



fot. DEKORAL

OKNA DREWNIANE I Z PVC

Sztuka wyboru

Jakie okna są lepsze – drewniane czy plastikowe? Z odpowiedzią na to pytanie mają obecnie kłopoty nawet specjaliści. Wybór jest tak naprawdę kwestią gustu klienta, gdyż oba typy okien charakteryzują się bardzo zbliżonymi walorami użytkowymi oraz parametrami.

■ MAREK ŻELKOWSKI

Gdyby w pierwszej połowie lat 90. przeprowadzić uliczną sondę i zapytać: Jakie okna są najlepsze?, to zdecydowana większość respondentów odpowiedziałaby z głębokim przekonaniem, że te wykonane z PVC! Niska jakość drewnianej stolarki otworowej produkowanej w czasach PRL-u sprawiła, że później przez długi czas większość inwestorów wybierała okna plastikowe, żywiąc głębokie przekonanie, iż pod każdym względem przewyższają one okna drewniane. Tymczasem prawda była i jest o wiele bardziej złożona. Materiał nie decyduje bowiem

w znaczącym stopniu o jakości profili okiennych oraz ich właściwościach. Podstawowe znaczenie mają: technologia produkcji, dokładność wykonania, a także staranny dobór takich elementów jak szyby, okucia, uszczelki i inne wyposażenie. Na trwałość okien duży wpływ ma również montaż – dokładny oraz zgodny z zaleceniami wytwórcy.

Aby okna spełniały dobrze swoje funkcje warto już na etapie projektowania pomyśleć o usytuowaniu poszczególnych pomieszczeń w domu względem stron świata. Dzięki temu łatwiej będzie

Ze względu na ilość docierającego światła pokój dzienny i taras najlepiej sytuować od południa lub zachodu; kuchnię, jadalnię i sypialnię od strony północnej lub wschodniej; natomiast pomieszczenia gospodarcze od północnej

OKNA DREWNIANE I Z PVC

wykorzystać naturalne światło oraz walory nowych okien.

Dzisiaj kiedy producenci profili drewnianych dostosowali swoje produkty do wysokich oczekiwań rynku, problem doboru materiału, z którego wykonane będą okna, stał się bardziej kwestią indywidualnych oczekiwań i preferencji niż racjonalnego wyboru między wyrobem lepszym i gorszym. **Zarówno profile drewniane jak i z PVC gwarantują bowiem nabywcom zbliżone parametry użytkowe.**

WYGLĄD

Często podnoszoną „wadą” okien drewnianych jest konieczność ich odnawiania w kilkuletnich odstępach czasu. **Warto jednak pamiętać, że stosowane obecnie farby i lakiery nie łuszczą się i nie odpryskują, gdyż są paroprzepuszczalne.** Eliminuje to konieczność skrobienia ich przed ponownym pomalowaniem i tym samym znacząco ułatwia pracę. Przed naniesieniem farby na profil drewniany wystarczy lekko zmatowić starą powłokę malarską (przy pomocy papieru ściernego) lub pokryć ją specjalnym preparatem. Dla osób, które nie lubią tego rodzaju prac, a dysponują nieco większym zasobem gotówki, dostępne są na rynku tzw. **hybrydy – okna aluminiowo-drewniane lub tworzywowo-drewniane.** Łączą one w sobie niewątpliwe zalety mate-

Producenci okien drewnianych z okładziną aluminiową twierdzą, że takie rozwiązanie wydłuża trwałość okna nawet o 20-30 lat oraz ogranicza straty ciepła ▼

foto. SOKOLEKA OKNA I DRZWI



riałów użytych do ich produkcji. Drewno ma na przykład doskonałą izolacyjność termiczną (znacznie lepszą niż PVC lub aluminium) i charakteryzuje się dużą sztywnością (profile z PVC muszą być wzmocniane stalowymi wkładami). Producenci okien drewnianych z okładziną aluminiową twierdzą, że takie rozwiązanie wydłuża trwałość okna nawet o 20-30 lat oraz ogranicza straty ciepła. Zewnętrzna część profilu pokryta jest aluminium, które chroni i wzmocnia konstrukcję. Dzięki użyciu metalu okno nie wymaga konserwacji. Łatwo też utrzymać je w czystości. Okładzina nie ogranicza w żaden sposób wentylacji powierzchni drewna, gdyż jest przytwierdzona za pomocą specjalnych zaczepów, które zapewniają również redukcję naprężeń wywołanych rozszerzaniem się metalu pod wpływem temperatury. **Aluminium jest także stosowane do zabezpieczenia zwykłych okien drewnianych.** Okapniki wykonane z tego metalu zapewniają dobre odprowadzenie spływającej wody, a także chronią dolny ramiak ościeżnicy. W niektórych oknach stosowana jest dodatkowa listwa która zabezpiecza również skrzydło.

