

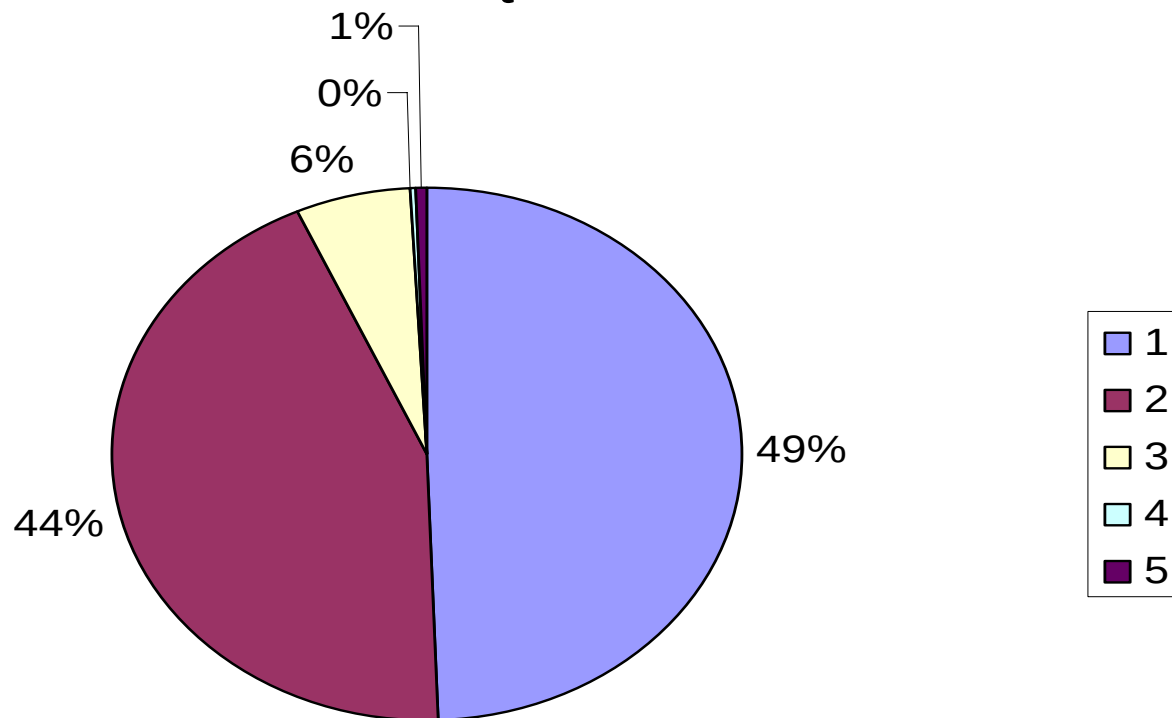
DREWNO I KOŚCI – NAJWIEKSZE OSIAGNIECIE „INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ”

Joanna Mieczkowska

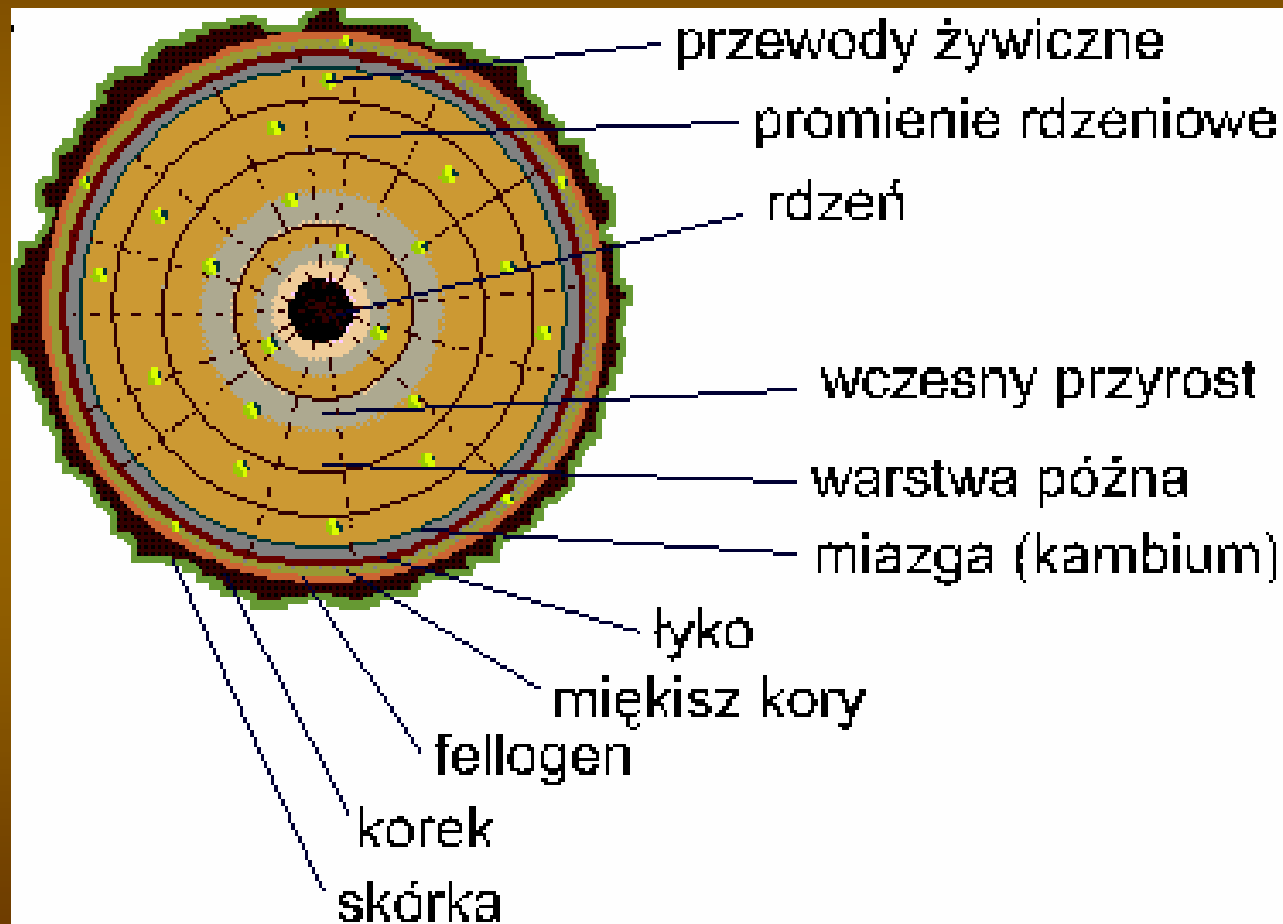
Drewno – jest to surowiec otrzymywany ze ściętych drzew formowany przez obróbkę w różnego rodzaju sortymenty.

Podstawowymi pierwiastkami wchodzącymi w skład drewna są:

Pierwiastki wchodzące w skład drewna



Przekrój drzewa:



WADY I ZALETY DREWNA:

WADY:

- sękatność
- Złe ułożenie włókien (skręt włókien)
- sinienie, grzybienie
- kurczenie
- pęcznienie
- zgnilizna
- wielordzenność

ZALETY:

- Łatwe w obróbce
- Izoluje termicznie i elektrycznie
- Materiał ekologiczny



Właściwości fizyczne drewna:

- barwa
- Gęstość drewna
- higroskopijność
- połysk
- Przewodność cieplna
- Skurcz i pęcznienie
- wilgotność
- zapach



Właściwości mechaniczne:

