



Strop

Przy użyciu elementów z drewna klejonego warstwowo można wyprodukować proste i ekonomiczne konstrukcje stropowe. W nowym budownictwie po krótkim czasie montażu powstają elementy konstrukcji, które mogą natychmiast przenosić duże obciążenia. Stropy HBE nie są wysokie oraz mogą być stosowane przy dużych rozpiętościach. Przy montażu nie jest wprowadzana dodatkowa wilgoć.

Kolejne prace na stropach mogą być wykonywane natychmiast, a w poniżej znajdujących się pomieszczeniach (podstropowych) zapewniony jest swobodny nieograniczony ruch.



Ściana

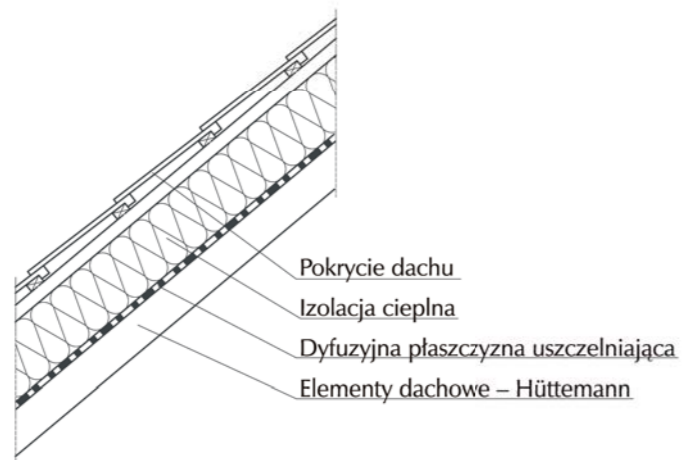
Elementy z drewna klejonego warstwowo mogą być stosowane zarówno do budowy ścian nośnych jak i działowych. Spoiny pionowe (stykowe) elementów z drewna klejonego przebiegają pionowo. Połączenie poszczególnych części konstrukcji wykonane jest za pomocą gwoździ, śrub (wkrętów) jak i zwykłych form blaszanych (łączników). Standardowo grubość ściennych elementów konstrukcyjnych wynosi 10cm. Przy normalnych wysokościach pomieszczeń daje to możliwość przenoszenia bardzo dużych obciążeń.

Konstrukcje z drewna klejonego

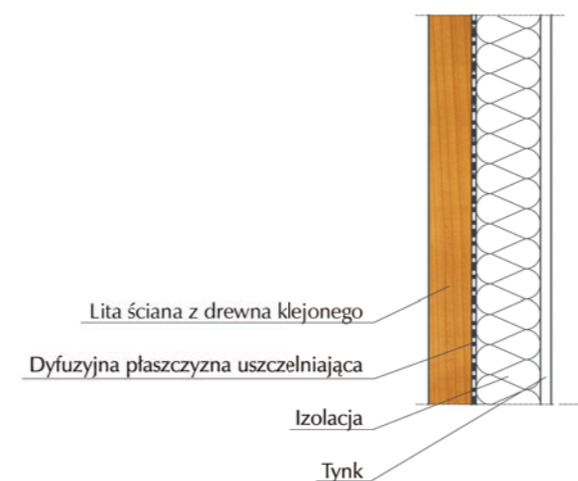
Elementy z drewna klejonego w konstrukcji dachowej zastępują krokwie, płatwie jak również oszalowanie (deskowanie). Zatem umożliwiają one znacznie mniejsze wysokości konstrukcji. Ponadto warstwa izolacji i FWK folia wstępnego krycia (wentylowana, niskoparoprzepuszczalna) co daje duże korzyści z punktu widzenia fizyki budowli bez ich przerywania, co skutkuje jednoznacznie z korzyściami z punktu widzenia fizyki budowli.

