

RAPORT

OKNA, DRZWI,
BRAMY
GARAŻOWE

Okna

Emilia Rostaniec

Ciepłe, mocne i ciche

fol. Oknoplast

Wybór, zakup i montaż okien – to 3 kroki pozwalające pomyślnie zamknąć stan surowy budowanego domu. Aż 3 czy tylko 3? Odpowiedź jest prosta – wystarczy trzymać się najważniejszych elementów każdego z etapów przedstawionych w artykule.

Udana inwestycja to taka, z której rezultatów będziemy się cieszyć przez długie lata, a koszty na nią poniesione zwrócą się w znacznym stopniu po upływie określonego czasu. Zainwestować z zyskiem można tylko wtedy, gdy mamy pewność, że zakupiony towar wart jest naszych pieniędzy. Aby dokonać słusznego wyboru i mieć tę pewność, zachęcamy do zapoznania się z najważniejszymi zagadnieniami związanymi z inwestycją w okna.

Krok 1 – wybór

Okna są elementem budynku, przez który ucieka najwięcej ciepła. I nawet te o najniższym współczynniku przenikania ciepła ($U < 0,8$ [W/(m²·K)]) znacznie gorzej izolują wnętrze domu niż ściany o wyraźnie niższym współczynniku ($U = 0,25$ [W/(m²·K)]). Okna są także częścią domu w dużej mierze odpowiadającą za bezpieczeństwo domowników. A ochrona przed hałasem, jaką zapewniają, poprawia komfort mieszkania.

Najważniejszym zatem elementem, na który należy zwrócić uwagę przy wyborze okien, są ich właściwości techniczne. Niestety, kupujący często pomijają tę kwestię, poprzestając wyłącznie na niskiej cenie i walorach estetycznych okien. Równie często zmagają się oni z dylematem, z jakiego materiału wybrać okna. Trzeba tu wyjaśnić, że zarówno te z tworzywa jak i z drewna – jeśli mają zbliżone parametry i jakość wykonania – charakteryzują się podobnymi właściwościami użytkowymi. Jedyna różnica, o której warto wspomnieć, jest taka, że okna drewniane wymagają okresowej konserwacji, te z PVC jej nie potrzebują, jednak uszkodzonej plastikowej ramy nie da się już naprawić – co z kolei jest możliwe w ramach z drewna; ponadto ramy okien z PVC dostępne są w większej gamie kolorystycznej. Zatem kryterium wyboru materiału – PVC czy drewno – przy wyborze okien to rzecz gustu i upodobań. W dalszej części artykułu skupimy się zatem na cechach mających istotny wpływ na trwałość i ciepłochronność okien.

Izolacyjność termiczna

Parametr ten określa współczynnik przenikania ciepła U . Jego wartość zależy od czterech elementów: rodzaju szyby, profili, uszczelki oraz geometrii okna. Współczynnik przenikania ciepła wyznaczają i podają producenci okien. **Warto zwrócić uwagę, czy wartość ta dotyczy całego okna (U_w) – tą powinniśmy się sugerować, czy np. tylko szyby (U_g) lub ramy (U_r) – różnica bowiem może być spora, nawet do 30%.**

Standardem są już wyroby, których współczynnik U nie przekracza 1,5 [$W/(m^2 \cdot K)$] jest to wartość mniejsza niż wymagane – 1,7–1,8 [$W/(m^2 \cdot K)$] (w zależności od strefy klimatycznej) – określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na potrzeby budownictwa energooszczędnego producenci okien wciąż starają się obniżyć ten współczynnik – obecnie można kupić okna o wartości $U = 0,8$ [$W/(m^2 \cdot K)$]

Wybór okien o bardzo dobrych parametrach izolacyjnych poza tym, że wiąże się z mniejszymi kosztami za ogrzewanie, przyczynia się także do zwiększenia wartości domu. Od 1 stycznia 2009 roku obowiązuje bowiem wymóg sporządzania świadectwa energetycznego na podstawie przepisów Prawa Budowlanego i wynika z dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego w zakresie charakterystyk energetycznych budynków.

