

# RAPORT

OKNA, DRZWI,  
BRAMY GARAZOWE

## ■ Okna

Emilia Rostaniec

Nowoczesne okna powinny ograniczać zużycie energii grzewczej oraz umożliwiać optymalne wykorzystanie energii pochodzącej z zewnątrz.

W przeciwnym razie przez cały okres eksploatacji będą przynosiły spore straty – nie tylko energetyczne...

# tyle słońca

# W całym... domu

Kiedy rosną ceny opału i elektryczności, temat „okna” prowokuje do rozmów o energooszczędności. Mimo ciągłych poszukiwań i ulepszeń, wprowadzanych przez producentów, okna są wciąż najsłabszymi termicznie miejscami w budynku.

### Co to znaczy energooszczędne okna

Dom energooszczędny jest tańszy w eksploatacji i zazwyczaj droższy w budowie. Koszty często zniechęcają do inwestowania w energooszczędność – między innymi do kupowania lepszych, ale droższych okien; w konsekwencji wygrywa silnie zakorzeniona idea tanich zakupów i niekoniernie taniego utrzymania. Z ekonomicznego punktu widzenia takie działania narażają nas na straty. **Aby wybrać do-**

bre okna, które skutecznie będą chroniły dom przed ucieczką ciepła, należy zwrócić szczególną uwagę na to, jaki mają współczynnik przenikania ciepła  $U$ . Na wartość tę składają się cechy szyby, ramy, uszczelek oraz geometria okna. Standardem są już wyroby, których współczynnik  $U$  nie przekracza  $1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , czyli ma wartość mniejszą niż wymagane  $2-2,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  (określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Na potrzeby budownictwa energooszczędnego producenci okien wciąż starają się obniżyć ten współczynnik: najnowocześniejsze okna mają  $U = 0,8-1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Energooszczędność to także odpowiednie wykorzystanie światła naturalnego i sztucznego. Jasny, dobrze oświetlony dom jest tańszy w eksploatacji. Duże okna od południa i zachodu pozwolą nawet zimą pozyskać sporo darmowego ciepła słonecznego, co może ograniczyć wydatki na ogrzewanie. Pamiętajć tylko trzeba o tym, by od strony silnie nasłonecznionej posadzić w sąsiedztwie okien drzewa liściaste, które latem osłonią wnętrze przed zbytnim nasłonecznieniem, a zimą, po zgubieniu liści, nie będą zagradzać drogi promieniom słonecznym. Od północy wielkość okien lepiej ograniczyć, dlatego po tej stronie domu powinny się znaleźć pomieszczenia niewymagające wiele naturalnego światła: sieni, kotłownia, składzik, spiżarnia, łazienka czy kuchnia.

Powstanie dzięki temu śluz termiczna, izolująca strefę mieszkalną domu od zimnych północnych wiatrów.

## Szklenie

Do szklenia nowoczesnych okien stosujemy zestaw szyb zespolonych. Najpopularniejszy jest zestaw dwóch szyb grubości 4 mm, oddzielonych hermeticzną przestrzenią (zazwyczaj grubości 16 mm) wypełnioną argonem. Taki zestaw ma współczynnik przenikania ciepła szyb  $U_g = 1,0-1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , co oznacza, że przez  $1 \text{ m}^2$  szyby wskutek różnicy temperatury 1 K ucieka w ciągu godziny 1 W energii cieplnej.

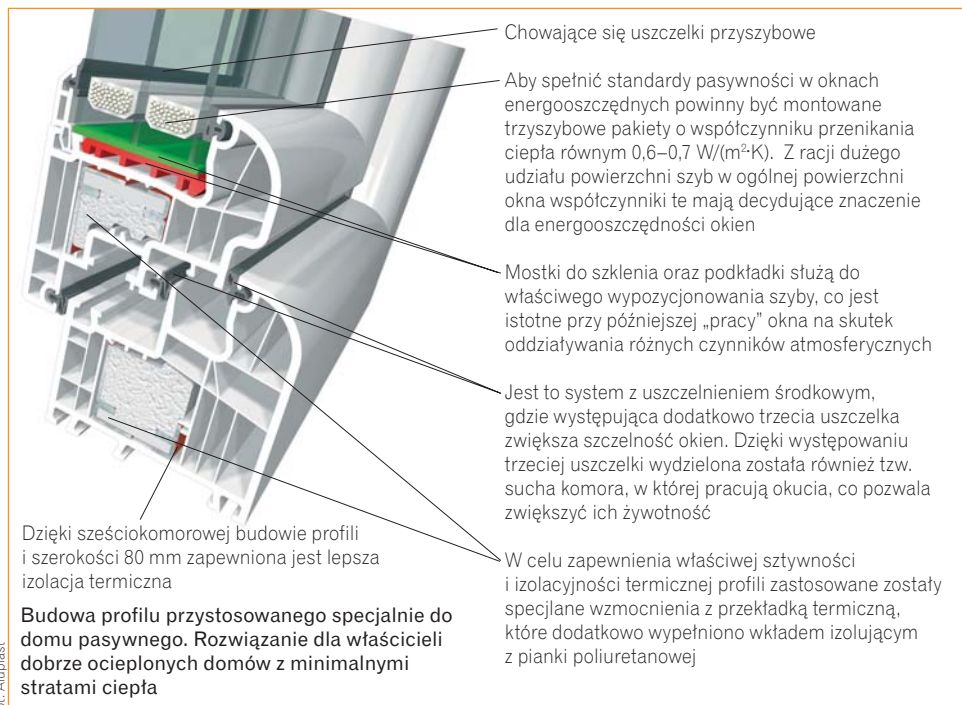
W oknach energooszczędnych pakiety dwuszybowe zastępuje się trzyszybowymi o współczynniku przenikania ciepła zależnym od grubości przestrzeni między szybą zespoloną a dodatkową – trzecią szybą zestawu:

- od  $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , gdy przestrzeń ta ma szerokość 10 mm,
- do  $0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , gdy ma 16 mm.

