



foto: Aluplast

■ Okna

Aleksandra Kuśmierczyk

Powłoka niskoemisyjna. Podwójny system otwierania. Pakiet szybowy z szybą hartowaną. Takie określenia znajdziemy w katalogach i na stronach internetowych wybranych producentów okien. Co warto o tym wszystkim wiedzieć?

Okna to tylko pozornie prosta konstrukcja. Ramy, szyby czy okucia można kupić w wielu wariantach i modelach, a sprzedawcy prześcigają się w udowadnianiu, że to właśnie ich produkt jest najbardziej nowatorski ze wszystkich dostępnych na rynku. Podpowiadamy, co zrobić, by właściwie odczytać taki przekaz, a potem kupić okna świadomie i bez późniejszych rozczarowań.

Wybór dystrybutora

W Polsce działa ponad 2,5 tysiąca producentów i dystrybutorów okien. Od takiego przybytku może rozboleć głowa, gdy trzeba dokonać wyboru. Na początek zawsze warto popytać znajomych i wybrać firmę, z której byli zadowoleni. Opinie można szukać na forach internetowych i portalach poświęconych budowie i remontom domów.

Jeśli znajdziemy producenta, który spełnia nasze oczekiwania i wzbudza zaufanie, dowiedzmy się, ile lat działa na rynku, jakie ma doświadczenie oraz czy ma wiele punktów sprzedaży. Łatwiej nam będzie do nich dojechać i nawiązać kontakt z dystrybutorem. Zapytajmy o kwalifikacje i doświadczenie ekipy montażowej. Jest to bardzo ważne, bowiem dobre parametry techniczne okien nie wystarczą: równie ważny jest ich właściwy montaż. Dodatkowym potwierdzeniem solidności i jakości wybranych produktów stolarki okiennej mogą być:

■ **aprobaty techniczne** – wydawane przez Instytut Techniki Budowlanej, który przeprowadza badania i określa parametry okna. Aprobaty te wydawane są

► Właściwości okna w liczbach

U – współczynnik przenikania ciepła. Im ma mniejszą wartość, tym lepiej. Producenci okien bardzo często podają tylko współczynnik U szyb, a nie całego okna, a są to zawsze dwie różne wartości. Współczynnik U profili okiennych, choć zależy od materiału, jest zawsze większy niż U zestawów szybowych:

- profile drewniane – 1,4–1,6 W/(m²·K);
- z PVC – 1,5–1,8 W/(m²·K);
- nieizolowane ramy aluminiowe – 1,1–1,6 W/(m²·K);
- izolowane ramy aluminiowe – 2,8 W/(m²·K).

U całego okna zależy od materiału profili, konstrukcji oraz oszklenia zawiera się w granicach od 1,1 do 1,3 W/(m²·K).

Uwaga na symbole:

U_w – to współczynnik przenikania ciepła całego okna,

U_g – dotyczy tylko szyb,

U_f – tylko ram.

R_w – współczynnik przenikalności akustycznej. Jest to wielkość określająca, ile dźwięków pochodzących spoza budynku przedostaje się do pomieszczeń. Okna drewniane są pod tym względem lepsze. Jaka jest norma? Standardowy zestaw szybowy ma przenikalność akustyczną na poziomie 32 dB. Jest to wartość wystarczająca do domów w cichej okolicy, ale za niska, jeśli dom sąsiaduje z ruchliwą ulicą: wtedy warto kupić okna o podwyższonym współczynniku $R_w = 36$ – 46 dB – droższe o około 200 zł/m².

a – współczynnik infiltracji powietrza. Jest to parametr, który określa ilość powietrza przenikającą przez zamknięte okno. Jego wartość powinna wynosić 0,5–1. Obecnie okna mają bardzo niski współczynnik $a = 0,1$ – $0,3$. Jest to wartość odpowiednia w domu z wentylacją mechaniczną lub klimatyzacją, ale stosunkowo za niska w domach z wentylacją grawitacyjną. Dlatego większość okien wyposażona jest w tzw. funkcje rozszczelnienia lub mikrouchyłania, które umożliwiają okresowe zwiększenie przepływu powietrza.



foto: Pol-Skone

▲ Okna, oprócz walorów estetycznych, powinny być proste i funkcjonalne

na pięć lat. Po tym czasie, na prośbę producenta, mogą być jednak przedłużone.

