

Komfort cieplny zaczyna się od okna



Nowe, przeprowadzone przez Instytut Budownictwa Pasywnego badanie „Living Comfort” potwierdza pozytywny wpływ ciepłych ramek dystansowych na komfort przebywania w pomieszczeniach

Komfort cieplny zaczyna się od okna

W przypadku budowy i remontu domów mieszkalnych komfort i wygoda odgrywają ważną rolę dla jego mieszkańców. W celu uzyskania odpowiedniego klimatu termicznego, konieczne jest zachowanie właściwego z punktu widzenia fizyki budowli związku między temperaturą a wilgotnością. Nowe badanie przeprowadzone przez Instytut Budownictwa Pasywnego Darmstadt przedstawia, jaki wpływ na komfort odgrywają jakość okien i wybór odpowiednich ramek dystansowych. W przeprowadzonym przez siebie badaniu „Living Comfort” Instytut Budownictwa Pasywnego w Darmstadt zajął się kwestią, w jaki sposób w odniesieniu do okien możliwe jest zdefiniowanie i przestrzeganie kryteriów komfortu i higieny w różnych strefach klimatycznych. – Z reguły okna są nadal najsłabszymi elementami termicznymi w budynku – wyjaśnia prof. dr Benjamin Krick, dyrektor zarządzający Instytutu PHI. – Lokalizacja budynku i jego klimatyczne warunki środowiskowe są również istotne pod kątem osiąganego komfortu cieplnego.

W badaniu uwzględniono klimat: arktyczny, chłodny, chłodny/umiarkowany, ciepły/umiarkowany i ciepły. Podstawą badania są różne okna wykonane z tworzywa sztucznego z jedno-, dwu- i trójkomorowymi szybami zespolonymi. Zastosowano ponadto ramki dystansowe wykonane z aluminium i stali nierdzewnej, a także wysoce energooszczędną ciepłą ramkę dystansową SWISSPACER Ultimate. – *Wybór ramki dystansowej ma istotny wpływ na jakość termiczną okna, a co za tym idzie komfort cieplny i higienę* – tak podsumowuje wyniki badania prof. Krick. – Dzięki zastosowaniu wysoce energooszczędnych ramek dystansowych z tworzywa sztucznego okna spełniają wymagania przy zastosowaniu sprawdzonych środków, a zatem nie wymagają od producenta okien dodatkowych nakładów produkcyjnych.

Komfort i wygoda

Ludzie odczuwają komfort cieplny w pomieszczeniu wówczas, gdy panuje w nim odpowiednia „temperatura operacyjna”. Jest to średnia wartość temperatury powietrza i otaczających powierzchni. Duża różnica temperatur między powietrzem a powierzchniami powoduje odczuwanie nieprzyjemnego wrażenia przeciągu. Zimne powietrze opada na zimne powierzchnie i powoduje wrażenie chłodnego strumienia przepływającego przez pomieszczenie. Udowodniono, że temperatura w budynku odczuwana jest jako komfortowa, gdy różnica temperatur pomiędzy powietrzem w pomieszczeniu a chłodniejszymi obszarami otaczającymi, takimi jak ściany zewnętrzne, sufity, podłogi lub okna, nie przekracza 4,2 Kelvina. W oparciu o powyższe warunki ramowe Instytut

Budownictwa Pasywnego wyznaczył tzw. „kryterium komfortu domu pasywnego” dla różnych stref klimatycznych. W przypadku klimatu chłodnego/umiarkowanego, jaki panuje np. w Niemczech, uzyskana wartość U wynosi 0,85 W (m²/K). Jako temperaturę operacyjną w pomieszczeniu Instytut z Darmstadt przyjmuje 22 °C. Temperatura zewnętrzna wynosi natomiast -16 °C. Jeśli uzyskanie tego parametru nie jest możliwe, pod oknem wymagane jest zastosowanie źródła ciepła celem uniknięcia nieprzyjemnego opadania zimnego powietrza ku podłodze.