Okna wykonane z drewna są najczęściej klejone z kilku warstw (ze słojami ułożonymi przeciwnie) oraz starannie impregnowane. Skutecznie

Okapniki wykonane z aluminium zapewniają dobre odprowadzenie spływającej wody, a także chronią dolny ramiak ościeżnicy ▼



foto. NATURA

REKLAMA

Systemy okienne z PVC

Jeśli chodzi o okna
możesz żądać
wszystkiego



Okna i drzwi nadają charakter domowi zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Obok wszystkich uwarunkowań funkcjonalnych, położenie, proporcje, forma i kolor tych elementów budowlanych są znaczącym środkiem kształtującym wygląd budynku. Podczas projektowania nowego budynku lub prac renowacyjnych systemy okienne **aluplast®** idealnie spełniają stawiane wymagania - łączą oryginalność formy ze skutecznością rozwiązań. Pozycja lidera zobowiązuje.



BUDOWLANA
FIRMA
ROKU 2005

aluplast®
Kunststoff-Fenstersysteme

Kunststoff-Fenstersysteme

Aluplast Sp. z o.o.

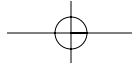
ul. Goleżycka 25 A, 61-357 Poznań

tel. 061 654 34 00, fax. 061 654 34 99

e-mail: aluplast@aluplast.com.pl

www.aluplast.com.pl

Rozwiązania najlepiej dostosowane do potrzeb rynku



OKNA Z DREWNA

- b wbrew obiegowym opiniom są szczelne i mają dobre właściwości izolacyjne (cieplne i akustyczne),
- b nie wypaczają się dzięki technologii sklejania warstw,
- b mogą mieć dużą powierzchnię (dzięki sztywności materiału),
- b można je malować na dowolny kolor lub lakierować,
- b można im nadać dowolny kształt,
- b pomimo obaw wielu inwestorów można je wyposażać w zabezpieczenia antywłamaniowe analogiczne do tych, które stosowane są w oknach z PVC,
- b skomplikowany proces technologiczny sprawia, że ich produkcją zajmują się przeważnie duże firmy, które dbają o staranność wykonania poszczególnych elementów,
- b nadają wnętrzu ciepły, przytulny charakter,
- b wymagają stosunkowo częstej konserwacji (co kilka lat),
- b stosunkowo łatwo jest naprawić drobne uszkodzenia np. zarysowania,
- b odpowiednio pielęgnowane mogą służyć nawet przez 100 lat,
- b są przeważnie droższe od okien z PVC, ale warto każdorazowo sprawdzić ofertę, gdyż w niektórych przypadkach ich cena może okazać się korzystna.

OKNA Z PCV

- b są sztywne i stabilne dzięki wkładom stalowym wewnątrz profilu,
- b wykazują odporność na wodę i szereg substancji chemicznych,
- b mają różne kolory i faktury,
- b mogą mieć bardzo wymyślne kształty (pod warunkiem, że nie będą miały zbyt dużej powierzchni, gdyż nie zawsze można wówczas użyć stalowego wzmocnienia),
- b są lekkie dzięki komorowej budowie,
- b pielęgnacja ogranicza się do mycia (właściwości elektrostatyczne PVC sprawiają, że profile przyciągają kurz) oraz smarowania okuć,
- b mają przystępną cenę, ale należy pamiętać, że wiele elementów dodatkowych (specjalne szyby, zabezpieczenia itp.) wymaga dodatkowej opłaty
- b wydają się „wieczne”, ale w razie uszkodzenia nie można ich naprawić.

