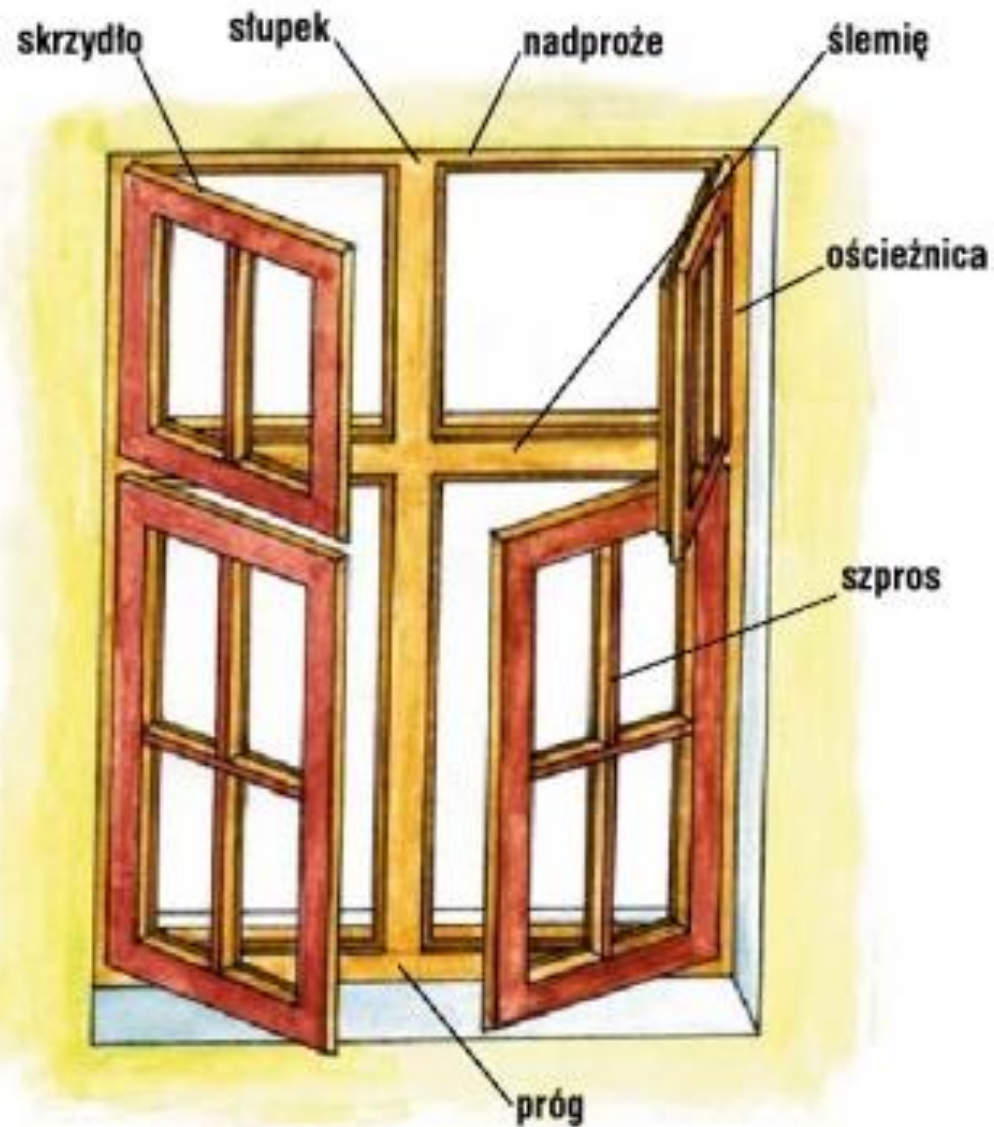


**STOLARKA  
OTWOROWA**

# Budowa Okna



Elementy okna

## Typy konstrukcji okien spotykane w budownictwie:

**okna krosnowe - OKNA KROSNOWE** - zbudowane są z krosna i pojedynczego skrzydła okiennego otwieranego do wewnątrz. Okna krosnowe często wykonywane są jako stałe (nieotwieralne). Stosuje się je bardzo rzadko z uwagi na niską izolacyjność termiczną – pojedynczo szklone.