- Materiał anizotropowy

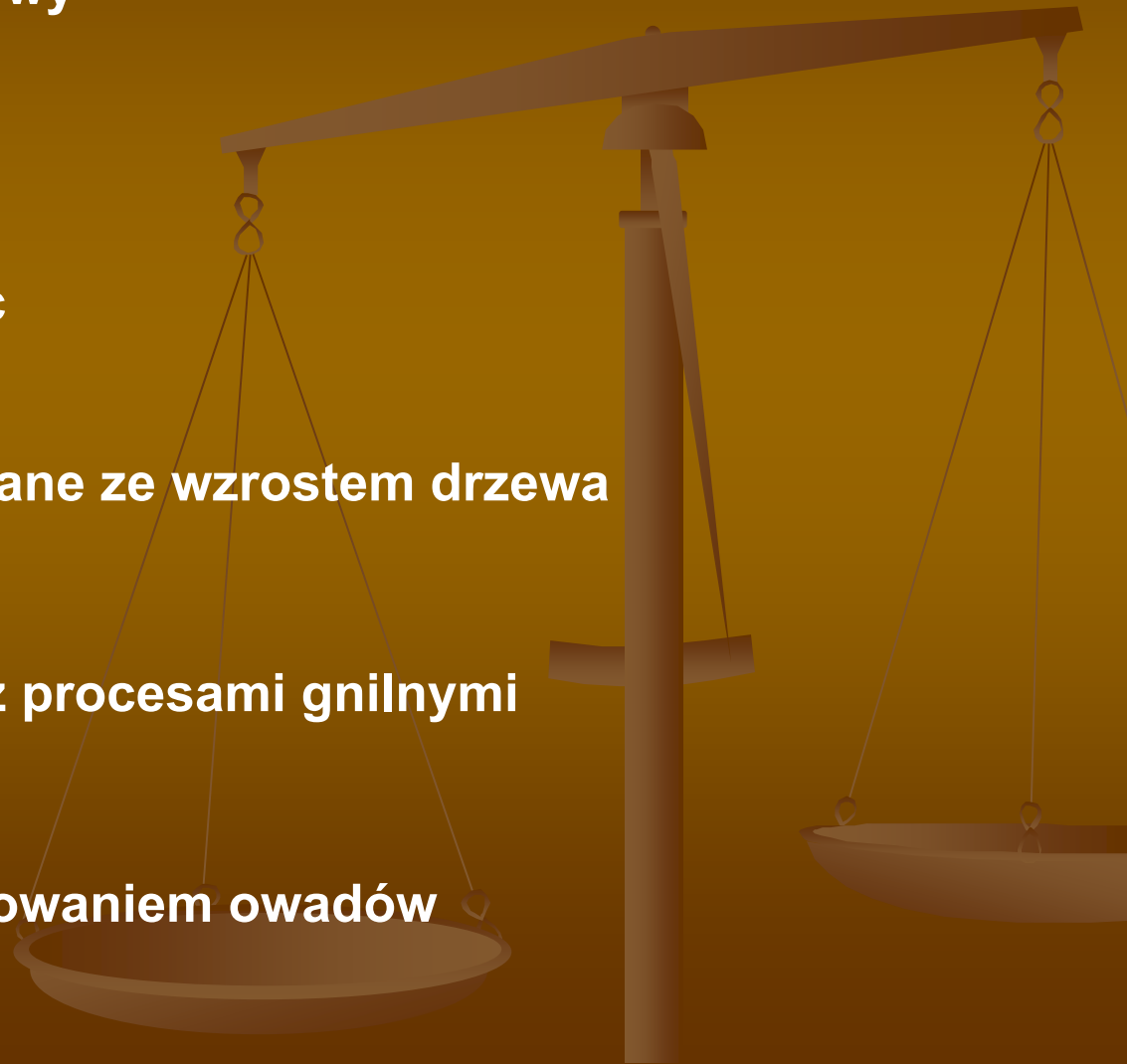
- twardość

- ścieralność

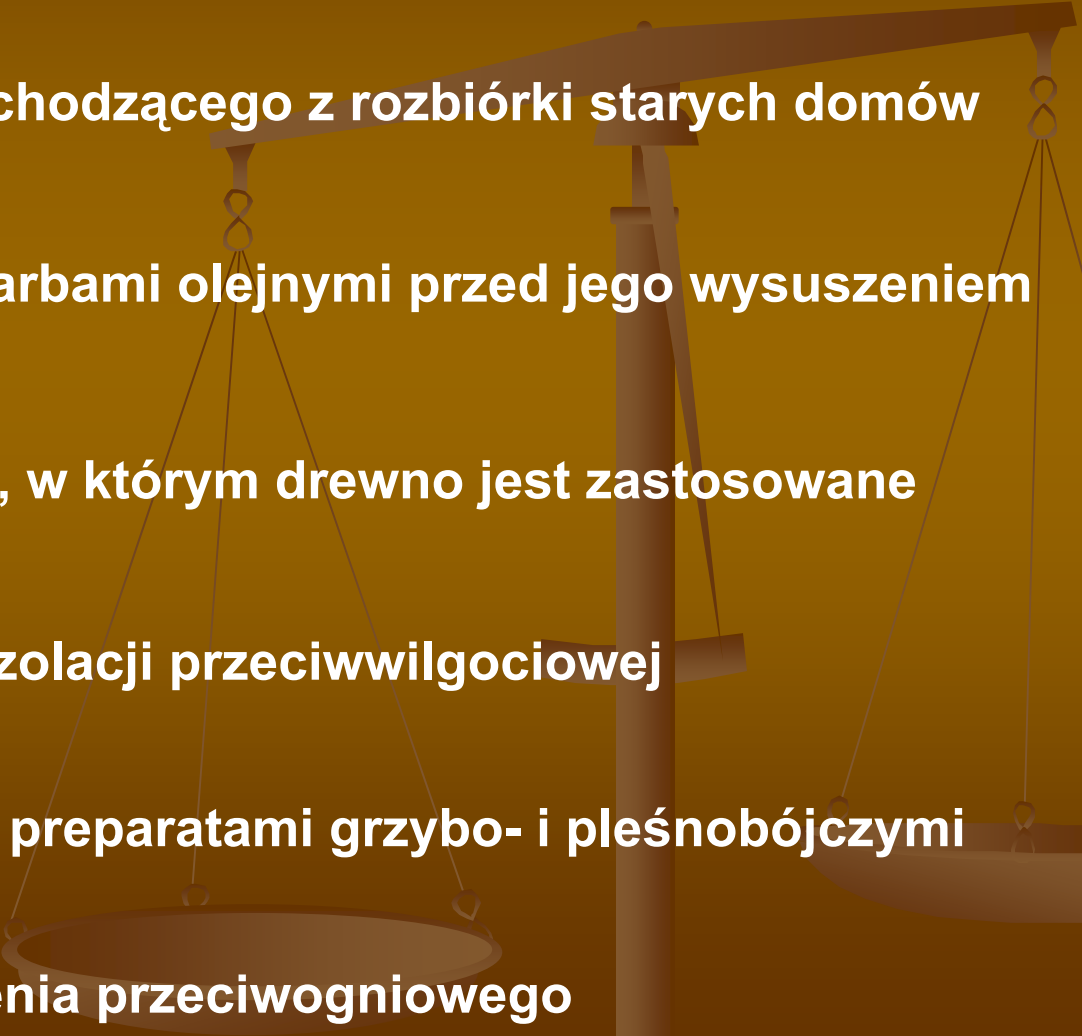
- Związane ze wzrostem drzewa

- Związane z procesami gnilnymi

- związane z żerowaniem owadów



Do ochrony drewna zwłaszcza w budownictwie należą takie przedsięwzięcia jak:

- Nie używanie drewna pochodzącego z rozbiórki starych domów
 - Nie malowanie drewna farbami olejnymi przed jego wysuszeniem
 - Wietrzenie pomieszczeń, w którym drewno jest zastosowane
 - Wykonanie poprawnej izolacji przeciwwilgociowej
 - Wykonanie impregnacji preparatami grzybo- i pleśnobójczymi
 - Wykonanie zabezpieczenia przeciwogniowego
- 

Sortymenty drewna można podzielić na:

- Drewno okrągłe (grubizna i żerdzie)
- Tarcica (deski, bale, listwy, łąty, krawędziaki, belki)
- Wyroby z drewna



WYROBY Z DREWNA:

- Drewno klejone

- Fornir

- Sklejka

- Płyty pilśniowe

- Płyty wiórowe

- Płyty MDF i HDF

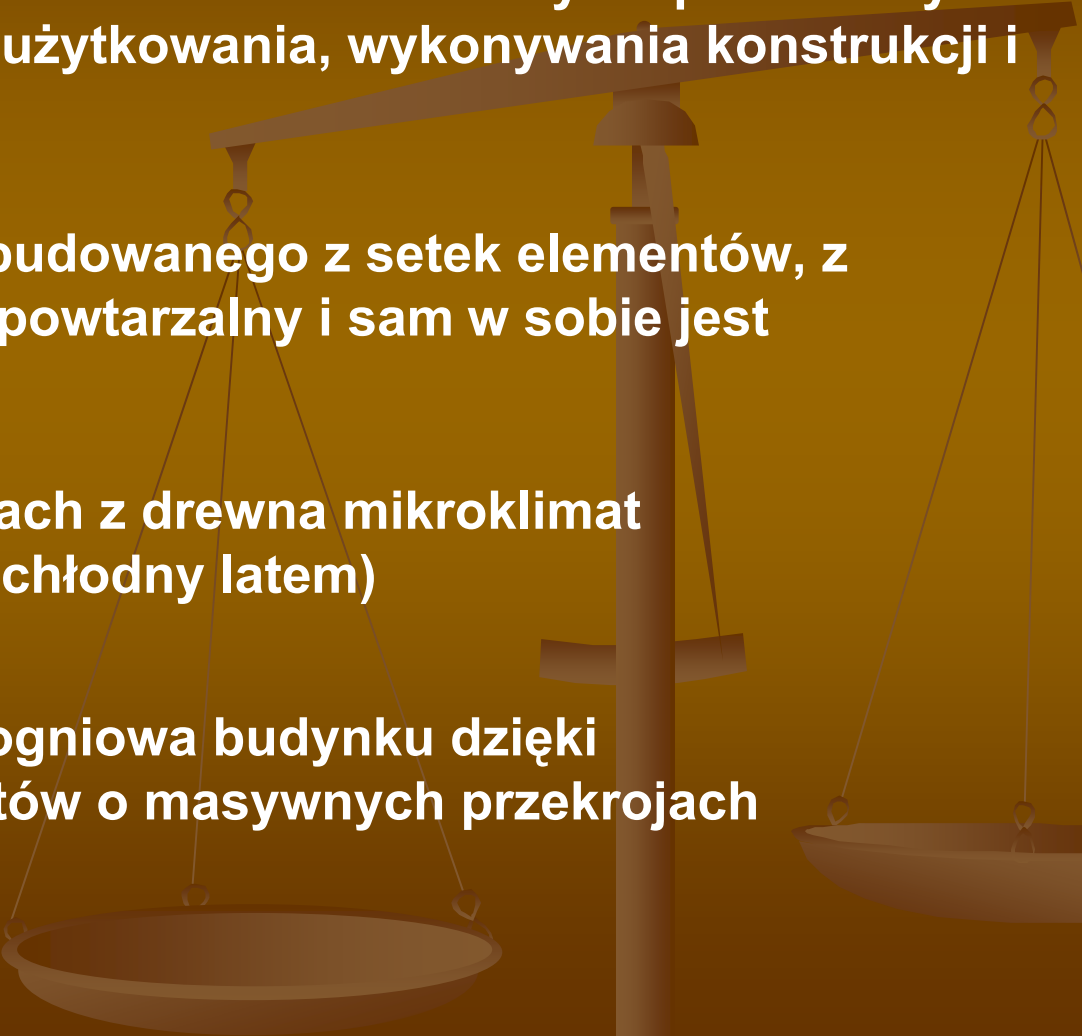
- Płyta stolarska

- Materiały podłogowe



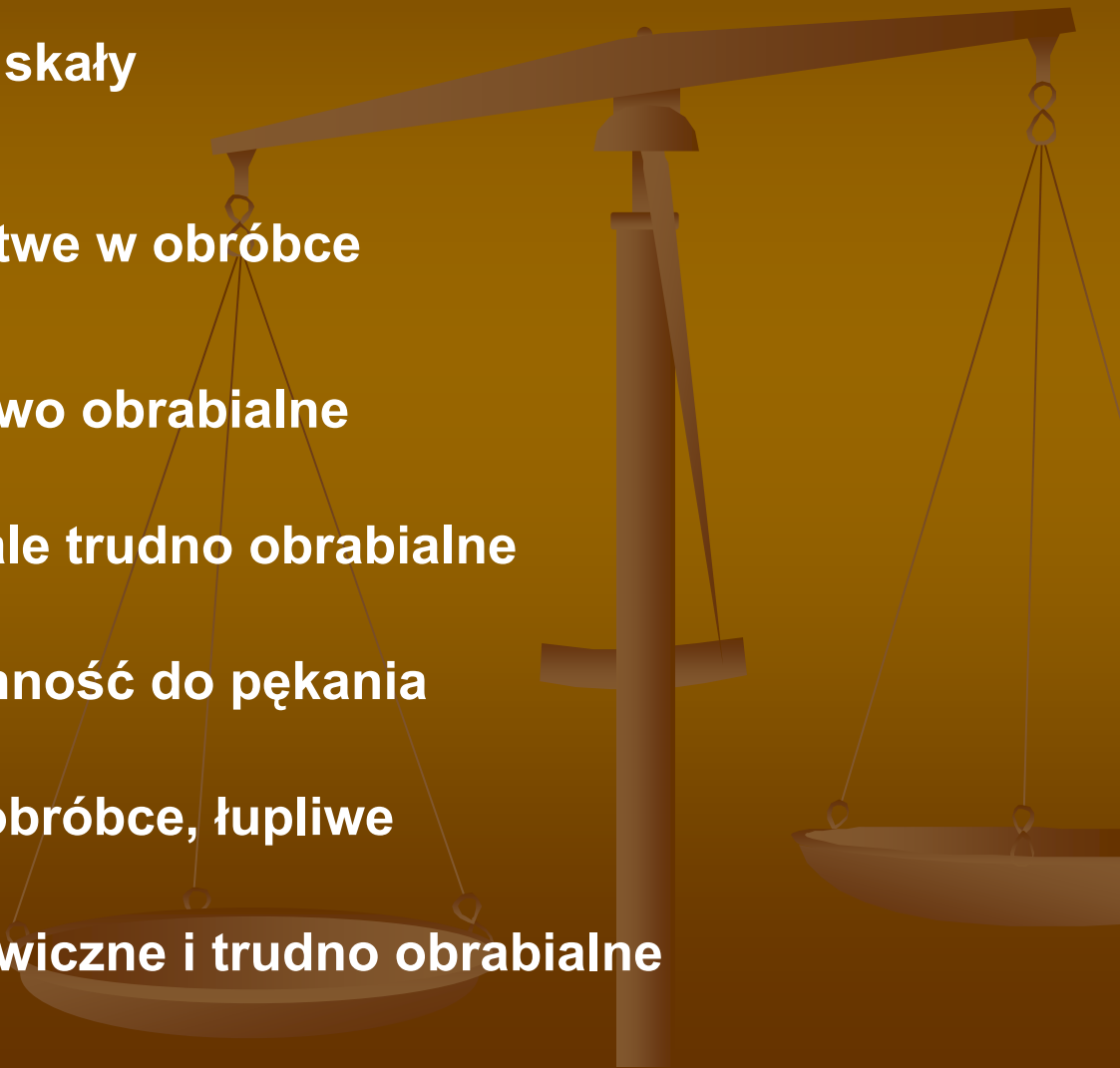


Zalety drewna w budownictwie i mieszkalnictwie

- Drewno jest jedynym materiałem budowlanym sprawdzonym od wieków w procesie użytkowania, wykonywania konstrukcji i w 100% odtwarzalnym
 - Walory estetyczne zbudowanego z setek elementów, z których każdy jest niepowtarzalny i sam w sobie jest dekoracyjny
 - Korzystny w budynkach z drewna mikroklimat wnętrza (ciepły zimą i chłodny latem)
 - Wysoka odporność ogniowa budynku dzięki zastosowaniu elementów o masywnych przekrojach
 - Krótki czas budowy
- 

