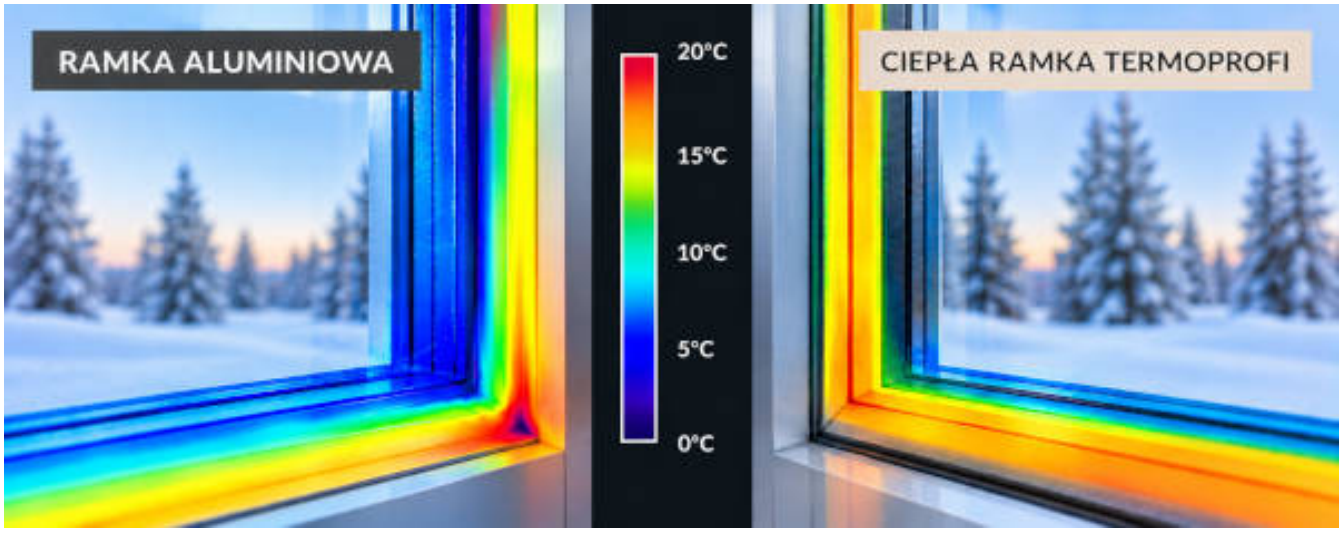

Nowoczesne okna mają zapewniać wysoką izolacyjność cieplną, szczelność i komfort użytkowania. Mimo to wraz z nadejściem sezonu grzewczego wielu właścicieli domów i mieszkań zauważa niepokojące zjawiska: zaparowane szyby, krople wody gromadzące się przy ich dolnej krawędzi czy zawilgocenie ościeży.

Pierwszym podejrzanym często staje się samo okno lub jego nieprawidłowy montaż. Tymczasem przyczyny mogą być znacznie bardziej złożone, a właściwa diagnoza wymaga spojrzenia na stolarkę jako na system współpracujących ze sobą elementów.

Dlaczego szyby parują?

Kondensacja pary wodnej na powierzchni szyby jest zjawiskiem fizycznym, które występuje, gdy temperatura powierzchni spada poniżej temperatury punktu rosy otaczającego ją powietrza. Im wyższa wilgotność względna w pomieszczeniu, tym wyższa temperatura, przy której może dojść do skraplania.

Przykładowo, przy temperaturze powietrza wynoszącej 21°C i wilgotności względnej na poziomie 60%, punkt rosy wynosi około 13°C. Oznacza to, że na powierzchniach, których temperatura spadnie poniżej tej wartości, może pojawić się wilgoć.

Samo występowanie kondensacji nie musi więc oznaczać wady okna. Przyczyną może być niewystarczająca wentylacja, podwyższona wilgotność powietrza lub ograniczona cyrkulacja ciepłego powietrza w pobliżu przeszklenia. Szczególnie często zjawisko to obserwuje się w kuchniach, łazienkach i sypialniach, gdzie podczas codziennych czynności powstają znaczne ilości pary wodnej.