■ **Deklaracja zgodności** – dokument zaświadcający zgodność wyrobu z wymaganiami aprobaty technicznej lub normy europejskiej. Wystawienie deklaracji zgodności, posiadanie pozytywnych badań oraz wdrożenie Zakładowej Kontroli Produkcji upoważnia producenta do znakowania wyrobu polskim znakiem budowlanym **B** (w przypadku oceny zgodności z aprobatą techniczną) lub europejskim znakiem **CE** (w przypadku oceny zgodności z normą europejską).

■ **Gwarancja** – czyli pisemny dokument określający sposób postępowania w razie uszkodzenia. Najczęściej ma formę karty gwarancyjnej, imiennej lub wystawionej na okaziciela. Musi mieć pieczętkę, podpis i datę sprzedaży, a także informacje o okresie ważności (często zdarza się tak, że poszczególne elementy okna mają różny okres gwarancji). Gwarancja powinna zawierać informacje o tym, co jest nią objęte oraz adresy punktów serwisowych. Ważne jest również to, czy producent udzieli gwarancji także wtedy, gdy okna będą zamontowane przez inną ekipę lub nas samych.

Uwaga! Gwarancja nie jest obowiązkowa – producent może, ale nie musi jej udzielić. Także i on decyduje o tym, w jaki sposób będą usuwane wady. Jeśli chce, może naprawić usterkę lub wymienić okno na nowe.

Świadectwem dobrej jakości mogą być także wszystkie dodatkowe wyróżnienia, uznania i certyfikaty. Nie dajmy się jednak

zwariować i pamiętajmy o tym, że czasami firmy same nadają sobie różnego typu gloryfikujące tytuły.

Wszystkie istotne informacje zawiera **karta wyrobu**, na której oprócz wymienionych danych powinny się znaleźć:

- logo, nazwa i adres producenta,
- nazwa produktu,
- szczegółowe dane okna (typ, wymiar, rodzaj szyby, współczynnik U całego okna),
- data produkcji.

Ramy

Tym określeniem zastępuje się techniczny termin „ramiaki”, nazywane też profilami. Jeśli zdecydujemy się na kupno okien z ramami z tworzywa sztucznego, koniecznie sprawdźmy ich klasę, jeśli na drewniane – rodzaj i gatunek drewna.

PVC. Okna te popularnie nazywa się oknami plastikowymi. Wykonane są z bardzo odpornego tworzywa sztucznego – polichlorku winylu. Mogą mieć najwyższą klasę A, tro-

” Powierzchnia okna w świetle ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 1/8 powierzchni pomieszczenia. Mniejsza może być tylko tam, gdzie nikt nie przebywa dłużej niż 2 godziny dziennie ”

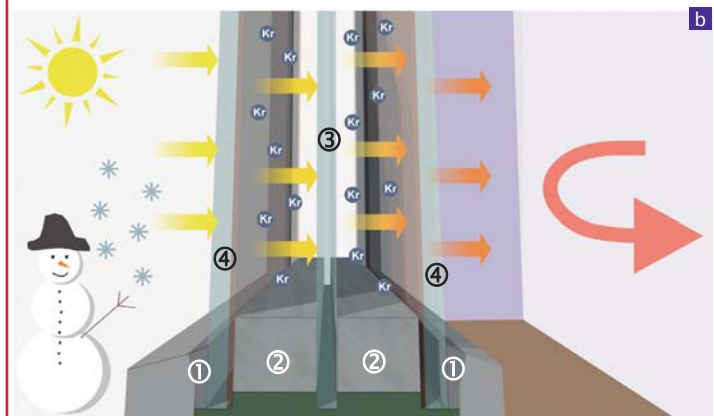
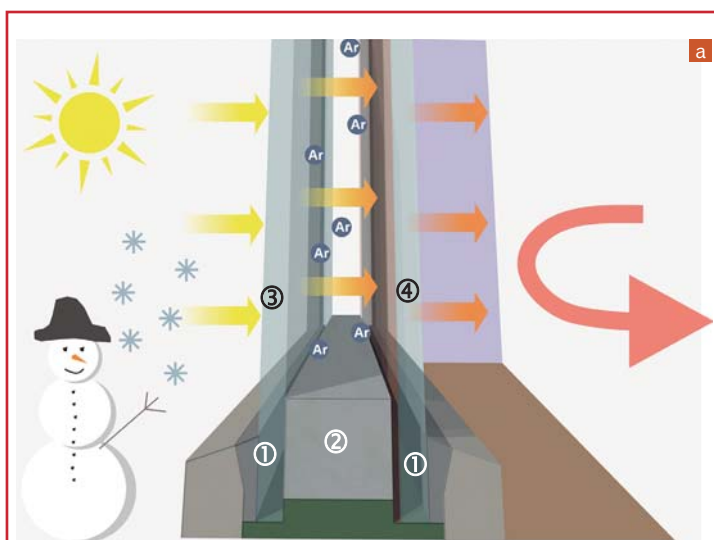
chę gorszą B lub najłabszą C. Zdecydowana większość sprzedawanych w Polsce okien ma profile klasy B, które spełniają wymogi wytrzymałościowe przypisywane klasie A. Różnice między klasami wynikają z różnej grubości profili.