TABELA WYMIAROWANIA ELEMENTÓW DACHOWYCH

Zastosowano następujące parametry:
 Spadek dachu: $\alpha = 40^\circ$
 Wysokość w kalenicy od podstawy krokwi: $ht = 3,50 \text{ m}$
 Ograniczenie ugięcia: $L/400$
 Dźwigar jednoprzęsłowy



Dach



KONSBUD DREWNO KLEJONE
 ul. Księcia Witolda 7-9, 71-063 Szczecin,
 Telefon: +48 91 812 53 87
 Fax: +48 91 812 83 87
 info@konsbud.com
 www.konsbud.com

NOWA JAKOŚĆ

Nowy system budowy
 DOMÓW DREWNIANYCH HBE

Wyróżnienie system HBE

Statuetką wyróżniane są wysokiej jakości markowe produkty, innowacyjne rozwiązania materiałowe, technologiczne i konstrukcyjne dla budownictwa.



PARTNER
HUTTEMANN



ZALETY:

- nieduża wysokość i grubość konstrukcji
- szybki montaż (**konstrukcja w 7 dni**)
- wysoka dokładność pomiarów elementów
- dobre właściwości izolacyjne drewna
- konstrukcje stropu, ścian i dachu, które są od razu wytrzymałe na obciążenia i dostępne dla użytkowników
- możliwa produkcja w warsztacie (prefabrykacja)
- możliwość widocznego pozostawienia konstrukcji strony wewnętrznej ściany i dachu oraz strony dolnej stropu tworzące niepowtarzalny nastrój pomieszczeń
- korzystny klimat pomieszczeń przez występowanie dużej ilości elementów drewnianych
- natychmiast suchy i przyjemny klimat mieszkania
- możliwość kombinacji z innymi rodzajami konstrukcji bez dużego nakładu pracy
- sposób budownictwa otwarty dyfuzyjnie
- pozytywny ekobilans
- suchy i czysty rodzaj budowy

OPIS BUDOWY PORÓWNYWANYCH OBIEKTÓW

Dane podstawowe:

- dwupiętrowy dom jednorodzinny z samodzielnym mieszkaniem na poddaszu
- 237m² powierzchni mieszkalnej na dwóch pełnych piętrach, z tego 45,45m²
- mieszkanie wakacyjne
- 136,30m² duża płyta fundamentowa
- dach czterospadowy o nachyleniu 22°

TYP BUDOWY W MASYWNEJ KONSTRUKCJI DREWNIANEJ	TYP BUDOWY W TECHNOLOGII TRADYCYJNEJ
FUNDAMENT I PŁYTA FUNDAMENTOWA	
- Fundament ciągły - 20cm płyty fundamentowej z masy betonowej układanej w miejscu budowy	- Fundament ciągły - 20cm płyty fundamentowej z masy betonowej układanej w miejscu budowy
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	
- Tynk - Siatka uzbrojenia - 16cm izolacji z włókien drewnianych miękkich WLG 035 - FWK folia wstępnego krycia otwarta na dyfuzję - 10cm elementu ściennego z drewna klejonego warstwowo - 1,25cm płyty gipsowo-kartonowej - wartość U = 0,181 W/m ² *K	- Tynk - Siatka zbrojeniowa - 16cm izolacji z włókien drewnianych miękkich WLG 035 - 17,5cm cegły wapienno-krzemowej - 1,5cm tynku gipsowego - wartość U = 0,20 W/m ² *K
ŚCIANA WEWNĘTRZNA	
- 1,25cm płyty gipsowo-kartonowej - 10cm elementu ściennego z drewna klejonego warstwowo - 1,25cm płyty gipsowo-kartonowej	- 1,5cm tynku gipsowego - 11,5cm cegły wapienno-krzemowej - 1,5cm tynku gipsowego
STROP MIĘDZYPIĘTROWY: PARTER- PIĘTRO	
- 6cm jastrychu cementowego - 3,5cm izolacji odgłosu kroków - 14cm elementu stropowego z drewna klejonego warstwowo	- 6cm jastrychu cementowego - 3,5cm izolacji odgłosu kroków - 6cm masy betonowej układanej na miejscu budowy - 8cm stropu filigranowego
STROP MIĘDZYPIĘTROWY: PIĘTRO-DACH	
- 20cm izolacji z włókien mineralnych - 10cm elementu stropowego z drewna klejonego warstwowo - wartość U = 0,150 W/m ² *K	- 6/20cm strop drewniany belkowy - 20cm izolacji z włókien mineralnych w belkowaniu stropu - paroizolacja, folia z włókna poliestrowego - 2cm oszalowania chudego (oszczędnego) - 1,25cm płyty gipsowo-kartonowej - wartość U = 0,210 W/m ² *K
DACH	
- dach czterospadowy, nachylenie dachu 22°	- dach czterospadowy, nachylenie dachu 22°
POKRYCIE DACHU	
- glazurowana gliniana dachówka holenderska	- glazurowana gliniana dachówka holenderska
OKNA	
- podwójnie szklone, wartość K=1,1	- podwójnie szklone, wartość K=1,1
SCHODY	
- masywne schody drewniane	- masywne schody drewniane
OGRZEWANIE	
- terma gazowa	- terma gazowa