Okna krosnowe

**okna ościeżnicowe** (zwane też oknami polskimi) – zbudowane były z ościeżnicy, do której mocowane są podwójne skrzydła okienne (jedno otwierane na zewnątrz pomieszczenia, drugie do środka). Stosowane były zwłaszcza w budownictwie wiejskim i w miastach na najniższych kondygnacjach.



Dworek z oknami ościeżnicowymi

**okna skrzynkowe** – rama okienna złożona jest z ościeżnicy i krosna, do niej mocowane są podwójne skrzydła okienne otwierane do środka. Skrzydła zewnętrzne zawsze mają nieco mniejszy wymiar niż skrzydła wewnętrzne.

Odmianą okien skrzynkowych są **okna półskrzynkowe**. Ich rama złożona jest z ościeżnicy i poziomych elementów krosna zwanych krośniakami. Skrzydła okien półskrzynkowych są tej samej szerokości, lecz różnej wysokości.



# Typy konstrukcji okien spotykane w budownictwie:

**okna zespolone** (szwedzkie) – posiadają podwójne skrzydła połączone ze sobą za pomocą śrub. Zawieszane są na ramie okna na wspólnym zawiasie. Stosowane w Polsce od ponad czterdziestu lat

**jednoramowe** – składają się z ramy i pojedynczych skrzydeł okiennych wykonanych z trzech warstw drewna sklejonych ze sobą. Układ włókien zapobiega wypaczaniu się konstrukcji. Skrzydła szklone szybami zespolonym (zestawami szyb połączonymi uszczelką). Podobną konstrukcją (jednoramową) mają okna wykonywane z profili [PVC](#) i aluminiowych.

## **Okna drewniano-aluminiowe**

aby wyeliminować podstawową wadę okien drewnianych a więc podatność na czynniki atmosferyczne i konieczność okresowego malowania stworzono okna drewniano-aluminiowe.

Występują one dwóch odmianach albo jako okno drewniane z dodatkowymi osłonami aluminiowymi od zewnątrz, albo jako konstrukcja złożona z dwóch części aluminiowej i drewnianej.



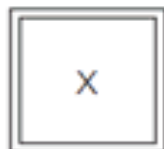
# Szczególne typy okien

- Oprócz "zwykłych" okien stosowane są okna o specjalnym przeznaczeniu:
- [okna połaciowe](#) - okna wbudowane w [połacie dachowe](#), stąd nazwa
- [Lukarna](#) – okna wystające ponad połacie dachu,
- [wole oko](#) - okno o specjalnym kształcie
- [witryna](#) - okno sklepowe
- [świetlik](#) - okno do oświetlenia górnego
- [nadświetle](#)
- [okno balkonowe](#) - potocznie określane jako drzwi balkonowe
- [portfenetr](#)
- okna wewnętrzne - służące do pośredniego oświetlenia pomieszczeń
- Ponadto w budownictwie stosuje się elementy doświetlające, które niezależnie od doświetlania pełnią inne funkcje i nie są zaliczane do stolarki okiennej:
- [luksfery](#): inaczej pustaki szklane
- [ściany kurtynowe](#)
- [klapy dymowe](#)

## Elementy dodatkowe i pojęcia związane z oknami

- Okna mogą mieć wprowadzane dodatkowe podziały:
- podział konstrukcji ramy okiennej przy pomocy [ślemion](#) i słupków. Tworzy się wtedy dodatkowe [nadświetle](#), [lufcik](#).
- Skrzydła okienne mogą być dzielone na mniejsze pola (tzw.kwatery) przy pomocy szczeblin ([szprosów](#)).
- Przed nadmiernym wnikaniami światła przez okna zabezpiecza [żaluzja](#), [okiennica](#), [roleta](#), [markiza](#). Otwór okienny w ścianie, nazywany [ościeżem](#), wykańczany jest przez wykonanie [wegarka](#) lub [glifowaniem](#).