zapobiega to ich paczeniu się i – co ważne – czyni je odpornymi na warunki zewnętrzne. Gatunki drewna najczęściej używane do produkcji okien to: sosna, świerk, modrzew oraz dąb. Niektóre firmy oferują również produkty wykonane z odmian egzotycznych np. mahoń. Wytwarzane obecnie okna mają gładką powierzchnię i lekko zaokrąglone krawędzie. W sposób znaczący wpływa to na podniesienie trwałości powłok malarskich, a co za tym idzie rzadziej trzeba je konserwować (przeciętnie co 5-8 lat). **Kolorystyka okien drewnianych jest bardzo różnorodna** (producenci oferują również wyroby surowe – do własnoręcznego pomalowania) i jest w stanie zaspokoić gust nawet bardzo wybrednego klienta. Drewno pokrywane jest najczęściej farbami wodorozcieńczalnymi (akrylowymi) lub lakierami (bezbarwnymi, lazurującymi lub kryjącymi). Lazury zmieniają kolor drewna, ale ekspozycja jednocześnie jego naturalny rysunek. Na rynku oferowane są także okna z dwukolorowym wykończeniem – inna barwa na powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Okna z PVC produkuje się standardowo w kolorze białym, ale występują również w całej gamie barw (mogą ponadto imitować fakturę drewna). Profile barwione są w procesie wtapiania barwy na głębokość 2-3 mm (koekstruzja), pokrywane foliami zgrzewanymi w technologii termoutwardzalnej. **Przy wyborze rodzaju i koloru okien należy pamiętać o tym, że barwy jasne nagrzewają się wolniej niż ciemne, a PVC odkształca się pod wpływem temperatury.** Duże okna z tworzywa sztucznego w kolorze np. ciemnozielonym na południowej elewacji domu, będą pod wpływem ciepła łatwiej zmieniały swoje wymiary, co należy koniecznie uwzględnić przy montażu. Promienie słoneczne mogą przyczynić się ponadto do zmiany koloru profilu (jeżeli został on wykonany z PVC niskiej jakości), a w przypadku okien drewnianych do szybszego niszczenia ciemnych powłok malarskich lub lakierniczych. Zarówno okna drewniane jak i wykonane z PVC mogą być wyposażone w tzw. szprosły (listwy dzielące). Kiedyś pełniły one funkcje konstrukcyjne (łączyły ze sobą mniejsze kawałki szkła okienne-

go), dzisiaj są przeważnie elementami ozdobnymi. Mogą być umieszczone między szybami lub naklejane na jej powierzchnię (dostępne są również szprosły, które można czasowo demontować np. przy myciu okien).

WŁASNOŚCI

Ważnym czynnikiem, który często decyduje o wyborze okna jest jego szczelność. Mogłoby się wydawać, że im jest ona większa tym lepiej, ale to, niestety, tylko obiegowa opinia. Zbyt szczelne okna bywają bowiem przyczyną zawilgocenia pomieszczeń i rozwoju grzybów. Dopływ świeżego powietrza do mieszkania powinien być zapewniony zarówno przez sprawny system wentylacyjny jak i przez... zamknięte okno! Takie przenikanie określa się współczynnikiem infiltracji powietrza a [$m^3/mhdaPa^2/3$]. **Stwierdzono, że właściwy mikroklimat w pomieszczeniach zapewnia $a = 0,5 - 1,0$ (w przypadku wentylacji grawitacyjnej).** Większa wartość współczynnika to zbyt intensywna wymiana powietrza w mieszkaniu (straty ciepła), natomiast mniejsza oznacza zbyt mały przepływ i prowadzi do duchoty w pomieszczeniach. Współczesne okna (zarówno

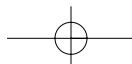
Nawiewniki powietrza montowane nad szybą w ościeżnicy umożliwiają okresowe zwiększanie przepływu powietrza ▼

