

## OCHRONA ROZWIĘTA Z ROLKI

**Tam, gdzie ociepla się ściana i mocuje do niej fasadę wentylowaną – z płyt, desek, paneli, kasetonów – niezbędna jest warstwa wiatroizolacyjna. Wyjaśniamy, jaki produkt jest polecany do układania takiej warstwy.**

Dotychczas słowo „wiatroizolacja” dla wielu z nas oznaczało i oznacza materiał zapobiegający powstawaniu przewiewów w przegrodach budowlanych, głównie w ścianach, rzadziej w dachach. W obu tych przegrodach tak nazywane materiały stanowią jednocześnie uszczelnienie elewacji, ściany lub pokrycia dachu przed opadami niesionymi przez wiatr.

### Materiał do wiatroizolacji fasad wentylowanych

Do wykonywania wiatroizolacji pod okładziną elewacyjną nie powinny być wykorzystywane dachowe membrany wstępnego krycia (MWK). Mają one bowiem taką budowę, że mogą przekazywać parę wodną w obie strony. Zjawisko przenikania pary do wnętrza przegród budowlanych nazywa się przenikaniem odwrotnym. Skala tego

zjawiska jest dużo większa w ścianach niż w dachach, ponieważ w dachach duży wpływ na zachodzące tam zjawiska ciepło-wilgotnościowe ma naturalny napór pary wodnej ku górze, wywołany unoszeniem się ciepłego powietrza.

Dlatego powstanie efektu przenikania odwrotnego jest dużo bardziej prawdopodobne w ścianach szkieletowych niż na dachach.

Z tego powodu MWK nie są najlepszą osłoną ścian szkieletowych, bo mogą być powodem ich zawilgocenia (szczególnie w ich dolnej części). Najczęściej dotyczy to tych stron budynku szkieletowego, które są mniej ogrzewane przez słońce (strona północna) albo gorzej wentylowane przez wiatr (osłonięte przez inne budynki, drzewa lub wzniesienia terenu). W takich konstrukcjach dużo lepiej sprawdzają się specjalne wiatroizolacje o niskim stopniu paroprzepuszczalności.

### Membrana Vapour Regulator

Jako wiatroizolacja sprawdzi się niskoparoprzepuszczalny produkt VAPOUR REGULATOR. Jest on materiałem ograniczającym przepływ pary wodnej i blokującym przepływ powietrza oraz jednocześnie zatrzymującym wodę. Dzięki małej paroprzepuszczalności ( $S_d = 2,0$  m) równie dobrze spełnia funkcję warstwy przewiewoszczelnej w ścianach szkieletowych (jako wiatroizolacja), jak i warstwy osłaniającej przed nadmiarem pary wodnej termoizolację i konstrukcję dachów pochyłych, w których zamontowano wysokoparoprzepuszczalne membrany wstępnego krycia (rodzaj paroizolacji). Vapour Regulator może być również stosowany jako niskoparoprzepuszczalna folia wstępnego krycia pod pokryciami łączącymi na łąkach.



FOT. MARMIA POLSKIE FOLIE

Szczelność warstwy, jaką tworzy Vapour Regulator w przegrodach budowlanych, ma bardzo duże znaczenie dla energooszczędności całych budynków



FOT. MARMIA POLSKIE FOLIE

Dzięki Vapour Regulator możemy uzyskać pełną szczelność powietrzną, gdy skleimy jego pasy z murami, kominami, posadzkami



FOT. MARMIA POLSKIE FOLIE

Każda rolka Vapour Regulator w strefie zakładu ma taśmę samoprzylepną, która ułatwia klejenie poszczególnych jej pasm



## ZDANIEM EKSPERTA

Krzysztof Patoka, doradca techniczny firmy Marma Polskie Folie

### Fasady wentylowane – rola wiatroizolacji

Wiatroizolacjami nazywamy wszystkie materiały stosowane w ścianach zewnętrznych budynków do ich osłony przed skutkami działania czynników atmosferycznych. Głównie zagrożenie stanowi wiatr, przenoszący oprócz opadów również wilgotne powietrze. Wiatroizolacje stosuje się wszędzie tam, gdzie termoizolacja jest montowana po zewnętrznej stronie ściany. Najbardziej tej osłony potrzebują wszelkiego rodzaju wełny, które z powodu swojej budowy absorbują wilgoć. Warto podkreślić znaczenie powietrza, w którego składzie zawsze jest para wodna. Ten gaz bardzo łatwo ulega skropleniu w niskiej temperaturze. Gdy skropliny powstają w wełnie, obniżają jej termoizolacyjność. Dodatkowo w czasie silnych wiatrów połączonych z opadami ruchu powietrza przenoszą wodę w postaci deszczu lub śniegu przez szpary w elementach elewacyjnych. Zastosowanie wiatroizolacji zmniejsza ryzyko zawilgocenia izolacji cieplnej, bo eliminuje działanie wiatru. Warto przy tym podkreślić, że jest ona potrzebna nie tylko w przypadku ocieplenia z wełny. Styropian, polistyren XPS, poliuretan też potrzebują wiatroizolacji, ponieważ obniżenie temperatury powoduje kurczenie się płyt i powstawanie między nimi szpar. Przez te szpary przepływa powietrze przenoszące ciepło z wnętrza i dostarczające wilgoć z atmosfery.



