



Na cztery strony świata

fot. Oknoplast

■ Okna

Joanna Dąbrowska

Wybierając okna, zwykle najpierw decydujemy, z czego będą profile. Dopiero potem wybieramy kolor, liczbę komór i rodzaj okuć. Czasem zapominamy o współczynniku przenikania ciepła, a to od niego zależy, jak dużo ciepła będzie przez okna uciekać.

Naturalne czy z tworzywa?

Ramy i ramiaki stanowią konstrukcję nośną okna i dlatego muszą być odpowiednio mocne, ale także „cieple” i estetyczne. **Zarówno okna drewniane, jak i z PVC mają podobne właściwości techniczne i poza ceną i estetyką nie różnią się zasadniczo ani trwałością, ani izolacyjnością cieplną.** To, na jakie okna

się zdecydujemy, zależy jedynie od zasobności portfela i własnych preferencji.

Najbardziej popularne są obecnie okna z PCV i drewniane. Ze względu na wysoką cenę okna aluminiowe, aluminiowo-drewniane i z tworzyw sztucznych w domach jednorodzinnych montuje się rzadko, najczęściej do dużych przeszkleń ogrodów zimowych.

▼ Okna drewniano-aluminiowe szczególnie polecane są do dużych przestrzeni. Ze względu na wysoką cenę są rzadziej stosowane w domach jednorodzinnych



fot. Pol-Skone



fot. Dereuninck

Okna z PVC nie wymagają konserwacji



fot. Jędrski

Okno dwukolorowe: od zewnątrz brązowe, od wewnątrz białe

Drewniane

Produkowane są z drewna sosnowego, świerkowego, modrzewiowego, dębowego lub egzotycznego meranti. Elementy skrzydeł i ościeżnic klejone są z trzech warstw drewna litego lub łączonego na długości.

Warstwy drewna są sklejane tak, że usłojenie przebiega w różnych kierunkach. Dzięki temu profil jest stabilny wymiarowo, nie wypacza się, jest szczelny i dobrze izoluje przed hałasem. Przed grzybami i wodą chroni drewno impregnacja ciśnieniowa. Drewniane

ramy okienne wykańczane są farbami lub lakierami akrylowymi. Stosuje się powłoki kryjące i transparentne, przez które widać rysunek słoików drewna. Kilkuwarstwowy lakier nadaje głębszy i równy kolor, chroni materiał przed promieniami UV i czyni go odpornym na warunki atmosferyczne.

Z PVC

Produkowane są z wytrzymałego PVC. Profile mają budowę komorową (o liczbie komór od 3 do 8), która zapewnia uzyskanie lepszych

parametrów izolacyjności cieplnej i zwiększa ich sztywność. Wewnątrz profili z PVC osadzone są kształtowniki stalowe, zapewniające odpowiednią ich wytrzymałość i sztywność.

Ramy z PVC najczęściej są białe lub brązowe, ale na zamówienie dostępne są w wielu kolorach lub dwukolorowe (np. z zewnątrz brązowe, z wewnątrz białe). Są odporne na grzyby, pleśń i korozję.

To najpopularniejszy rodzaj okien stosowanych w domach jednorodzinnych.

REKLAMA

Excellent®



Zapraszamy do naszych salonów:

- ul. Zakopiańska 56, tel./fax 012/ 269 78 70, e-mail: stolarka@excellent.com.pl
- ul. Klimeckiego 14, Stała Wystawa Budownictwa, tel. 012/ 652 76 51
- ul. Bartycka 26 paw. 30, tel./fax 22/ 841 12 98, e-mail: drzewo.janki@excellent.com.pl

KRAKÓW

WARSZAWA

WIĘCEJ
NIŻ WEJŚCIE ...

www.stolarka.excellent.com.pl

Jakość uznana

przez profesjonalistów



**PORTA
DRZWI**

AUTORYZOWANE GRUPY MONTAŻOWE

- ✓ doradztwo na każdym etapie inwestycji
- ✓ drzwi z montażem 7% VAT*
- ✓ profesjonalizm i szybki montaż
- ✓ przedłużona gwarancja na drzwi PORTA



Pełna lista Autoryzowanych Grup Montażowych dostępna na stronie www.porta.com.pl oraz w Katalogu Porta DRZWI.

