

Koniec

■ Okna

Emilia Rostaniec

z mitami!

Wciąż spotyka się mało pochlebne opinie na temat okien drewnianych. Ich zła sława to efekt doświadczeń sprzed kilkadziesiąt lat.

Wypaczone ramy, łuszcząca się farba i kiepska izolacyjność to przez wielu „znawców” już prawie rytualnie powtarzany osąd o oknach drewnianych.

Wiele równie mylnych przekonań dotyczy okien z PVC. Te najczęściej powtarzane alarmują o toksyczności PVC i żółknięciu ram okien.

W artykule tym wyjaśniamy, dlaczego takie poglądy to już tylko mity i przyjrzymy się z bliska dzisiejszej nowoczesnej technologii produkcji okien fasadowych.

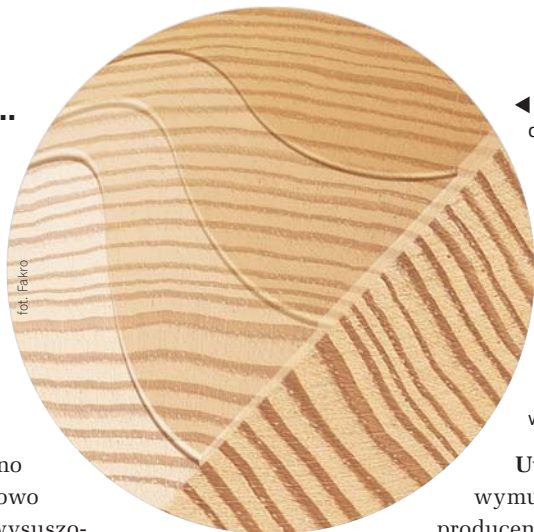
Okna drewniane...

nie paczą się

Lite drewno budowlane podczas wysychania rzeczywiście nieustannie „pracuje”, czego konsekwencją mogą być odkształcenia czy pęknięcia wzdłuż słoju. Obecnie do produkcji okien stosuje się jednak nie drewno lite, lecz klejone warstwowo z elementów wcześniej wysuszonych do wilgotności 10–14%. Ponadto słoje listew, z których powstają profile, pozostają wobec siebie w układzie prostopadłym, zatem naprężenia wewnętrzne, do których dochodzi w drewnie, znoszą się wzajemnie, eliminując odkształcanie profili podczas zmian wilgotności czy intensywnego nasłonecznienia. Niewielkie rozszerzenia powstające na skutek silnych promieni słonecznych równoważą także luzy konstrukcyjne i plastyczne uszczelnienia.

Ponadto należy dodać, że współczesne okna drewniane dodatkowo chronione są przed wilgocią przez impregnowanie (najczęściej ciśnieniowe), malowanie oraz różnego rodzaju uszczelniacze. Zarówno impregnacja ciśnieniowa, która wnika w całą strukturę drewna, jak i stosowanie preparatów impregnujących, chroniących elementy powierzchniowo zapewniają wystarczającą ochronę przed wnikaniem wilgoci.

▼ Uszczelki w oknach wykonane są z materiałów wolno starzejących się, ich jakość decyduje o szczelności okien. Uszczelki umieszczone na skrzydle oddzielają tzw. strefą moką od strefy suchej profilu, w której zazwyczaj umieszcza się okucia



fol. Pabro

◀ Drewno używane do produkcji profili jest klejone warstwowo o prostopadle względem siebie ułożonych słojach – dzięki temu problem paczania się ram okiennych został wyeliminowany

Uwaga! Prawo wymusza dziś na producentach przeprowadzenie odpowiednich testów, dopuszczających produkt do stosowania w budownictwie. Dowodem na wysoką jakość nabywanego towaru jest deklaracja zgodności z aprobatą techniczną. Przed zakupem okien powinniśmy zażądać jej od sprzedawcy.