# W zależności od sposobów otwierania okna mogą mieć skrzydła



## Oszklenie stałe.

Nazywane również „fix” lub „fest”.

Oznaczone symbolem graficznym „X” albo literowym „FIX”



## Okno stałe. Ze szkleniem w skrzydle.

Nazywane także „fix” lub „fest”.

Oznaczone symbolem literowym „FF”



## Okno uchylne.

Oznaczone graficznie dwoma liniami układającymi się w kształt strzałki, której grot wskazuje położenie klamki

Okno oznaczone symbolem literowym „U”



## Okno rozwierane.

Oznaczone graficznie dwoma liniami układającymi się w kształt strzałki, której grot wskazuje położenie klamki

Okno oznaczone symbolem literowym „R”



## Okno uchylno-rozwierane.

Oznaczone graficznie nakładającymi się na siebie liniami używanymi do oznaczania funkcji uchylności i rozwierności. Grot strzałki poziomej pokazuje położenie klamki

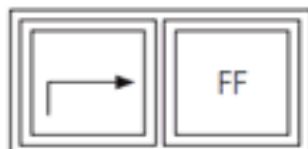
Okno oznaczone symbolem literowym „UR”



## Okno obrotowe z poziomą osią obrotu.

Oznaczone graficznie liniami wskazującymi oś obrotu skrzydła okiennego i położenie klamki.

Brak popularnie przyjętego oznaczenia literowego.

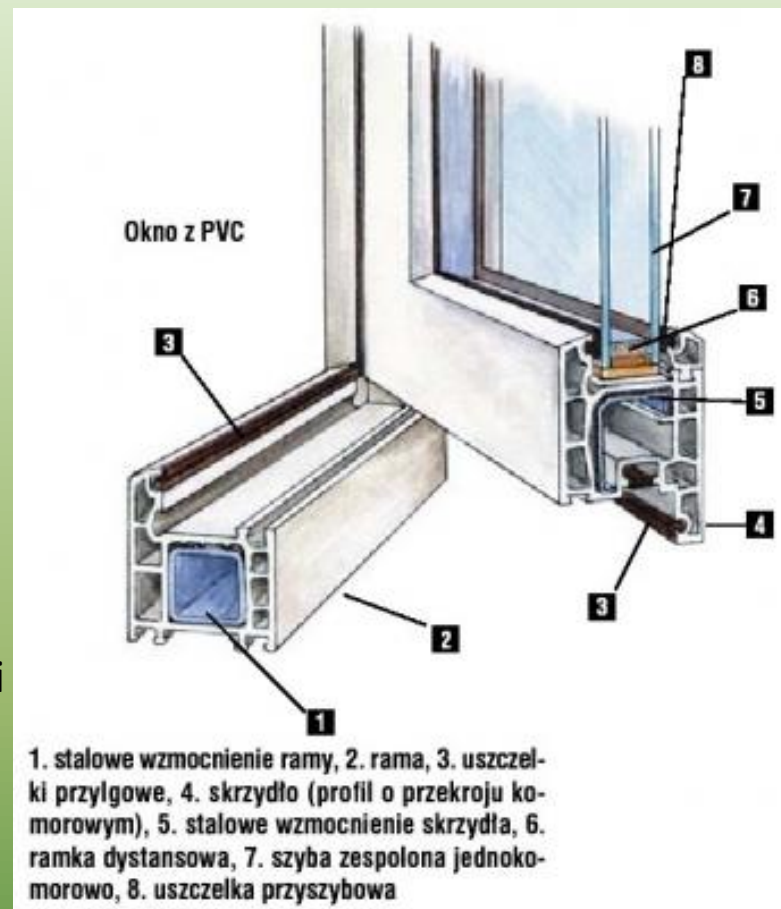


## Okno przesuwne z boczną kwaterą nieotwieraną, szkloną w skrzydle.

Strzałka pokazuje kierunek przesuwu skrzydła czynnego, symbol literowy oznacza funkcje skrzydła biernego