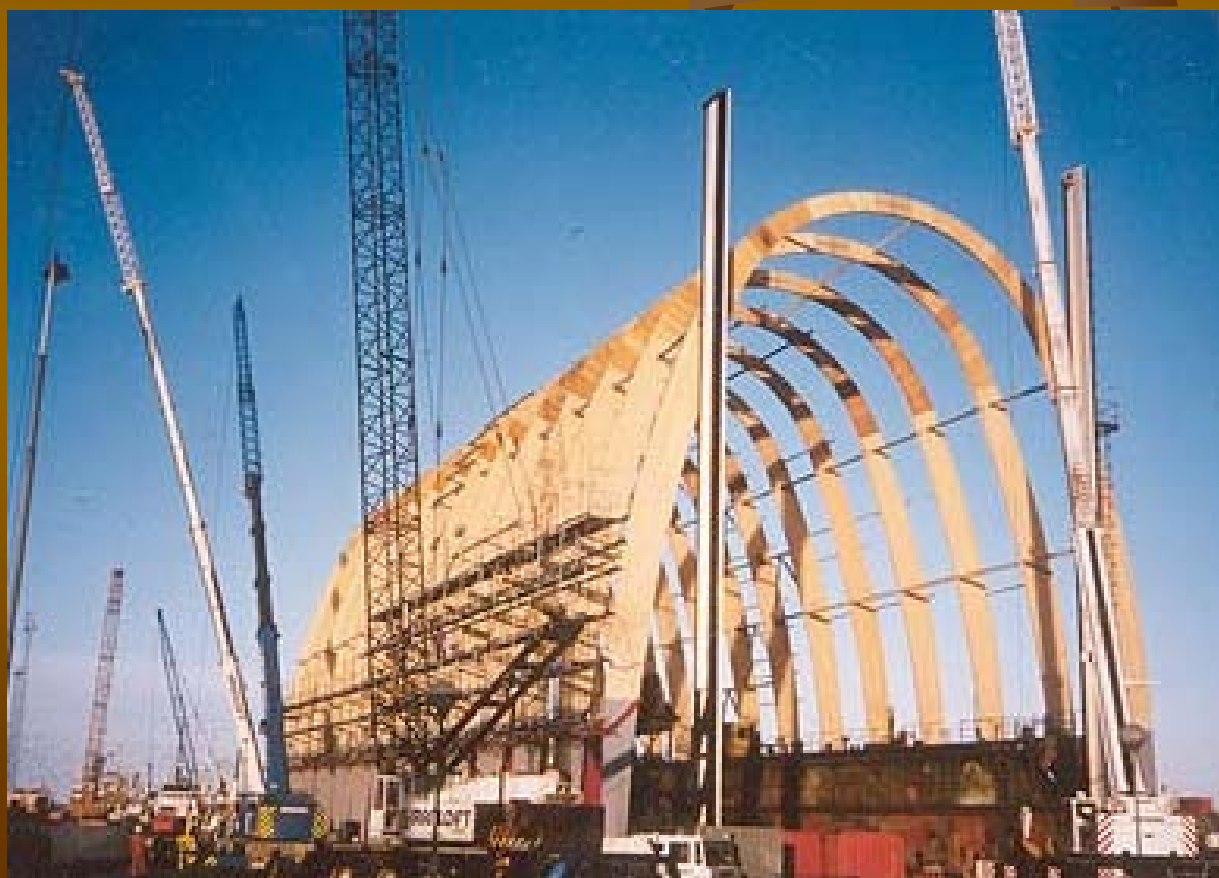
Gatunki drewna i ich właściwości:

- Brzoza – elegancka i wytrzymała
- Dąb – twardszy od skały
- Topola – lekkie, łatwe w obróbce
- Lipa – miękkie, łatwo obrabialne
- Modrzew – trwałe ale trudno obrabialne
- Jodła – duża skłonność do pękania
- Sosna – łatwe w obróbce, łupliwe
- Świerk – słabo żywiczne i trudno obrabialne



Coś więcej o drewnie klejonym....

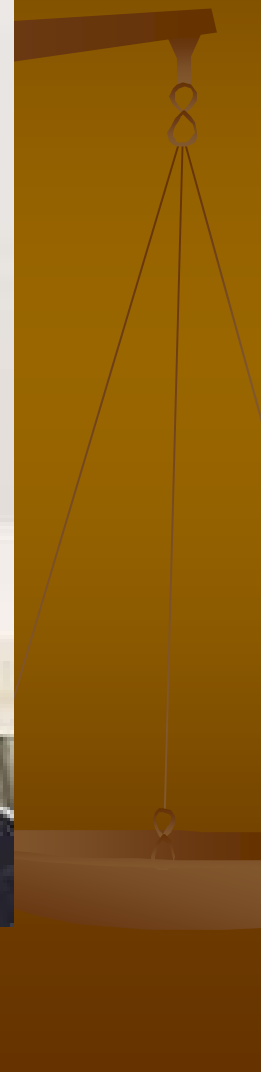
Drewno klejone jest plastyczne



Drewno klejone jest podatne:



Drewno klejone jest wytrzymałe



Drewno klejone jest lekkie



Drewno klejone jest trwałe



Drewno klejone jest ognioodporne



Drewno klejone izoluje



Drewno klejone jest ekologiczne



Drewno klejone ma wysokie walory estetyczne



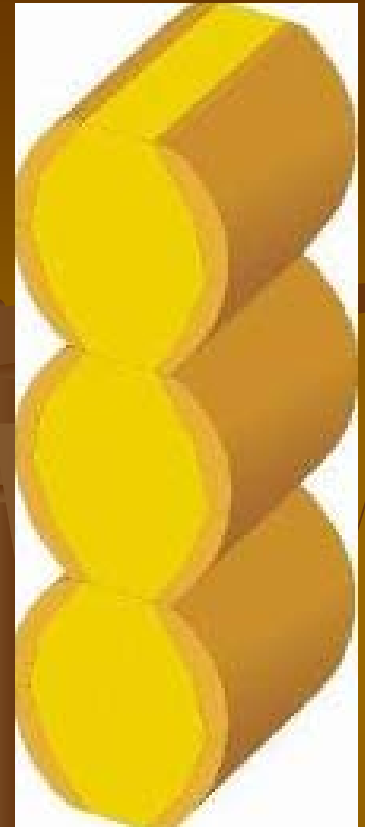
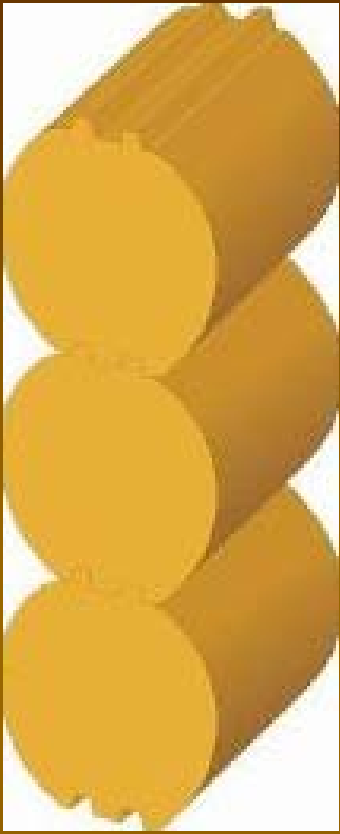
Drewno klejone łatwo poddaje się obróbce i montażowi



Dom z bali...

