

mgr inż. Krzysztof Patoka<sup>1)</sup>

# Przewiewy nie zastępują wentylacji dachów

W miesięczniku „Materiały Budowlane” wielokrotnie poruszałem temat wadliwego układania warstw paroizolacyjnych, m.in. w [1], a w pierwszym numerze z tego roku [2] wskazałem problemy wynikające z braku tej warstwy w dachach ocieplanych piankami natryskowymi z OKPUR (poliuretan otwartokomórkowy). Jak wiadomo, prawidłowe ułożenie paroizolacji jest podstawowym sposobem na uzyskanie szczelności powietrznej dachów i budynków zalecanej w WT [3]. Nadal jednak paroizolację układa się nieszczelnie. Równie słabym punktem budownictwa mieszkaniowego jest wymagane przez producentów materiałów pokryciowych wentylowanie pokryć lub dachów. Obie wady decydują o słabej energooszczędności budynków, ponieważ brak wentylacji oznacza zawilgocenie termoizolacji dachu, a brak szczelności powietrznej powoduje straty energetyczne. Zastanawiające jest jednak to, dlaczego tylko niewielka część dachów ulega szybkiemu zawilgoceniu, objawiającemu się wyraźnymi zaciekami, mimo że opisane wcześniej wady występują w zasadzie powszechnie.

Mokre termoizolacje szybko tracą właściwości izolacyjne, obniżając występującą na nich temperaturę, co zwiększa straty ciepła i ilość skroplin. Brak szczelności powietrznej oznacza natomiast powstawanie przewiewów w szczelinach, co skutkuje zawilgoceniem tych miejsc. Taka kumulacja wad powinna powodować dużo częściej obfite zawilgocenie dachów i poddaszy, niż się to odnotowuje. Uważam, że wiarygodnym wytłumaczeniem takiego stanu jest przypadek „pozytywny efekt” działania przewiewów, polegający na szybkim osuszaniu budynków z wilgoci technologicznej, spowodowany zwiększoną ilością powietrza wewnętrznego wypływającego

na zewnątrz. Warto zwrócić uwagę na miejsca występowania przewiewów oraz fakt ich permanentnego działania (cały rok). Szczeliny występują najczęściej na połączeniu murów z dachem, gdzie gromadzi się ciepłe powietrze. Dodatkowo jest ono cieplejsze niż atmosferyczne przez większą część roku i przez cały ten czas usuwana jest wilgoć.

## Skutki przewiewów

Skutki te są najczęściej widoczne w czasie długotrwałych i silnych mrozów. Powstają wówczas charakterystyczne nawisy lodowe. Najwięcej takich sopli oglądałem zimą 2010 r. (fotografie 1 i 2). We wszystkich budynkach z takimi nawisami lodowymi, dachy i ich pokrycia nie były wentylowane. Jednocześnie w tych budynkach, w następnych latach (po 2010 r.), w okresach zimowych nie pojawiły się już żadne nawisy lodowe ani zacieki w miejscach pokazanych na fotografiach. Nie oznacza to, że nie działają już tam przewiewy. Z charakteru tych zjawisk wynika, że skoro raz pojawiły się dowody funkcjonowania przewiewów, to bez



Fot. 1. Styczeń 2010 r. Nawis lodowy powstał w ok. 60 h wskutek działania urządzeń osuszających nieocieplone jeszcze poddasze. Widoczne okno doświetla klatkę schodową, a nad nim jest ocieplony gzyms betonowy



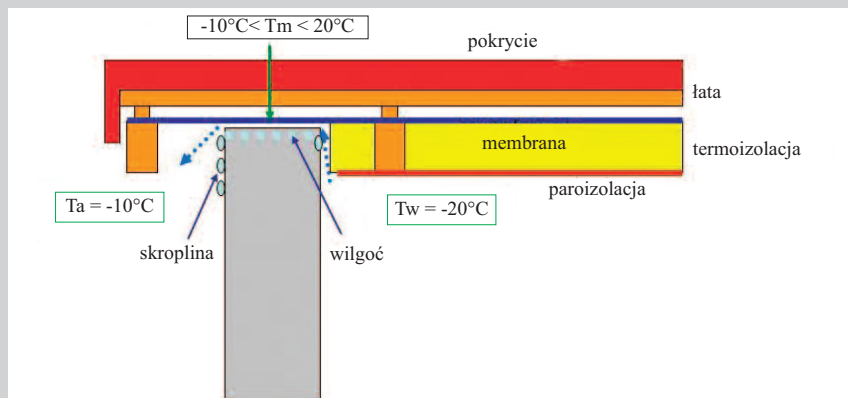
Fot. 2. Styczeń 2010 r. Budynek wielokondygnacyjny, wielorodzinny z dachem pokrytym blachodachówką niewentylowaną (zatkany wlot). Cała elewacja od wschodniej strony budynku pokryta jest wieloma nawisami charakterystycznymi w przypadku przewiewów

uszczelnienia przegród nadal one działają. Zmniejszyła się tylko ilość skroplonej i zamrożonej pary wodnej, przenoszonej przez powietrze poruszane dużą różnicą temperatury. Następne zimy były mniej ostre, a nawet łagodne i dlatego te same szczeliny nie powodowały tak spektakularnych efektów wizualnych, jak na pokazanych fotografiach 1 i 2. W związku z tym można wnioskować, że niekontrolowane przewiewy wyprowadzają z budynków pewną ilość wilgoci technologicznej, ratując częściowo dachy przed przyspieszonym zawilgoceniem i degradacją. Nie oznacza to jednak pełnego zastąpienia wentylacji dachów, która stale usuwa wilgoć z przegrody i stabilizuje w niej zawilgocenie na bezpiecznym, niskim poziomie. Ciąg termiczny – naturalne zjawisko wykorzystywane do wentylowania dachów nie powoduje strat energii, jakie towarzyszą funkcjonowaniu przewiewów. Wentylacja odbywa się głównie dzięki ogrzaniu powietrza wchodzącego do szczelin wentylacyjnych przez promieniowanie słoneczne, a przewiewy powstają dzięki różnicy temperatury między powietrzem wewnętrznym a atmosferą. Warto dodać, że istnieje oczywisty związek: **im więcej szczelin i mniejsza szczelność powietrzna bu-**