Uwaga! Wybór okien o odpowiednio niskim współczynniku przenikania ciepła to dopiero połowa sukcesu. Drugą stanowi fachowy montaż. Brak profesjonalizmu w tej kwestii może spowodować pogorszenie współczynnika przenikania ciepła całej ściany, w której zamontowane jest okno. **Na skutek niewłaściwego montażu w miejscach łączenia okna ze ścianą mogą powstać tzw. mostki cieplne – miejsca o gorszych właściwościach termooizolacyjnych, w których dochodzi do wzmożonej ucieczki ciepła.**

Pamiętajmy także, że współczynnik U_w należy dobrać, mając na uwadze przenikalność cieplną ścian – jeżeli te są niedostatecznie ocieplone, zakup okien o najniższym współczynniku będzie po prostu nieekonomiczny (takie okna są droższe od standardowych). Jeśli nie planujemy docieplenia ścian, wystarczą okna o współczynniku $U = 1,7$ – $1,8$ [$W/(m^2 \cdot K)$].

Najpopularniejszą metodą pomiaru izolacyjności cieplnej budynku jest badanie za pomocą kamery termowizyjnej (koszty takich badań to ok. 1800 zł brutto za 1 dzień pracy eki-

py pomiarowo-analitycznej, zazwyczaj wykonuje się od 50 do 80 zdjęć). Polega ono na wykonaniu tzw. termogramów – zdjęć pokazujących różnice w termoizolacyjności poszczególnych okien, tj. miejsca, gdzie dochodzi do strat ciepła.

W jakim czasie może zwrócić się inwestycja w okna energooszczędne?

Założmy, że okna energooszczędne mogą przynieść do 15% zwrotów rocznych kosztów ponoszonych na ogrzewanie domu.

Roczne wydatki na ogrzewanie gazem ziemnym domu o powierzchni 112 m² to ok.

2500 zł. Koszt okien energooszczędnych (0,8 [$W/(m^2 \cdot K)$]) (Thermic 90, Oknoplast) do domu z przykładu to ok. **13 433,68 zł brutto.**

Koszt okien o niższym współczynniku ($U < 1,36$ [$W/(m^2 \cdot K)$]) (np. Platinum, Oknoplast) do domu z przykładu to ok. **10 440,27 zł brutto.**

Różnica zatem między kwotą łączną za jednakowe pod względem wielkości, materiału wykonania i wykończenia, lecz o różnym współczynniku przenikania ciepła okna do domu jednorodzinnego o założonej powierzchni wynosi **2993,41 zł brutto.**

Dzieliąc tę wielkość przez 15% kosztów rocznych ponoszonych na ogrzewanie domu 112 m² tj. 375 zł, można stwierdzić, że już po **8 latach** eksploatacji okien energooszczędnych zwróci się nam różnica kosztów, jaką musielibyśmy zapłacić, kupując takie okna. To bardzo optymistyczna perspektywa, zwłaszcza, że całkowity czas eksploatacji okien to ok. 30 lat – zatem pozostałe 22 lata użytkowania okien to czysty zysk!

Oporność na włamanie

Na podstawie stopnia, w jakim okno może stawić opór przy próbie sforsowania go za pomocą różnorodnych narzędzi, określa się jego klasę odporności na włamanie. Oznaczeniem poszczególnych klas są symbole: od WK1 do WK6. Im wyższa cyfra występuje w skrócie, tym bardziej okno jest odporne na włamanie (np. okno z oznaczeniem WK6 chroni przed włamaniem z dodatkowym użyciem narzędzi elektrycznych dużej mocy, np. wiertarek, wyrzynarek, pił oraz szlifierek kątowych z tarczami o maksymalnej średnicy 230 mm).

Każde okno o zwiększonej odporności na włamanie to takie, które posiada świadectwo badań certyfikacyjnych wydane przez uprawnione instytucje. Badaniom tym poddawany

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



Zaufaj 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-Fenster-Systeme

www.aluplast.com.pl

**POLSKI 2008
HERKULES**



jest gotowy wyrób, tj. całe okno, nie zaś tylko jego część, np. rama. **Pamiętajmy zatem, że użyte przez producenta elementy okna – dla których klasę odporności ustalono oddzielnie – nie świadczą jeszcze o tym, że całe okno posiada jakąkolwiek klasę odporności na włamanie.**

Bardzo często inwestorzy dają się oszukać, utożsamiając, z powodu wprowadzającej w błąd informacji na karcie wyrobu, klasę odporności szyby zespolonej (szyby o zwiększonej odporności na włamanie oznacza się literą *P* i cyframi od 4 do 8) z klasą odporności na włamanie całego okna (tabela poniżej).

