

## CIEPŁY I ZDROWY DOM część III

### WYMIENIAMY OKNA I DRZWI ZEWNĘTRZNE

Jak wskazaliśmy w pierwszym artykule dotyczącym termomodernizacji, całkiem sporo ciepła ucieka z naszych budynków przez okna i drzwi. Oczywiście nie możemy zrezygnować z okien, bo są one dostarczycielem światła dziennego do pomieszczeń, zatem powinniśmy podjąć działania zmniejszające ilość uciekającego przez nie ciepła.

Stolarka w naszych domach w zależności od roku budowy i stanu technicznego może się charakteryzować współczynnikiem przenikania ciepła nawet powyżej  $3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ , a więc bardzo wysokim. Wg obowiązujących aktualnie wymogów współczynnik ten, dla okien, nie powinien przekraczać wartości  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  ! Widać więc, że jeżeli w naszych budynkach mamy stare, nieszczelne okna, oszklone dwoma szybami w skręcanej ramie, to ubytek ciepła przez takie okno jest trzykrotnie większy niż dla okien spełniających obowiązujące wymogi. Warto zwrócić uwagę, że podany współczynnik przenikania ciepła odnosi się **do całego okna**, a nie tylko szyby. Bardzo często producenci i dystrybutorzy okien zachwalając swe produkty podają współczynnik przenikania szyby okiennej, całkowicie pomijając milczeniem współczynnik przenikania całego okna. **Rama okienna stanowi ok. 30% całej powierzchni okna.** Dlatego też na współczynnik przenikania ciepła okna ma wpływ zarówno szyba (jest to obecnie najczęściej szyba zespolona często z przestrzenią wypełnioną gazami szlachetnymi), ale także rama okienna. Najpowszechniej stosowane są obecnie wielokomorowe ramy okienne z tworzyw sztucznych, ale nie możemy zapominać o oknach drewnianych, których jakość w porównaniu ze starymi oknami drewnianymi jest nieporównywalnie wyższa (niestety są to okna droższe od okien z tworzyw). Kupując okna pamiętajmy o dobrych okuciach, które muszą utrzymać ciężką ramę i szybę, choć trochę zabezpieczać nas przed niepożądanymi gośćmi używającymi łomu, ale także – co bardzo ważne – **zapewnić mikrowentylację naszych pomieszczeń.** O zapewnieniu właściwej wentylacji pomieszczeń napiszemy w jednym z kolejnych artykułów, tu jednak chcielibyśmy zwrócić uwagę na to, aby okucia zapewniały funkcję rozszczelnienia. Można zrezygnować z funkcji rozszczelnienia, jeżeli okno posiada wbudowany nawiewnik higrosterowalny lub nawiewnik sterowany ręcznie. O nawiewniku higrosterowalnym napiszemy również w artykule poświęconym wentylacji pomieszczeń, dzisiaj tylko krótko – jest to bardzo pożyteczne urządzenie, które reguluje dopływ świeżego powietrza w zależności od wilgotności względnej powietrza wewnątrz pomieszczenia.

Ryc.1. Nawiewnik higrosterowalny montowany na ramie okiennej.



Źródło: Opracowanie własne.

A zatem przebrnęliśmy przez wybór właściwego okna, teraz pozostaje nam tylko odpowiednio je zamontować z zachowaniem pionu i poziomu, żeby skrzydło okienne pozostawało po otwarciu nieruchome i co, i sukces? Otóż nie, pion, poziom są bardzo istotne przy montażu okna, ale pełen sukces osiągniemy przy „ciepłym” montażu okna. Najlepszym sposobem montażu okien jest montaż w warstwie ocieplającej ściany zewnętrznej z wykorzystaniem odpowiednich łączników kotwionych w murze. Charakterystyczne dla takiego montażu jest praktycznie brak zewnętrznego parapetu. Taki montaż stosuje się najczęściej przy budowie nowych obiektów,