- klasa A – ścianki zewnętrzne profilu mają grubość min. 2,8 mm;
- klasa B – nie mniej niż 2,5 mm;
- klasa C – bez wymogów.

Profile z PVC mają najczęściej kolor biały lub brązowy. Można je jednak barwić w masie, lakierować fabrycznie lub oklejać z jednej lub dwóch stron specjalną okleiną imitującą drewno. Wadą profili PVC jest ich elektrostatyczność, która sprawia, że przyciągają kurz i brud.



▲ Choć profile okienne dostępne są w wielu kolorach i tak najczęściej wybierane są białe lub brązowe



Przykładowy zestaw jednokomorowej szyby zespolonej: 4/16AR/4T (a),
Przykładowy zestaw dwukomorowej szyby zespolonej: 4T/12AR/4/12AR/4T (b)

4 – tafla szkła grubości 4 mm, 12AR, 16AR – przestrzeń międzyszybowa 12- lub 16-mm wypełniona argonem, 4T – tafla szkła z powłoką niskoemisyjną

Kr – krypton, Ar – argon, ① – uszczelki, ② – ramki dystansowe, strzałki proste – ciepło z zewnątrz (zarówno zimą jak i latem darmowa energia słoneczna przenika do środka), ③ – szkło float, ④ – szkło float z powłoką termoizolacyjną, strzałka skrzyżująca – dzięki szybom ciepło nie ucieka na zewnątrz

Jeśli się porysują lub uszkodzą, trudno to naprawić – tylko mniejsze zarysowania można zamalować specjalnym flamastrem. Białe ramy z PVC z czasem mogą trochę żółknąć, choć jest to zazwyczaj wina gorszej jakości materiału. Wykonane z lepszego tworzywa nie zmieniają koloru.

Okna z PVC nie wymagają odnawiania.

Budowa ram jest komorowa. Komory, różniące się kształtem, wymiarami oraz grubością ścianek zewnętrznych i wewnętrznych, zwiększają izolacyjność okna: im więcej komór, tym lepsze właściwości izolacyjne okna. Oto porównanie współczynnika przenikania ciepła U okna z profilem:

- trzykomorowym – $U = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
- pięciokomorowym – $U = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Polska Norma przewiduje minimalny dopuszczalny współczynnik przenikania ciepła dla okien $U = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Okna o tak słabym współczynniku są w zasadzie na rynku niedostępne. Do standardowego, dobrze ocieplonego domu wystarczą profile trzy- lub czterekomorowe. Pięć i więcej komór stosuje się w domach energooszczędnych i pasywnych.

Ramy z PVC usztywnia się kształtownikami z ocynkowanej blachy stalowej. Im więcej komór, tym mniej miejsca na kształtowniki, a to oznacza mniejszą wytrzymałość ram.

Uwaga! W gotowym oknie nie da się sprawdzić, ile komór ma profil – trzeba o to zapytać przed zakupem.