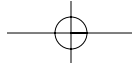


foto: BREVIS



foto: www.aereco.com.pl





OKNA DREWNIANE I Z PVC

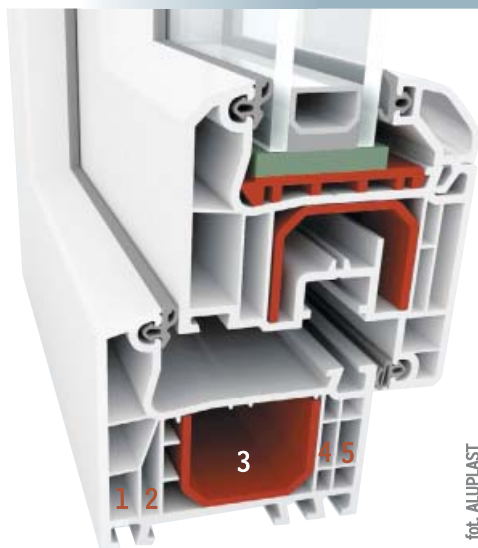


foto: ALUPLAST

▲ Można przyjąć zasadę, że im więcej komór znajduje się w profilu plastikowym, tym lepsze są właściwości termoizolacyjne okna. Przykładowo okna z profilem trzykomorowym mają współczynnik przenikania ciepła na poziomie 1,6 W/(m²K), natomiast z pięciokomorowym tylko 1,2 W/(m²K). Wzrost liczby komór wpływa też na podwyższenie ceny okna

drewniane jak i z PVC) mają często bardzo niski współczynnik infiltracji powietrza. Przeważnie przyjmuje on wartości rzędu 0,1-0,3. Jest to wartość wystarczająca przy wentylacji mechanicznej, ale stanowczo zbyt mała w przypadku rozwiązania grawitacyjnego. Z tego też powodu **większość nowoczesnych okien wyposażona jest w funkcje tzw. rozszczelnienia lub mikrouchylenia, które umożliwiają okresowe zwiększanie przepływu powietrza.** Stosuje się również nawiewniki powietrza montowane nad szybą w ościeżnicy, a także kratki wentylacyjne zastępujące fragment skrzydła okiennego. Nawiewniki mogą być sterowane ręcznie (ustawienie przepustnicy powietrza reguluje użytkownik) lub

automatyczne higrosterowane. Strumień powietrza regulowany jest automatycznie w zależności od ilości pary wodnej w pomieszczeniu. Na ogół nawiewniki pracują w zakresie od 30 do 70% wilgotności względnej. Przy wilgotności do 30%, nawiewnik jest przyknięty (doprowadzany jest minimalny strumień powietrza). Wraz ze wzrostem zawartości pary wodnej rośnie szerokość rozwarcia urządzenia i strumień napływającego powietrza.

Ponieważ okna mają często dosyć dużą powierzchnię bardzo ważnym elementem decydującym o ich atrakcyjności jest zdolność do zabezpieczenia pomieszczenia przed niepożądanymi stratami ciepła. Producenci okien zobowiązani są podawać na swoich produktach informacje o współczynniku przenikania ciepła U . Ważne jest, aby załączone dane dotyczyły całego okna a nie tylko szyby, gdyż tylko wówczas jesteśmy w stanie należycie ocenić rzeczywiste straty energii cieplnej. Większość dostępnych na rynku okien drewnianych i plastikowych ma współczynnik przenikania ciepła znacznie niższy od dopuszczalnego. W przypadku okien z PVC wynosi on przeważnie – 1,5 W/(m²K). Można przyjąć zasadę, że im więcej komór znajduje się w profilu plastikowym, tym lepsze są jego właściwości termoizolacyjne. Przykładowo okna z profilem trzykomorowym mają współczynnik przenikania ciepła na poziomie 1,6 W/(m²K), natomiast pięciokomorowym tylko 1,2 W/(m²K). Z racji właściwości materiału, okna wykonane z drewna mają na ogół niższe U niż plastikowe. Najczęściej jego wartość wynosi – 1,3 W/(m²K).

CZY KSZTAŁT OKIEN WPŁYWA NA OŚWIETLENIE POKOJU?

Wpływa. i to bardzo istotnie.

Standard – okno na środku ściany daje równomierne oświetlenie pokoju, choć w pomieszczeniach długich pod przeciwległą ścianą natężenie światła będzie mniejsze.

Okna w narożu powinny być stosowane tylko na życzenie inwestora, ponieważ oświetlają tylko jeden narożnik pokoju, a pozostała przestrzeń jest ciemna. Poza tym ustawność pomieszczenia jest wątpliwa.

Dwa okna w pokoju to najlepsze rozwiązanie.

Pomieszczenie jest oświetlone równomiernie, a przy tym jest ustawne. W pokojach małych mogą być zbyt duże straty ciepła, bo sumaryczna powierzchnia okien będzie większa od 1/6 powierzchni podłogi.

Pojedyncze okno balkonowe (portfenetr) jest dobrym rozwiązaniem w wąskim i długim pokoju, ponieważ światło dotrze do przeciwległej ściany. Jednak usytuowane na ścianie dłuższej daje bardzo niekorzystne, kontrastowe oświetlenie.