Istotne jest również miejsce występowania wilgoci. Kondensacja na zewnętrznej powierzchni szyby może być naturalnym następstwem jej dobrej izolacyjności cieplnej. Z kolei zaparowanie pomiędzy taflami szkła w hermetycznie zamkniętym pakiecie szybowym może świadczyć o utracie jego szczelności i wymaga odrębnej oceny.

Dlaczego wewnątrz pomieszczenia wilgoć pojawia się najpierw przy krawędzi szyby?

Jednym z najbardziej charakterystycznych miejsc występowania kondensacji jest dolna część przeszklenia, szczególnie w pobliżu styku szyby z ramą okienną. Nie jest to przypadek.

Właściwości cieplne pakietu szybowego nie są jednakowe na całej jego powierzchni. W centralnej części szyby

zespolonej wymiana ciepła jest ograniczana przez powłoki niskoemisyjne oraz przestrzenie międzyszybowe wypełnione gazem. Natomiast w strefie brzegowej istotną rolę odgrywa ramka dystansowa, która utrzymuje odpowiednią odległość pomiędzy taflami szkła i stanowi element konstrukcji uszczelnienia pakietu.

Tradycyjne ramki wykonane z aluminium, ze względu na wysoką przewodność cieplną metalu, sprzyjają powstawaniu intensywniejszego liniowego mostka cieplnego na obrzeżu przeszklenia. W konsekwencji temperatura wewnętrznej powierzchni szyby w tej strefie może być niższa niż w jej części centralnej.

Rozwiązania typu Warm Edge, wykorzystujące materiały o korzystniejszych właściwościach termoizolacyjnych, pozwalają ograniczać straty ciepła w obszarze krawędziowym i podnosić temperaturę powierzchni szkła w pobliżu ramy. Może to zmniejszać ryzyko kondensacji, choć nie eliminuje go całkowicie, szczególnie przy wysokiej wilgotności powietrza.

– Ramka dystansowa jest elementem prawie niewidocznym po zamontowaniu okna, jednak jej właściwości mają bardzo realny wpływ na charakterystykę cieplną strefy brzegowej szyby zespolonej. Dlatego przy ocenie energooszczędności stolarki warto analizować nie tylko parametry centralnej części przeszklenia, ale również rozwiązania zastosowane na jego obrzeżu – wskazują eksperci TermoProfi, producenta ciepłych ramek dystansowych.

Chłód przy oknie nie zawsze oznacza nieszczelność

Odczuwanie chłodu w pobliżu przeszklenia często prowadzi do przekonania, że przez okno przedostaje się zimne powietrze. Nie zawsze jest to jednak prawda.

Nawet przy prawidłowo zamontowanej i szczelnej stolarce temperatura wewnętrznej powierzchni szyby jest zimą zazwyczaj niższa niż temperatura powietrza w pomieszczeniu. Może to powodować odczucie chłodu związane z wymianą ciepła przez promieniowanie oraz naturalnym ruchem powietrza ochładzającego się przy przeszkleniu.

Innym zjawiskiem jest rzeczywista infiltracja powietrza, która może wynikać z nieprawidłowej regulacji okuć, uszkodzonych uszczelek lub błędów w wykonaniu połączenia okna ze ścianą.

Rozróżnienie tych sytuacji ma istotne znaczenie. W pierwszym przypadku poprawę komfortu może zapewnić zastosowanie stolarki okiennej o lepszych właściwościach cieplnych, w drugim konieczne może być usunięcie nieszczelności. Sama wymiana uszczelek nie rozwiąże natomiast problemu wynikającego z niskiej temperatury powierzchni przeszklenia.

Wilgoć na ościeżu – problem okna czy montażu?

Zawilgocenie ściany wokół okna to sygnał, którego nie należy lekceważyć. Długotrwałe utrzymywanie się wilgoci może prowadzić do degradacji materiałów wykończeniowych i rozwoju pleśni.