Drzwi dostępne wyłącznie w sieci Autoryzowanych Dealerów Porta oraz w ponad 1500 współpracujących z nimi Autoryzowanych Punktach Sprzedaży.

*VAT 7% obowiązujący przy zakupie drzwi z montażem, przeznaczonych na cele mieszkaniowe zgodnie z Art.146 ust.1 pkt 2. ustawy o podatku od towarów i usług z dnia 11.03.2004 r. (Dz.U. nr 54, poz. 535 ze zm.)

www.porta.com.pl

ABC okuć

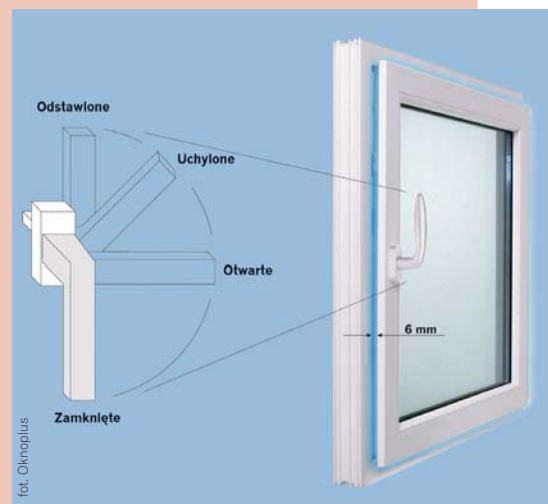
O funkcjach, jakie będzie miało okno, decyduje mechanizm, tzw. okucie jest ukryte pomiędzy skrzydłem a ramą okna. Każde nowoczesne okucie pozwala na otwieranie, uchylanie i zamykanie skrzydła. Ale wybrać można również takie, które mają dodatkowe funkcje:

■ **blokada obrotu klamki z podnośnikiem** – uniemożliwia uchylenie skrzydła, gdy okno jest otwarte, zabezpiecza przed wypadnięciem skrzydła z górnego zawiasu; rozwiązanie szczególnie polecane do okien o dużych rozmiarach;

■ **mikrowentylacja** – po przekręceniu klamki w górę o 45° od pozycji poziomej między ramą a skrzydłem powstaje niewielka (3 mm) szczelina, która zapewnia stały dopływ świeżego powietrza;

■ **ogranicznik otwarcia** – ogranicza otwarcie skrzydła do kąta 90°, zabezpiecza je przed uderzeniem o wnękę okienną przy silnym wietrze;

■ **zatrzask balkonowy** – zapobiega uderzeniu otwartych drzwi o ościeżnicę, gdy jesteśmy na balkonie; wychodząc na balkon, zamykamy drzwi, pociągając za specjalny uchwyt – zatrzask utrzymuje skrzydło w ościeżnicy. Drzwi otworzą się ponownie przy lekkim nacisku z zewnątrz.



▲ Okucie uchylno-rozwierane z funkcją równoległego odsunięcia skrzydła od ramy, wystarczy przekręcić klamkę o 180°, a na całym obwodzie okna powstaje 6-milimetrowa szczelina, gwarantująca naturalne i bezpieczne przewietrzanie przy każdej pogodzie

Kupno i montaż okien w nowym domu to ok. 5–10% kosztów budowy domu

Cechy konstrukcji okien w zależności od materiału

materiał	zalety	wady
drewno	<ul style="list-style-type: none"> – materiał ekologiczny – dobry izolator ciepła – możliwość wykonania nietypowych kształtów – duża sztywność i stabilność wymiarów – szlachetny wygląd – zarysowania i uszkodzenia łatwo można naprawić 	<ul style="list-style-type: none"> – ceny o 20–30% wyższe niż okien z PVC – konieczność konserwacji i malowania
PVC	<ul style="list-style-type: none"> – niższe ceny – odporność na działanie czynników atmosferycznych, wilgoci, grzybów – nie wymagają renowacji – wysoka rozszerzalność cieplna 	<ul style="list-style-type: none"> – utrudniona infiltracja powietrza – mniejsza sztywność – niemożność malowania (zmiany koloru); ostatnio jednak pojawiły się farby do tego materiału
aluminium	<ul style="list-style-type: none"> – duża sztywność profili (dobre do okien o dużej powierzchni) – odporność na działanie czynników atmosferycznych – nie wymagają konserwacji – stabilność wymiarów 	<ul style="list-style-type: none"> – wysoka cena – skromna oferta rynkowa – utrudniona infiltracja powietrza