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

dyńku, tym szybciej osusza się dach i budynek. Wiadomo jednak, że nie można traktować przewiewów jako zjawiska pozytywnego. Oprócz oczywistych dużych strat ciepłych powodują one stałe zawilgocenie szczelin, w których działają (rysunek). Ilość skroplin jest proporcjonalna do różnicy tempera-

szą spadek temperatury. Niestety bardzo często mostki i przewiewy występują razem (ten sam niski standard wykonawczy), ale i bez mostków szczeliny w przegrodach budowlanych, umożliwiające niekontrolowane przepływy powietrza, są stale zawilgocone, ponieważ powietrze zostawia w nich skropliny



**Mechanizm powstawania skroplin po wewnętrznej i po zewnętrznej stronie poddasza w miejscu styku dachu i źle ocieplonej ściany szczytowej. W takim miejscu ilość skroplin zwiększa mostek cieplny funkcjonujący na styku muru z membraną**

tury, wilgotności i ilości powietrza przepływającego w szczelinach, dlatego też w nowych budynkach, w okresie niskiej temperatury, szybko ujawniają się miejsca funkcjonowania przewiewów (fotografia 3). Im okresy te są dłuższe, tym wilgotności jest więcej.

Mechanizm powstawania zawilgoceń po wewnętrznej stronie przewiewnej przegrody pokazuje rysunek. Na tym modelu widać dodatkowo negatywną rolę mostków termicznych, które przyspie-



**Fot. 3.** Luty 2010 r. Budynek jednorodzinny zasiedlony w listopadzie 2009 r. Odkrywką w miejscu zacieku ujawniła bardzo nieszczelne ułożenie paroizolacji i szczeliny nad murlatą prowadzące na zewnętrzną stronę przegrody

na skutek ochładzania się. Skropliny te powstają w tych samych miejscach przegród i to jest bardzo groźne. Obecnie można wykryć takie miejsca, stosując kamerę termowizyjną i wentylatory używane do badania szczelności powietrznej budynków wg metody blower door. Po wytworzeniu podciśnienia wewnątrz budynku, kamera termowizyjna wyraźnie pokazuje miejsca, w których znajdują się szczeliny. Najlepiej wykonać zdjęcia tych samych miejsc przed i po włączeniu wentylatorów. Różnica temperatury jest miarą skali działania konwekcyjnych mostków termicznych.

## Podsumowanie

Pokazane na fotografiach 1 i 2 nawisy lodowe mają charakterystyczny wygląd i kształt oraz powstają w specyficznych miejscach i warunkach. Z tego powodu mogą być dowodem na brak szczelności powietrznej przegród w budynkach, gdy warunki atmosferyczne pozwolą na ich uformowanie się. Charakterystyczne sopele pojawiają się wszędzie tam, gdzie

jest wylot powietrza przewiewającego przez przegrody (w okolicach murlat, wokół okien, instalacji elektrycznych, oświetlenia ścian, pod okapami, wokół belek wystających ze ścian itp. miejsc).

Jest już dużo doświadczeń i obliczeń dowodzących dużej szkodliwości braku szczelności powietrznej budynków. Liczba sopli i nawisów lodowych po zewnętrznej stronie przegród może być wskazówką dotyczącą skali strat ciepła wywołanych nieszczelnością powietrzną budynków.

Zawilgoceń wewnętrzne spowodowane przewiewami występują przeważnie na połączeniu ścian i sufitów w najniższym ich miejscu (fotografia 3), sugerując fałszywie błędy dekararskie. Dochodząc przyczyn powstania wszelkich zacieków w takich miejscach, warto zwrócić uwagę na zakres temperatury towarzyszący powstaniu tych zacieków. Warto też zauważyć, że w budynkach o złej wentylacji pomieszczeń na poddaszu szczeliny powodujące przewiewy są mocniej zawilgocone.

W budynkach, w których jednocześnie nie wykonano wentylacji dachów (lub pokryć) i spowodowano brak szczelności powietrznej, uzyskano efekt częściowego usunięcia wilgoci przypadkowo, a nie na skutek planowych działań. Złożenie tych dwóch błędów zawsze spowoduje przedwczesne zniszczenie dachu oraz zwiększy straty energetyczne budynku. W związku z tym nie można stwierdzić, że przewiewy w jakikolwiek sposób zastępują wentylację dachu. One tylko chwilowo usuwają skutki jej braku i w przypadkowej skali.

*Fotografie i rysunek: autor*

## Literatura

- [1] Patoka K. Szczelność powietrzna budynków w Warunkach Technicznych a paroizolacje. Materiały Budowlane. 2025; 636 (8): 231 ÷ 233.
- [2] Patoka K. Czy naskórek OKPUR może zastąpić paroizolację w dachu. Materiały Budowlane. 2026; 641 (1): 95 ÷ 97
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych wykonania, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.

Partner działu:

**Fakro Sp. z o.o.**  
www.fakro.pl

**FAKRO®**