Drewno. Nowoczesne okna z tego materiału są szczelne, ciche i ciepłe, ale za to około 20–30% droższe od okien PVC i chyba przez to rzadziej wybierane. Ich wysoka cena wynika ze skomplikowanej produkcji, co z kolei powoduje, że produkują je tylko duże, sprawdzone firmy. Podstawowym materiałem, z którego się je wytwarza, jest drewno krajowe: sosna, modrzew i dąb. Stosuje się też drewno

Ramy z drewna i z PVC mają podobne parametry techniczne

egzotyczne takie jak meranti czy mahoń, które jest dwu-trzykrotnie droższe od sosny.

Zewnętrzną powierzchnię profili drewnianych można wykończyć na wiele sposobów: pomalować farbami kryjącymi, lakierami bezbarwnymi lub barwnymi przezroczystymi, czyli takimi, które

Okna drewniane są

20-30%

droższe od tych z PVC

zmieniają kolor drewna, nie przykrywając naturalnego rysunku usłojenia.

Uwaga! Powłoka transparentna chroni drewno przed promieniami UV gorzej niż powłoki kryjące.

Co kilka lat ramy drewniane wymagają odnawiania.

Okna drewniane nie mają budowy komorowej. Wykonuje się je ze starannie wyselekcjonowanych listewek z drewna wysuszonego do 12- 13% wilgotności i klejonych trójwarstwowo tak, by usłojenie przebiegało w różnych kierunkach. Dzięki temu profile nie pęczą się i są stabilne.

Aluminium. W budownictwie jednorodzinnych okna z profili aluminiowych są mało popularne. Ze względu na to, że są bardzo lekkie i wytrzymałe, nadają się do domów o bardzo dużych powierzchniach przeszklenia. Wadą profili aluminiowych jest ich mała izolacyjność cieplna. Wytwarzane z nich okna dostępne są w standar-



Dot. Devi

▲ Okna aluminiowe są wybierane wszędzie tam, gdzie oszklenia stanowią dużą, niestandardową powierzchnię

dowych kolorach oraz w naturalnym odcieniu aluminium. Nie wymagają malowania tak jak drewno. Raz na jakiś czas trzeba za to oczyścić, posmarować i wyregulować ich okucia.

Drewno połączone z aluminium. Również mało popularne, ale za to bardzo trwałe i wytrzymałe. W tego typu profilach wykorzystuje się najlepsze właściwości obu tych materiałów. Najczęściej elementy drewniane umieszcza od

wewnętrznej, a aluminiowe – od zewnętrznej strony okna. Nie wymagają odnawiania.

Kompozyty z włókna szklanego. Ramy z tego materiału, znanego też pod nazwą fiberglass, są u nas mało popularne, po części dlatego, że technologia ta pojawiła się w Polsce dopiero w połowie lat 90.

Ramy kompozytowe są bardzo wytrzymałe mechanicznie (antywlamaniowe) i nie wymagają usztywniania. Fiberglass to materiał trud-

REKLAMA

Nasz wygodny świat.

Okna i drzwi w dobrym stylu



Natura Sp. j.
22-670 Bełzec, Lwowska 66
tel. 84 66 52 500, fax 84 66 52 555
www.natura.pl

Biuro Sprzedaży i Marketingu
20-701 Lublin, Nałęczowska 30
tel. 81 444 55 22, fax 81 444 55 23
biuro@natura.pl

NATURA[®]
solidnie z drewna



▶ Świetliki

Ciemne łazienki, hole czy korytarze, zlokalizowane na górnej kondygnacji domu, można rozświetlić, montując w ich suficie świetliki, czyli rury wprowadzające do wnętrza szeroką smugę światła z zewnątrz przez dach. Świetlik najlepiej umieszczać od strony południowej i tak, aby rura była jak najkrótsza. Ilość światła, jaką tą drogą można wprowadzić do ciemnego pomieszczenia, zależy od pory roku i dnia, położenia geograficznego, a nawet koloru ścian rury świetlikowej.

Dzięki świetlikowi mało funkcjonalne pomieszczenie może bardzo dużo zyskać.

no palny i bezpieczny dla środowiska, ale jego wadą jest wysoka cena i skromna oferta rynkowa. Okna kompozytowe są trwałe i nie trzeba ich odnawiać.