Klasa odporności na włamanie całego okna	Klasa odporności na włamanie oszklenia
WK 1	BRAK WYMAGAN
WK2	P4
WK3	P5
WK4	P6
WK5	P7
WK6	P8

Izolacyjność akustyczna

Izolacyjność akustyczna okna to parametr ważny szczególnie dla tych, którzy mieszkają w pobliżu hałaśliwych dróg. Klasa akustyczna okna określana jest przez współczynnik R_w . Wartość tego współczynnika powinna mieścić się w przedziale 30–35 dB. Dzięki szczelnym

oknom w standardowej wersji można wytlumić aż 32 dB hałasu pochodzącego z zewnątrz. Wyższe parametry dźwiękoszczelności zapewniają zestawy ciężkie, 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.

Aby lepiej zobrazować znaczenie powyższych wartości, odwołajmy się do porównania. Otóż spadek natężenia dźwięku o 10 dB odczuwany jest przez ludzkie ucho jako obniżenie poziomu hałasu o 50%. Jeśli zatem zdecydujemy się na okno o współczynniku $R_w = 30$ dB, będzie to oznaczać, że hałas o częstotliwości 90 dB, pochodzący ze zewnątrz, będzie słyszalny w domu przy zamkniętym oknie na poziomie 60 dB. W wymienionych niżej przypadkach zaleca się okna o następujących klasach akustycznych:

- poziom hałasu do 60 dB (hałas porównywalny do dźwięku normalnej rozmowy) $R_w = 25$ dB
- poziom hałasu do 70 dB (hałas porównywalny do dźwięku głośnej rozmowy) $R_w = 30$ dB

- poziom hałasu do 80 dB (hałas porównywalny do dźwięku pracującej kosiarki do trawy) $R_w = 35$ dB
- poziom hałasu > 80 dB (ruchliwa ulica, motocykl bez tłumika) $R_w = 40$ dB

Krok 2 – zakup

Gdy wybraliśmy już odpowiednie dla nas okna, przed podpisaniem umowy sprawdźmy, czy produkt ten ma certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN. Informacje te powinny znajdować się na karcie wyrobu. Parametry określone w owej deklaracji uprawniają do wszelkich odwołań i reklamacji. **Gdy produkt ma deklarację zgodności z normą PN-EN 14351, oznaczaną skrótem CE, aprobatę techniczną nie jest wymagana.**

Na karcie wyrobu znajdziemy także informacje o tym – kto jest producentem okien, z jakich materiałów zostały wykonane ich poszczególne elementy, do jakich warunków eksploatacyjnych są przeznaczone, jaka jest ich dźwiękochłonność oraz współczynnik przenikania ciepła.

Przy ustalaniu warunków zamówienia warto skorzystać z usług pomiaru, transportu oraz montażu (jego koszt nie powinien przekraczać 10% wartości okien) – dzięki nim otrzymamy trzyletnią rękojmię na prace montażowe, by

REKLAMA

Okna termo line

www.oknapasywne.eu

dopiero po tym okresie korzystać z gwarancji producenta (jeżeli jest ona dłuższa niż 3 lata). Także liczba podmiotów, z którymi będziemy mieli do czynienia: producent, sprzedawca i ekipa montażowa, będzie ograniczona – co znacznie skróci przebieg inwestycji. Nie każdy producent proponuje umowę na ww. warunkach, należy zatem wcześniej sprawdzić:

- jaki jest okres gwarancyjny i pogwarancyjny i co obejmuje (całe okna, czy tylko szyby – te mogą mieć osobną gwarancję);
- czy gwarancja obejmuje drobne poprawki w pierwszych latach użytkowania okna, czy trzeba będzie płacić za nie dodatkowo.

