

Więźby z drewna

Wiązary dachowe łączone z drewna litego łączonego na płytki kolczaste mają zastosowanie w budownictwie inwentarskim. Zdjęcia: Inter-lers



Obecne technologie wykonawstwa drewnianych konstrukcji nośnych umożliwiają swobodne planowanie budynków. Stąd też znaczenie drewna jako budulca jeszcze bardziej wzrosło, zwłaszcza w obiektach dla zwierząt - twierdzi Ryszard Pleskot z IBMER w Poznaniu.

Drewno jest bardzo dobrym materiałem budowlanym, odpornym na uszkodzenia mechaniczne, a wykonane z niego konstrukcje mogą być montowane o każdej porze roku, bez dodatkowych zabezpieczeń. Drewno budowlane ze względu na stopień obróbki dzielimy na:

- ◆ drewno okrągłe (kłody, wyrzynki, żerdzie, wałki);
- ◆ tarcicę nie obrzynaną (deski i bale nie obrzynane);
- ◆ tarcicę obrzynaną (łaty, deski i bale obrzynane, krawędziaki, belki).

W budownictwie stosuje się następujące klasy drewna: C22, C24, C27, C30, C35, C40. Na zakwalifikowanie danej sztuki tarcicy do odpowiedniej klasy mają wpływ przede wszystkim sęki, poza tym pęknięcia, skręt włókien, obliny, krzywizny itd. W kraju najczęściej w konstrukcjach stosuje się drewno iglaste (sosna, świerk, rzadziej jodła), które nie powinno mieć wilgotności większej niż 20%, gdy jest stała ochrona przed zawilgoceniem,

a 15% przy konstrukcjach klejonych. Tarcica mokra jest ciężka i mniej wytrzymała, a przy niskich temperaturach staje się krucha i łatwo pęka przy obróbce. Wytrzymałość drewna zależy od zawilgoceń, gatunku i klasy, wad wrodzonych i uszkodzeń mechanicznych

Co to jest więźba dachowa?

Konstrukcję nośną dachu drewnianego nazywa się więźbą dachową. Jest to jedno z najstarszych rozwiązań w budownictwie, ale bardzo dobrze się sprawdza w praktyce. Drewniane więźby dachowe można podzielić na więźby ciesielskie i inżynierskie (wiązary z belek lub desek). Wiazary ciesielskie wykonane są z kantówek (krawędziaków) najczęściej przez rzemieślników na placu budowy.

Więźby inżynierskie (wiązary) to nowoczesne prefabrykowane konstrukcje kratowe – połączone trójkąty jako ażurowe lub pełne, jedno- albo dwuspadowe. Wy-

konywane są w specjalistycznych zakładach produkcyjnych. Na budowę dostarczane są w całości lub w połówkach, które scala się w elementy nośne służące pod przekrycia znacznych rozpiętości budynku.

Wiazary prefabrykowane z belek lub desek wykonywane są z wyselekcjonowanego drewna o wilgotności poniżej 20%, którego elementy są czterostronnie strugane, a także odpowiednio zabezpieczone przed działaniem czynników biologicznych, ognia i wilgoci, metodami przemysłowymi. Przemysłowa impregnacja drewna skutecznie zabezpiecza je przed tymi czynnikami. Bardzo dokładna mechaniczna obróbka drewna, trwale i niezawodne połączenia elementów drewnianych, wykonywanych w specjalistycznych przyrządach do scalania, gwarantują powtarzalność wymiarową każdego wiazara. Powtarzalność wymiarowa, wysoki poziom techniczny montażu wiazarów, decyduje o tym, że zbudowana konstrukcja nośna dachu z takich wiazarów posiada płaską i równą płaszczyznę pod pokrycie dachowe.

Połączenia ciesielskie

Drewno w konstrukcjach budowlanych ma różne przeznaczenie i w zależności od tego, używa się wielu asortymentów, do których dobiera się odpowiednie systemy połączeń elementów konstrukcyjnych. Najstarszy sposób połączeń drewnianych,



Płytki kolezaste gwarantują trwałe i pewne połączenie.

stosowanych w ciesielstwie, to wykonywanie w nich wrębów i zaciosów, których płaszczyzny w miejscu połączenia dokładnie do siebie przylegają. Element konstrukcji nie może być cieńszy niż 5 cm, a gdy skręcany jest śrubami, powinien mieć więcej niż 8 cm.