REKLAMA

► Powierzchnia i miejsce umieszczenia okna

W zależności od przeznaczenia pomieszczenia powierzchnia okien powinna być różna, i tak:

- w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (sypialnie, pokoje dzienne) powinna wynosić **przynajmniej 1/8 powierzchni podłogi**, ale ze względu na spore straty energii cieplnej **nie więcej niż 1/6** powierzchni podłogi;
- w pomieszczeniach pomocniczych (korytarze, łazienki, pomieszczenia techniczne itp.) – **min. 1/12 powierzchni podłogi**. Powierzchnia okien liczona jest w świetle ościeżnicy, czyli przy skrzydłach otwartych na oścież.

W sypialniach i pokojach dzieciennych wskazane jest, aby okno było umieszczone:

- centralnie,
- zajmowało połowę szerokości ściany,
- parapet znajdował się 85 cm nad podłogą.



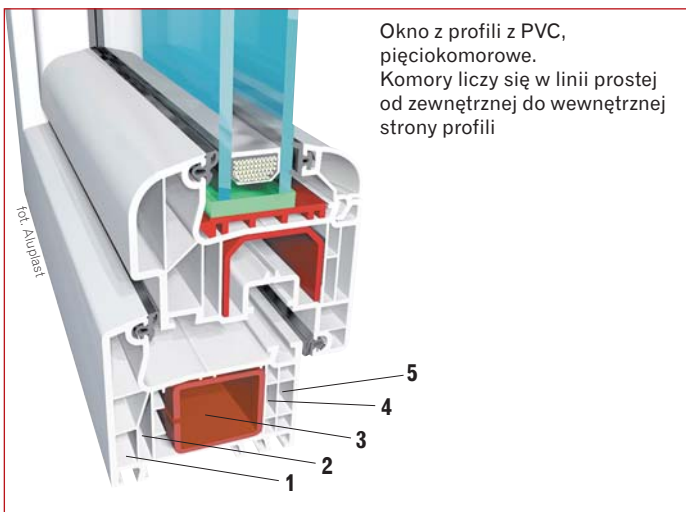
fol. Budvar

◀ Zamawiając okna warto zwrócić uwagę na kolor uszczelek, mogą być czarne lub np. szare

Najważniejsze parametry

Przez okna ucieka 3–4 razy więcej ciepła niż przez dobrze ocieplone ściany. Przed wyborem okien warto więc zwrócić uwagę na najważniejsze parametry wpływające na energooszczędność oraz trwałość okien.

Współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$] określa ilość ciepła przenikającą w ciągu 1 godziny przez 1 m² płaskiej przegrody przy różnicy temperatury powietrza po obu jej stronach wynoszą-



Okno z profili z PVC, pięciokomorowe. Komory liczy się w linii prostej od zewnętrznej do wewnętrznej strony profili

Co trzecie okno z PVC w Polsce jest wykonywane w systemie **aluplast®**



Zaufały nam dziesiątki tysięcy klientów ceniących sobie bogaty wybór, eleganckie wzornictwo, wysoką funkcjonalność i możliwość dostosowania oferty do **indywidualnych potrzeb i wymagań**.

Dlatego okna w systemach **aluplast®** od kilku lat są najczęściej wybierane przez Klientów.

Pozycja lidera zobowiązuje.

aluplast®
Kunststoff-Fenstersysteme

www.aluplast.com.pl

POLSKI 2008
HERKULES



przez okna ucieka

3-4 razy

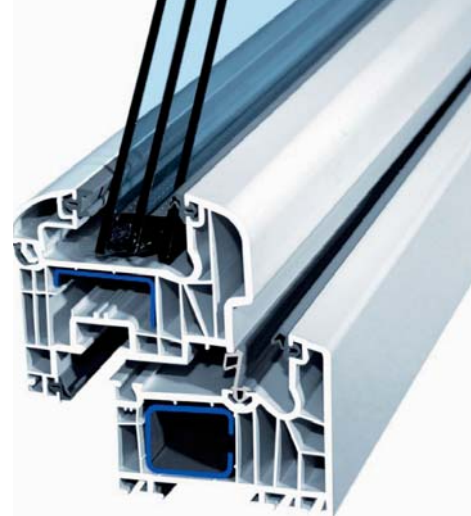
więcej ciepła niż przez dobrze ocieplone ściany

cej 1 K. Im mniejsza wartość współczynnika U okna, tym lepsza izolacyjność termiczna i mniejsze straty ciepła.