Na izolacyjność okien wpływają ich poszczególne elementy. Najistotniejsze jednak znaczenie – ze względu na największą powierzchnię – mają szyby. Dawniej stosowano pojedyncze szyby grubości ok. 4 mm. Ich współczynnik przenikania ciepła wynosi ok. 5,0 [W/(m²·K)]. Dziś w oknach stosuje się szyby zespolone ze szkła float lub z powłoką niskoemisyjną, między taflami szkła umieszczona jest ramka dystansowa, a przestrzeń między nimi wypełnia gaz szlachetny. Dla porównania współczynnik przenikania ciepła szkła float (pojedynczej szyby) ma wartość 3,0 [W/(m²·K)], a szkła z powłoką niskoemisyjną 1,1 [W/(m²·K)].

nie izolują słabiej

Duże znaczenie dla parametrów izolacyjności cieplnej ma także odpowiednie uszczelnienie okien. Czas uszczelnienia szyb kitem już minął, a z nim problem nieszczelnych ram. Dziś przy szybach oraz między skrzydłem a ościeżnicą stosuje się uszczelki z syntetycznego kauczuku EPDM lub TPS bądź silikonu – czyli tworzyw, których proces starzenia trwa nawet 10 lat.

Ponadto okna drewniane cechuje dokładność wymiarowa, co także wpływa na dobre parametry izolacyjności.

Przez bardzo dobrą izolacyjność uzyskaną m.in. poprzez zwiększenie szczelności nowoczesnych okien powstał problem z prawidłową wymianą powietrza w domach z wentylacją grawitacyjną. Następnym więc wymiany dawnych nieszczelnych okien na nowoczesne w starych budynkach było zawilgocenie pomieszczeń oraz

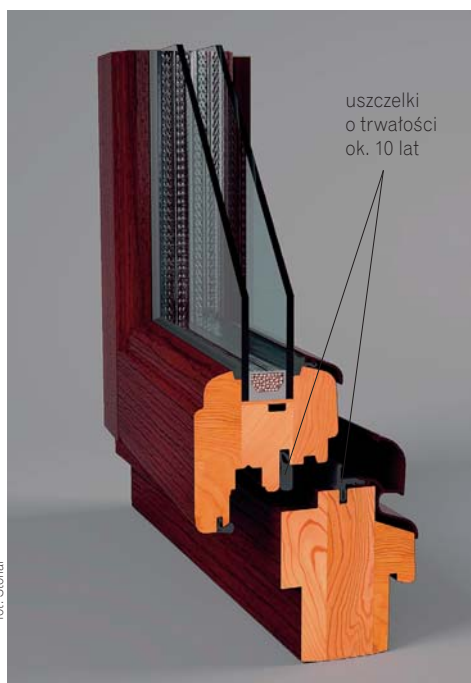
Co trzecie okno z PVC
w Polsce jest wykonywane
w systemie **aluplast®**



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.



uszczelki o trwałości ok. 10 lat



foto: Sokolka

foto: Oknoplast

z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w domach z wentylacją grawitacyjną należy stosować urządzenia wywiewne umieszczone w oknach lub drzwiach balkonowych, aby zapewnić dopływ powietrza zewnętrznego zgodnie z potrzebami wentylacyjnymi.

nie wymagają kłopotliwej konserwacji

Okna drewniane nie wymagają bardziej skomplikowanych i częstych zbiorów niż pozostałe rodzaje okien. Zarówno w oknach drewnianych, jak i z PVC trzeba systematycznie konserwować okucia, a gdy okna są duże, konieczna jest cykliczna ich regulacja (prace te najlepiej powierzyć fachowcom – niektórzy producenci uzależniają ważność gwarancji od przeprowadzania tych prac przez autoryzowane ekipy).