Aby jeszcze bardziej zminimalizować straty ciepła, pakiet szybowy osadza się w specjalnym, pogłębionym wyźłobieniu profilu.

## Profile

W przeciętnych warunkach eksploatacyjnych najpopularniejsze okna – plastikowe i drewniane – mają porównywalne właściwości, różne są jednak rozwiązania, które służą zwiększaniu ich ciepłochronności.



fol. Aluplast

REKLAMA

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

**Aluplast Sp. z o.o.**  
ul. Goleżycka 25 A, 61 - 357 Poznań  
tel. 061 654 34 00, fax. 061 654 34 99  
e-mail: aluplast@aluplast.com.pl  
<http://www.aluplast.com.pl>

**Skrzydło okienne.** Tworzy je rama ze szklanym wypełnieniem. Ze względu na sposób otwierania skrzydła mogą być: rozwierane (R), uchylne (U), obrotowe, nieotwieralne, uchylno-rozwierane (R/U), przesuwne – ze skrzydłem przesuwającym w poziomie lub podnoszonym (zazwyczaj są to drzwi balkonowe)

**Ościeznica.** Potocznie nazywana futryną. Wstawia się ją w otwór okienny (ościeże), opierając ją na drewnianych impregnowanych klockach nośnych – operując nimi dokładnie poziomuje się dolną krawędź ościeznicy

**Okucia.** Umożliwiają otwieranie skrzydeł na wiele sposobów. Obecnie w oknach montuje się wewnętrzne okucia obwiedniowe – umiejscowione na całym obwodzie okna, zapewniają mu szczelność, dociskając skrzydła do ościeznicy, a dodatkowe wzmocnienia stanowią doskonałą ochronę przed wyważeniem

#### Budowa okna



**Słupki.** Pionowa belka dzieląca ramę ościeżnicy

**Ślimię.** Pozioma belka dzieląca ramę ościeżnicy

**Szpros.** Poziome i pionowe słupki dzielące szyby na mniejsze części. Dziś coraz częściej stosuje się imitację szczebliń – na szyby nakleja się od zewnątrz lub wewnątrz drewniane listewki

**Wypełnienie ramy skrzydeł.** W oknach powszechnie stosowanych używa się głównie szyb zespolonych, wytwarzanych ze szkła typu float – są one płaskie i nie zniekształcają obrazu. Poza tym w wersji standardowej przepuszczają około 87% światła (pojedyncze). Najczęściej stosuje się szyby o grubościach od 4 mm do 10 mm

fot. Sokołka okna i drzwi

**Profile z PVC.** Nowoczesne ramy i ościeznice z polichlorku winylu są łatwe w konserwacji – nie wymagają żadnych zabiegów oprócz mycia. Nie emitują substancji szkodliwych dla zdrowia (nie zawierają, jak niegdyś, domieszek kadmu i ołowiu). Ich termoizolacyjność, a także sztywność zwiększa komorowa budowa, a wkładki stalowe,

dliwych dla zdrowia (nie zawierają, jak niegdyś, domieszek kadmu i ołowiu). Ich termoizolacyjność, a także sztywność zwiększa komorowa budowa, a wkładki stalowe,

umieszczane w niektórych komorach, dodatkowo je usztywniają.

Producenci okien z PVC stosują do ich produkcji profile różniące się kształtem przekroju oraz liczbą komór – można przyjąć, że im więcej komór, tym lepsza termoizolacyjność okna.

Pewnym mankamentem PVC jest wrażliwość na wysoką temperaturę i silne nasłonecznienie. Każdy, kto miał dawniej do czynienia z oknami plastikowymi, widział zapewne, że w takich warunkach niektóre białe profile po pewnym czasie żółkną, a kolorowe się odbarwiają. Aby temu zapobiec, renomowani producenci profili stosują techniki uszlachetniania materiału, z którego są wytwarzane, dzięki czemu znacznie zwiększa się odporność okien na wysoką temperaturę i promieniowanie słoneczne.

**Za energooszczędne uważa się profile plastikowe o zwiększonej liczbie komór – do sześciu, siedmiu, a nawet ośmiu.** Popularne profile trzykomorowe mają szerokość około 60 mm i współczynnik przenikania ciepła  $U_f$  około 1,9 W/(m<sup>2</sup>·K). Zwiększenie licz-

## ► Przed decyzją

- Okna z PVC są łatwiejsze do mycia niż drewniane.
- Do okuć nie należy używać smaru WD-40, lecz jedynie proszku grafitowego.
- Szyb nie wolno myć preparatami zawierającymi kwas ortofosforowy.
- Wady okna łatwo wychwycić na etapie zakupu, dlatego najlepiej wybrać ofertę znanej firmy, działającej na rynku od co najmniej kilku lat.