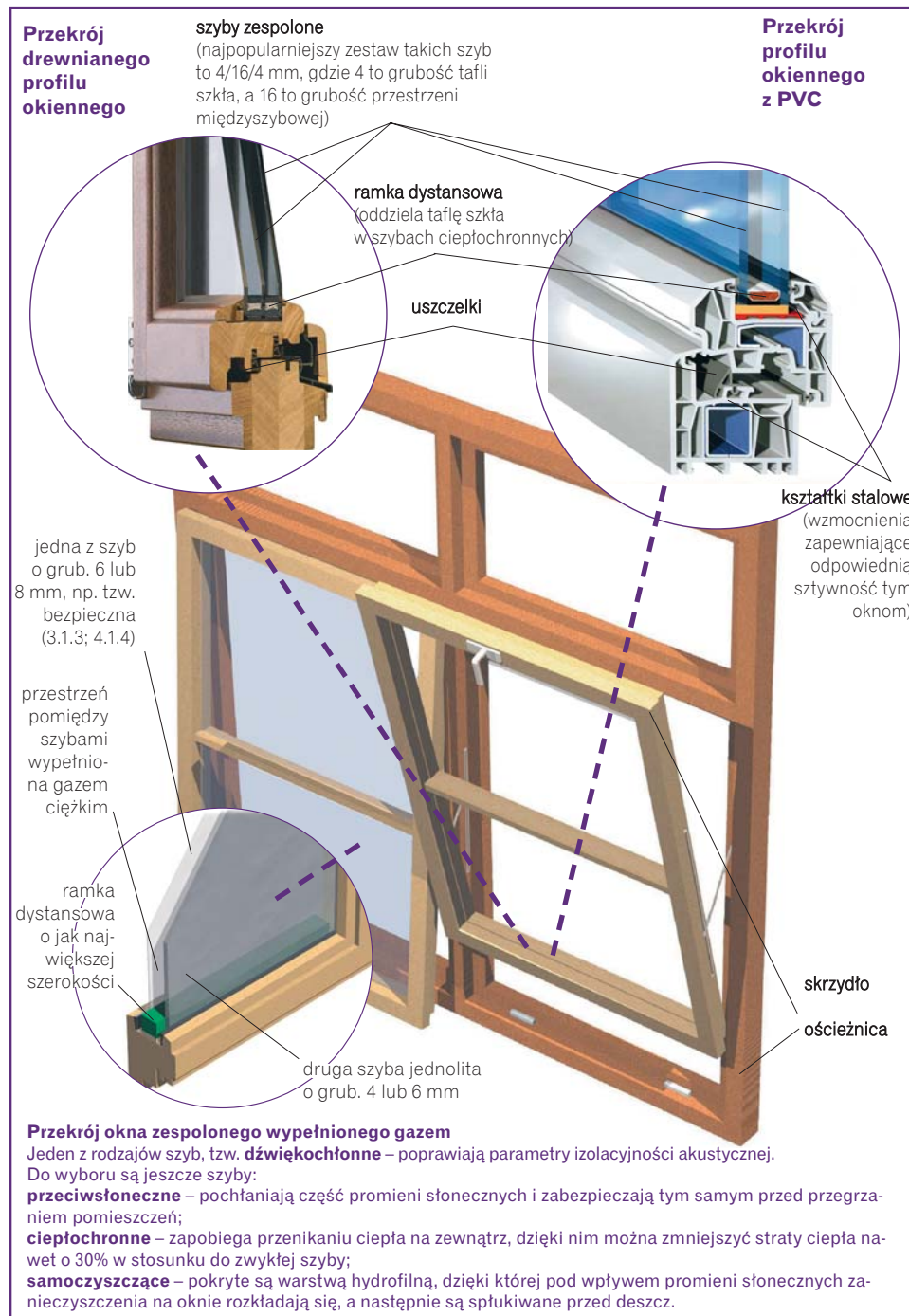
W warunkach umowy trzeba określić także termin realizacji zamówienia i montażu.

Krok 3 – montaż

Montaż okien najlepiej powierzyć fachowcom z firmy, w której je kupiliśmy. Takie rozwiązanie pozwala nam korzystać z warunków gwarancji obejmującej również usługę.

Poprawnie wykonany montaż jest gwarantem spełnienia wszystkich wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej, akustycznej oraz bezpieczeństwa – czyli wszystkich parametrów charakteryzujących okno – którym tyle uwagi poświęciliśmy w pierwszym etapie.