Unikanie powstawania kondensacji i pleśni

Unikanie kondensacji oraz powstawania pleśni są ważnymi czynnikami przekładającymi się na komfort i zdrowie. Wilgoć skrapla się w najzimniejszym punkcie pomieszczenia. A ten występuje często na krawędzi szyby. Wzrost pleśni zachodzi jednakże już powyżej temperatury punktu rosy. Temperatury powierzchni muszą być zatem wyższe niż „temperatura powstawania pleśni”, aby skutecznie chronić konstrukcję budynku i zdrowie jego mieszkańców. - *Współczynnik temperaturowy fRsi przyjęty został wskaźnik warunków higienicznych występujących na krawędzi szyby. Jeśli wartość ta wynosi co najmniej 0,7 w klimacie chłodnym/umiarkowanym, można założyć, że przy normalnej wilgotności powietrza panującej w pomieszczeniu pleśń nie będzie powstawać* - tłumaczy prof. Krick. Skutecznym rozwiązaniem zapobiegającym powstawaniu pleśni jest podniesienie temperatury na krawędzi szyby. - Temperatura na krawędzi szyby zależy od ramki dystansowej, grubości pakietu szybowego i sposobu montażu szyby w oknie - kontynuuje Krick. Dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest połączenie ramki dystansowej gwarantującej wysoką jakość termiczną, dwukomorowej szyby zespolonej z możliwie największą przestrzenią między szybami i dobrze izolowaną ramą okna.

Badanie autorstwa Instytutu Budownictwa Pasywnego w Darmstadt (PHI) wskazuje, że wybór ramki dystansowej ma istotny wpływ na jakość termiczną okna. Począwszy od klimatu ciepłego/umiarkowanego zaleca się na ogół dwukomorowe szyby zespolone w połączeniu z wysoce energooszczędnymi ramkami dystansowymi, jak np. SWISSPACER Ultimate. Wtedy wartości konieczne do uzyskania komfortu i higieny można osiągnąć nawet przy nieizolowanych ramach okiennych, które znajdują szerokie zastosowanie w tych regionach. Dzięki użyciu dobrze izolowanych ram okiennych wymagania stawiane zarówno wobec klimatu ciepłego, jak i chłodnego mogą być spełnione przy użyciu ramek dystansowych wykonanych ze stali nierdzewnej, a także za pomocą ramek klasy premium marki SWISSPACER. Ramki SWISSPACER Ultimate w połączeniu ze szczególnie dobrze izolowaną ramą okna są szczególnie pożądane w przypadku spełnienia powyższych wymagań w klimacie chłodnym i arktycznym. - *Po bliższym przeanalizowaniu wyników badań okazuje się, że mają one zastosowanie praktyczne dla wszystkich zainteresowanych: zarówno dla mieszkańców budynku, którzy korzystają z wysokiego poziomu komfortu i higieny w pomieszczeniach, oraz dla producentów okien, którzy w prosty sposób mogą znacznie ulepszyć swoje produkty. Ponadto uwzględnienie wiedzy będącej wynikiem badań prowadzi do uniknięcia szkód, które mogą wystąpić z powodu wilgoci. Przekłada się to na zwiększenie zadowolenia klienta i zmniejszenie liczby reklamacji. Ze względu na duże oszczędności energetyczne ograniczamy również emisję CO₂* - dodaje prof. Benjamin Krick. Badanie zostało zleczone przez firmę SWISSPACER. Instytut Budownictwa Pasywnego Darmstadt i SWISSPACER współpracują od wielu lat w zakresie badań, które dostarczają podstawowych informacji rynkowych. Począwszy od tego roku SWISSPACER bierze udział w konkursie Passivhaus Award i jest fundatorem własnej nagrody specjalnej, która zostanie przyznana po raz pierwszy w 2021 roku.

Treść badania „Living Comfort - w jaki sposób w odniesieniu do okien możliwe jest zdefiniowanie i przestrzeganie kryteriów komfortu i higieny w różnych strefach klimatycznych” (niem. „Living

Comfort - Wie Behaglichkeits- und Hygienekriterien bei Fenstern in verschiedenen Klimaten erreicht werden können“) jest dostępna do pobrania na stronie SWISSPACER.

KONTAKT

SWISSPACER

[Swisspacer](#)

E-mail: adam.krzeminski@saint-gobain.com

WWW: www.swisspacer.com

Tel: +48 602 420 301

Adres:

Bojkowska 61

44-100 Gliwice

☒