

OPRÓCZ RAMY

Każde okno, bez względu na to, czy wykonane jest z drewna, PVC, aluminium czy fibreglassu, oprócz profili ma także uszczelki, okucia oraz szyby. Na izolacyjność cieplną i akustyczną okna największy wpływ ma rodzaj materiału, z którego wykonany jest profil, oraz jakość i sposób oszklenia.

Opracowanie: Tomasz Dąbrowski

Dziś nowoczesny dom, to nie tylko taki, który bryłą nawiązuje do najmodniejszych trendów w architekturze. Jeden z podstawowych czynników, branych pod uwagę przy ocenie budynku, to jego zdolność do oszczędzania i magazynowania ciepła. Doskonale zabezpieczone ściany, podłogi i dach nie uchronią nas jednak przed stratami ciepła, którego

ogromna ilość ucieknie przez okna, a ściśle rzecz biorąc, przez szyby. Nie da się całkowicie wyeliminować tych strat – pozostaje zastosować produkty wysokiej jakości, które w satysfakcjonujący sposób zabezpieczą nas przed zimnem, hałasem i zapewnią odpowiednio wysoki poziom bezpieczeństwa.

Rodzaje szkła

Standardowym oszkleniem spełniającym wspomniane wymagania są **szyby zespolone**.

Szyba zespolona – szczelny układ dwóch, lub trzech szyb zdystansowanych specjalnymi ramkami. Przestrzeń między szybami jest bardzo szczelnie izolowana przed działaniem czynników zewnętrznych.

Szkło użyte do ich produkcji musi być najwyższej jakości. Nie może mieć wad, które powodują powstawanie niekształceń optycznych. Szybę dyskwalifikują także wszelkie zanieczyszczenia, takie jak ziarenka piasku czy pęcherzyki powietrza. Właściwy gatunek tafli gwarantuje szkło **float**, którego powszechnie używa się do produkcji szyb zespolonych. Dwie szyby szczelnie wmontowane w wysokiej jakości profil gwarantują dobre parametry termoizolacyjne i dźwiękoszczelne, które można jeszcze poprawić, stosując dodatki, dzięki którym uzyskamy szkło:

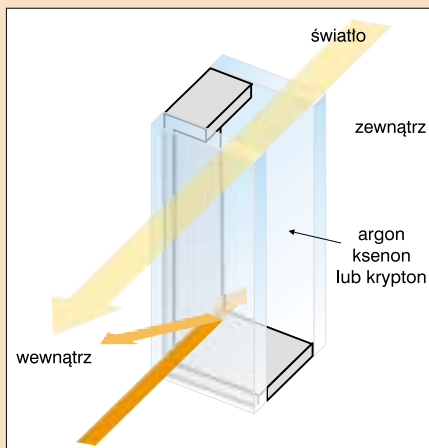
- **refleksyjne** – chroniące pomieszczenie przed zbyt dużym nasłonecznieniem. Szyba jest barwiona w masie lub ma naniesioną warstwę tlenków metali;
- **niskoemisyjne** – bez przeszkód wpuszcza do domu promienie słoneczne, jednocześnie ogranicza proces wypromieniowywania ciepła na zewnątrz;
- **laminowane** – ma właściwości dźwiękoszczelne. Szyba składa się z dwóch tafli, pomiędzy którymi umieszczona jest żywica dźwiękochłonna.

Niektórzy producenci wykonują także okna ze **szkłem bezpiecznym i antywłamaniowym**. Stosowanie tego ostatniego ma jednak sens tylko w oknach mających okucia, ościeżnice, skrzydła oraz zawiasy z dodatkowymi zabezpieczeniami antywłamaniowymi.

Należy w tym miejscu rozróżnić okna antywłamaniowe od okien o podwyższonej odporności na włamanie, które cza-



Szkło samoczyszczące Pilkington Activ



1 Gazy szlachetne takie jak argon, krypton, czy ksenon znacznie zmniejszają współczynnik przenikania ciepła przez płaszczyznę szyby

sem jako antywłamaniowe sprzedawane są mało doświadczonym klientom.

