

Termomodernizacja budynków

Zatrzymanie
ciepła

Okna są najsłabszymi termicznie miejscami w budynku. Przypada na nie do 40% strat energii cieplnej. Straty ciepła następują na skutek ruchu powietrza przez istniejące szczeliny, tzw. mostki termiczne i przenikanie ciepła przez konstrukcję okna. Możliwe jest jednak znaczne ograniczenie tych strat m.in. poprzez: zmniejszenie wielkości lub/i ilości okien, zamontowanie dodatkowej szyby, zastosowanie specjalnych gatunków szkła, zastosowanie specjalnych zasłon, żaluzji i okiennic, uszczelnienie, wymianę okien.

W wielu budynkach w Polsce, wzorując się na architekturze krajów o innym klimacie, zaprojektowano nadmierną powierzchnię okien, np. jako pasma okien wzdłuż całego budynku. Takie powierzchnie okien nie są potrzebne dla oświetlenia pomieszczeń, natomiast są przyczyną dużych strat ciepła. Przeciętnie 1 m² okna powoduje straty nawet do 10 razy większe niż 1 m² ściany bez okna. Stąd też przy termomodernizacji budynków wskazane jest - tam, gdzie okna są za duże - zmniejszenie powierzchni okien przez ich częściowe zabudowanie. Według obowiązujących przepisów powierzchnia okien nie powinna być większa niż 15% rzutu poziomego kondygnacji (dla budynków o szerokości do 10 m).

Dodatkowa szyba

Dotychczas powszechnie stosowano w budynkach mieszkalnych okna podwójnie szklone, najczęściej jako zespolone. Te tradycyjne okna według współczesnych wymagań energooszczędności stanowią zbyt słabą izolację termiczną. Dobrym rozwiązaniem są okna potrójnie szklone. Zwykle jest to od zewnątrz szyba pojedyncza, a od wewnątrz szyba zespolona, złożona z dwóch warstw trwale połączonych w odstępie kilku milimetrów. Dodatkowa szyba może zmniejszyć stratę ciepła przez okno nawet o 25%. Potrójne szklenie jest łatwe do realizacji w nowych oknach specjalnie wykonanych. Przerobienie okien dwuszybowych na

trzyszybowe jest bardzo pożądane, ale nie zawsze możliwe, wymaga bowiem dokonania zmian w profilu okna.

Poprawa izolacyjności termicznej szyb zespolonych możliwa jest również przez zastąpienie powietrza obecnego wewnątrz szyby zespolonej gazem o lepszych parametrach izolacyjnych. W praktyce stosuje się następujące gazy szlachetne:

- argon (przewodnictwo cieplne niższe o 33% od powietrza),
- krypton (przewodnictwo cieplne niższe o 64% od powietrza),
- ksenon (przewodnictwo cieplne niższe o 79% od powietrza).

Po wybraniu energooszczędnych okien należy zadbać o ich właściwy montaż na całym obwodzie oraz o umiejętne ocieplenie nadproży i osadzenie

parapetów. Podstawowym problemem są mostki termiczne, przez które szybko tracimy ciepło. Wszystkich mostków nie da się, niestety, wyeliminować, lecz warto wiedzieć, w jakich miejscach występują i jak ich unikać.

Uszczelnienie

Do uszczelniania szczelin pomiędzy ramą okienną i ościeżnicą stosuje się taśmy spienionych tworzyw sztucznych. Mogą one dobrze uszczelnić okna, ale ich wadą jest to, że szybko ulegają starzeniu i trzeba je wymieniać co 2-3 lata. Dostępne są uszczelki ze spienionej gumy syntetycznej o zamkniętych profilach, w formie samoprzylepnych taśm o różnych przekrojach poprzecznych. Trwałość tych uszczelki jest bardzo duża - nawet kilkadziesiąt lat. Nieumiejętnie wykonane uszczelnienie, np. przez wpychanie „na siłę” waty czy gąbki, może powodować deformacje (wykrzywienie) stolarki okna i w efekcie spowodować jeszcze większą jego nieszczelność. Uszczelnienia wymagają także szczeliny pomiędzy ościeżnicą i ścianą. Tego typu szczeliny występują zwłaszcza w budynkach wielkopłytych. Uszczelnienie najlepiej wykonać

Tabela. Współczynnik przenikania ciepła U dla różnych okien.

Rodzaj okna	U [W/(m ² *K)]
okno pojedyncze, oszklone szybą pojedynczą	5,1
okno zespolone, dwuszybowe	2,6
okno zespolone, trzyszybowe, od wewnątrz szyba zespolona jednokomorowa, od zewnątrz szyba pojedyncza	2,0
okno jednoramowe, oszklone podwójne (4-12-4-12-4), dwie szyby ze szkła zwykłego, szyba wewnętrzna ze szkła niskoemisyjnego, komory wypełnione argonem	1,2
okno jednoramowe, trzyszybowe (4-12-4-12-4), szyba zewnętrzna i wewnętrzna ze szkła niskoemisyjnego, komory wypełnione argonem	1,0
okno szklone podwójnie:	
* z zasłoną z tkaniny od wewnątrz	2,1
* z dodatkową warstwą z folii przezroczystej	2,0
* z roletą z PVC	1,5
* z okiennicą drewnianą	1,3
* z okiennicą drewnianą ocieploną 5 cm styropianu	1,0