FOT. MARMA POLSKIE FOLIE

► Izolacje poszczególnych przegród zewnętrznych – ścian, dachów, fundamentów – muszą być ze sobą połączone. Niezaizolowane odstępy między nimi to mostki termiczne

## GRUBOŚĆ OCIEPLENIA A WSPÓŁCZYNNIK $U$ ŚCIANY

JAK DOBRAĆ GRUBOŚĆ TERMOIZOLACJI, BY UZYSKAĆ  $U$  NA POZIOMIE 0,20 W/(M<sup>2</sup>·K) DLA ŚCIANY Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH GR. 25-30 CM

Rodzaj materiału	Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$ [W/(m·K)]	Orientacyjna minimalna grubość ocieplenia [cm]
Wełna mineralna	0,036	15
Styropian grafitowy	0,031	13
Styropian biały	0,038	16
Poliuretan PIR	0,023-0,027	8

Aby zmieścić 15-25 cm wełny mineralnej, profile rusztu muszą być odsunięte od muru na tyle, aby zmieściło się pod nimi ocieplenie, jeśli nie w całości, to przynajmniej jedna jego warstwa. Druga będzie wtedy umieszczona między profilami.

Profile są zatem mocowane do ścian za pośrednictwem uchwytów o kształcie U, Z, C lub L, formowanych fabrycznie ze stalowych płaskowników i mających wykonane otwory montażowe. Uchwyty są często dwuelementowe. Jedna część przesuwana jest względem drugiej, co pozwala dostosować je do różnych grubości warstwy termoizolacyjnej. W przeciwnym razie uchwyty i profile trzeba dobierać, uwzględniając przewidzianą grubość warstwy termoizolacyjnej.

Uchwyty są mocowane w ścianie przy użyciu kotew trzpieniowych lub kotew chemicznych. Listwy przytwierdza się do nich śrubami. Można też zastąpić uchwyty specjalnymi

kotwami ze stali i włókna szklanego mającymi wysoką izolacyjność termiczną i dużą nośność. Ich długość zapewnia nie tylko odpowiednie zakotwienie w podłożu, ale pozwala też stworzyć duży dystans między rusztem nośnym a ścianą. Wystarczający, by pomieścić ocieplenie. Kotwy, podobnie jak kątowniki, nie tworzą mostków termicznych, a przy tym są zdecydowanie łatwiejsze w użyciu. Do każdej z takich kotew trzeba dokręcić stalową obejmę. Obejmy te utrzymują w odpowiedniej pozycji listwy rusztu.

Ruszt metalowy może być zastąpiony konstrukcją z zaimpregnowanych krawędziaków drewnianych. Listwy z drewna, o przekroju 6 x 4 cm, można okleić od frontu taśmą EPDM lub aluminiową taśmą powlekaną w kolorze czarnym, aby zapewnić czarne tło spoinom między wielkoformatowymi elementami elewacyjnymi.

Między okładziną a ociepleniem powinno się pozostawić szczelinę wentylacyjną szerokości około 4 cm. Na dole i na górze elewacji należy pozostawić wówczas wloty i wyloty z takiej przestrzeni, zabezpieczone przed gryzoniami gęstą siatką stalową lub blachą perforowaną. Czasem wlot i wylot zapewniają szczeliny celowo pozostawiane między elementami materiału fasadowego, na przykład między dużymi płytami.

Jak widać, budowa okładziny jest bardziej skomplikowana niż nanoszenie tynku. Elewacja tego rodzaju powinna zostać starannie zaprojektowana przez architekta lub przynajmniej wykonana ściśle zgodnie z instrukcją dostawcy systemu fasadowego.

### Ile ocieplenia zastosować

Odpowiedź na to pytanie znajduje się w projekcie domu. Jest tam podany rodzaj materiału, jego współczynnik przewodzenia ciepła i grubość warstwy niezbędna, by uzyskać założony przez architekta współczynnik  $U$  dla całej przegrody. Co można w tym względzie zmienić? Aby zapewnić lepszą izolacyjność, wystarczy dać grubszą warstwę izolacji lub zastosować materiał o niższym współczynniku  $\lambda$ . Poważnym błędem są zmiany skutkujące pogorszeniem izolacyjności. Zresztą z grubością izolacji też nie wolno przesadzić. Nie trudno bowiem przekroczyć granicę opłacalności takiej inwestycji.