Sama zaś konserwacja okuć nie jest niczym skomplikowanym – polega na usunięciu kurzu i pokryciu ich smarem lub specjalnym olejem. Ponadto okna drewniane wystarczy myć dwa razy w roku, najlepiej środkami konserwującymi drewno. Tworzą one cienką powłokę, chroniącą drewno przed zniszczeniami. Profile okien

REKLAMA

▲ Teoretycznie każde okno, już w fabryce, ma odpowiednio wyregulowane okucia. Jednak w praktyce podczas montażu należy przeprowadzić drobne korekty. Do rozregulowania okuć najczęściej dochodzi w oknach o dużych rozmiarach – głównie z powodu znacznych obciążeń spowodowanych dużym ciężarem skrzydeł. Do regulacji okuć warto wezwać serwis gwarancyjny lub pogwarancyjny

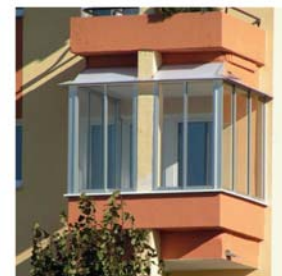
ryzyko pojawienia się grzyba domowego. Odpowiedzią producentów na te problemy są okna z mikrorozszczelnieniami: mię-

dzy ościeżnicą a skrzydłem okna jest wąską szczeliną, przez którą przepływa powietrze, wentylując pomieszczenia. Ponadto zgodnie

Niektórzy producenci podają współczynnik przewodzenia ciepła U dla szyby. Ramy gorzej izolują niż szyby. Warto sprawdzać U dla całego okna!



- OKNA PCV, OKNA DREWNIANE
- ZABUDOWA BALKONÓW, TARASÓW
- DRZWI ANTYWŁAMANIOWE
- DRZWI WEWNĄTRZLOKALOWE
- PARAPETY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE
- ROLETY ZEWN. ALUMINIOWE
- ROLETKI, ŻALUZJE, VERTIKALE, MOSKITIERY



WARSZAWA BIAŁOŁĘKA,
ul. Cieślowskich 25d
tel. 022-499 66 32, fax 022 499 66 33



Gwarancja profesjonalnego montażu



www.berlux.pl
berlux@berlux.pl

Warszawa, ul. Potocka 14, paw.16
tel./fax 022 832 41 32, 022 643 81 41



Jeśli chodzi o okna
możesz żądać
wszystkiego



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

Systemy okienne **aluplast**[®]
powstały po to, by spełnić wszystkie
Twe wymagania i oczekiwania.

Wybierz wymarzony **kształt**; wybierz
swoją ulubioną **kolor**; wybierz
najwygodniejszy **sposób otwierania.**

Wybierz **aluplast**[®]
Pozycja lidera zobowiązuje.



z PVC ze względu na właściwości elektrostatyczne materiału przyciągają drobiny kurzu i znacznie szybciej się brudzą niż okna drewniane, powinno się zatem myć je co najmniej dwa razy częściej.

Okna drewniane co ok. 6–8 lat trzeba odmalować, po wcześniejszym przeszlifowaniu powierzchni profili. To przez ten obowiązek wielu inwestorów rezygnuje z ich zakupu. Trzeba jednak zauważyć, że możliwość przeszlifowania i odświeżenia powierzchni okien jest ich zaletą. W trakcie użytkowania powstają bowiem drobne rysy czy uszkodzenia, których w oknach z PVC nie można zniwelować.

Okna z PVC...

nie są wykonane z toksycznego tworzywa. Wszystkie okna, nie tylko te z PVC, przechodzą kontrolę Państwowego Zakładu Higieny i po zatwierdzeniu zgodności wyrobów ze standardami zostaje im przyznany atest higieniczny PZH. Okna nie mogą być zatem toksyczne.

Niektóre profile mogą zawierać ołów – jako stabilizator profili. Trzeba jednak mieć świadomość, że o szkodliwości tego pierwiastka można mówić jedynie podczas procesu mieszania surowców i żelowania mieszanki do produkcji profili (te procesy zachodzą w specjalistycznych parkach ma-

Okna z PVC mogą być wykończone kolorową lub drewnopodobną okleiną. Te z kolorem jednostronnym są droższe od białych o 15%, z dwustronnym zaś o 30%

ZDANIEM EKSPERTA



Izabela Tryba
dyrektor handlowy
OknoPlus

Skąd biorą się i na czym polegają zarzuty dotyczące toksyczności profili z PVC?