Uwaga! Producenci okien podają współczynniki przenikania ciepła dla szyby lub okna. Szyby mają lepsze właściwości termoizolacyjne. Dlatego **kupując okna, należy brać pod uwagę wartość współczynnika przenikania całego okna, a nie samych szyb.**

Do domu budowanego zgodnie z przykazaniami energooszczędności wystarczą okna trzykomorowe o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,1$ [$W/(m^2 \cdot K)$].

Współczynnik izolacyjności akustycznej R_w jest wyrażany w dB (decybele)



fot. Jęzierski

▲ Konstrukcja szyby zespolonej

▶ Okna w praktyce

Zamówienie. Okna najlepiej zamawiać dopiero wtedy, gdy będą gotowe wszystkie otwory okienne. Kupowanie zbyt wcześnie – na zapas – często kończy się przeróbkami, gdy wykonawca nie utrzyma założonych wymiarów lub w trakcie budowy zechcemy zmienić wielkość i kształt okna. Zewnętrzny wymiar ościeżnicy powinien być o 2–3 cm mniejszy niż szerokość ościeża w miejscu zamontowania okna. Jeśli ściana ma węgarek, powinien on zachodzić na ościeżnicę po ok. 1 cm z każdej strony. Wysokość okna powinna być tak dobrana, by zmieścił się pod nim parapet. W praktyce wysokość okna przyjmuje się o 6–8 cm mniejszą niż wysokość otworu okiennego, co umożliwi swobodne wykończenie dolnej krawędzi okna i zapewni właściwe pochYLENIE okapnika zewnęTRZNEGO.

Przed kupnem okien trzeba zamówić bezpłatny pomiar i wycenę, które obejmują:

- wycenę okien i ich montażu,
- wycenę parapetów zewnętrznych i wewnętrznych i ich montażu.

Przy podpisaniu umowy (wyznaczeniu terminy realizacji zamówienia) zwykle firmy pobierają zaliczkę ok. 40% wartości zamówienia. Najczęściej bezpłatny pomiar obejmuje obszar ok. 30 km od siedziby firmy. Za dojazd poza tym obszarem najczęściej obowiązuje opłata od 1 zł za 1 km.

Montaż. Okna najlepiej montować na etapie stanu surowego otwartego, czyli po wzniesieniu ścian i ułożeniu pokrycia dachowego, ale przed nałożeniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych. Po zamontowaniu okien dom uzyskuje status stanu surowego. Trzeba wówczas pamiętać, by wietrzyć pomieszczenia i w razie potrzeby ogrzewać dom tak, by utrzymać wewnątrz temperaturę powyżej 5°C, szczególnie gdy zostaną zamontowane okna drewniane. Jeśli nie będziemy skutecznie usuwać nadmiaru wilgoci, okna mogą się wypaczyć.

Czasami, po zakończeniu robót konstrukcyjnych, budowa z różnych powodów zostaje zawieszona nawet na kilka lat. Wtedy lepiej nie montować okien, by nie uległy uszkodzeniu lub wręcz nie zostały ukradzione. Niewykończonego domu nie można zamknąć na głucho, gdyż uniemożliwi to odparowanie wilgoci technologicznej oraz skraplającej się wewnątrz pary wodnej. Wystarczającym zabezpieczeniem przed wpływem warun-

ków atmosferycznych oraz niepożądanymi gośćmi będzie zakrycie otworów okiennych tarczami zbitymi z desek. Między deskami należy pozostawić ok. 1 cm szczeliny, co umożliwi swobodny przepływ powietrza i wentylację wnętrza.