Połączenie można wzmocnić śrubami, kołkami lub klamrami ciesielskimi, które uniemożliwiają przesunięcia w bok. Połączenia mogą być wzdłużne, pod kątem prostym lub pod kątem ostrym. Najczęściej stosowane są przekroje krokwi od 10 do 8x16 cm. Przekroje zależą głównie od rozpiętości krokwi, od rodzaju więzby, a także od wielkości obciążenia więzby. Nie stosuje się krokwi węższych niż 5 cm, gdyż utrudnia to przybijanie łat

i desek. Rozstaw krokwi zależy od rodzaju i wytrzymałości podkładu pod pokrycie (np. deskowanie,łaty, płyty OSB itp.). stosuje się rozstawy krokwi od 80 do 120 cm, średnio co 100 cm, przy rozpiętości ścian nośnych do 7,5 m (krokiew z jętką), do 9 m z jętką i podparciem stolcowym, a do 12 m z podparciem o podwójnym stolcu.

Połączenia na gwoździe

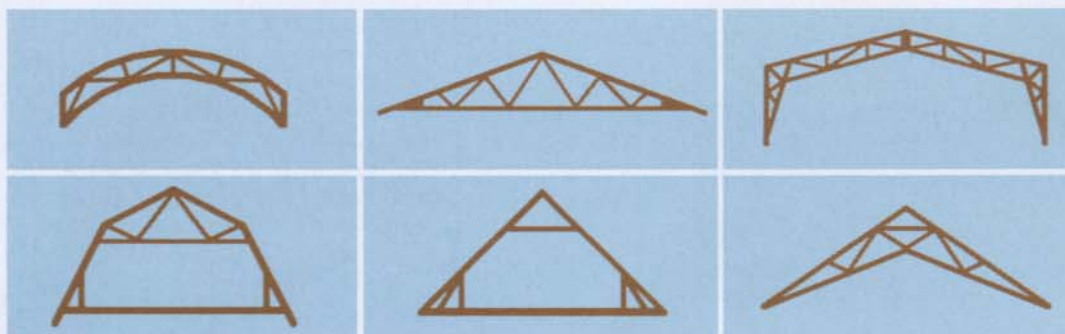
Łączenie za pomocą gwoździ są powszechnie stosowane w konstrukcjach budowlanych z desek i krawędziaków, które pracują na zginanie i docisk. Do zalet zaliczyć należy łatwość wykonania w każdych warunkach technicznych lub bezpo-

średnio na placu budowy. Gwoździe do połączenia posiadają przekrój okrągły lub kwadratowy gładki, albo o linii śrubowej. Średnicę gwoździ należy dobrać tak, aby stanowiła 1/6 do 1/11 grubości tarcicy. Gwoździe wbija się w tarcicę w układzie prostokątnym w rzędy, prostokątnym z przesunięciem następnego rzędu lub w zakosy.

Gwoździe należy wbijać z obu stron połączenia. W jednym połączeniu winny być co najmniej cztery gwoździe, w dwu rzędach i dwu szeregach. Takie więzary wykonuje się o rozpiętości do 15 m jako dwuspadowe, a jednospadowe do 7,5 m, w zależności od szerokości budynku. Oparte one są na murlatach jako jedno lub dwuspadowe. Jest to konstrukcja lekka, a przy tym wytrzymała, posiadająca zapewniającą sztywność więzby dachowej.

Połączenia łącznikowe

Łączniki (złącza) to profile z wysokogatunkowej ocynkowanej blachy stalowej. Ich kształty są dostosowane do typowych miejsc łączenia, np. kątowe do prostokątne.



Przykładowe kształty więzarów: a) lukowy, b) fink, c) hala ramowa, d) mansarda, e) atyka, d) nożycowy.

padłych połączeń, płytowe do połączeń w jednej płaszczyźnie, wieszaki w kształcie litery T. W otwory (perforację) łączników wbija się młotkiem karbowane gwoździe, które dzięki karbom nie „choczą”, kiedy drewno usycha i kurczy się, zapewniając stałe połączenie elementów. Długość gwoździ dobiera się do grubości elementu drewnianego.