**Zanim kupimy okna, zażądajmy karty wyrobu.** Zawiera ona informację o tym:

- a) kto jest producentem okien;
- b) z jakich materiałów zostały wykonane ich poszczególne elementy;
- c) do jakich warunków eksploatacyjnych są przeznaczone;
- d) jaka jest ich dźwiękochłonność;
- e) jakie są ich parametry wpływające na energooszczędność – **szczególną uwagę zwróćmy na to, czy podane parametry dotyczą całego okna czy jedynie szklenia w jego najkorzystniejszym miejscu.**

W karcie wyrobu powinien być znak budowlany „B” oraz numer i data wydania deklaracji zgodności. Parametry określone w tej deklaracji są podstawą wszelkich odwołań i reklamacji.

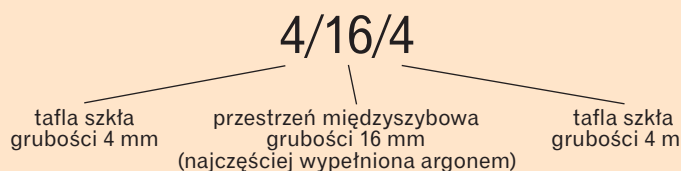
**Zamówmy okna wraz z usługą pomiaru, transportu oraz montażu** – wówczas zyskamy:

- 1) trzyletnią rękojmię na prace montażowe, by dopiero po tym okresie korzystać z gwarancji producenta (jeżeli jest ona dłuższa niż 3 lata);
- 2) będziemy mieli do czynienia z ograniczoną liczbą podmiotów: producentem, sprzedawcą i ekipą montażową, co znacznie skróci przebieg inwestycji.

**Zauważone uszkodzenia czy usterki należy od razu zgłosić dostawcy.** Dyskwalifikującymi wadami okien z PVC są uskoki i nierówności na połączeniach profili, a także brak otworów odwadniających w dolnej części ramy. W oknach drewnianych szczególnie uważnie trzeba obejrzeć powierzchnię drewna – niedopuszczalne są zbyt liczne sęki. Niekorzystne są też widoczne na ramach połączenia wzdłużne w postaci wieloklinów, bo mogą w nich powstawać pęknięcia. Ślady szpachlowania świadczą o próbie ukrycia wad drewna. Jeśli profile pomalowane są farbą kryjącą, zamaskowane defekty będzie znacznie trudniej dostrzec.

**Sprawdźmy, czy okna nie noszą śladów wilgoci** – kropli wody lub zaparowania – w przestrzeni pomiędzy szybami, a także czy powierzchnia szyb nie jest nigdzie zarysowana, czy w szkle nie są zatopione niewielkie pęcherzyki powietrza lub np. ziarenka piasku. Warto też dokładnie obejrzeć uszczelki, zwłaszcza w narożnikach okna.

**Odbierając okna, sprawdźmy zgodność dostawy z zamówieniem.** Oznaczenia określające właściwości szyb, grubość i rodzaj szkła (a także rodzaj absorbera wilgoci i gazu wypełniającego) znajdują się na wewnętrznej stronie ramki międzyszybowej (np. symbol 4/16/4 oznacza dwie tafle szkła gr. 4 mm każda, oddzielone hermetyczną przestrzenią o grubości 16 mm). Tam także powinny się znaleźć dane producenta.



by komór sprawia, że najzimniejsza komora – ta z wkładką ze stali, która łatwo przewodzi ciepło – jest lepiej zabezpieczona przed jego ucieczką: profil pięciokomorowy ma już współczynnik przenikania ciepła na poziomie 1,6–1,5 W/(m<sup>2</sup>·K). W profilach sześciokomorowych pogrubia się ścianki, aby zwiększyć wytrzymałość przekroju i zminimalizować liczbę wkładek usztywniających. Wkładki stalowe zastępuje się poliesterowo-szklanymi – o lepszych parametrach cieplnych, a dodatkowo umieszcza się w nich wypełnienie z pianki poliuretanowej. Dzięki temu uzyskuje się izolacyjność poniżej 1,2 W/(m<sup>2</sup>·K).

Profile ośmiokomorowe mają największą szerokość: 82 mm. Są wystarczająco sztywne bez wkładek z kształtowników stalowych, toteż nie ma w nich zimniejszej komory. Funkcję usztywnień pełnią cienkie pionowe ścianki w skrajnych częściach ramy skrzydła i ościeżnicy. Taki profil osiąga podobne parametry cieplne jak rama z wypełnieniem termoizolacyjnym.

**Profile z tworzywa są zwykle o kilkanaście procent tańsze od drewnianych z takim samym szkleniem.**

**Profile drewniane.** Nowoczesne profile drewniane wykonane są z klejonych warstwowo, selekcyjnowanych krawędziaków – dzięki tej technologii nie pączą się pod

▼ Połączone okno panoramiczne. Rozmiary okna oraz kąt uchylenia skrzydła powodują, że może ono służyć jako ewakuacyjne

wpływem wilgoci ani zmian temperatury. Do ich wyrobu stosuje się najczęściej drewno sosnowe oraz meranti – niepoprawnie nazywane mahoniowym. Rzadziej spotykane i droższe są profile z dębu i drewna egzotycznego.

