

PRZEMARZANIE OKIEN

Zjawisko przemarzania okien i pojawiania się na powierzchni ramiaków, czy szyb, szronu bądź lodu, podczas bardzo niskich temperatur panujących na zewnątrz, wynika w oczywisty sposób z praw fizyki. Najczęściej jest to wypadkowa wielu różnych czynników, dlatego nie zawsze da się je wyjaśnić w sposób jednoznaczny.

Temperatura powierzchni okna, mierzona od wewnątrz pomieszczenia, uwarunkowana jest licznymi czynnikami, z których najważniejsze to:

1. Różnica temperatur wewnątrz i na zewnątrz.
2. Współczynnik przenikalności cieplnej przegrody jaką jest okno.
3. Szczelność stolarki.
4. Sposób i jakość ocieplenia murów, w których zabudowana jest stolarka, szpalet okiennych, podłóg.
5. Sposób i jakość ocieplenia połączenia styku okna z murem (montaż i ocieplenie tradycyjne lub tzw. montaż „ciepły” z użyciem folii paroprzepuszczalnych od zewnątrz i paroszczelnych od wewnątrz pomieszczenia, zabezpieczających piankę poliuretanową przed nasiąkaniem wilgocią, przez co traci całkowicie swoje właściwości izolacyjne a wręcz przewodzi zimno z muru do okna)
6. Sposób osadzenia okna w murze (czy jest węgarek).
7. Rodzaj parapetu zewnętrznego i wewnętrznego (materiał z jakiego jest zrobiony – kamienny, drewniany itd), sposób jego osadzenia i zaizolowania (niezwykle ważna rzecz, najczęściej niedoceniana i wadliwie wykonywana).
8. Usytuowanie grzejnika (jego obecność lub brak, szerokość parapetu).

Przy założeniu, że okno jest dobrze zamontowane i zaizolowane, oraz posiada prawidłowe parametry termoizolacyjności (współczynnik przenikalności cieplnej) jest oczywiste, że im niższa temperatura na zewnątrz, tym okno od strony pomieszczenia staje się bardziej zimne. Patrząc na okno jako przegrodę widzimy (patrz załącznik), że rozkład temperatur nie jest równomierny – najniższa temperatura występuje na obwodzie szyby (na styku szyby z listwą przyszybową), a szczególnie na dolnym, poziomym ramiaku skrzydła. Jest to spowodowane silnym przeciąganiem chłodu przez profil okna w warstwie okołoparapetowej, najbardziej newralgicznym miejscu jeżeli chodzi o możliwość penetrowanie zimna w głąb profilu (wpływa na to jakość wykonanej izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej pod oknem, rodzaj parapetu zewnętrznego i wewnętrznego, sposób jego osadzenia i zaizolowania).

W załączniku z przekrojem profili okiennych i przebiegiem izoterm pokazano sytuację przy założeniu, że na zewnątrz jest temperatura -10°C , a wewnątrz $+20^{\circ}\text{C}$. Wraz ze wzrostem różnicy temperatur pomiędzy stroną zewnętrzną a wewnętrzną pomieszczenia, temperatura okna wewnątrz będzie silnie spadać i można przeprowadzić symulację, jaką wartość osiągnie przy mrozie rzędu -20°C .

Decydujące znaczenie może mieć również szczelność stolarki, czyli docisk skrzydła do ramy. Przypominam, że można go regulować poprzez odpowiednie ustawienie czopów ryglujących w zaczepach oraz poprzez regulację na zawiasach. Regulacja winna być przeprowadzana okresowo przez klienta w zależności od warunków atmosferycznych i nie leży w zakresie czynności objętych gwarancją producenta.

Tak więc, mimo doskonałych parametrów termoizolacyjnych okna jako całości, przy odpowiednio niskiej temperaturze na zewnątrz (-15 - -20 i więcej $^{\circ}\text{C}$), temperatura powierzchni okna od wewnątrz, w dolnych częściach, może osiągać niskie wartości, co przy wystąpieniu nadmiernej wilgoci w powietrzu pomieszczenia może z kolei spowodować przejściowe zamarzanie skroplonej wcześniej pary wodnej. Należy więc zadbać o utrzymywanie w pomieszczeniu prawidłowej wilgotności względnej powietrza, aby uniemożliwić wystąpienie zjawiska skraplania się pary wodnej na zimnej powierzchni okien, które przy dużym mrozie na zewnątrz może być bardzo intensywne i uciążliwe. Jeżeli dojdzie już do skroplenia się pary wodnej, w warunkach silnie obniżonej temperatury na zewnątrz, może łatwo dojść do przejściowego zamarznięcia czy zasronienia skroplin. Jest to zjawisko naturalne i nie ma nic wspólnego z wadą okien.

Przyczyn problemów z przemarzaniem okien jest wiele, a są one najczęściej wypadkową wielu różnych braków i nieprawidłowości z jednej strony, z drugiej zaś sytuacji, na które nie mamy wpływu (czyli niskiej temperatury) i świadomości klienta co do zasad wentylacji grawitacyjnej i utrzymywania odpowiedniej wilgotności powietrza.

Z poważaniem,

Stanisław Szewczyk
Kierownik Serwisu

Rozkład izoterm na przekroju profili okna