**wszelkie elementy drewniane, które posiadają przekrój o grubości od 50 do 100 mm określa się mianem "bal".
Powyżej grubości 100 mm to krawędziaki i belki.**

- "dom z bali pełnych" - dla bali grubych, które stosowane do budowy budynków mieszkalnych nie wymagają dodatkowego ocieplenia**
- "dom z bali izolowanych" - dla bali cienkich, które stosowane do budowy budynków mieszkalnych wymagają dodatkowego ocieplenia.**
- "dom z bali warstwowych" - dla bali wypełnionych materiałem innym niż drewno, np. izolacyjnym**



a) Ściana z bali pełnych

b) Ściana z bali klejonych

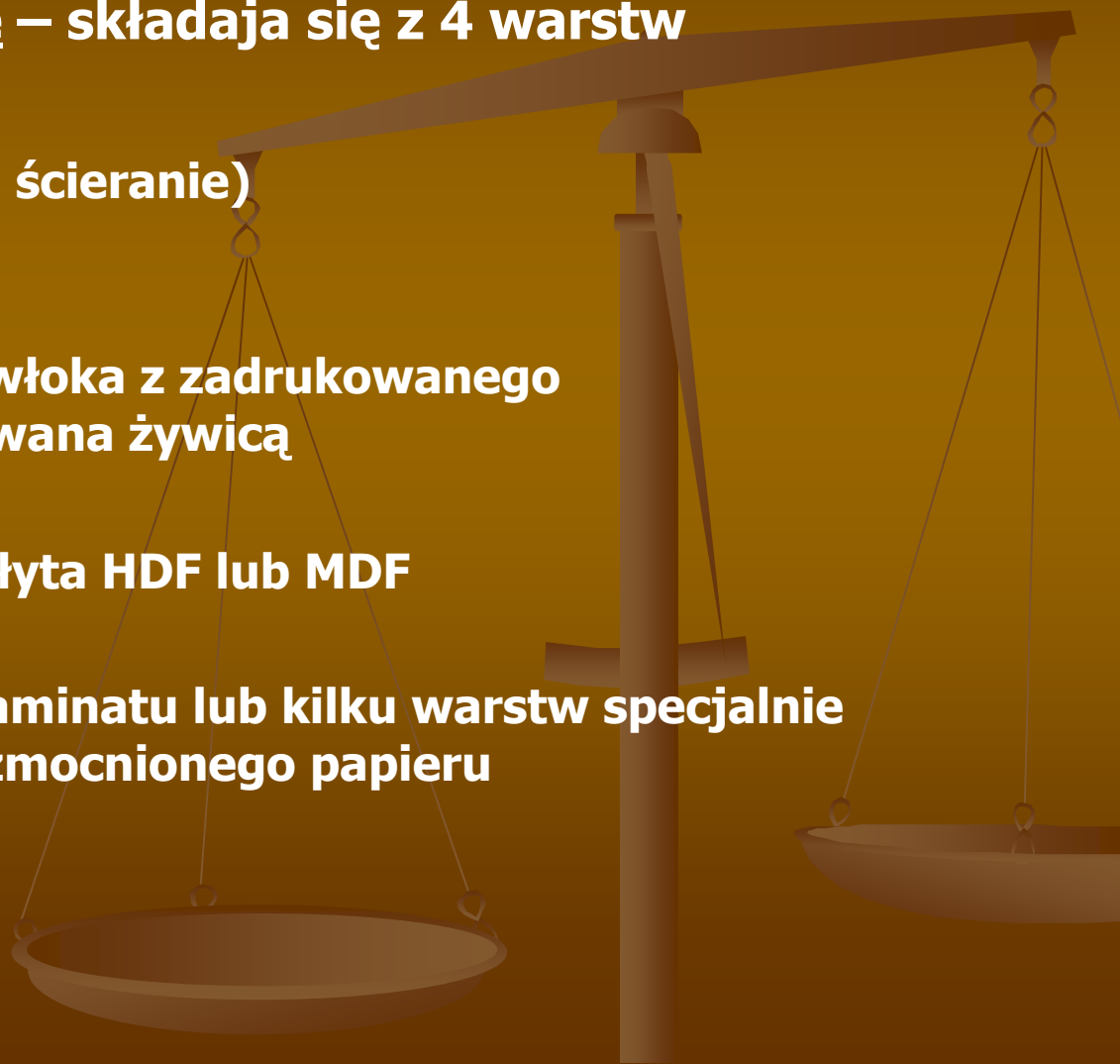
c) Ściana z bali izolowanych

d) Sciana z bali warstwowych

Panele podłogowe

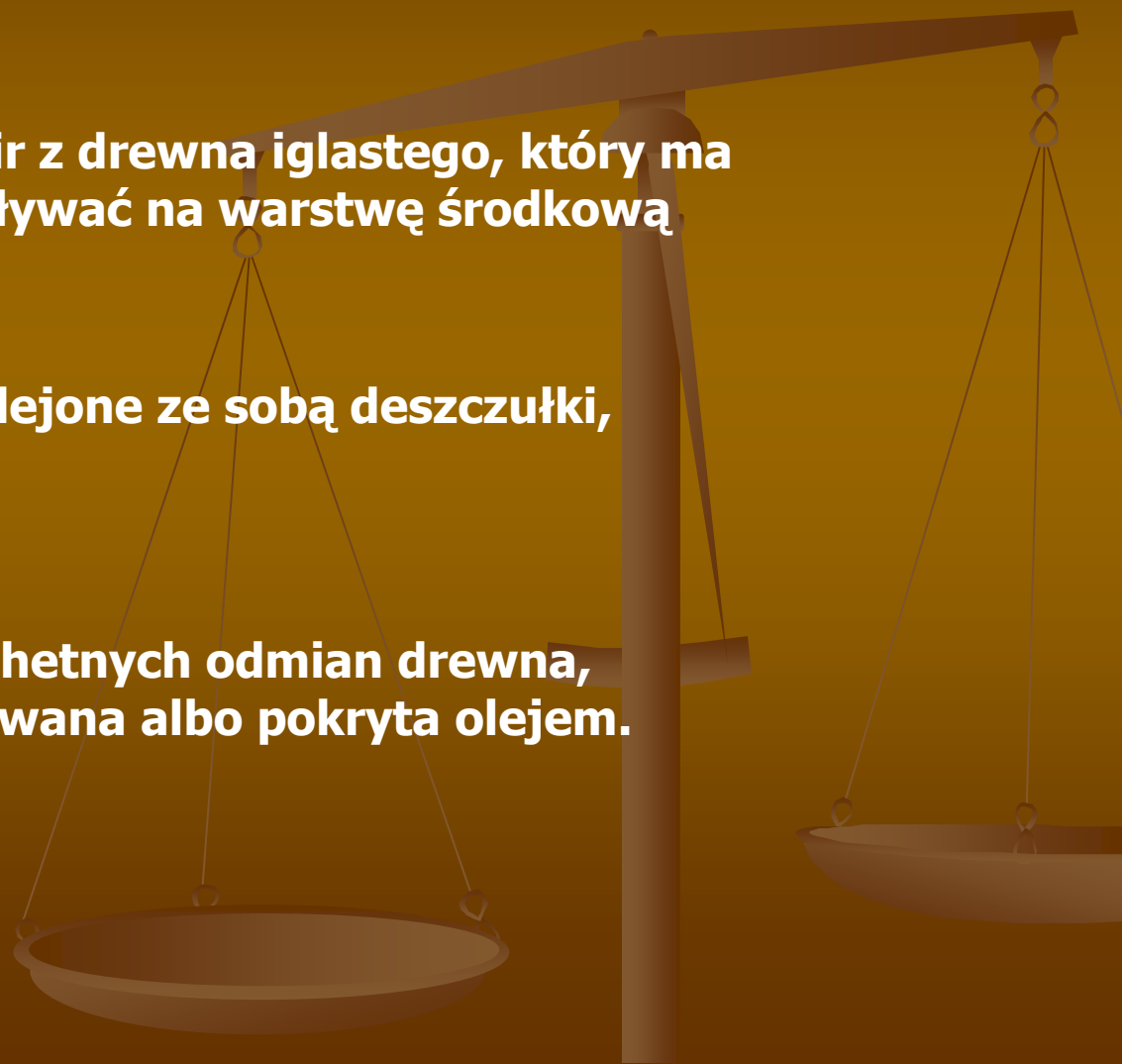
a) Panele laminowane – składają się z 4 warstw