Ze względu na naturalnie niejednorodną strukturę drewna powierzchnia profili drewnianych może pękać czy ulegać drobnym uszkodzeniom: aby temu zapobiec, pokrywa się ją kilkoma warstwami ochronnych powłok. Są to z reguły akrylowe preparaty wodorozcieńczalne. Utworzona przez nie paroprzepuszczalna elastyczna powłoka zabezpiecza drewno przed działaniem szkodliwych czynników zewnętrznych. Nadaje mu też pożądany kolor lub – jeśli jest przezroczysta – uwypukla jedynie rysunek słoików. Mimo tych zabezpieczeń okna drewniane wymagają okresowej konserwacji. **Powierzchnię drewnianych ram i okiennic pomalowaną przezroczystym lakierem należy odnawiać co 2 do 5 lat, a powłokę z farb kryjących co 5 do 8 lat.**

Lakiery i farby stosowane do malowania okien drewnianych to głównie produkty akrylowe. Umożliwiają one oddychanie drewna, przepuszczają parę wodną i są bardzo elastyczne. Powłoki takie nie pękają, nie łuszczą się i nie odpryskują, a okna nimi zabezpieczone łatwo się odnawia. Przed renowacją należy jedynie przetrzeć je papierem ściernym, by zwiększyć przyczepność nowej powłoki do starej.

Jeśli ukryjemy okna drewniane pod daleko wysuniętym okapem dachu, chroniącym przed wodą opadową, warstwy zewnętrzne profili dłużej pozostaną niezniszczone. Można też zainwestować w droższe profile drewniano-aluminiowe, w których zewnętrzną stronę ram i ościeżnicy chroni okładzina z aluminium. Takich profili nie będzie trzeba co kilka lat odnawiać, łatwiej też będzie utrzymać je w czystości. Dobrym zabezpieczeniem okien z drewna są też okapniki aluminiowe, chroniące dolny ramiak ościeżnicy (w niektórych oknach dodatkowa listwa osłania także dolną poprzeczkę ramy skrzydła).

Izolacyjność termiczną profili drewnianych poprawia się trudniej niż plastikowych. Polega ona na stosowaniu odpowiednich rodzajów drewna, bo profile z miękkiego drewna, na przykład sosnowego, są cieplejsze niż te z twardego, na przykład dębu. Środkową część ramy wypełnia się materiałem termoizolacyjnym, a w miejscach jej połączeń stosuje się elementy zwa-

Jeśli chodzi o okna  
możesz żądać  
wszystkiego



Podobnie jak oczy nadają charakter ludzkiej twarzy, tak okna i drzwi tworzą charakter budynku, nadając mu ostateczny szlif.

Systemy okienne **aluplast**<sup>®</sup> powstały po to, by spełnić wszystkie Twoje wymagania i oczekiwania. Wybierz wymarzony kształt; wybierz swój ulubiony kolor; wybierz najwygodniejszy sposób otwierania. Wybierz **aluplast**<sup>®</sup>. Pozycja lidera zobowiązuje.



**aluplast**<sup>®</sup>  
Kunststoff-Fenstersysteme

**Aluplast Sp. z o.o.**  
ul. Gołężycka 25 A, 61 - 357 Poznań  
tel. 061 654 34 00, fax. 061 654 34 99  
e-mail: aluplast@aluplast.com.pl  
http://www.aluplast.com.pl

ne kontrprofilami, które poprawiają szczelność konstrukcji.

**Profile aluminiowe.** Coraz częściej spotykane w nowych domach wielorodzinnych, przez inwestorów indywidualnych nadal stosowane sporadycznie. Ich wysoką cenę rekompensuje duża trwałość. Z profili aluminiowych można zbudować przeszklenia o znacznie większych powierzchniach niż z drewna czy PVC.

W budownictwie mieszkaniowym stosuje się wyłącznie profile zwane ciepłymi: o budowie komorowej, ocieplone poliamidową wkładką termiczną, a więc mające wystarczającą izolacyjność cieplną. Nieocieplone profile jednorodne – zwane zimnymi – można stosować jedynie w nieogrzewanych ogrodach zimowych.

Okna z aluminiowym profilem to z reguły nierozkręcane konstrukcje jednoramowe. Mogą być anodowane (najczęściej na kolory: złoty, brązowy lub naturalny odcień aluminium) albo lakierowanie proszkowo na dowolny kolor.

**Profile kompozytowe.** Znane są też jako okna „z fibreglasu”, ponieważ ich tworzywem jest kompozyt łączący włókno szklane i żywicę poliestrową. Materiał ten zapewnia profilom wysoką wytrzymałość mechaniczną, a także dobrą izolacyjność – współczynnik przenikalności cieplnej okien kompozytowych nie przekracza  $1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ .

Z powodu dość wysokiej ceny okna te nie są u nas popularne. Do ich zalet można dołączyć odporność na zmiany temperatury, a w porównaniu z PVC profile kompozytowe są węższe, dzięki czemu przy tym samym wymiarze zewnętrznym okna zwiększa się powierzchnia przeszklenia i ilość światła w pomieszczeniu.



fol. Fakro

▲ Okna kolankowe montuje się razem z dachowymi – takie rozwiązanie sprawia, że pomieszczenie jest dobrze oświetlone, a kontakt wzrokowy z przyrodą zagwarantowany

5 ×

Pięć razy więcej ciepła ucieka przez  $1 \text{ m}^2$  dobrego okna niż przez  $1 \text{ m}^2$  poprawnie wykonanej ściany zewnętrznej

### Okna połaciowe

Okna połaciowe mogą być nie tylko mocne i szczelne, ale też ciepłe. Współczynnik przenikania ciepła takich okien to 1,2, a nawet  $0,94 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ .

**Szyby.** Szklenie połaciowych okien energooszczędnych stanowią trzy szyby hartowane. Przestrzenie międzyszybowe mogą być dwójakie:

1) z giętymi ramkami dystansowymi z poliptylenu pokrytego cienką powłoką metalową, wypełnione gazem szlachetnym; jego grubość to 32 mm, a współczynnik przenikania ciepła  $U = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ,

2) z jedną przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem szlachetnym, a drugą – z próżnią. Grubość pakietu próżniowego to 24 mm – a współczynnik przenikania ciepła  $U$  wynosi  $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ .

**Ramy skrzydeł połaciowych** są odpowiednio poszerzane (około 30%), aby pomieściły grubszy pakiet szybowy. Projektuje się w nich też specjalne wyżłobienie umożliwiające głębsze osadzenie przeszklenia, co ogranicza straty ciepła przez jego krawędź. Dzięki grubszy profilom okno jest

REKLAMA

## PRODUCENT

- okna o dowolnych wymiarach, kształtach i kolorach
- drzwi zewnętrzne i wewnętrzne
- bramy garażowe
- okiennice
- parapety



SYSTEM JAKOŚCI  
ISO 9001:2000

**TOMSTOL Sp. j.**

ul. Książenicka 37  
05-822 Milanówek  
tel. 022 724 98 95  
faks 022 724 98 96  
www.tomstol.com.pl

e-mail: okna.drzwi@tomstol.com.pl





▲ W gabinecie najważniejszą rolę odgrywa dobrze oświetlone stanowisko pracy. Aby zapewnić dostęp światła naturalnego przez jak najdłuższą część dnia, pomieszczenie to powinno być usytuowane od strony południowej bądź zachodniej

nie tylko cieplejsze, ale też bardziej wytrzymałe niż standardowe. Dodatkowo ograniczenie strat ciepła zapewnia poczwórny system uszczelnienia – elastyczne i sprężyste uszczelki dobrze przylegające do szyby.

**Otwieranie.** Poszczególne rodzaje okien dachowych różni sposób otwierania. Dużą popularnością wśród kupujących cieszą się okna **obrotowe**. Oś ich obrotu umiejscowiona jest w połowie wysokości skrzydła. W czasie otwierania górna część okna odchyła się do wnętrza poddasza, a dolna na zewnątrz. Zewnętrzna powierzchnia szyby jest łatwo dostępna do mycia – po maksymalnym obróceniu skrzydła. Okna obrotowe powinny być montowane w taki sposób, aby oś ich obrotu znajdowała się na poziomie oczu stojącego człowieka. Umożliwia to swobodne wyglądanie przez okno oraz wyklucza niebezpieczeństwo przypadkowego uderzenia skrzydłem w czasie otwierania.

Od kilku lat w ofercie handlowej są okna obrotowe wysokoosiove, w których oś przesunięta jest do ¼ wysokości skrzydła. W czasie otwierania jest ono lekko unoszone ponad połac dachu dzięki zastosowaniu siłowników. W oknach **uchylnych** oś obrotu umieszczona jest w górnej krawędzi ramy. Powinna być ona usytuowana mniej więcej na wysokości głowy stojącego człowieka.

Okna połaciowe **rozwieralne** otwierają się dzięki zawiasom zamontowanym na jednej z bocznych krawędzi ramy (w związku z tym występują w wersji prawej lub lewej). Ponieważ mogą służyć również jako włazy

dachowe, montowana jest w nich blokada, która uniemożliwia zatrzaśnięcie się otwartego okna.

Szczególny rodzaj okien połaciowych – **kolankowe**, przeznaczone są do oświetlania pomieszczeń poddaszy ze ściankami kolankowymi. Okna te montuje się w połączeniu z oknami dachowymi, co umożliwia dobre oświetlenie pomieszczeń, a mieszkańcom zapewnia kontakt wzrokowy z otoczeniem.

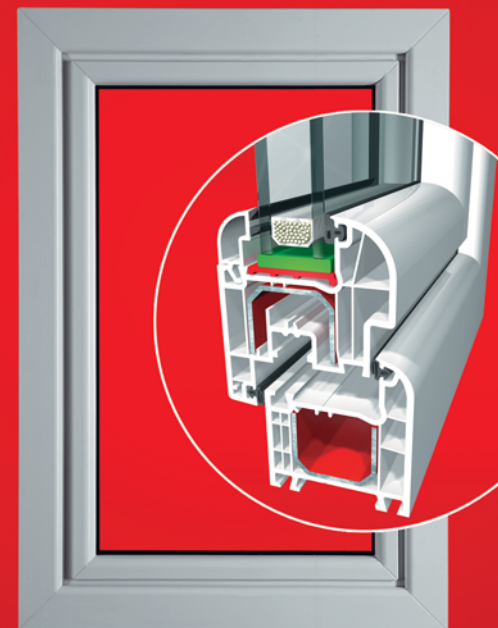
**Uwaga!** W pogodne dni nadmiar światła i ciepła słonecznego może być uciążliwy. Dlatego do okien połaciowych produkuje się markizy zewnętrzne, żaluzje, zasłony i rolety. Te ostatnie odcinają zupełnie dostęp światła do pomieszczenia, zatem po ich opuszczeniu wewnątrz robi się ciemno.