# Okna z PVC

- Mają ramy (ramiaki i ościeżnice) z profili wykonanych z wysokoudarowego polichloru winylu. Przekrój profili jest najczęściej trzy- lub czterokomorowy, komory pełnią różne funkcje: izolacji termicznej, akustycznej, odwadniania, usztywnienia.
- Sztywność profili z PVC jest znacznie mniejsza od sztywności ram drewnianych, dlatego muszą być dodatkowo wzmacniane wkładanymi do środka kształtownikami stalowymi. Kształtowniki muszą być zabezpieczone antykorozyjnie (najczęściej stosuje się blachę ocynkowaną). Niedostatecznie usztywnione profile mogą się w trakcie eksploatacji odkształcać (np. pod wpływem temperatury – dotyczy to szczególnie profili o ciemnych barwach) i powodować trudności przy otwieraniu i zamykaniu okien.



Okna z PVC mają najczęściej kolor biały. Profile kolorowe otrzymuje się metodą barwienia w masie lub wprasowywania na gorąco w biały profil (tylko po stronie zewnętrznej) specjalnych folii barwnych. Oferowane są najczęściej kolory imitujące różne gatunki drewna: mahoń, ciemny dąb, jasny dąb, palisander, ale również: czerwone, zielone, niebieskie, żółte itp. Ze względu na niewielką sztywność okna z PVC nie powinny mieć zbyt dużych wymiarów. Najlepiej, aby skrzydła otwierane miały szerokość nie większą niż 0,90 m, a skrzydła nie otwierane – 1,5 m. Okna z PVC powinny być szczególnie starannie montowane. Odpowiednie mocowanie oraz ograniczenie wymiarów okien zapobiega ich nadmiernym deformacjom.

# Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne

**Drzwi zewnętrzne obok okien są ważnym elementem wizualizacji naszego domu, muszą posiadać odpowiednią izolacyjność termiczną.**

**Drzwi wewnętrzne rozdzielają poszczególne pomieszczenia i strefy wewnątrz budynku**

Tradycyjne drzwi wykonane z litego drewna spotyka się już rzadko. Najczęściej związane jest to z faktem, że ich estetyka pasuje raczej do tradycyjnych wnętrz, a przy mają one swoje wady: łatwo się wypaczają, mają niejednorodną budowę, są ciężkie, a przede wszystkim bardzo drogie.

- Biorąc pod uwagę możliwe niedoskonałości, powinniśmy wybierać drzwi wykonane z drewna o dobrych właściwościach technicznych. Na rynku wybierać możemy między dębem, mahoniem, sosną, świerkiem, cedrem, a nawet niektórymi gatunkami drzew egzotycznych.
- Drewno docenić należy za dużą wytrzymałość, dobrą izolacyjność termiczną oraz małą rozszerzalność cieplną. Najczęściej ościeżnica wykonana jest z drewna litego, obłogowanego lub klejonego trójwarstwowo, a czasem może też być stalowa.