Przy obliczaniu kosztów przyjęto podwójną wartość, gdyż główna uwaga inwestorów skupia się na kosztach.

TABELA WARTOŚCI

KRYTERIUM	BUDOWLA MASYWNA DREWNIANA	BUDOWLA TRADYCYJNA
Koszty	10	8
Przebieg budowy	5	4
Izolacja cieplna	4	4
Izolacja przeciwwilgociowa	4	4
Izolacja przeciwdźwiękowa	3	4
Ochrona przeciwpożarowa	4	4
Jakość wykonania	4	4
Jakość powietrza pomieszczeń	5	4
Trwałość wartości	4	4
Suma:	43	40

WAŻENIE

PUNKTY	WAŻENIE
1	Bardzo zły/bardzo wysoki
2	Zły/wysoki
3	Przeciętny
4	Dobry/niski
5	Bardzo dobry/bardzo niski
Punkty za koszty zostały rozdane podwójnie	

Z tabeli wynika, że sposób budowy w masywnej konstrukcji drewnianej wykazuje pewne korzyści w stosunku do sposobu budowy metoda tradycyjną. Należą do nich:

NISKIE KOSZTY

Po obliczenie kosztów budowy i wykończenia okazało się, że między dwoma sposobami budowy jest znacząca różnica na korzyść systemu HBE.

SZYBSZY I PRZY TYM EKONOMICZNIEJSZY PRZEBIEG BUDOWY:

Sposób budowy w masywnej konstrukcji drewnianej wykazuje o pięć tygodni krótszy czas budowy w stosunku do metody tradycyjnej. Umożliwia to inwestorom wcześniejszą wyprowadzkę i zminimalizowanie związanego podwójnego obciążenia z tytułu kosztów za czynsz i rat kredytu.

JAKOŚĆ POWIETRZA W POMIESZCZENIACH

Sposób budowy w masywnej konstrukcji drewnianej charakteryzuje się w oparciu o ilość drewna i zdolność akumulacji wilgoci przyjemnym klimatem pomieszczeń. Do tego dochodzi fakt, że temperatura powierzchniowa ścian uzyskuje niemal temperaturę pokojową, a więc również tworzy to przyjemny klimat pomieszczeń. Ogrzewanie do sucha budowli odpada w przeciwieństwie do metody tradycyjnej.

Prócz tego w w/w tabeli można dostrzec mnogość kryteriów, które w obydwu sposobach budowy nie wykazują znacznych różnic. Zostały one wymienione jedynie w oparciu o zgodność.

Należą do nich :

IZOLACJA CIEPLNA

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

JAKOŚĆ WYKONANIA

TRWAŁOŚĆ WARTOŚCI

Podsumowując należy dodać, że w przypadku budowli w masywnej konstrukcji drewnianej chodzi o nowoczesny, ekonomiczny i ekologiczny rodzaj budowy, któremu nic nie ujmuje porównanie z tradycyjną metodą budowy. Oferuje on korzyści różnego rodzaju i jest na tym samym poziomie jeśli chodzi o bezpośrednie porównanie do metody tradycyjnej z punktu widzenia ilości cech jakości.



ZALETY I WADY ZASTOSOWANIA SYSTEMÓW HBE