### Jeszcze lepsze okna...

**Mniej hałasu.** Standardowy zestaw szybowy tłumi 32 dB hałasu pochodzącego z zewnątrz. Najwyższą dźwiękoszczelność (ok. 52 dB) zapewnia zestaw ciężki, złożony z podwójnej tafli zespolonej od wewnątrz, a potrójnej – od zewnątrz. W takich oknach odległość między szybami zwiększa się do 20 mm. Odległość ta, a także ciężar zestawu szyb z reguły wymagają ramy o wzmocnionej konstrukcji z solidniejszymi zawiasami.

**Lepsza ochrona przed włamaniem.** Zwiększoną odporność na próby włamania mają ramy wyposażone w **okucia przeciwwyważeniowe (ryglujące), wypełnione**

## Łagodność kształtów doskonałość formy



Łagodność, harmonia i funkcjonalność. Każdy wykonany z największą precyzją detal podporządkowany jest tym wymaganiom. Seria Round-line została stworzona po to, by zaspokoić najbardziej wyrafinowany gust i najwyższe oczekiwania użytkownika. Zaokrąglone linie nadają oknom nowoczesny i harmonijny wygląd. To seria dla osób ceniących swobodę wyboru i nowoczesność. Zarówno pod względem estetycznym, jak i technologicznym gotowe okno jest zawsze na najwyższym poziomie. Pozycja lidera zobowiązuje.



**aluplast®**  
Kunststoff-Fenstersysteme

**Aluplast Sp. z o.o.**  
ul. Gołężycka 25 A, 61 - 357 Poznań  
tel. 061 654 34 00, fax. 061 654 34 99  
e-mail: aluplast@aluplast.com.pl  
http://www.aluplast.com.pl

## ▶ Szpros

Są to listwy dzielące skrzydło okienne. Stosuje się je głównie dla ozdoby, a tylko w bardzo dużych oknach (na przykład w remontowanych budynkach zabytkowych), pełnić mogą funkcję konstrukcyjną, dzielą bowiem szklenie na mniejsze płaszczyzny. Szprosy mogą mieć różną grubość i kształt przekroju, różnie się też je montuje:

- **wewnętrzny** – na stałe wewnątrz zestawu szybowego,

- **wiedeńskie** – nakleja się na szybę.

Na połączeniach szprosów umieszcza się tzw. bumpony – przezroczyste przekładki dystansowe z elastycznego polimeru, które mają za zadanie oddylać szybę.



foto: MS więcej niż okna

▲ Okno z ogranicznikiem. Zapobiega on uderzeniu skrzydła okiennego o ościeżnicę lub krawędź wnęki okiennej, podczas silnego wiatru lub przeciągu

Pod względem odporności na włamanie **szyby klasy P3 i P4 można uważać za alternatywę dla kraty z prętów stalowych o średnicy 10 mm i oczkach wielkości 150 mm.**

**Uwaga!** Jeśli zamierzamy kupić okna antywłamaniowe, sprawdźmy, czy takie są w istocie. Niektórzy handlowcy reklamują jako antywłamaniowe zwykłe profile wypełnione wzmocnionymi szybami (z co najmniej dwóch tafli z klejoną pomiędzy nie folią PVB). Takie okno nie spełnia swojej roli, gdyż dość łatwo można je wyważyć. Istotne, by uniemożliwiały to specjalne okucia – antywyważeniowe. Bez nich dociekliwy ubezpieczyciel może po włamaniu nie uznać szkody.

**Czyściejsze szyby.** Pokrywająca szkło powłoka hydrofilna wywołuje reakcję, w efek-

cie której zanieczyszczenia ulegają rozkładowi pod wpływem promieniowania słonecznego. Brud jest następnie spłukiwany przez deszcz, którego krople nie pozostawiają na szybach żadnych śladów.

## Wokół okna

Parapety zewnętrzne i wewnętrzne, rolety antywłamaniowe oraz siatki przeciw owadom często są oferowane przez firmy dostarczające okna. Jest też wielu producentów specjalizujących się tylko w tego typu akcesoriach okiennych.

**Parapety zewnętrzne**, inaczej podokienniki. Osłaniają one dolne ościeże wnęki okiennej, zabezpieczając je przed wilgocią. Parapet powinien mieć spadek umożliwiający spływ wody, a także odpowiednią głębokość – im dalej wystaje poza lico ściany, tym lepiej ją chroni.