# Drzwi zewnętrzne

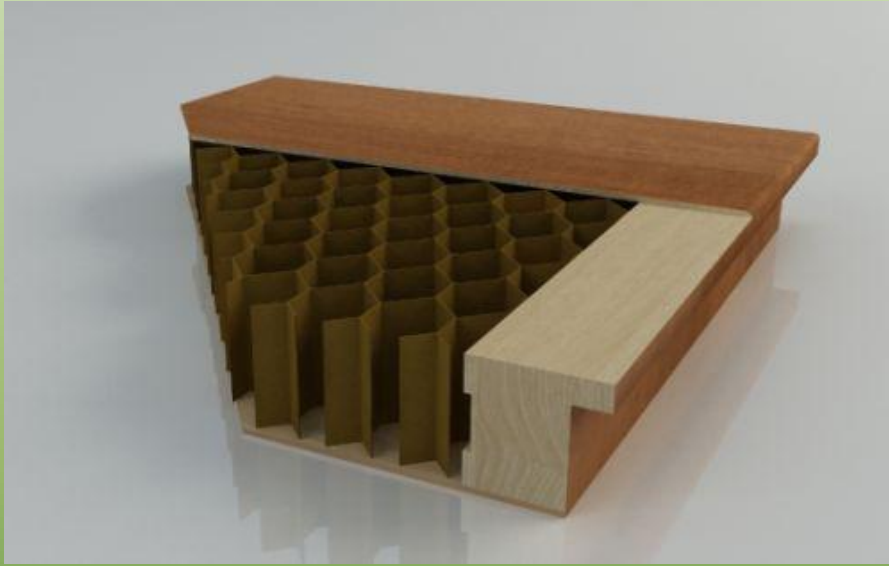
Natomiast skrzydło bywa zwykle płytowe, płycinowe lub płytowo-płycinowe. Płyty bywają drewniane, z płyty drewnopochodnej lub z blachy stalowej pokrytej winylem. Mogą być również podwójne – drewnopochodne i z blachy. Płyciny są drewniane, typu „sandwich” bądź wykonane ze szkła.

Przestrzeń pomiędzy płytami lub płycinami wypełniona jest pianką poliuretanową, styropianem lub płytą drewnopochodną. Materiały te są jednocześnie ociepleniem drzwi. Oczywiście powierzchnia drzwi jest najczęściej impregnowana i lakierowana, może też być malowana emalią chemoutwardzalną, farbą akrylową, transparentną lub kryjącą. Dostępne są także drzwi obłogowane lub oklejane fornirem lub winylem.



# Konstrukcja skrzydła drzwiowego

Konstrukcja ma znaczący wpływ nie tylko na wrzymałość i akustykę, ale też na cenę skrzydła drzwiowego. Najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem jest wypełnienie typu „plaster miodu”, nieco droższym z kolei płyta wiórowo-otworowa.