Nowością na rynku jest **szkło samoczyszczące Pilkington Activ** **2**. Tajemnica jego działania tkwi w powłoce, która wykorzystując proces zwany fotokatalizą, zachodzący w obecności promieniowania ultrafioletowego, rozkłada zanieczyszczenia gromadzące się na powierzchni szyby. Właściwości hydrofilowe szkła samoczyszczącego nie pozwalają wodzie formować się w krople, więc najmniejszy nawet deszczyk równomiernie spłynie po szybie. Powłoka szkła samoczyszczącego nie niszczy się i nie ściera. W celu wzmocnienia właściwości termoizolacyjnych szkło to można łączyć z innymi rodzajami szkła.

Ramki

Szyby okien zespolonych oddzielone są od siebie **ramkami dystansowymi**, co zmniejsza współczynnik przenikania ciepła przez płaszczyznę szkła – powietrze znajdujące się między taflami jest osuszone. Coraz częściej pomiędzy ramki wpompuje się gaz szlachetny – argon, krypton, ksenon. Przewodnictwo cieplne szyby zmniejsza się wówczas korzystnie w porównaniu z powietrzem – o 30% w przypadku zastosowania argonu, o ponad 60% w przypadku kryptonu oraz blisko o 80% w przypadku użycia ksenonu.

Sama ramka dystansowa to profil wykonany z aluminium lub stali **3**. Jej zadaniem, oprócz rozdzielania szyb, jest ochrona przestrzeni międzyszybowej przed wilgocią (wewnątrz profilu znajduje się absorber). Ramka jest słabym punk-

tem okna, gdyż aluminium i stal dobrze przewodzą ciepło, dlatego coraz częściej producenci używają profili z tworzyw sztucznych. Dzięki temu znacznie obniża się ryzyko kondensacji pary wodnej na obrzeżach oszkleń.

Dodatkowym elementem oszklelenia są **szprosy**. Najczęściej stosuje się je wówczas, gdy szyba jest dosyć duża. Szpros jest ozdobną listwą dzielącą wizualnie szybę na mniejsze pola – wówczas nakleja się go jedynie na jej powierzchnię **4**. Możemy spotkać się także ze szprosami konstrukcyjnymi, wówczas są to ramki, z których każda wymaga osobnego oszklelenia.

Uszczelki

Okna powinny być wyposażone w odpowiednie zestawy uszczelek. Ich zadaniem jest tylko zabezpieczenie wnętrza domu przed przenikaniem do niego zapachów, powietrza i dźwięków z zewnątrz, ale także zabezpieczenie przed przedostawaniem się kurzu oraz ochrona okuć okiennych przed brudem i rdzą. W dobrej jakości oknach stosuje się uszczelki wykonane z nieodkształcających się i odpornych na zmienne temperatury tworzyw, wśród których największą popularnością cieszą się **EPDM** i **TPS**. Współczesne okno powinno mieć **przynajmniej dwa rodzaje uszczelek**. Pierwsze z nich uszczelniają szyby wmontowane w profil (**uszczelki przyszybowe**). Drugi zestaw uszczelek zabezpiecza przed przenikaniem z zewnątrz hałasu, powietrza, wody i kurzu na styku skrzydła okna i jego ościeżnicy (**uszczelki oporowe**). Uszczelki te montowane są obwiedniowo po wewnętrznej i zewnętrznej stronie skrzydła oraz ościeżnicy. Także dzięki nim współczesne okna

2 Szkło samoczyszczące oznacza się specjalnym symbolem (fot. Pilkington)



3 Ramka stalowa lub aluminiowa dystansuje szyby, a absorbery, którymi jest wypełniona, pochłaniają wilgoć (fot. Sokółka)

zamykają się cicho i delikatnie – praktycznie nie sposób nimi trzasnąć. Uszczelki amortyzują też uderzenie skrzydła o ościeżnicę w przypadku nagłego przeciągu.



4 Szprosy mogą być częścią konstrukcyjną okna lub pełnić jedynie funkcję ozdobną (fot. Gebauer)

Istotne uwagi

- Gwarancję produktu najwyższej jakości i mającego deklarowane przez sprzedawcę właściwości będziemy mieć tylko wówczas, gdy kupimy okno dobrej marki, z odpowiednimi certyfikatami jakości.
- Kupując okno obejrzymy dokładnie szybę. Pęcherzyki powietrza, ziarenka piasku, zarysowania, czy wilgoć pomiędzy taflami szkła eliminują produkt.
- Dobrej jakości szyby zespolone powinny być oznaczone znakiem bezpieczeństwa „B”. Norma, której wymogi muszą spełniać to: PN-B-13079.