Najtańsze parapety zewnętrzne wytwarzane są z **ocynkowanej blachy stalowej**, lakierowanej najczęściej na biało, brązowo lub srebrno. Są lekkie, dość odporne i trwałe. Podobne cechy i nieco większą trwałość mają parapety z **blachy aluminiowej** o powierzchni lakierowanej proszkowo lub anodowanej. W komplecie można kupić wszelkie akcesoria wykończeniowe: łączniki, narożniki, kształtowniki osłaniające brzoگی parapetu przy ścianie oraz elementy ułatwiające montaż.



foto: Domex

**szybami antywłamaniowymi.** Zewnętrzną szybę takiego zestawu tworzą dwie tafle szkła (gr. 3–4 mm) z klejoną pomiędzy nie wzmacniającą folią PVB o wysokiej wytrzymałości na rozerwanie. **Okna antywłamaniowe, stosowane w budownictwie jednorodzinym, oznaczane są klasą od P1 do P4 w zależności od liczby warstw folii.**

W domach wymagających szczególnej ochrony przed hałasem zewnętrznym bez wentylacji mechanicznej najlepiej zastosować nawiewniki z tzw. tłumieniem akustycznym

REKLAMA

Producent **OKIEN i DRZWI** z pcv i aluminium

**Aldo**

Fabryczne punkty sprzedaży:

**Cieszyn** ul. Stawowa 14 a, tel./fax: 033 851 83 39

**Opole** ul. Wspólna 1 (Vinsar) tel. 077 47 44 224 w. 24

**Rybnik** ul. Powstańców Śląskich 7 tel. 032 422-70-02

**Jastrzębie** (Creplast) ul. Harcerska 1A, tel. 032 471 95 86

**Skoczów** ul. Stalmacha 8 tel./fax: 033 479 36 60, 0509 227 628

**Zebrzydowice** ul. Ks. Janusza 4, tel. 0 606 460 276

Autoryzowany przedstawiciel firmy:

**HÖRMANN**  
BRAMY • DRZWI • NAPĘDY

Produkcja:

**Puńców k/Cieszyna**  
ul. Kojkowska 2  
tel.: 033/852-92-12  
fax: 033/852-90-82



AUTOMATYKA DO BRAM • SZLABANY • STEROWANIE RADIOWE





fol. Heloplat

▲ Parapety z mączki marmurowej są elastyczne i odporne na uszkodzenia mechaniczne, zaplamienia, zmiany temperatury i promieniowanie UV



fol. Nemezis

▲ Parapet z marmuru syntetycznego. Materiał ten ma wszystkie cechy marmuru naturalnego – jest bardzo trwały, ma dużą wytrzymałość mechaniczną, wysoką odporność na działanie środków chemicznych i dużą elastyczność

**Uwaga!** Trzeba zwrócić uwagę na ukształtowanie kapinosa (paska blachy wzdłuż zewnętrznej krawędzi parapetu); najlepiej jeśli jest odgięty na zewnątrz, co dodatkowo oddala od ściany strumień spływającej wody.

Najpopularniejsze są **podokienniki z PVC**, pokryte laminatem w bogatym wyborze kolorów. Tworzywo łatwo utrzymać w czystości i nie zagraża mu korozja: odporne są nawet na działanie kwaśnych deszczy. Te lekkie i niedrogie parapety są też łatwe w montażu.

Najdroższe, ale bardzo trwałe i estetyczne są **parapety z kształtek ceramicznych**, produkowanych w wielu rozmiarach i kształtach, dlatego można je bez problemu dopasować do ściany każdej grubości. Ich materiał – klinkier lub, rzadziej, ceramika szkliwiona – jest mrozoodporny i nienasiąkliwy. Dostępne są w kilkunastu odcieniach charakterystycznych dla wyrobów ceramicznych (w piaskowym, czerwonym i brązowym).

**Parapety wewnętrzne.** Dawniej głównie z litego drewna, niekiedy kamienne, mają obecnie następców z różnych materiałów. Parapety z **twardej odmiany PVC** są dość tanie, bardzo lekkie i całkowicie wodoodporne. Rdzeń z tworzywa oklejony jest w nich folią dekoracyjną lub laminowany. Dzięki temu parapet może imitować niemal dowolny materiał, w tym także drewno lub kamień naturalny. Parapety z PVC należy montować przynajmniej 20 cm od grzejnika, gdyż tworzywo to jest wrażliwe na wysoką temperaturę.

Podobny wybór wzorów znaleźć można wśród niedrogich parapetów z **plyt drewnopochodnych** (tzw. postformingu) oklejonych laminatem. W odróżnieniu od poprzedniego, tworzywo to wymaga jednak ochrony przed wilgocią, dlatego laminat powinien zabezpieczać wszystkie – nawet niewidoczne – powierzchnie parapetu.

W każdym wnętrzu dobrze będą wyglądać parapety z **drewna klejonego warstwowo**. Klejenie drewna zapobiega jego pacz-

Przy zakupie okien zawsze należy zażądać od producenta lub dystrybutora Certyfikatu bądź Deklaracji Zgodności z aprobatą techniczną wybranego produktu



**poczuj  
ciepło  
wsparcia**

MS wspierając działania sprzyjające ciepłej atmosferze w Państwa domach, oferuje **OKNA TYTANOWE termo**. Stworzyliśmy produkt o wyjątkowych cechach termoizolacyjnych i energooszczędnych. Podaruj trochę ciepła tym, których kochasz.

**OKNA TYTANOWE termo**

więcej niż OKNA



REKLAMA





▲ Duże okna balkonowe czy tarasowe od strony ogrodu połączą przestrzeń domu z tą na zewnątrz

niu; powierzchnię parapetu zabezpiecza się też powłokami lakierniczymi. Odcień drewna można zmienić odpowiednią bejcą, którą maluje się parapet przed polakierowaniem. Zamiast lakierowania stosować też można woskowanie, chociaż wtedy parapet trudniej będzie utrzymać w czystości.