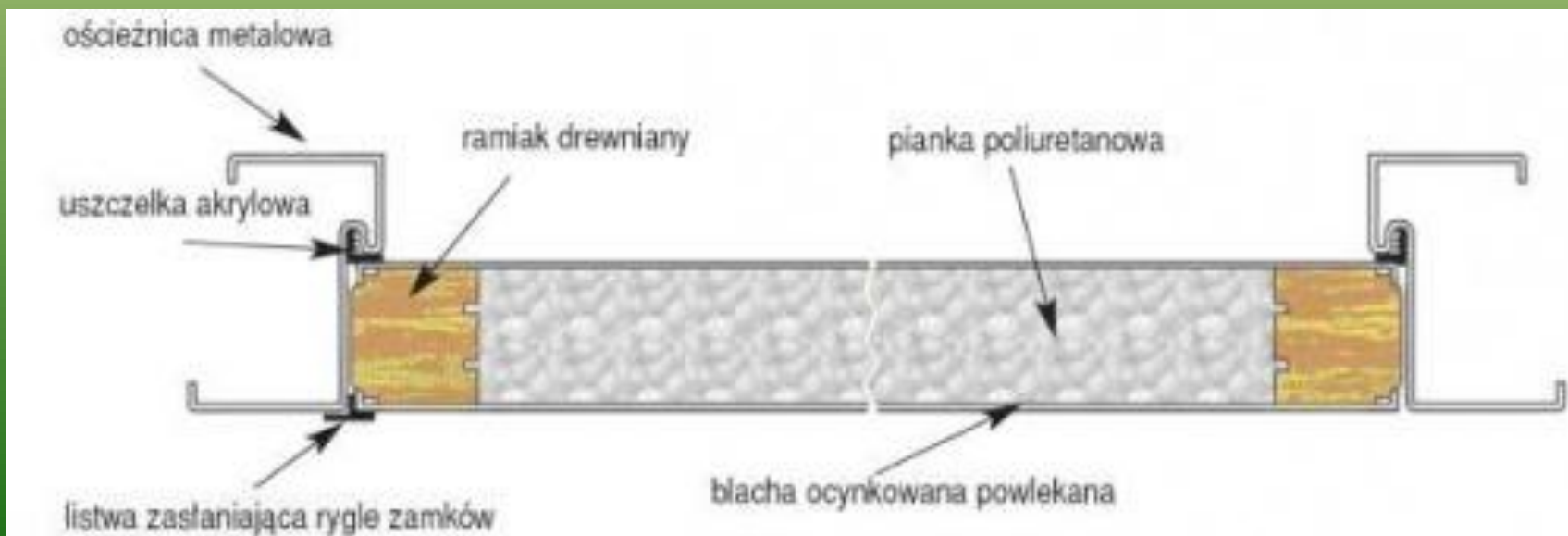


Klasycznym, najbardziej ekonomicznym i zarazem najpopularniejszym rozwiązaniem jest wypełnienie typu „plaster miodu”. To wysokospecjalistyczna tektura o strukturze i budowie wizualnie zbliżonej do plastra miodu. Standardowe wypełnienie stabilizujące pomiędzy konstrukcją a ramiakiem skrzydła drzwiowego znacznie redukuje ciężar skrzydła, jednak nie zapewnia dobrego wygłuszenia

**Płyta wiórowo-otworowa to z kolei konstrukcja składająca się z drewnopochodnej płyty wiórowo-otworowej umieszczonej pomiędzy ramiakiem z drewna iglastego. Takie wypełnienie gwarantuje wysoką stabilność skrzydła oraz podwyższoną dźwiękoszczelność. Drzwi wewnętrzne o konstrukcji z płyty wiórowo-otworowej są cięższe, dzięki temu też znacznie bardziej odporne na odkształcenia.**



- Kupując drzwi, pamiętajmy, że składają się one z dwóch części - skrzydła i ościeżnicy, czyli ramy, w której osadza się skrzydło. Zwykle ościeżnicę kupuje się w komplecie ze skrzydłem, ale bywać może różnie. Najwygodniej jest kupić ościeżnicę z regulowaną szerokością, od 7,5 do 9,5 cm lub od 9,5 do 11,5 cm - pozwala to na dopasowanie jej do każdej grubości ściany. Tańsze są ościeżnice stałe, ale te mają ściśle określony zakres, nie zawsze w związku z tym pasują. Jedne i drugie mogą być natomiast zarówno przylgowe, jak i bezprzylgowe. Te pierwsze mają specjalne pionowe wycięcia na krawędziach skrzydeł, zwiększające powierzchnię przylegania skrzydła do ościeżnicy. Drzwi bezprzylgowe takich wycięć nie mają.



# • **Drzwi stalowe**

Ciekawą alternatywą dla ekskluzywnych drzwi drewnianych czy wykonanych z włókna szklanego, które choć pięknie wyglądają, mało nie kosztują, są drzwi stalowe. Zdziwiłby się ktoś sądząc, że te nie mogą być estetyczne albo ciepłe. Nowoczesne produkty spełniają te kryteria bez większych problemów.