Jeśli chodzi o okna
możesz żądać
wszystkiego



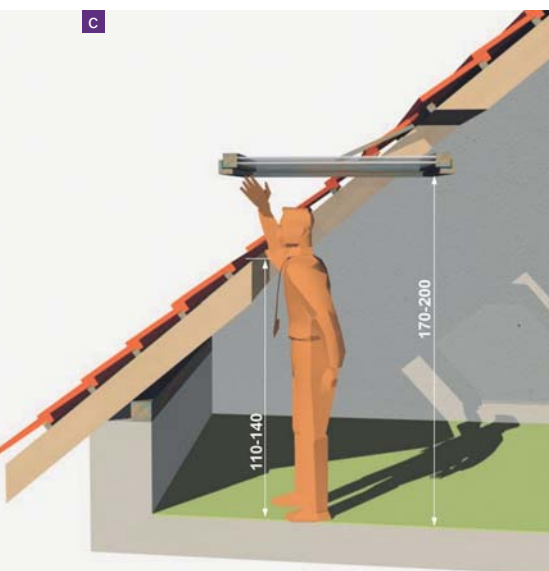
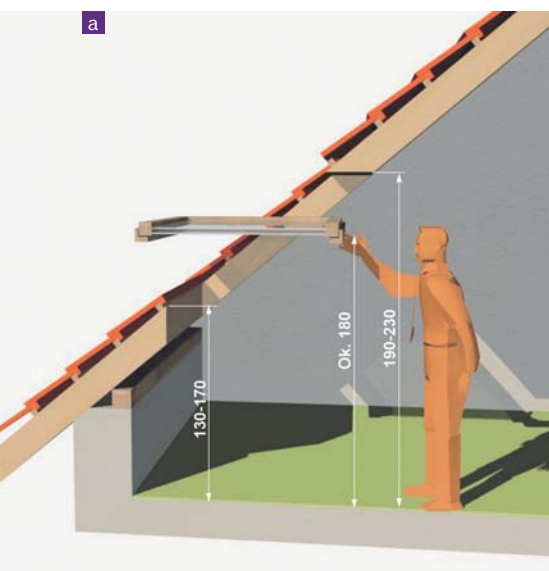
Podobnie jak oczy nadają charakter ludzkiej twarzy, tak **okna i drzwi** tworzą charakter budynku, nadając mu ostateczny wygląd.

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

Wybierz wymarzony **kształt**; wybierz swój ulubiony **kolor**; wybierz najwygodniejszy **sposób otwierania.**

Wybierz **aluplast®**
Pozycja lidera zobowiązuje.





► Okna dachowe

Ponieważ narażone są na działanie trudnych warunków atmosferycznych, muszą być przede wszystkim mocne i szczelne, ale też ciepłe. Współczynnik przenikania ciepła takich okien to 1,2, a nawet 0,94 [W/(m²·K)].

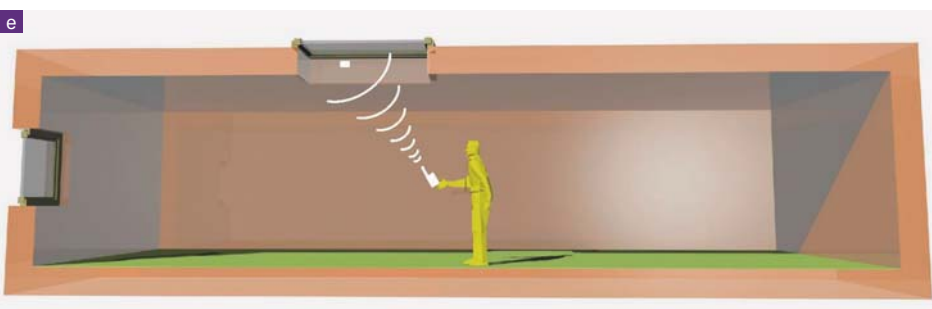
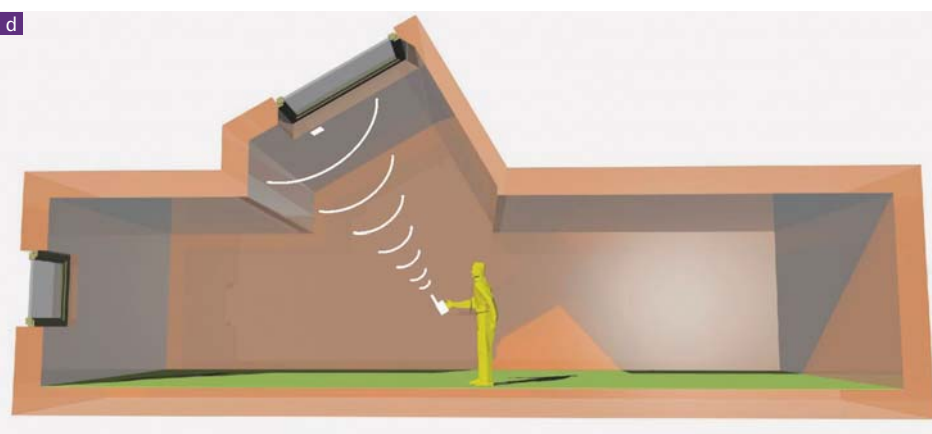
Szklenie połaciowych okien energooszczędnych (a o takich właśnie warto mówić) to trzy szyby hartowane z przestrzenią międzyszybową o giętych ramkach dystansowych z polipropylenu pokrytego cienką powłoką metalową, wypełnione gazem szlachetnym (współczynnik przenikania ciepła $U = 0,5$ [W/(m²·K)]) bądź z jedną przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem szlachetnym, a drugą – z próżnią (współczynnik przenikania ciepła U wynosi 0,6 [W/(m²·K)]).