Systemy okienne z PVC

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.



BUDOWLANA FIRMA ROKU 2005

*dane obliczone na podstawie metrow w przeliczeniu na jednostkę obliczną 1,5 x 1,5

Jestem zainteresowany/a otrzymaniem bezpłatnych materiałów informacyjnych o produktach firmy ALUPLAST.

imię i nazwisko

ulica i nr domu

kod i miejscowość

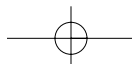
numer telefonu z numerem kierunkowym

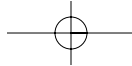
Jestem: architektem inwestorem wykonawcą
 projektantem indywidualnym

Wyrażam zgodę na umieszczenie moich danych w bazie adresowej ALUPLAST i otrzymywanie bezpłatnych materiałów informacyjnych.

data i podpis

REKLAMA





RODZAJE SZYB

Przeciwsłoneczne

Szyba absorpcyjna (antisol) pochłaniając część energii promieniowania słonecznego zabezpiecza pomieszczenia przed przegrzaniem. Wykonuje się ją ze szkła float, barwionego na różne kolory. Ilość pochłanianego promieniowania uzależniona jest od grubości szkła oraz jego koloru (od 32% do 72%). Dostępne są szyby: szare, brązowe, niebieskie i zielone.

Szyba refleksyjna (reflex lub stopsol) jest barwiona podobnie jak szyba absorpcyjna i dodatkowo powleczona warstewką tlenków metali lub metali szlachetnych. Użytkuje się w ten sposób efekt lustra, które odbija część promieniowania słonecznego i w ten sposób zabezpiecza pomieszczenia przed przegrzaniem. Do wyboru są szyby: bezbarwne, srebrne, szare, brązowe, zielone i niebieskie.

Użycie szyb przeciwsłonecznych zwiększa koszt okien o około 20%.

Ciepłochronne

Szyby niskoemisyjne (thermfloat) mają powłokę z tlenków metali szlachetnych. Odbi-

ja ona ciepło promieniujące z pomieszczenia, zapobiegając przenikaniu ciepła na zewnątrz. Dzięki szybom ciepłochronnym można zmniejszyć straty ciepła nawet o 30% w stosunku do zwykłej szyby. Ogranicza się też zjawisko kondensacji pary wodnej na cieplejszym szkłe. Wadą szyb ciepłochronnych, w zależności od rodzaju, może być ograniczenie ilości światła, które dociera do pomieszczeń (nawet o 25%). Obecnie większość dużych firm oferuje ten rodzaj przeszklenia w standardzie.

Dźwiękochłonne

W celu poprawienia izolacji akustycznej stosuje się szyby zespolone (**rys.**) o różnej grubości tafli, zwiększając jednocześnie przestrzeń między nimi, która wypełniona jest gazem. Izolację akustyczną znacząco poprawia również szkło laminowane – przynajmniej dwie tafle szklane połączone cieniutką warstwą folii PVB albo dźwiękochłonną żywicą. Szyby laminowane mogą powodować lekkie zniekształcenia optyczne. Zwykle oprócz szyby o standardowej grubości 4 mm stosuje się szybę 6-mm lub 8-mm. Znacznie bardziej skutecznie tłumi wprowadzie hałas zestaw szyb o grubościach 6 i 10 mm, ale wymaga on zastosowania solidniejszej ramy oraz zawiasów, co może spowodować wzrost ceny.

Samoczyszczące

Szyby pokryte są warstwą hydrofilną. Pod wpływem promieni słonecznych następuje reakcja rozkładu zanieczyszczeń, które są następnie spłukiwane przez wodę. Rozpływa się ona równomiernie po powierzchni szyby i w ten sposób myje ją, a następnie wyparowuje nie pozostawiając śladów kropel. Przy zastosowaniu tego rodzaju szyb koszt metra kwadratowego okna rośnie przeciętnie o około 100 zł netto.

Na rynku dostępne są również płynne preparaty, które można nanosić na szyby i czasowo osiągać efekt samooczyszczania. Cena specyfiku około 60-80 złotych za opakowanie 100 ml. Zużycie 10-25 ml na metr kwadratowy.

W przypadku obu rodzajów okien niebagatelną rolę odgrywa dobór odpowiedniej szyby.