- Ze stali ocynkowanej mogą być wykonane zarówno ościeżnice, ramy, jak i całe skrzydło. Najczęściej jednak producenci przytwierdzają natomiast płyty stalowe do ramy drewnianej. Drzwi ocieplone są sztywną pianką poliuretanową. Powierzchnia blachy powlekana jest zazwyczaj folią PVC (o różnych kolorach i fakturach) lub lakierowana na dowolny kolor RAL. Może być również wytłaczana lub pokryta płytą HDF.
- Ten rodzaj drzwi dzięki swojej konstrukcji jest bardzo odporny na rozbicie, wyważenie i inne zabiegi włamywaczy. Wytrzymałość jest jednak okupiona znacznym ciężarem drzwi.



- **Drzwi z włókna szklanego**
- Te drzwi na pierwszy rzut oka łatwo pomylić z drewnianymi. Wrażenie to podkreśla ościeżnica dębowa z wpuszczaną uszczelką, a także skrzydło płytowe z drewnianą ramą, obłożoną płytami z ciśnieniowo prasowanego włókna szklanego, których faktura imituje drewno.
- Jednak włókno ma przewagę nad drewnem, gdyż specjalnie opracowana powierzchnia skrzydła drzwi zapewnia maksimum trwałości: podczas eksploatacji drzwi nie rozsychają się, nie wypaczają, nie wgniatają i swój elegancki wygląd zachowują przez długie lata. Izolację i wypełnienie – zapewnia wtrysnięta pianka poliuretanowa.



# Drzwi z PVC i aluminium

Tego rodzaju drzwi wytwarzane są najczęściej przez producentów stolarki okiennej. Konstrukcja drzwi oparta jest na ościeżnicy wykonanej z profili PCV lub aluminium i skrzydle – najczęściej płycinowym, z tłoczonej płyty, ze wzmocnianych paneli płytowych.

Wypełnienie – płyciny wykonane są z gładkich lub wytłaczanych paneli z PVC, z blachy aluminiowej, płyty MDF, szkła lub są typu „sandwicz”.

Powierzchnia drzwi PCV (ościeżnica i skrzydła) pokryta jest z jednej lub obu stron nakładaną w czasie produkcji folią z powłoką akrylową, okleiną PVC klejoną na gorąco lub malowane farbą. Jako warstwę ocieplającą stosuje się piankę, styropian lub wełnę mineralną.

W przypadku aluminium wykończenie powierzchni skrzydeł i ościeżnic odbywa się przez anodowanie lub malowanie proszkowo, z połyskiem lub matowo.

# Drzwi antywłamaniowe

Najważniejsze dla klienta innowacje stosuje się do ochrony antywłamaniowej. Konstrukcje wzmacniające montuje się wewnątrz drzwi. Są to specjalne wypełnienia, wzmocnienia ramiaków, ukryte wewnątrz wzmocnienia oraz najnowocześniejsze systemy zasuw. Często także w zewnętrznej warstwie, schowane dyskretnie pod ozdobną warstwą wyciszającą, znajdują się dodatkowe wzmocnienia konstrukcyjne. Takie drzwi, pomimo szeregu wypełnień i wzmocnień, wyglądają równie dostojnie jak tradycyjne drewniane.

- **Przekrój typowych drzwi antywłamaniowych**

1. Najwyższej jakości blacha stalowa gr. 1,25 mm, ocynkowana.
2. Pianka poliuretanowa (samogasnąca, bezfreonowa).
3. Stalowe żebra i pręty ze stali hartowanej.
4. Wymienne panele dekoracyjne z płyty MDF laminowane folią dekoracyjną (płaskie, frezowane).
5. Zamek centralny klasy C pracujący w systemie z dwoma zamkami pomocniczymi uruchamia 12 stalowych rygli blokujących drzwi na obwodzie płata także od strony zawiasowej,
6. Zamki pomocnicze.
7. Zamek dodatkowy.
8. Sztywny łańcuch.
9. Stałe bolce antywyważeniowe, 3 szt.
10. Regulowane zawiasy.
11. Dolna listwa zamykająca z uszczelką szcztokową