Od kilku lat rośnie popularność parapetów **akrylowych**, bardzo praktycznych, trwałych i odpornych na działanie chemii domowej. W produkcji można je dowolnie formować, bo wytwarza się je z masy złożonej z kruszywa, pigmentów oraz żywicy akrylowej. Można przy tym wybierać spośród kilkudziesięciu kolorów i różnych stopni połysku. Parapet akrylowy jest bardzo twardy i niełatwo go zarysować, ale jeśli się to stanie, uszkodzenie wystarczy zeszlifować.

Wielu zwolenników mają parapety z **kamienia naturalnego**, w tym zwłaszcza z granitu i marmuru krajowego pochodzenia. Wytwarza się je, wycinając, a następnie szlifując lite płyty kamienne. Parapety te są najcięższe i najdroższe, za to bardzo trwałe. Ich wielką zaletą jest niepowtarzalność deseni i kolorów, dlatego też próbki oglądane w sklepie mogą się różnić od dostarczonego produktu. Nasiąkliwość kamienia ogranicza się przez zaimpregnowanie jego powierzchni specjalnym preparatem.

Praktyczniejsze, bo nienasiąkliwe, są parapety z **konglomeratu lub aglomarmuru**. Odlewa się je w formach z mieszanki sproszkowanego marmuru lub kruszywa marmurowego z żywicą epoksydową, dzięki czemu

▼ Obniżenie krawędzi otworu okiennego aż do powierzchni podłogi podniesie walory architektoniczne wnętrza i sprawi, że wygodniej będzie nam podziwiać widoki na zewnątrz – siedząc na przykład na kanapie czy puszystym dywanie



▲ Błat kuchenny oświetlony naturalnym łagodnym światłem z dwóch stron: północnej i wschodniej. Dzięki takiemu umiejscowieniu do kuchni dociera wystarczająca ilość światła i nie ma ryzyka przegrzania pomieszczenia

wiernie imitują kamień naturalny, a są od niego nieco tańsze. Ich powierzchnia może być matowa lub błyszcząca, a dodatkowa powłoka z żywicy zwiększa ich odporność na środki chemiczne.

## Okna a wnętrza

To, jakiego światła naturalnego potrzeba w poszczególnych pomieszczeniach domu, zależy od ich funkcji. Temu zatem powinno się podporządkować rozplanowanie domu, a w tym także rozmieszczenie okien oraz określenie ich rozmiarów.

**Salon i gabinet.** Te pomieszczenia słońce powinno oświetlać przez większą część dnia, zatem powinny one znajdować się w południowej lub zachodniej części domu. Jeszcze lepiej, gdy można zapewnić w nich oświetlenie oknami z dwóch stron – dzięki temu łatwiej będzie zapewnić właściwe

▼ Okna mogą zajmować nawet całą ścianę. Jednak dobrze, gdy ich powierzchnia nie jest większa niż 1/6 powierzchni podłogi. Przy większej stracie energii ciepłej byłoby zbyt duże





◀ Świetliki są dobrym rozwiązaniem w holach i korytarzach czy garderobach – w tych pomieszczeniach, gdzie nie można zamontować okien. Świetliki rurowe (tunelowe) doprowadzają do pomieszczeń światło dzienne przez warstwy dachu i poddasza nieużytkowego. Zewnętrzny koniec świetlika skupia padające na dach światło słoneczne i tunelem kieruje je (na zasadzie odbić lustrzanych) do pomieszczenia



fol. VeLux

oświetlenie o każdej porze dnia i przy każdej pogodzie. W salonie dobrze sprawdzą się okna:

- **do podłogi** – balkonowe, tarasowe, które połączą przestrzeń domu z otoczeniem;

- **z obniżonym parapetem** – opuszczenie krawędzi otworu okiennego do 50 cm nad podłogą lub niżej powoduje, że do wnętrza dociera więcej światła, widoki na zewnątrz można podziwiać nawet z wygodnej pozycji siedzącej;

- **na całą ścianę** – takie szerokie otwarcie na przestrzeń jest bardzo efektowne i może być kanwą aranżacji wnętrza – piękny widok na ogród może zastąpić wszelkie dekoracje i prace z nimi związane;

**Sypialnia.** Dobrze, gdy znajduje się od strony wschodniej, bo poranne słońce wprawia w dobry nastrój i zachęca do pracy.

Sprawdzą się tu okna połaciowe lub świetliki, napełniające pomieszczenie ciekawym, rozproszonym światłem.

**Kuchnia.** Powinna być położona od strony północnej lub wschodniej, by oślepiające słońce nie przeszkadzało w przygotowaniu potraw i nie przyczyniało się do nadmiernego nagrzewania pomieszczenia. ■

REKLAMA



**BUDVAR**  
CENTRUM

**OKNA**  
**PCW**  
BEZ OŁOWIU



**BUDVAR**  
CENTRUM

Ta sama  
**doskonała jakość**  
w nowej perspektywie

BUDVAR Centrum SA  
ul. Przemysłowa 36, 98-220 Zduńska Wola, tel. +48 (43) 824 31 32, fax +48 (43)824 31 33  
Infolinia: 0 801 404 801  
Infolinia GSM: 0 601 908 908