Szyby

Do lamusa odeszły już pojedyncze szyby okienne: obecnie stosuje się przede wszystkim **zespalone zestawy szybowe** – czyli ściśle połączony układ dwóch, a często też trzech tafli szkła, oddzielonych aluminiowymi ramkami dystansowymi. Ramki mogą być wykonane także ze stali szlachetnej, przez którą straty ciepła są mniejsze niż przez ramkę aluminiową (te stalowe nazywa się w związku z tym „termoramkami”). Odległość pomiędzy szybami wynosi najczęściej 12 lub 16 mm. Przestrzeń między nimi wypełniona jest osuszonym powietrzem lub gazem szlachetnym (argonem, kryptonem lub ksenonem).

Obecnie do produkcji szyb używa się najczęściej dwóch rodzajów szkła:

■ **zwykłego – typu float**, które jest bardzo gładkie, polerowane, przejrzyste i wolne od

jakichkolwiek zniekształceń; jego przejrzystość zależy jednak od grubości tafli szyby (przejrzystość szyby czteromilimetrowej wynosi 90%, a dziewiętnastomilimetrowej – 80% i różnica ta jest znacząca);

■ **niskoemisyjnego termofloat** – czyli szkła float pokrytego jednostronnie cienką powłoką tlenków metalu (m.in. srebra), które odbijają promieniowanie cieplne i w ten sposób ograniczają jego ucieczkę z pomieszczeń. Szkło to jest przezroczyste i bezbarwne, ale dużo gorzej od szyb typu float przepuszcza światło.

Każde szkło stosowane do produkcji okien można poddać specjalnej obróbce cieplnej zwanej **hartowaniem**. Poprawia ono wytrzymałość i odporność szkła na uderzenia oraz zmiany temperatury. Szkło hartowane jest bezpieczne – w razie potłuczenia rozpryskuje się na niewielkie kawałki o nieostrych krawędziach.

W obecnie produkowanych oknach szyby mogą spełniać dodatkowe zadania: chronić przed słońcem (szyby przeciwsłoneczne), nadmiernym hałasem (dźwiękochronne) czy włamaniami (przeciwwłamaniowe).

Pamiętajmy jednak o tym, że za każdą kolejną funkcję trzeba dodatkowo zapłacić.

Okucia

Są standardowym wyposażeniem każdego okna. Obecnie montuje się wyłącznie wewnętrzne **okucia obwodowe** (obwiedniowe). Sprawiają, że okno jest funkcjonalne – można je dowolnie i płynnie otwierać, uchylać i zamykać tak, że jest szczelne i nie daje się wyważyć. Uruchamia się je przez obrót klamki. Okucia mogą dodatkowo spełniać kilka innych funkcji:

– **stopniowanie uchylu** – daje możliwość pozostawienia otwartego okna w różnym położeniu, w zależności od tego, ile świeżego powietrza chcemy wpuścić do pomieszczenia;

– **mikrowentylacja z regulacją** – pozwala na pozostawienie niewielkiej szczeliny pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem; jest bardzo przydatna we współczesnych, szczelnych oknach – świeże powietrze przenika do wnętrza przez zamknięte okno;

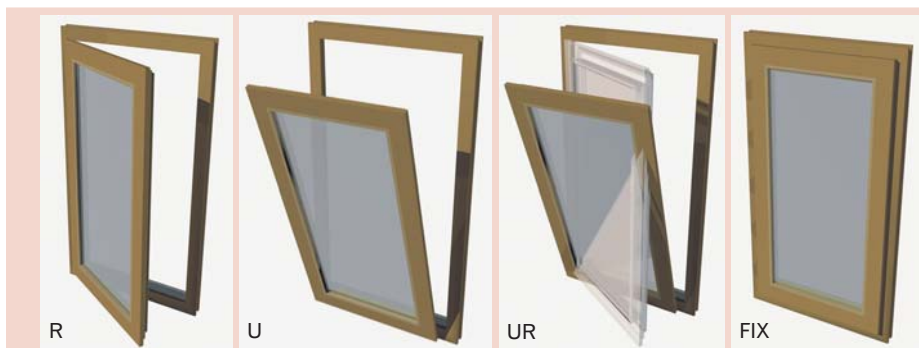
– **blokadę otwarcia** – dzięki nim nie można zmienić położenia skrzydła, gdy okno jest

▶ Szyby przeciwsłoneczne

Są to szyby, które chronią budynek przed nadmiernym nasłonecznieniem i związanym z tym przegrzewaniem. Poprawiają oraz urozmaicają estetykę domów. Produkuje się je z dwóch rodzajów szkła – o różnej zdolności zatrzymywania promieniowania słonecznego.