Gwarancja. Większość producentów udziela gwarancji na swoje wyroby. Jest to świadczenie dobrowolne. Gwarancja może wynosić od roku do np. 5 lat. Przed podpisaniem umowy warto dopytać, czego gwarancja dotyczy i jakie warunki muszą być spełnione, by była ważna (np. okresowe przeglądy). Warto również pamiętać, że każdy kupujący ma ustawowo zapewnioną 24-miesięczną odpowiedzialność sprzedawcy z tytułu niezgodności towaru z umową (dawną rękojmią), na podstawie ustawy z 27 lipca 2002 roku o szczególnych warunkach sprzedaży konsumenckiej oraz o zmianie kodeksu cywilnego (Dz.U. nr 141/2002 poz. 1176). W przypadku wykrycia wad reklamację należy składać w firmie, która okna nam sprzedała.



Okna powinno się montować przed ułożeniem tynków

fot. Archiwum BD

Systemy okienne ograniczające znacząco straty energii w budynkach, to nowe korzyści, które oferuje aluplast.

energeto[®]
wyjątkowe okna

Izolacyjność profili okna w dużej mierze zależy od liczby komór. Im jest ich więcej, tym okno jest bardziej szczelne. Obecnie standardem są okna pięciokomorowe

i określa wartość redukcji hałasu, którego źródło znajduje się poza przegrodą. Im większa wartość współczynnika R_w mają okna, tym lepiej izolują akustycznie.

Obecnie produkowane standardowe okna mają współczynnik R_w ok. 30 dB. Okna o najwyższym poziomie redukcji hałasu mogą osiągnąć R_w ok. 45 dB.

Jeśli kupione okno charakteryzuje się izolacyjnością akustyczną $R_w = 34$ dB, to hałas na poziomie 65 dB na zewnątrz zostanie wytłumiony przez okno do poziomu 31 dB ($65 \text{ dB} - 34 \text{ dB} = 31 \text{ dB}$). Spadek natężenia dźwięku o 10 dB odczuwany jest przez ucho ludzkie jako redukcja hałasu o połowę.

Nawiewniki dość znacznie obniżają izolacyjność akustyczną okien.

Wymagana **szczelność okien** zależy od stosowanego systemu wentylacji budynku. W domu z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną stolarka musi być szczelna. W przypadku wentylacji grawitacyjnej w pokojach musi być zapewniony stały napływ świeżego powietrza z zewnątrz. Dlatego w pomieszczeniach tych montuje się nawiewniki ściennie lub okna z nawiewnikami. Nawiewniki różnią się sposobem regulacji, mogą być:

- **higrosterowane** – automatycznie dobierają wielkość strumienia przepływu powietrza, który jest ściśle uzależniony od zawartości pary wodnej w pomieszczeniu,
- **ciśnieniowe** – regulują ilość powietrza dostarczanego do pomieszczenia w zależności od różnic ciśnienia wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.

Poziom hałasu w różnych sytuacjach

rodzaj hałasu	natężenie hałasu [dB]
szum liści	10–20
tykanie zegara	30
cicho nastawione radio	40
normalna rozmowa	50–60
głośna rozmowa	70
kosiarka do trawnika	80
ruchliwa ulica	80–90
młot pneumatyczny	100
motocykl bez tłumika	110
samolot odrzutowy	140

Pozostałe elementy okna

Okna w zasadzie różnią się materiałem, z którego wykonane są profile, pozostałe elementy, czyli szyby, uszczelnienia, okucia są takie same dla wszystkich rodzajów nowoczesnych okien.

Szyby. Stanowią największą część okna i dlatego to od ich jakości zależy termoizolacyjność całego okna. Rama zajmuje tylko niewielką jego część, dlatego nie odgrywa decydującej roli.

W obecnie produkowanych oknach stosowane są szyby zespolone: zbudowane z dwóch lub trzech tafli szkła o cechach dobra-



- **najcieplejsze okno w swojej klasie**
- **efektywne wykorzystanie energii słonecznej i więcej światła w domu. Szerokość zestawu okiennego to zaledwie 107 mm,**
- **zwiększone bezpieczeństwo i stabilność okien, dzięki klejeniu szyb z profilem.**

aluplast[®]
Kunststoff-Fenstersysteme

aluplast sp. z o.o. • ul. Gołężycka 25 A • 61-357 Poznań
tel. +48 61 654 34 00 • fax +48 61 654 34 99 • aluplast@aluplast.com.pl • www.aluplast.com.pl

Pozycja lidera zobowiązuje.