W przeważającej części okien U ma wartość 1,3 – 1,7 $W/(m^2K)$. Dostępne są jednak również wyroby z $U = 0,5-0,7 W/(m^2K)$, a nawet $U = 0,3$ (dzięki wypełnieniu gazem o właściwościach termoizolacyjnych np. argonem). Generalnie więc produkowane obecnie okna mają znacznie niższe współczynniki przenikania ciepła niż przewidują to normy dla stref klimatycznych w naszym kraju. W najzimniejszych regionach wymagają one bowiem zastosowania okien o $U = 2,0 W/(m^2K)$.

Równie ważnym czynnikiem decydującym o jakości okna jest jego zdolność do zatrzymywania dźwięków pochodzących spoza budynku. Warto zwrócić uwagę na ten problem, gdyż bardzo często hałaśliwe sąsiedztwo może stać się prawdziwym utrapieniem. Podobnie jak w przypadku izolacyjności cieplnej, informacja o klasie akustycznej powinna być podana dla całego okna. Jest ona określana wskaźnikiem R_w (wskaźnik ważony izolacyjności akustycznej właściwej – stara norma) albo R_{A2} (wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej przegrody w stosunku do hałasu o widmie charakterystycznym dla hałasów zewnętrznych pochodzących od komunikacji drogowej w mieście niskoczęstotliwościowym). R_w powinno się zawierać w przedziale 30-35 dB, a R_{A2} – 25-32 dB. Warto zaznaczyć, że okna drewniane mają często lepsze parametry dotyczące ochrony akustycznej. Wynika to z ich większej sztywności oraz gęstości materiału. Izolacyjność akustyczną okna mogą w znaczącym stopniu podnieść specjalne szyby dźwiękochłonne, które tłumią hałas oraz odpowiednie uszczelnienia (uszczelki przylgowe w oknie i uszczelki między oknem a murem – od sztywnej pianki poliuretanowej znacznie lepiej sprawdzają się elastyczne taśmy rozprężające). Standardowy zestaw szybony ma izolacyjność na poziomie 32 dB. Należy jednak pamiętać, że w niektórych przypadkach może być to wartość niewystarczająca. W przypadku okien wychodzących bezpośrednio na ulicę warto zamówić zestaw o izolacyjności akustycznej 36-46 dB, co zwiększy koszt zakupu o około 200 zł/m².

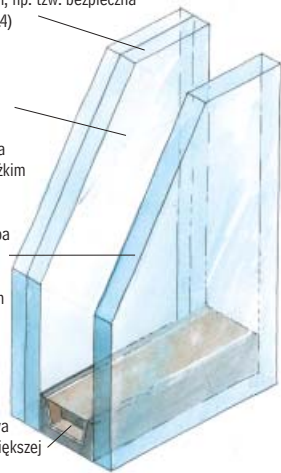
Zarówno okna drewniane jak i z PVC można wyposażać w szereg zabezpie-

jedna z szyb o grubości 6 lub 8 mm, np. tzw. bezpieczna (3.1.3; 4.1.4)

przestrzeń pomiędzy szybami wypełniona gazem ciężkim

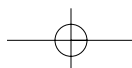
druga szyba jednolita o grubości 4 lub 6 mm

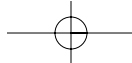
ramka dystansowa o jak największej szerokości



Przekrój okna zespolonego wypełnionego gazem

Sposób zabezpieczenia antywłamaniowego nie jest regulowany odrębnymi przepisami, ale ponieważ okna stanowią przegrodę najłatwiejszą do pokonania przez złodzieja, warto zabezpieczyć się przed taką ewentualnością





OKNA DREWNIANE I Z PVC



fot. THERMOPLAST

▲ Okna z PVC mogą mieć różne kształty

czeń antywłamaniowych (specjalne okucia, wzmocnione szyby itp.). Ich ilość oraz rodzaj zależy od zasobności portfela osoby kupującej. Cena okien antywłamaniowych jest wprawdzie wyższa, ale wszelkie inne zabezpieczenia (kraty, żaluzje itp. także są sporym wydatkiem). Dla zabezpieczenia domu jednorodzinnego można stosować szyby klas od P1 do P4. Wykonuje się je z dwóch tafli szklanych (grubości 3-4 mm) pomiędzy, którymi znajduje się folia o wysokiej wytrzymałości na rozerwanie (od jednej do czterech warstw). Okna zabezpieczone tego rodzaju szybami mogą chronić czasowo przed próbą włamania podjętego bez