Dobór okien dachowych powinien być podporządkowany wielu elementom, główną jednak rolę odgrywa tu kąt nachylenia połaci dachu. Oto najlepsze rozwiązania dla poszczególnych kątów nachylenia połaci:

- a) 15–90° – okna obrotowe
- b) 15–65° – okna uchylno-obrotowe
- c) 20–65° – okna wysokoosiowe
- d) 0–15° – okna montowane na specjalnej konstrukcji nachylonej pod kątem 19°
- e) 0–30° – nowoczesne okna dachowe przystosowane specjalnie do dachów płaskich (dostępne tylko w ofercie firmy Velux).

Najważniejsze zalecenia dotyczące montażu, które łatwo zweryfikować inwestorom, to:

- prace montażowe muszą być prowadzone w temperaturze powyżej –5°C.
- ramę okna powinno osadzać się po uprzednim demontażu skrzydeł – to umożliwia dokładne ustawienie ramy w otworze okiennym;
- przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wymiary otworów okiennych, a ewentualne niezgodności poprawić, tak aby tzw. luz montażowy, tj. przestrzeń między murem a oknem wynosił 20–30 mm;
- okno musi być mocowane mechanicznie, za pomocą kotew – niedopuszczalne jest stosowanie tylko pianek lub klejów;
- po nałożeniu skrzydła w ramie ościeżnicy należy wyregulować okucia i sprawdzić poprawność otwierania i zamykania okien;
- przed wypełnieniem przestrzeni między murem a ościeżnicą okna pianką poliuretanową należy zwilżyć wodą mur i ościeżnicę (to zwiększa przyczepność pianki), na tym etapie trzeba także umożliwić swobodny wypływ nadmiaru pianki – co zapobiegnie deformacji ościeżnicy;
- roboty tynkarskie wykonuje się po zabezpieczeniu okien folią i taśmą – to uchroni je od zabrudzeń czy zarysowań;
- po zakończeniu robót tynkarskich suchy i oczyszczony styk ościeża z ościeżnicą należy wypełnić silikonem;
- dopiero po wykonaniu ww. prac można usunąć taśmę i folię zabezpieczającą szyby. ■



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.**


aluplast®
Kunststoff-Fenstersysteme

www.aluplast.com.pl

**POLSKI 2008
HERKULES**



REKLAMA

► Parapety

Zwane też podokiennikami, to poziome wykończenie ściany pod oknem. Miejsca te zalicza się do najstabszych termicznie fragmentów ścian, są zatem mostkami cieplnymi. Niefachowo zamontowane przyczyniają się do strat ciepła, sprzyjają zawilgoceniom i rozwijaniu się grzybów i pleśni. Aby wyeliminować podobne trudności, parapety należy właściwie dobrać i profesjonalnie osadzić.

Parapety wewnętrzne

Osadzenie parapetów wewnętrznych najlepiej powierzyć firmie, która montuje okna. Parapety