- Górna (odporna na ścieranie)
- dekoracyjna to powłoka z zadrukowanego laminatu, impregnowana żywicą
- nośna to zwykle płyta HDF lub MDF
- przeciwpędna z laminatu lub kilku warstw specjalnie preparowanego, wzmocnionego papieru



b) Panele drewniane (To trójwarstwowy parkiet w postaci gotowych paneli podłogowych). zbudowane są z trzech warstw:

- dolna - to cienki fornir z drewna iglastego, który ma przeciwnie oddziaływać na warstwę środkową.**
- Środkowa - małe, sklejone ze sobą deszczułki, zwykle sosnowe.**
- wierzchnia - ze szlachetnych odmian drewna, kilkakrotnie polakierowana albo pokryta olejem.**



Budowa paneli laminowanych: z dodatkową warstwą wyciszającą; od góry: odporna na ścieranie warstwa wierzchnia, papier dekoracyjny, impregnowane podkłádki przeciwudarowe, płyta nośna (MDF, HDF lub płyta wiórowa), warstwa wyciszająca, warstwa przeciwnprężna

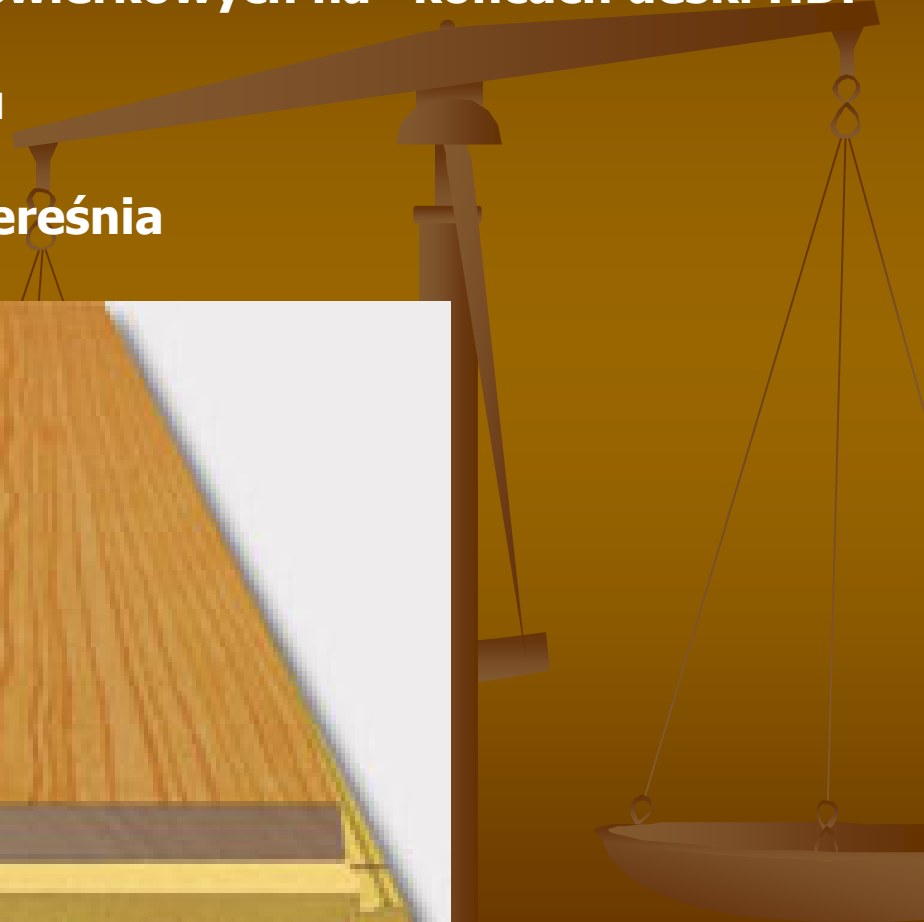


Budowa paneli laminowanych: zwykłych; od góry:
odporna na ścieranie warstwa wierzchnia, papier
dekoracyjny, płyta nośna (MDF, HDF lub płyta wiórowa),
warstwa przeciwpędna



Panele drewniane

- warstwa użytkowa ok. 4 mm
- warstwa konstrukcyjna z lametek świerkowych na końcach deski HDF
- warstwa przeciwpękająca ze świerku
- rodzaje drewna: klon, buk, dąb, czereśnia



Nowy wzór paneli laminowanych imitujący fakturę starego drewna



Nowy wzór paneli laminowanych imitujący drewno olejowane na ciemno



Nowy wzór paneli laminowanych imitujący drewno olejowane na białło

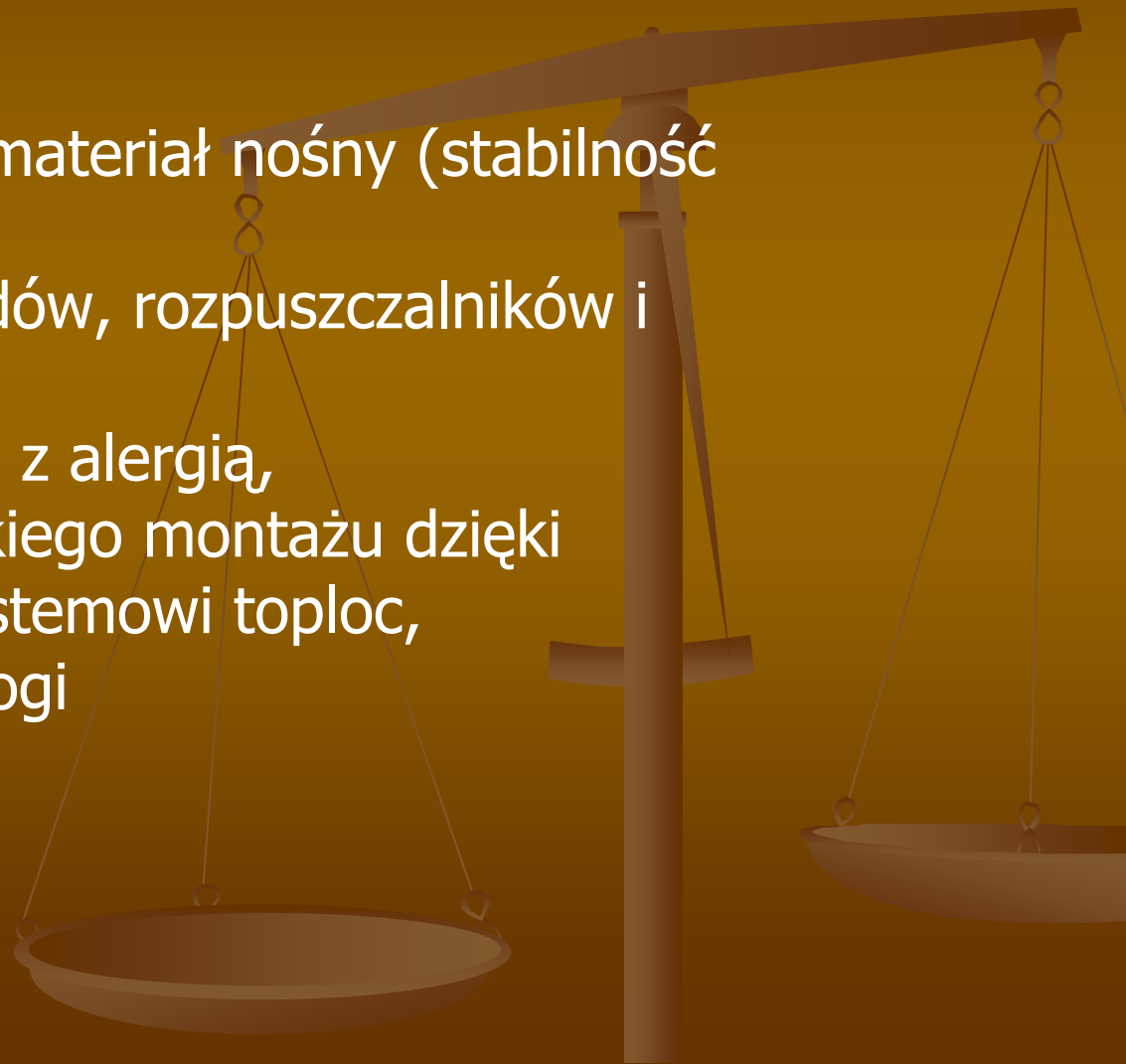


Panele drewniane



Zalety podłogi laminowanej:

- płyta HDF jako materiał nośny (stabilność wymiarów),
- bez formaldehydów, rozpuszczalników i związków PVC,
- idealne dla osób z alergią,
- możliwość szybkiego montażu dzięki bezklejowemu systemowi toploc,
- wyciszenie podłogi

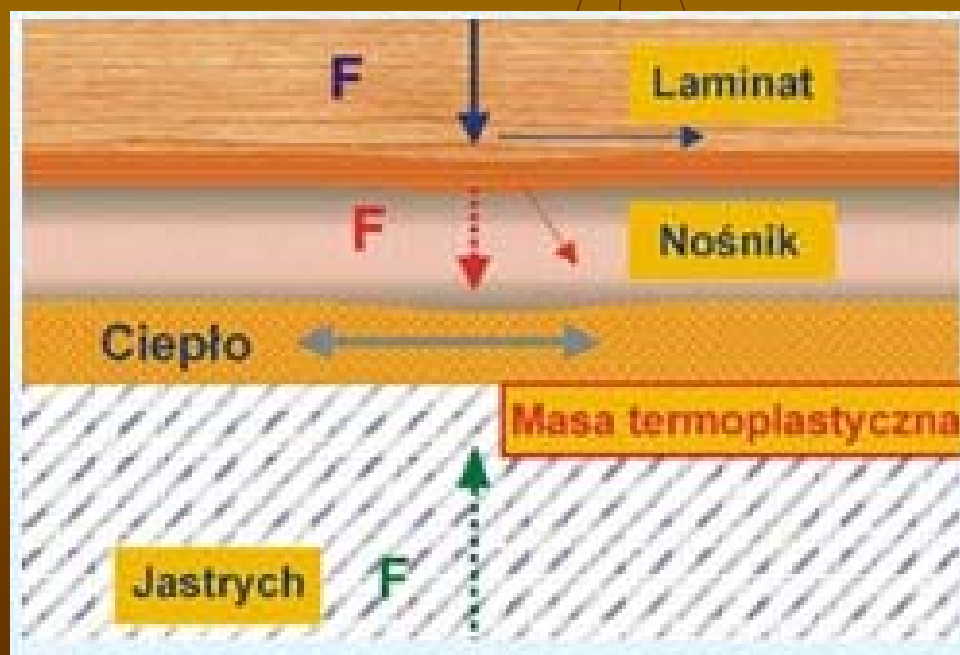


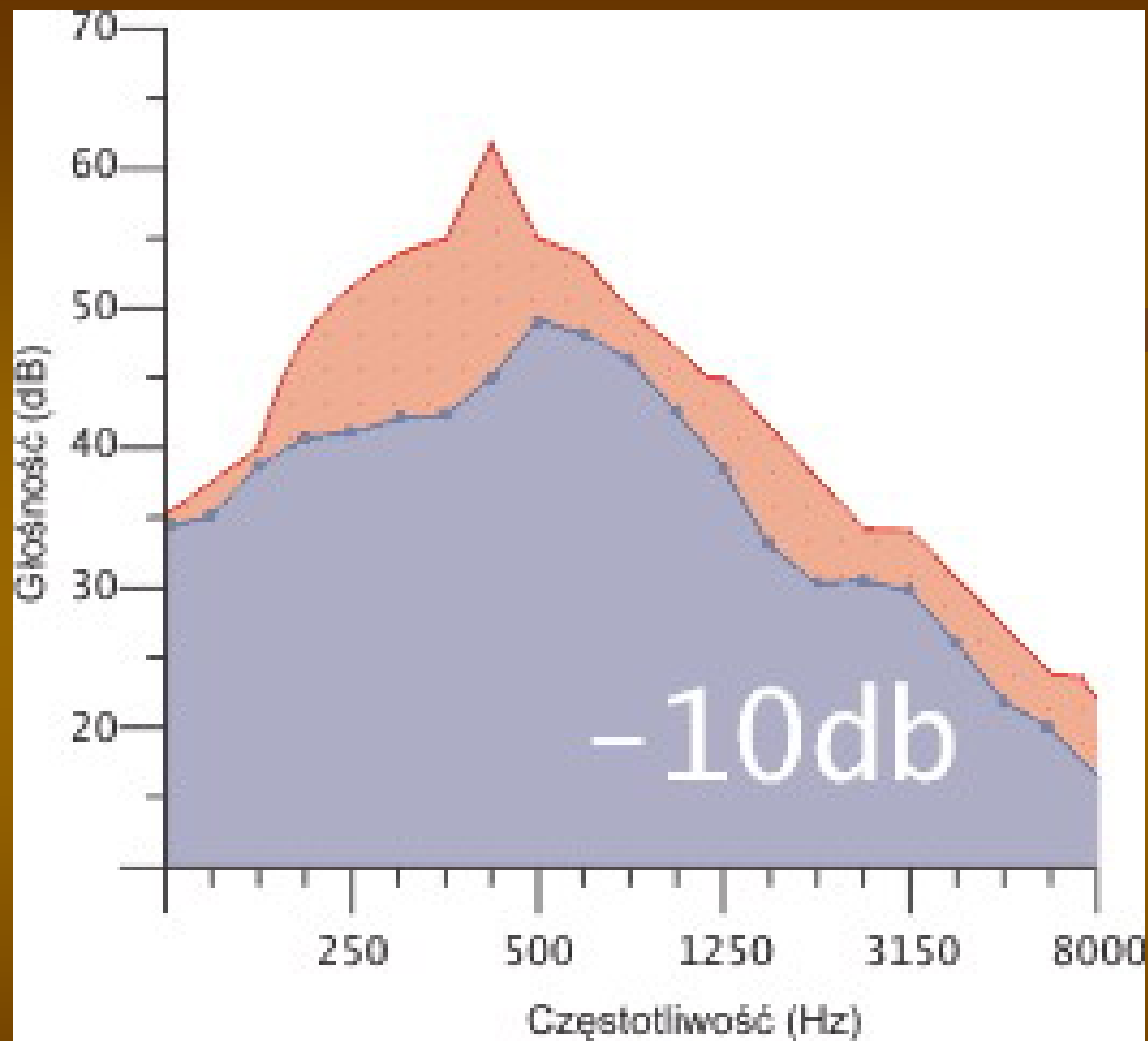
SOUND ABSORB SYSTEM (S.A.S.)



- S.A.S. zmniejsza słyszalność odgłosów chodzenia o więcej niż 10 dB to odpowiada redukcji odgłosów o 50%.
- S.A.S. przekształca dźwięk, podobnie jak przy podłogach z litego drewna, w głębszy i przez to przyjemniejszy, który nie jest odbierany przez użytkownika, jako nieprzyjemny pusty hałas.
- S.A.S. niweluje powstawanie echa i wibracji podczas chodzenia dzięki ścisłemu połączeniu podłogi laminowanej z posadzką.

Budowa panela z systemem S.A.S.





Legenda:

- tradycyjna podłoga panelowa z pianką wygłuszającą
- Silent Click z systemem S.A.S.

KOŚCI



Właściwości fizyczne kości.