Płytki kolczaste

Płytki kolczaste są to łączniki również wykonane z wysokogatunkowej ocynkowanej blachy stalowej lub blachy nierdzewnej, a na swojej powierzchni posiadają wytłoczone o odpowiednim kształcie i długości kolce (np. ostre graniastosłupy lub kotwiczki) jednostronne lub dwustronne. Płytki posiadają odpowiednie kształty, które są dostosowane do typowych miejsc łączenia poszczególnych elementów konstrukcji. Wprasowane pod naciskiem pras (o sile nacisku 18 do 50 ton) w stykające się pod dowolnymi kątami elementy tarcicy, tworzą mocne i trwałe połączenia. Odbywa się to w szablonach zapewniających dokładność i pełną powtarzalność wymiarów. W zakładzie prefabrykacji powstaje kompletna konstrukcja więzara lub w częściach, która składana jest w całość (w więźbę dachową) na placu budowy.

Obecnie jest to najpopularniejsza tech-

nologia wytwarzania więzarów drewnianych, zapewniająca bardzo wysoką jakość techniczną konstrukcji dachowej. Ma zastosowanie dla każdego typu dachu skośnego, a także dowolnego pokrycia połaci dachowej. Wykonuje się je o rozpiętości do 30 m bez słupów podporowych, o konfiguracji trójkątnej, mansardowej lub łukowej.

Drewno klejone

Drewno klejone, w porównaniu z drewnem litym, posiada większą wytrzymałość, która jest wynikiem tzw. efektu laminarnego. Przez likwidację sęków oraz skośnego ułożenia włókien powiększona zostaje jednorodność przekroju. Przekroje elementów klejonych warstwowo wykonuje się z desek z tarcicy sosnowej lub świerkowej, szerokości najczęściej 9-20 cm i grubości maksymalnej 4 cm. Elementy klejone warstwowo mają najczęściej przekrój prostokątny w poziomym układzie warstw, rzadziej skrzynkowy lub dwuteowy.

Najlepsze parametry sklejania uzyskuje się, gdy wilgotność sklejanego deski wynosi 10-12%. Deski są strugane czterokrotnie, a klejem wodoodpornym powleka się powierzchnie tarcicy i zestawia się poszczególne warstwy w pakiet w zaciskach. Sklejane elementy pakietu ściska się za pomocą pras lub zacisków pod ciś-

nieniem 0,6-0,8 Mpa w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż 18°C. Czas sklejenia to 6-14 godzin, dojrzewanie sklejonnych elementów trwa 2-3 doby. Po sklejeniu wykonuje się obróbkę końcową na żądany wymiar. Warstwowe klejenie drewna umożliwia kształtowanie belek prostych w łuki lub żądane kształty bez dodatkowych kosztów. Drewno jest impregnowane środkami chemicznymi, co zapewnia mu ognioodporność.

Dobór więzara

Inwestor, aby dobrać odpowiedni typ więzara, winien przedstawić firmie wykonującej je następujące dane:

- ◆ odległość między ścianami zewnętrznymi (rozpiętość),
- ◆ typ poddasza (użytkowe lub nieużytkowe),
- ◆ kąt pochylenia połaci dachowej i rodzaj pokrycia,
- ◆ warunki klimatyczne w regionie.

Na podstawie tych danych producent dobierze z typowych kratownic odpowiedni dla danego budynku typ. W przypadku braku odpowiedniego rozwiązania wykona indywidualne obliczenia i konstrukcję więźby dachowej.

Najpopularniejsze typy więzarów stosowane na obiektach rolniczych to więzary typu nożycowego o rozpiętości do 30 m bez słupków podporowych. □

PRODUCENT PREFABRYKOWANYCH KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

INTER-LERS Sp. z o.o.

ul. Czarnieckiego 8, 62-270 Kłecko
tel./fax (061) 427 04 23, 427 00 04
biuro@inter-lers.pl, www.inter-lers.pl



**ZDOBYWCA ZŁOTEGO MEDALU
NA FERMIE ŚWIŃ I DROBIU 2005**



**OBORY
CHLEWNIE**

**HALE
KURNIKI**



**WIATY
MAGAZYNY**

**DOMY
STAJNIE**