Głosy na temat rzekomej toksyczności profili z PVC mają związek z rozpoczętą niegdyś kampanią reklamową producentów profili z tego materiału, używających do ich produkcji stabilizatorów wapienno-cynkowych i negujących jednocześnie stosowanie związków ołowiu. Główne hasło reklamowe alarmowało o szkodliwości ołowiu. Jest to ewidentna



kształtowniki ze stali ocynkowanej

◀ Kształtowniki ze stali ocynkowanej. Usztynwienia te wzmacniają konstrukcję, zapobiegając pacceniu się okien

szynowych, które są obsługiwane zdalnie). Po związaniu ołowiu w strukturze tworzywa jest on nieszkodliwy.

Nie ma dowodów na to, że podczas codziennej eksploatacji z okien z PVC wydzielają się substancje szkodliwe dla zdrowia. Trzeba jednak przyznać, że podczas pożaru wyroby z PVC stają się niebezpieczne – wydzielają bowiem trujące furany i dioksyne. Z drugiej jednak strony PVC nie dość, że jest materiałem trudno zapalającym się, to jest także samogasnący. Ryzyko zapalenia się go jest więc niskie.

Warto też dodać, że po zużyciu materiał PVC poddawany jest recyklingowi – dlatego nie zanieczyszcza środowiska jak inne tworzywa.

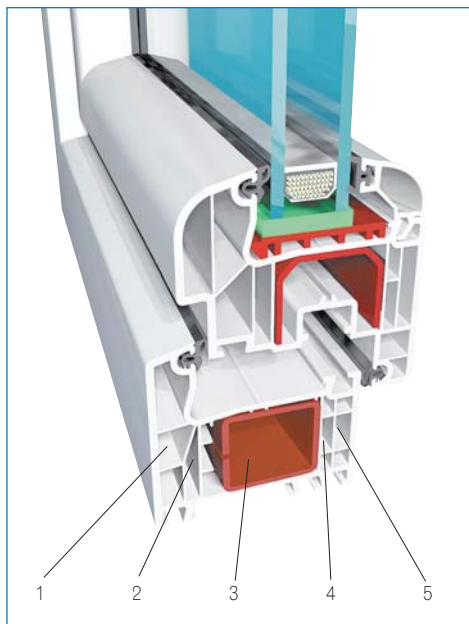
manipulacja, nie zawsze czytelna dla potencjalnego nabywcy okien.

Otóż związki ołowiu stosowane jako substancje pomocnicze w mieszankach przy produkcji profili PVC w gotowym wyrobie są związane w jego strukturze i w takiej postaci nie szkodzą.

Ołów może być niebezpieczny jedynie w specyficznych warunkach – przy jego bezpośrednim uwalnianiu się w procesie żelowania mieszanki do produkcji profili lub w czasie pożaru – gdy PVC topi się – podobnie jak inne przedmioty z tworzyw sztucznych – telewizor, pralka, wykładzina etc.

Zgodnie z polityką Unii Europejskiej faktycznie zmierza się generalnie do redukcji ilości stosowanego ołowiu, ale nie ma to związku z jego zawartością w produktach końcowych. Szkodliwy jest ołów, a nie produkty ze stabilizatorem ołowianym.

Izolacyjność profili z PVC w dużej mierze zależy od liczby komór. Im jest ich więcej, tym okno jest bardziej szczelne, obecnie standardem są profile 5-komorowe



▲ Komory liczy się w linii prostej od zewnętrznej do wewnętrznej strony profilu

nie żółkną

Kolor okien z PVC nie blednie, a białe profile nie żółkną, bo materiał jest barwiony w masie, a do jego składu dodawane są stabilizatory zapewniające niezmienność barwy.