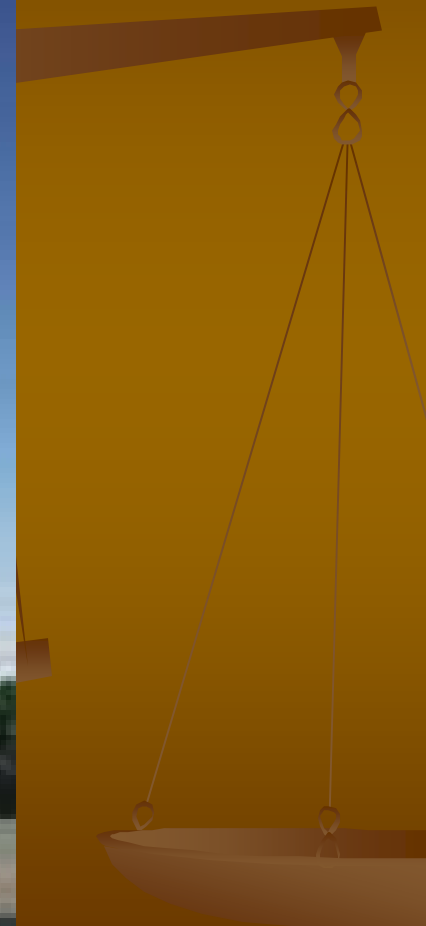
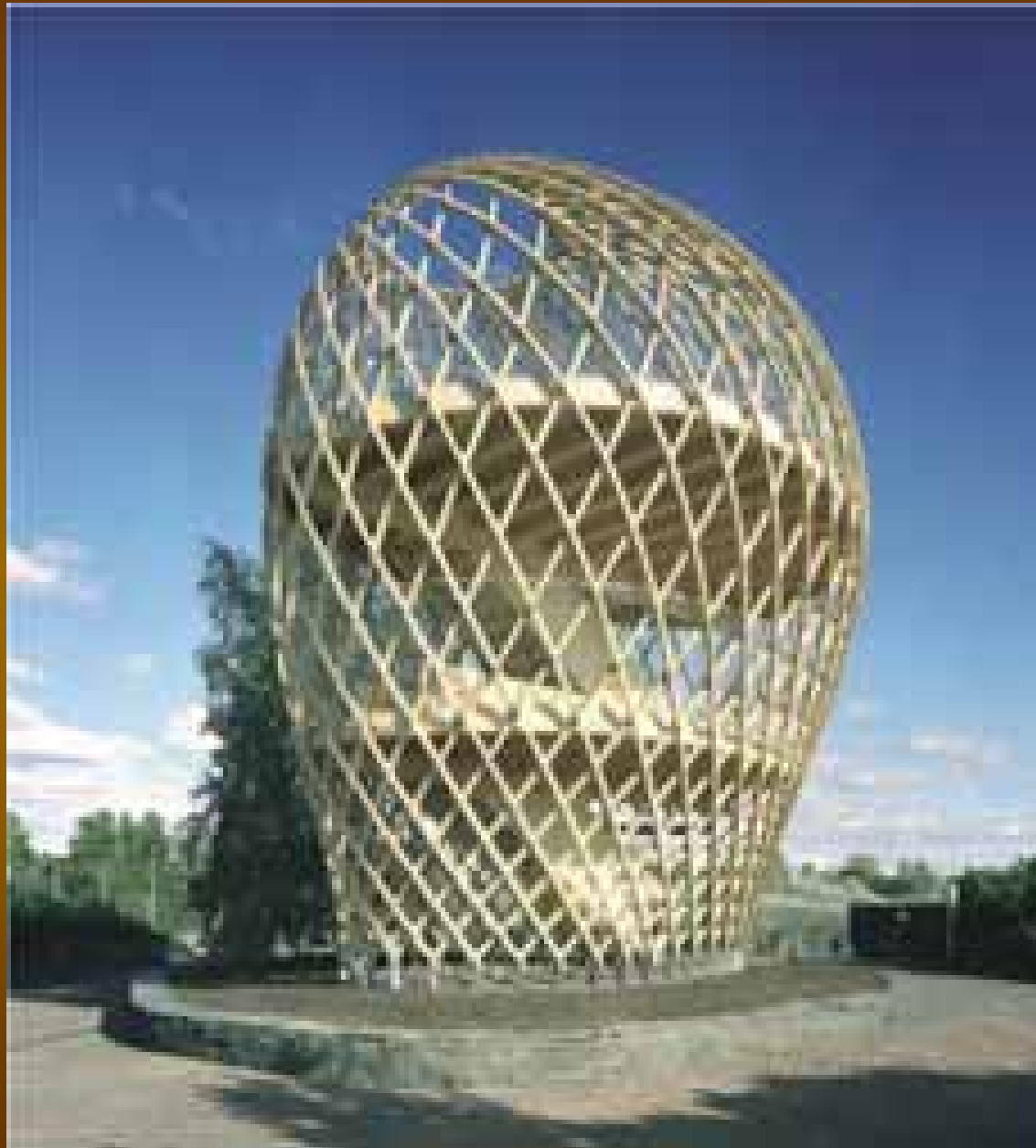
Wytrzymałość kości ludzkich na rozciąganie wynosi około 9-12 kg/mm² przekroju poprzecznego, co odpowiada mniej więcej odporności mosiądzu lub żelaza lanego. Kość udowa człowieka rozrywa się przy obciążeniu jej siłą około 5600 kg. Jeszcze większą odporność wykazują kości ludzkie na zgniatanie. Równa się ona 12-16 kg/mm², co odpowiada wytrzymałości żelaza kutego. Kość udowa pęka wzdłuż dopiero pod działaniem siły około 7780 kg - skierowanej wzdłuż osi długiej. Kości ludzkie są najmniej odporne na wyginanie. Kość udowa łamie się przy obciążeniu poprzecznym równym około 380 kg.

Kość jest zawsze najmocniejsza w miejscach działania linii sił uciskających lub rozciągających. Przypuszcza się, że ucisk (rozciąganie) pobudza osteoblasty do intensywniejszego tworzenia kości. Wykorzystuje się to przy leczeniu złamań, dążąc do wywierania ucisku na młodą kostninę przez napinanie, ucisk, obciążenie kończyny.

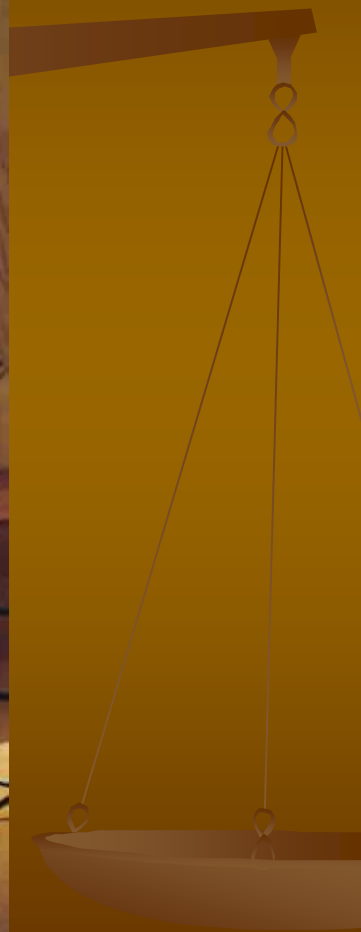




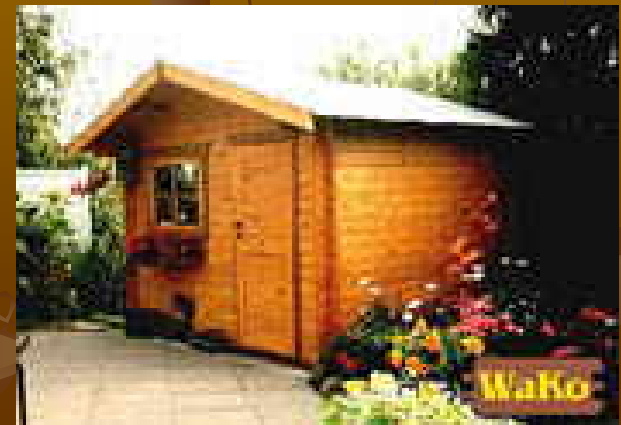














Literatura:

Intrnet:

- <http://www.wakodomy.pnet.pl/wnetrza.htm>
 - http://melnox.pl/nt-bin/melnox/32_systemsas.htm
 - http://www.barlinek.com.pl/_pl/index.php
 - <http://tusia510.webpark.pl/#>
 - <http://pl.wikipedia.org/wiki/Drzewo>
- 