► Konserwacja

Do czyszczenia okien należy stosować tylko produkty o neutralnym pH, nierysujące powierzchni. Służą do tego celu specjalne zestawy oferowane przez producentów okien. W skład zestawu pielęgnacyjnego zwykle wchodzi kilka preparatów:

- **mleczko do czyszczenia profili** (szczególnie tych z PVC): skutecznie czyści i zostawia na profilu ochronną powłokę, utrudniającą ponowne zabrudzenie powierzchni;
- **olej do konserwacji okuć** – zapewnia płynne i ciche funkcjonowanie mechanizmu; okucia należy smarować co najmniej raz w roku, np. po wiosennym myciu;
- **płyn do czyszczenia uszczelek** – zapobiega ich sklejanemu się latem i przymarzaniu zimą.

O takie preparaty należy pytać sprzedawców okien.

Warto pamiętać, by przed remontem zabezpieczyć okna przed zabrudzeniem, np. okrywając je folią. Zabrudzenie okucia np. gipsem uniemożliwi prawidłowe działanie mechanizmu, a w połączeniu z wilgocią może powodować rdzewienie okuć.



fol. Urzędowski

▲ Okucia po zamontowaniu okna należy wyregulować, a raz w roku ruchome elementy nasmarować olejem do konserwacji okuć. Szczególnie dotyczy to okien drewnianych

► Szpros

Szyby okien drewnianych i PVC mogą być podzielone szprosami (listwami), które pełnią funkcję dekoracyjną. W domach jednorodzinnych obecnie stosowane są dwa ich rodzaje:

- **wewnątrzszybowe** – zamocowane są na stałe wewnątrz pakietu szybowego; mogą być oklejane powłoką drewnopodobną lub lakierowane na dowolny kolor lub być dwubarwne – inny kolor jest widoczny od wewnątrz, a inny od zewnątrz pomieszczenia.
- **naklejane na szybę z obu stron (wiedeńskie)** – w miejscach zetknięcia, wewnątrz zestawu szybowego umieszczona jest listwa imitująca naturalny podział.



a

fol. Oknoplast



b

fol. Thermoplast



c

fol. West Wood

▲ Różne rodzaje szprosów: (a, b) wewnątrzszybowe, (c) wiedeńskie

nych w zależności od pożądaných parametrów okna:

- szyby zwyklej ze szkła typu **float** (stosowanej standardowo) o wypolerowanej powierzchni oraz doskonałej przejrzystości i przeźroczystości (min. 82%);
- szyby ciepłochronnej, czyli **thermofloat** z powłoką z tlenków metali szlachetnych odbijającej promieniowanie ciepłe do wnętrza pomieszczeń, przez co starty ciepła mogą być zredukowane nawet o 30%, ale ilości docierającego światła może być mniejsza o 25% (w stosunku do szyby zwykłej);

Za dopłatą producenci okien oferują także szyby:

- **dźwiękochłonne** zwykle przynajmniej o połowę grubszej od zwykłych, ponieważ większa masa sprzyja lepszemu tłumieniu dźwięków; wykonywane ze szkła zwykłego, hartowanego lub laminowanego (dwie lub więcej tafle połączone folią PVB – poliwinylowo-butarylową),
- **bezpieczne**, które w przypadku rozbicia chronią ludzi przed obrażeniami lub antywłamaniowe, zabezpieczające przed

okna z PVC mogą być wykończone kolorową drewnopodobną okleiną. Te z kolorem jednostronnym są droższe od białych o

15%

z dwustronną zaś o

30%

wyłamaniem. Najczęściej są to szyby laminowane zbudowane z dwóch tafli szkła grubości 3 lub 4 mm i od jednej do czterech warstw folii PVB (klasy od P1 do P4). Szyby klas P3 i P4 zastępują kraty z prętów stalowych o średnicy 10 mm (są uznawane przez towarzystwa ubezpieczeniowe);

■ **absorbpcyjne**, czyli barwione w masie i pochłaniające część promieniowania słonecznego oraz chroniące dom przed przegrzaniem. Jednak ich przepuszczalność światła wynosi 32–72%.