Jeśli zaobserwowaliśmy przypadek żółknięcia profili z PVC, to jest to efekt jedynie nieprawidłowości procesów technologicznych. Obecnie błędy takie zdarzają się rzadko i nie dotyczą renomowanych producentów.

nie paca się pod wpływem temperatury

Materiał PVC pod wpływem temperatury odkształca się, ale profile wykonane z tego materiału nie. W głównych komorach profili znajdują się bowiem stalowe ocynkowane usztywnienia (kształtowniki), które wzmacniają konstrukcję okna. Elementy te powinny mieć grubość 1,5 mm.

Aby mieć pewność, że do produkcji okna użyto stali ocynkowanej nie mniejszej grubości, niż podana wyżej, na całym obwo-



foto: Oknoplast

▲ Klamka z kluczykiem. Przekręcenie kluczyka unieruchamia okucie okienne, uniemożliwiając otwarcie go od zewnątrz – to dodatkowe zabezpieczenie przed włamaniem. Ponadto takie rozwiązanie uniemożliwia otwieranie okna także przez dzieci

dzie skrzydeł i ościeżnicy trzeba skorzystać z ofert jedynie renomowanych producentów.

To które wybrać?

Wybór – okna z PVC czy drewniane – zależy w dużej mierze od naszego gustu i zasobności portfela. **Nie da się jednoznacznie stwierdzić, które są lepsze, bo obydwa rodzaje mają podobne właściwości. Na pewno okna PVC są tańsze od drewnianych i mogą mieć profile w różnych kolorach, drewniane zaś można bez problemu odnowić w razie potrzeby.**

To, co wpływa na jakości kupionych okien to:

REKLAMA

JOCZ okna doskonałe

23 lata doświadczenia!

TROCAL
OKNA I DRZWI Z PVC



Nowoczesność, estetyka, komfort, ekonomiczność, indywidualne rozwiązania - po prostu: www.jocz.pl

► Szprosy

Szyby okien drewnianych i PVC mogą być podzielone **szprosami (listwami)**.

Dawniej szprosy najczęściej były konstrukcyjne, to znaczy skrzydło okna było wypełnione kilkoma mniejszymi fragmentami szkła. Obecnie szprosy pełnią przede wszystkim funkcję dekoracyjną i są umieszczone pomiędzy taflami szkła w oknach zespolonych lub naklejone na szybę.

Dzięki stosowanym technologiom materiał ram nie jest ograniczeniem, okno ze szprosami może mieć różnorodne nietypowe kształty. Zarówno z drewna, jak i z PVC produkuje się okna okrągłe, trójkątne, zwieńczone łukowo itp.

Uwaga! Zakup okien o niskich parametrach izolacyjnych, w przypadku dobrze ocieplonego domu to opłacalna inwestycja zmniejszająca straty ciepła, a co za tym idzie, zwiększająca wartość naszego domu. Bowiem od 1 stycznia 2009 r. obowiązuje wymóg sporządzania świadectwa energetycznego, określającego ilość energii zużywanej przez dom. Nowoczesny budynek wyposażony w energooszczędne okna jest więc bardziej pożądaną inwestycją. Taki dom łatwiej też sprzedać.

W_k – to oznaczenie mówiące o klasie odporności okna na włamanie. W zależności od stopnia – od 1 do 6 – w jakim okno może stawiać opór przy próbie sforsowania różnorodnymi narzędziami, określa się jego możliwość zabezpieczenia przed włamaniem. Okno o zwiększonej odporności na włamanie poddawane jest badaniom certyfikacyjnym wydawanym przez uprawnione instytucje. W niektórych przypadkach klasa odporności podawana jest jedynie dla pojedynczych elementów okna, np. ramy. To za mało, żeby móc całe okno traktować jako bardziej bezpieczne. Dlatego na karcie wyrobu trzeba szukać oznaczeń W_{K1} – W_{K6} , a nie na przykład P4 – to klasa odporności na włamanie samej szyby zespolonej.