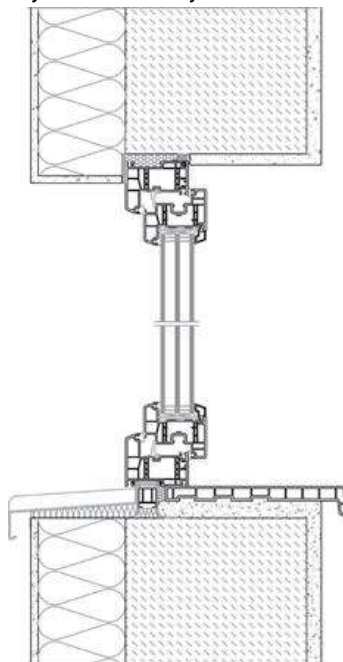
w istniejących nie zawsze jest możliwy. Jeżeli nie możemy zamontować okna w warstwie ocieplającej, powinniśmy dążyć do tego, aby okno było do warstwy docieplenia jak najbardziej dosunięte. Prześnienie między ramą okienną, a ścianą należy wypełnić starannie materiałem izolacyjnym – pianką montażową. Powinniśmy dążyć do tego, aby parapet zewnętrzny znajdował się w całości w warstwie docieplającej ścianę zewnętrzną. Jeżeli nie jest to możliwe, to pod parapetem zewnętrznym należy ułożyć warstwę docieplenia o grubości przynajmniej 3 cm. Takie samo docieplenie należy ułożyć na bocznych ościeżach i nadprożu (tak, aby stykało się ono z ramą okienną). Pamiętajmy przy tym, aby docieplenie ościeży i nadproża dobrze połączyć z dociepleniem ściany (wszelkie szczeliny, ubytki uzupełniamy pianką poliuretanową; nigdy zaprawą klejową). Na rysunkach poniżej pokazujemy prawidłowy montaż okna – starajmy się naśladować dobre wzorce. Dodajmy na koniec, że źle zamontowane dobre okno może powodować bardzo duże straty ciepła. Oto dowód. Dostępny w literaturze przedmiotu przykład (Fizyka budowli cz. VII Jerzy. A. Pogorzelski) pokazuje, że dla ściany o pow. 10 m<sup>2</sup> o współczynniku przenikania ciepła  $U=0,232 \text{ W/m}^2\text{K}$ , z oknem o powierzchni 2,25 m<sup>2</sup> o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w zależności od sposobu mocowania stolarki straty ciepła wyniosą:

- dla okna w licu zewnętrznym muru, na które zachodzi ocieplenie zewnętrzne ściany (okno prawidłowo zamontowane): 1,44 GJ/rok
- jeżeli ocieplenie nie zachodzi na ramę okienną: 1,82 GJ/rok, (często spotykany błąd)
- dla okna zamontowanego w licu ściany wewnętrznej bez jakiegokolwiek ocieplenia ościeży, ściany pod parapetem i nadproża: 2,24 GJ/rok, czyli niemal dwukrotnie więcej niż dla prawidłowo zamontowanego okna!!!

Różnice wynikają tylko ze sposobu montażu stolarki, jak więc widać jest, o co się bić.

Miało być o oknach i drzwiach, a było cały czas o oknach. Bez obaw, w odniesieniu do drzwi obowiązują takie same zasady prawidłowego montażu. Pamiętajmy tylko, że dla drzwi współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących wymagań  $U= 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ryc. 2. Prawidłowy montaż okna.



Źródło [www.ibud.pl](http://www.ibud.pl).

Zapraszamy do kontaktu z Doradcami energetycznymi Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze, którzy działają w ramach projektu „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”. Wszelkie porady i konsultacje świadczone przez Zespół Doradców są całkowicie bezpłatne.

Zespół Doradców Energetycznych:

Alicja Abramowicz tel. 68 419 69 23

Sylwia Mazurek, tel. 68 419 69 14

Wojciech Porębski, tel. 68 419 69 10

e-mail: [doradztwo@wfosigw.zgora.pl](mailto:doradztwo@wfosigw.zgora.pl)