Szyby refleksyjne pokryte warstwą metalu (np. złota), które odbijają część promieniowania słonecznego (sporadycznie stosowane w domach jednorodzinnych);

■ **samooczyszczające** z tzw. powłoką hydrofiliową, na których krople deszczu nie pozostawiają śladu.

Poszczególne tafle zestawu rozdziela się ramkami dystansowymi najczęściej o szerokości nieprzekraczającej 16 mm, mocuje listwą przyszybową i dokładnie uszczelnia. Dzięki temu przestrzeń między szybami tworzy hermetycznie zamkniętą komorę, którą wypełnia powietrze. Standardowe ramki dystansowe wykonane są z aluminium, ale znacznie korzystniejsze pod względem termicznym – z polipropylenu lub poliwęglanu. Niektórzy producenci na całym obwodzie wypełniają ramkę dystansową granulatem absorbującym wilgoć, dzięki czemu szyby nie ulegają zaparowaniu.

Aby uzyskać jak najlepszą izolacyjność termiczną a także akustyczną okna, producenci zastępują powietrze cięższymi gazami szlachetnymi, zmniejszającymi przewodnictwo

▼ Okno drewniane z systemem dwóch uszczelkeł



foto: Urzędowski

► Okna do dużych przeszkleń

Aluminium. Okna z profili aluminiowych są bardzo lekkie i jednocześnie wytrzymałe – stosuje się je głównie w przypadku bardzo dużej powierzchni przeszkleń. Okna w ramach z aluminium to z reguły nierozkręcane konstrukcje jednoramowe, odporne na korozję oraz działanie czynników zewnętrznych. Nie wymagają konserwacji. W domach jednorodzinnych stosowane są głównie do dużych przeszkleń tarasów i ogrodów zimowych.

Kompozyty z włókna szklanego i żywicy poliestrowej. Z tego materiału zwanego też fibreglassem powstają bardzo wytrzymałe mechanicznie (bez usztywnień) ramy także stosowane na dużych powierzchniach przeszkleń.

Ich zaletą jest wysoka odporność na zmiany temperatury oraz możliwość uzyskania cieńszych przekroi, niż dla ram z PVC, dzięki czemu przy tym samym wymiarze zewnętrznym okna zwiększa się powierzchnia przeszkleń i ilość światła w pomieszczeniu. Ze względu na cenę okna z aluminium i fibreglassu używane są znacznie rzadziej niż popularne okna z drewna i PVC.



System tarasowych okien przesuwanych z lekkich profili aluminiowych
foto: Solanlux

Wybór dostawcy okien w 85% zależy od ceny i opinii znajomych na ich temat

cieplne szyby: argonem, ksenonem lub kryptonem.

Okucia. To one decydują o długoletnim i bezawaryjnym użytkowaniu okna. Od nich też zależy komfort obsługi, płynne otwieranie, uchylanie i zamykanie skrzydeł.

Obecnie okna standardowo wyposażane są w **okucia obwiedniowe (obwodowe)** – zawiasy i mechanizm ryglujący są ze sobą konstrukcyjnie połączone i wprawiane w ruch obrotem klamki. Montuje się je we wrębach na obwodzie skrzydeł. Liczbę punktów blokowania skrzydeł w ościeżnicy dostosowuje się do wymiarów skrzydeł. Okucia obwiedniowe mogą też spełniać wiele funkcji dodatkowych: regulować intensywność przewietrzania, przytrzymać skrzydło w wybranym położeniu czy zabezpieczać przed przypadkowym zatrzasknięciem.

Uszczelki. Chronią wnętrze domu przed utratą ciepła, przedostawaniem się do pomieszczeń wody opadowej i kurzu oraz przed hałasem. Uszczelki osadza się w odpowiednio ukształtowanych wrębach w skrzydłach i ościeżnicach. Przy zamkniętym oknie są one niewidoczne. Stosuje się uszczelki z kauczuku syntetycznego (EPDM) lub termoplastycznego elastomeru (TPE). Są to tworzywa elastyczne, wytrzymałe na zmiany temperatury i promienie UV. Najczęściej stosuje się uszczelki przyszybowe (pomiędzy szybami zespolonymi a ramami okiennymi) oraz 2–4 uszczelki wrębowe lub oporowe (pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą). Im jest ich więcej, tym okna mają lepsze parametry techniczne. ■