przygotowania (P1 i P2), lub nawet stanowić odpowiednik kraty z prętów stalowych o oczku 150 mm i grubości 10 mm (P3 i P4). W przypadku zastosowania szyb antywłamaniowych należy się liczyć z podniesieniem ceny okna o co najmniej 200 zł netto za m². Możliwe jest również zabezpieczenie okien szkłem kuloodpornym, ale w sposób znaczący podnosi to cenę okien. Droga jest bowiem nie tylko sama szyba lecz również okno, które z powodu jej ciężaru musi być odpowiednio masywniejsze.

Wszędzie tam gdzie z powodu warunków użytkowania niebezpieczeństwo stłuczenia szyby jest większe niż normalnie, warto stosować szyby bezpieczne, które w przypadku rozbicia rozpadają się na kawałki o nieostrych krawędziach (szkło: hartowane, warstwowe, zbrojone wzorzyste, zbrojone polerowane).

Zabezpieczając okno przed włamaniem warto też pomyśleć o okuciach antywłamaniowych. Różnią się one od standardowych i z tego względu trzeba je zamówić przy zakupie okien. Tylko niektóre można dokupić i zamontować później (np. klamki zamykane na klucz). Do najważniejszych elementów zabezpieczenia antywłamaniowego należą wszelkiego rodzaju elementy ryglujące, a wśród nich trzpienie bądź rolki grzybkowe, które znajdują się na obwodzie skrzydła i trzymają okno w zaczepach umieszczonych w ościeżnicy (zarówno wówczas, gdy okno jest zamknięte, jak i wówczas, gdy jest uchylone. Im więcej tego rodzaju trzpieni znajduje się na obwodzie okna tym trudniejsze jest ono do wyważenia. b

Dane teled adresowe wiodących producentów oraz przykładowe ceny produktów podajemy na następnej stronie.

NAJWAŻNIEJSZE

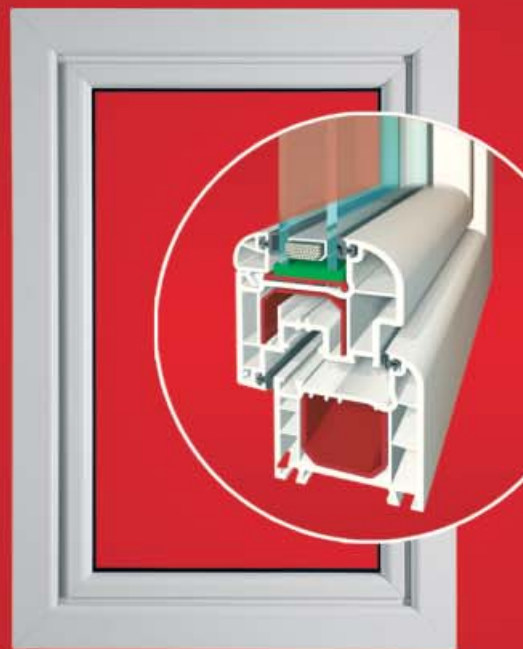
mit Okna najlepiej jest osadzać przy pomocy pianki montażowej.

Użycie samej pianki to typowy błąd. O ska-li problemu świadczyć może fakt, iż w Polsce większość okien jest osadzana w ten właśnie sposób. Pianka jest tworzywem, które może „pracować” podczas zmiany temperatury oraz ruchów budynku. Prawidłowy montaż okna powinien odbywać się z zastosowaniem taśm rozprężających. Pianka powinna być wykorzystana jedynie jako izolacja termiczna.

mit Rys na profilach z PVC nie można naprawić. Przy użyciu dwuskładnikowej masy o nazwie COSMOFEN RM (żywica ciekła oraz proszek) możliwe jest łatwe i stosunkowo szybkie naprawienie nie tylko drobnych uszkodzeń, ale nawet błędnie wywierconych otworów w profilach PVC. Preparat dostępny jest w kolorze białym. Dzięki dobrej przyczepności masę naprawczą można bez obawy stosować na pionowych powierzchniach.

Systemy okienne z PVC

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.



BUDOWLANA
FIRMA
ROKU 2005

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

www.aluplast.com.pl

Rozwiązania najlepiej dostosowane do potrzeb rynku

REKLAMA