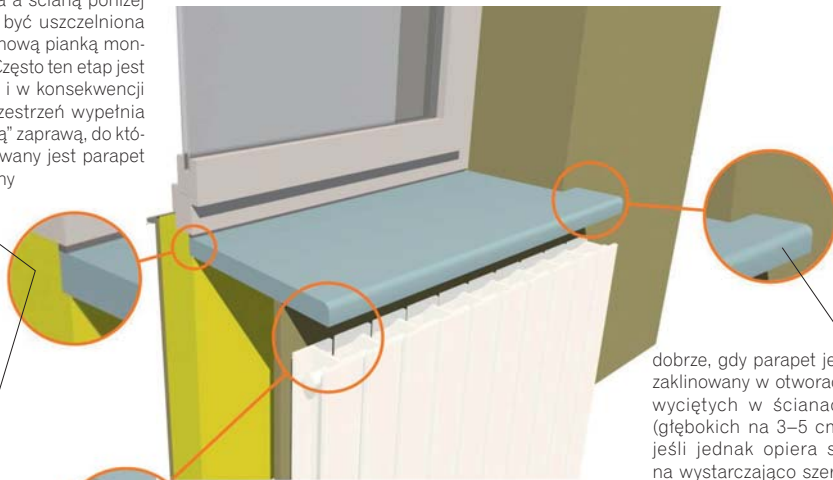
z drewna mogą zamocować stolarze lub parkieciarze. Montaż parapetów z kamienia lub konglomeratu można powierzyć glazurnikom. Jeśli chcemy mieć pewność, że ekipa działa profesjonalnie, sprawdźmy, czy przestrzega niżej podanych zasad

Parapety zewnętrzne

Sposób montażu parapetów zewnętrznych dostosowuje się do rodzaju okien, do których są przeznaczone. W oknach drewnianych parapet przykręca się do ościeżnicy i wsuwa w specjalne wyfrezowanie. W oknach z tworzywa parapet mocuje się do listwy progowej.

przeźnięć między ościeżnicą okna a ścianą poniżej powinna być uszczelniona poliuretanową pianką montażową. Często ten etap jest pomijany i w konsekwencji pustą przestrzeń wypełnia się „zimną” zaprawą, do której mocowany jest parapet zewnętrzny

Parapet wewnętrzny

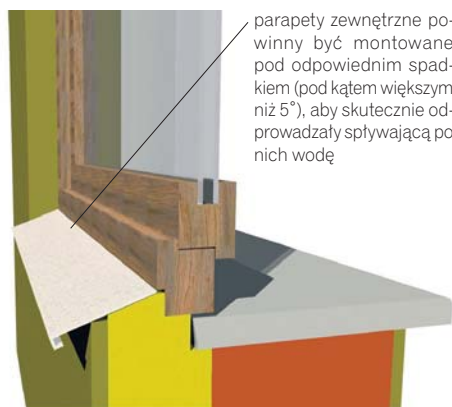


od odległości parapetu od grzejnika pod oknem zależy cyrkulacja powietrza. Jeśli zachowana jest optymalna odległość, czyli 10–20 cm, parapet powinien wystawać nad grzejnikiem tak, by go całkowicie przystaniał. Jeśli odległość parapetu od grzejnika jest mniejsza, grzejnik nie może być przystońięty

dobrze, gdy parapet jest zaklinowany w otworach wyciętych w ścianach (głębokości na 3–5 cm), jeśli jednak opiera się na wystarczająco szerokim pasie muru, nie jest to konieczne i wówczas najlepiej przymocować go klejem

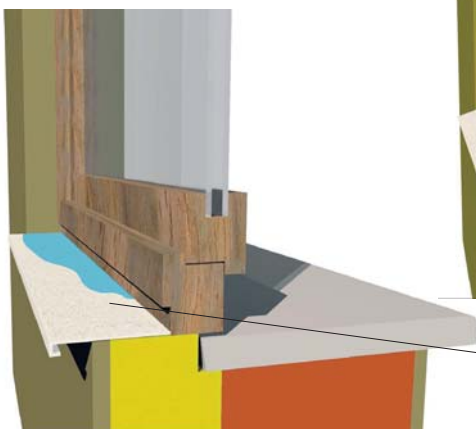
krawędź parapetu powinna być wsunięta pod ościeżnicę okna na głębokość co najmniej 1 cm. Dopuszczalne, choć gorsze, jest także zamontowanie parapetu na styk z ościeżnicą (miejscze styku należy wypełnić masą uszczelniającą)

Parapet zewnętrzny ze spadkiem



parapety zewnętrzne powinny być montowane pod odpowiednim spadkiem (pod kątem większym niż 5°), aby skutecznie odprowadzały spływającą po nich wodę

Parapet zewnętrzny bez spadku



montaż parapetów zewnętrznych bez spadku lub ze spadkiem mniejszym niż 5° spowoduje zatrzymanie wody opadowej i uniemożliwi odprowadzanie jej poza płaszczyznę ściany