■ **Absorbcyjne** (antisol). Szyby pochłaniające część energii słonecznej i w ten sposób ograniczające jej przenikanie do wnętrza. Wykonuje się je ze szkła float, barwionego na szaro, brązowo, niebiesko lub zielono.

■ **Refleksyjne**. Szyby ze szkła powleczonego warstwą tlenków metali, dzięki którym uzyskuje się efekt lustra, które odbija część promieni słonecznych, a więc nie wpuszcza ich do wnętrza pomieszczenia. Szyby te mogą mieć kolor: niebieski, zielony, brązowy, szary i srebrny, mogą też być bezbarwne.



▶ R, U, UR, FIX – co to znaczy?

Są to skróty informujące o sposobie otwierania okien:

R – to okno rozwieralne, U – uchylne, UR – uchylno-rozwieralne, FIX – nieotwieralne: takie okna montuje się najczęściej na parterze lub w pomieszczeniu z wyjściem na balkon.

Dzięki okociom okna można łatwo otwierać

już otwarte; jest to szczególnie przydatne przy wietrznej pogodzie;
 – **klamka zamykana na klucz** – zabezpiecza przed złodziejami.
 Okna, po podłączeniu do specjalnego mechanizmu, można otwierać i zamykać za pomocą pilota. W sprzedaży są także systemy, które drogą radiową sygnalizują o wybiciu lub otwarciu okna. Żeby taki system mógł działać, sygnał radiowy musi być odebrany przez czujniki umieszczone przy oknach.

Dodatki, czyli okienne dekoracje

Do niedawna okna zdobiło się przede wszystkim zasłonami i firankami, obecnie wybór jest dużo większy.

Rolety – zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne znakomicie regulują ilość światła wpuszczanego do pomieszczenia. **Wewnętrzne** wykonuje się z bawełny, lnu, podgumowanych,

nieprzepuszczających światła tkanin poliestrowych, papieru lub bambusa. Choć dostępne są w wielu wzorach (motywy geometryczne, pasy), najpopularniejsze są jednokolorowe. Nowością są rolety z materiałów neutralizujących szkodliwe substancje z pomieszczeń, w tym m.in. nikotynę. Ich cena jest jednak o 40–45% wyższa od ceny zwykłego materiału, a okres eksploatacji wynosi od 5 do 7 lat. Rolety **zewnętrzne** zbudowane są z wytłaczanych listewek aluminiowych lub z PVC. **Żaluzje** – mogą być poziome lub pionowe (zwane wertikalami). Te pierwsze składają się z drewnianych, aluminiowych lub plastikowych listewek umieszczanych w poprzek okna. Wertikale, rzadziej stosowane w domach jednorodzinnych, to pasma z impregnowanej tkaniny lub PVC.

Markizy – mogą mieć stałą (niedającą się złożyć) konstrukcję metalową w kształcie daszka ze zwijającym impregnowanym poszy-

ciem lub konstrukcję ze składanymi bocznymi ramionami. Są dostępne w wielu kolorach. **Szpros** – to specjalne pionowe lub poziome listewki, dzielące okno na mniejsze części. Kiedyś stanowiły element konstrukcyjny okna, dziś są głównie dekoracją. Mogą być umieszczane między szybami lub naklejane na ich powierzchnię.

Okiennice – czyli ruchome skrzydła montowane po zewnętrznej lub wewnętrznej stronie okna. Bardzo popularne w krajach śródziemnomorskich, w naszej strefie klimatycznej stosowane są rzadziej. Mogą być drewniane, aluminiowe lub wykonane z tworzywa sztucznego. Jeśli są **żaluzjowe**, nie zasłaniają całkowicie okna, a jeśli **pełne**, całkowicie odcinają dopływ światła przez okno. Okiennice drewniane mogą być lakierowane, bejcowane lub malowane emalią. Te z PVC są najczęściej białe lub brązowe, a aluminiowe – malowane proszkowo lub anodowane. ■

REKLAMA



Budujesz dom swoich marzeń?



Wybierz do niego odpowiednie okna !

www.abatex.pl

Łódź, ul. Wierzbowa 20, tel. (042) 678 0526, (042) 678 6666