R_w – współczynnik określający klasę akustyczną okna. Bardzo ważny parametr dla wszystkich, którzy mieszkają w pobliżu hałaśliwych dróg. Wartość tego współczynnika powinna mieścić się w przedziale 30–35 dB. Szczelne okna tłumią aż 35 dB dźwięków pochodzących z zewnątrz. To dużo, zważywszy, że spadek dźwięku o 10 dB odczuwalny jest przez ludzkie ucho jako obniżenie hałasu o ok. 50%.

U – współczynnik przenikania ciepła, określa izolacyjność cieplną całego okna. Im jego wartość jest mniejsza, tym okna będą zapewniały lepsze zabezpieczenie przed stratami ciepła. Na wartość współczynnika U_w wpływ mają: rodzaj szyby, profile, uszczelki i geometria okna. Dlatego, sprawdzając ten parametr, pamiętajmy, że musi on dotyczyć całego okna, czyli U_w , a nie np. samej szyby – U_g czy ramy U_r . Wartość współczynnika nie może przekraczać wymaganych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. – 1,7–1,8 [W/(m²·K)]. Najczęściej jednak spotkamy okna o mniejszym współczynniku, który wynosi 1,5 [W/(m²·K)]. W domach energooszczędnych stosuje się okna o $U = 0,8$ – 1 [W/(m²·K)]. Zakup okien o tak niskim współczynniku przenikania ciepła (a więc i droższych) jest uzasadniony tylko wtedy, gdy dom jest odpowiednio ocieplony. W innym przypadku oczekiwana oszczędność energii zużywanej na ogrzanie domu nie będzie możliwa. Zatem, jeśli nie planujemy docieplenia ścian, dachu i stropu, najlepiej wybrać okna o wymaganym normą współczynnika $U = 1,7$ – $1,8$ [W/(m²·K)].



foto: Tomstol



foto: M&S Pomorska Fabryka Okien

innowacja
indywidualność

dojrzałe rozwiązania



INNOWACYJNOŚĆ naszej firmy przejawia się w integrowaniu poszczególnych linii produktów w systemy i ich stałym rozbudowywaniu.

Dzięki temu posiadamy w ofercie **ROZWIĄZANIA NAJLEPIEJ DOSTOSOWANE DO PAŃSTWA POTRZEB**, a rozwijając istniejące systemy stale **wyznaczamy NOWE STANDARDY.**


Kunststoff-Fenstersysteme

www.aluplast.com.pl

**POLSKI 2008
HERKULES**



Wysokie parametry dźwiękoszczelności uzyskuje się dzięki ciężkim zestawom – z zespolonej podwójnej tafli od wewnątrz i potrójnej od zewnątrz. W takich oknach odległości między szybami zwiększa się do 20 mm. Szerokość zatem całego okna, a także ciężar zestawu szyb z reguły wymuszają zastosowanie ramy o wzmocnionej konstrukcji, z solidniejszymi niż standardowo zawiasami.

α – współczynnik infiltracji powietrza, określa ilość powietrza przedostającego się w ciągu godziny przez szczelinę długości 1 m.

Prawidłowy mikroklimat w pomieszczeniach możliwy jest przy wartości parametru α nie większym niż $0,3 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{daPa}^{2/3})$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

Jeśli okno ma parametr α wyższy od optymalnych wartości, będzie przyczyniało się do strat ciepła w mieszkaniu. Mniejsza natomiast wartość α będzie wiązać się z niedostateczną wentylacją pomieszczenia przy zamkniętych oknach.

Jeżeli więc będziemy chcieli kupić szczelne okna o niskim współczynniku α , to pomieszczenia trzeba będzie wietrzyć w inny sposób – wyposażając dom w ciągłe jednak dość kosztowną wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Standardowa wentylacja grawitacyjna nie wystar-

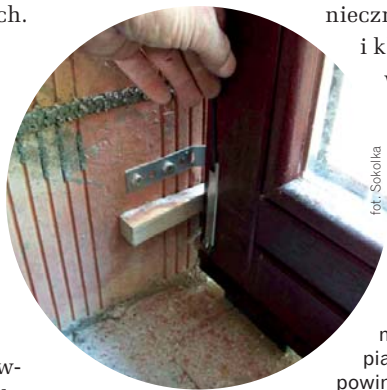


foto: Sankolka

czy. Dobrze też w pomieszczeniach narażonych na okresowe zawilgocenia, czyli w kuchni i łazience, zastosować dodatkowe nawiewniki umieszczone w ścianach lub oknach, zapewniające wymaganą przepięsami wymianę powietrza na poziomie $20 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobę.