Przyczyną bywa niewłaściwie wykonane połączenie stolarki z murem, szczególnie gdy w strefie montażowej występują mostki termiczne lub nieszczelności umożliwiające przepływ wilgotnego powietrza. Znaczenie ma zarówno odpowiednie usytuowanie okna w przegrodzie, jak i ciągłość izolacji termicznej oraz prawidłowe zabezpieczenie warstwy izolacyjnej złącza przed wilgocią.

Nie można jednak automatycznie przypisywać każdego zawilgocenia błędom montażowym. Podobne objawy mogą występować przy nieefektywnej wentylacji, nadmiernej wilgotności w pomieszczeniu, a także w wyniku przenikania wody opadowej przez nieszczelności elewacji lub połączeń budowlanych.

Właściwa diagnostyka powinna więc obejmować nie tylko ocenę samego okna, lecz również warunków panujących wewnątrz budynku i stanu otaczających je przegród.

Jak prawidłowo zdiagnozować problem?

Pierwszym krokiem powinno być ustalenie, gdzie dokładnie pojawia się wilgoć, w jakich warunkach występuje oraz czy problem ma charakter okresowy, czy utrzymuje się przez dłuższy czas.

Pomocny może być pomiar temperatury i wilgotności względnej powietrza za pomocą termohigrometru. Pozwala on ocenić warunki sprzyjające kondensacji i określić orientacyjną temperaturę punktu rosy.

W bardziej złożonych przypadkach warto przeprowadzić pomiary temperatury powierzchni w strefie szyby, ramy i ościeża. Badanie termowizyjne, wykonane w odpowiednich warunkach i właściwie zinterpretowane, może pomóc zlokalizować obszary o obniżonej temperaturze. Nie stanowi jednak samo w sobie dowodu nieszczelności ani nie pozwala jednoznacznie wskazać przyczyny problemu.

Przy ocenie stolarki warto również zwrócić uwagę na parametry cieplne całego okna. Współczynnik przenikania ciepła Uw uwzględnia nie tylko właściwości pakietu szybowego i ramy, lecz także wpływ liniowego mostka cieplnego na styku tych elementów, opisywany współczynnikiem Ψ. To właśnie dlatego pozornie niewielkie detale konstrukcyjne (ramka dystansowa w szybie) mogą mieć znaczenie dla końcowych właściwości energetycznych okna.

Dobre okno to efekt współpracy wielu elementów

Skuteczna termomodernizacja nie powinna sprowadzać się wyłącznie do wyboru okna o możliwie niskim współczynniku Uw. Równie ważne są odpowiednia konstrukcja pakietu szybowego, właściwości ramki dystansowej, jakość uszczelnień, prawidłowy montaż oraz zapewnienie skutecznej wentylacji pomieszczeń.

– W praktyce o jakości i właściwościach użytkowych okna decyduje nie jeden parametr, lecz współpraca wielu elementów. Nawet najlepszy pakiet szybowy nie zapewni oczekiwanego komfortu, jeśli pozostałe komponenty zostaną niewłaściwie dobrane lub montaż będzie wykonany nieprawidłowo. Dlatego tak ważne jest kompleksowe podejście do projektowania i produkcji stolarki, uwzględniające również detale, które pozostają niewidoczne dla użytkownika – podkreślają eksperci TermoProfi.

Współczesne technologie pozwalają ograniczać straty ciepła również w miejscach, które przez lata pozostawały poza uwagą przeciętnego użytkownika. Jednym z takich obszarów jest strefa brzegowa szyby zespolonej, gdzie odpowiedni dobór komponentów może wpływać zarówno na bilans energetyczny, jak i komfort użytkowania stolarki.

Para na szybie, chłód przy oknie czy wilgoć na ościeżu nie zawsze oznaczają ten sam problem. Ich przyczyny mogą być różne, dlatego zamiast pochopnie decydować się na wymianę okna lub kosztowne naprawy, warto rozpocząć od rzetelnej diagnozy. To właśnie zrozumienie współpracy wszystkich elementów – od szyby i ramki dystansowej po montaż i wentylację – pozwala podejmować świadome decyzje i skutecznie poprawiać komfort cieplny budynku.

TERMOMODERNIZACJA+DOBRY MONTAŻ