Prawidłowy montaż

Dobrze zamontowane okno gwarantuje zachowanie wartości parametrów opisanych powyżej. **Montaż okien powinni zatem przeprowadzić wyspecjalizowani fachowcy, dzięki temu będziemy mieć pewność, że w czasie eksploatacji okna nie stracą na jakości, a w razie nieprawidłowości będziemy mogli skorzystać z gwarancji.**

Najlepiej nadzorować pracę montażystów wspólnie z kierownikiem budowy. Warto przy tym zwrócić szczególną uwagę na kilka szczegółów:

- do mocowania okna konieczne jest użycie, oprócz pianek i klejów – kotew; zdarza się bowiem, że ekipa pomija ten bardzo istotny element, co w skrajnych przypadkach może skutkować wypadnięciem ramy okna z ościeża;

◀ Mocowanie okien do ościeża musi odbyć się z użyciem kotew metalowych, nie wystarczy sama pianka czy klej. Sam otwór okienny powinien być o 20–30 mm większy od ramy okna, aby powstał tzw. luz montażowy – widoczny na zdjęciu



foto: Sankolka

- temperatura poniżej -5°C wyklucza możliwość przeprowadzenia montażu okien;
- wymiary otworów okiennych powinny być większe od wymiarów okna o 20–30 mm; tyle właśnie powinien wynosić tzw. luz montażowy, trzeba to sprawdzić przed rozpoczęciem montażu;
- prace tynkarskie można rozpocząć po uprzednim zabezpieczeniu okna folią i taśmą;
- po zakończeniu prac tynkarskich styk ościeży z ościeżnicą należy wypełnić silikonem, tak jak pokazano to na zdjęciu powyżej;
- przed podpisaniem odbioru robót trzeba sprawdzić, czy okna są prawidłowo wypoziomowane; lekko otworzymy okno i sprawdzimy, czy samoczynnie nie zamyka się lub bardzo szeroko nie otwiera. ■

► Inne rodzaje okien i ich zastosowanie

Aluminium. Okna z profili aluminiowych są rzadko stosowanym rozwiązaniem w budownictwie jednorodzinym. Są bardzo lekkie i jednocześnie wytrzymałe – stosuje się je zatem głównie w przypadku bardzo dużej powierzchni przeszklenia.

W budownictwie mieszkaniowym stosuje się wyłącznie profile ocieplone poliamidową wkładką termiczną (tzw. ciepłe), o budowie komorowej, zapewniające dobrą izolacyjność cieplną. Nieocieplone profile jednorodne (tzw. zimne) można stosować jedynie do budowy nieogrzewanych ogrodów zimowych.

Okna w ramach z aluminium to z reguły nierozkręcane konstrukcje jednoramowe. Okna z aluminium odporne są na korozję oraz działanie czynników zewnętrznych.

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 przeszklenia.

Do ich zalet można dołączyć odporność na zmiany temperatury oraz możliwość uzyskania cieńszych przekroji niż dla ram z PVC, dzięki czemu przy tym samym wymiarze zewnętrznym okna zwiększa się powierzchnia przeszklenia i ilość światła w pomieszczeniu.

Głównie ze względu na cenę okna z aluminium i fibreglassu używane są znacznie rzadziej niż popularne okna z drewna i PVC.



foto: SolarLux

Profile aluminiowe i z fibreglassu znajdują zastosowanie głównie tam, gdzie są duże powierzchnie szklenia, np. w ogrodach zimowych