

28 | Produkcja

BUDOWNICTWO | Drewniana konstrukcja monolityczna firmy Konsbud

System HBE w Polsce

Domy z drewna to nie tylko konstrukcje szkieletowe, ale również konstrukcje monolityczne z drewna klejonego warstwowo. Pojawienie się w Polsce systemu HBE wywołało spore zainteresowanie ze strony deweloperów jak i inwestorów prywatnych.

PIOTR FIGIEL

Domy w technologii drewna klejonego warstwowo w systemie HBE rozpoczęły swoją historię około 20 lat temu w Niemczech. W budownictwie mieszkaniowym drewno klejone wykorzystywane było na początku wyłącznie w konstrukcjach stropów domów o ścianach wznoszonych w tradycyjnej metodzie murowanej. Z czasem, zauważając wiele korzyści jakie daje drewno, rozpoczęto wykonywanie całych domów w tej technologii.

Konstrukcja monolityczna
Główną cechą systemu HBE jest konstrukcja przegród – ściany i stropy w tym systemie to konstrukcja monolityczna, a nie szkieletowa. Elementy te wykonane są z drewna klejonego warstwowo wysuszonego do wilgotności 10-12 procent. Jako surowiec do budowy elementów używany jest głównie świerk skandynawski. Charakteryzuje się on małymi przyrostami rocznymi, co ma duży wpływ na właściwości i jakość drewna. Ponadto uzyskana po wysuszeniu jednorodna wilgotność na całym przekroju elementów powoduje, że ściany i stropy narażone na opady atmosferyczne podczas montażu nasiakają tylko powierzchniowo, po czym szybko oddają przyjętą wilgoć. Podczas procesu suszenia eliminowane są również w pewnym stopniu czynniki biologiczne, przez co wykonana konstrukcja jest odporna na grzyby oraz szkodniki. Warto też zaznaczyć, że system HBE legitymuje się wysoką ognioodpornością, często przewyższającą konstrukcje tradycyjne. Jak to możliwe? Powierzchnia elementów użytych do produkcji jest dokładnie strugana, co sprawia, że płomień nie chwytą jej tak szybko. Jeżeli jednak przy większym pożarze dojdzie do zajęcia elementów, to na ich powierzch-

ni tworzy się zwęglona warstwa, która odcina dopływ powietrza. Dzięki temu opala się tylko zewnętrzna powierzchnia konstrukcji, pozostawiając przekrój nośny nienaruszony. Wszystkie te zalety system zawdzięcza konstrukcji monolitycznej.

Jak to jest zrobione

System HBE stosuje się w budownictwie jedno- i wielorodzinnym, aczkolwiek nie ma przeciwwskazań do stosowania go również w budynkach użyteczności publicznej czy w halach jako wypełnienie między układami nośnymi. Konstrukcja prefabrykowanych ścian składa się z paneli połączonych ze sobą dzięki specjalnie wyprofilowanym złączom piórowpust oraz ukośnemu gwoździowaniu na połączeniach. Standardowa grubość ścian zewnętrznych w budynkach do dwóch i pół kondygnacji, czyli parter, piętro i poddasze użytkowe, to 100 mm. Ściany działowe, które w systemie HBE są również ścianami nośnymi, mogą mieć grubość 80 mm, ale zazwyczaj grubość przyjmuje się taką jak ścian zewnętrznych. Ściany działowe pełniące rolę ścian nośnych, zmniejszają tak że rozpiętości stropów, przyczyniając się do zmniejszenia ich grubości, a co za tym idzie do obniżenia kosztów. Zastosowanie stropów HBE przynosi wiele korzyści wiążących się z błyskawicznym czasem montażu oraz możliwością przenoszenia projektowanych obciążeń zaraz po ułożeniu paneli stropowych. Kolejnym atutem jest brak stępli w pomieszczeniach podstropowych, co umożliwi szybkie rozpoczęcie prac wykończeniowych na niższych kondygnacjach. Konstrukcja więźby dachowej wykonana jest także z drewna klejonego warstwowo BSH lub klejonego po długości KVH. Zazwyczaj stosuje się krokwie o przekroju 8 x 20

cm. Uwarunkowane jest to 20-centymetrową warstwą izolacji termicznej jaką przewidziano w tym systemie.

Budowa domu

Budowę tradycyjnie rozpoczyna się od wykonania fundamentów. Dzięki niewielkiemu ciężarowi domu z drewna klejonego, ławy fundamentowe można odpowiednio zmniejszyć w porównaniu do ław przewidzianych w budynku wznoszonym w metodzie tradycyjnej. Co ciekawe, z tego samego powodu możliwe jest posadowienie domu na słabych gruntach, na których tradycyjna, ciężka budowa nie mogłaby powstać. Jak widać pierwsze korzyści i oszczędności pojawiają się już w początkowym etapie budowy. Po wykonaniu ław oraz ścian fundamentowych wykonywana jest podłoga na gruncie. Jej dokładne wykonanie ma znaczący wpływ na dalszy sprawną przebieg budowy.

Po zakończeniu prac związanych ze stanem zerowym można przystąpić do montażu konstrukcji w systemie HBE. Na plac budowy przyjeżdżają gotowe prefabrykowane elementy ścian. Istotnym zadaniem jest dokładne posadowienie pierwszego narożnika. Każdy następny element to już kwestia dosłownie minut. Dokładna prefabrykacja w magazynach sprawia, że elementy ściennie są praktycznie pozbawione niedokładności, które dość często zdarzają się w tradycyjnie wznoszonych obiektach. Po wykonaniu ścian parteru przystępuje się do układania stropu. Przy budynku o powierzchni parteru około 120 m² opisane prace zajmują około 3 dni. Więźbę dachową wykonuje się jednak w sposób tradycyjny.

Elewacja

Wygląd elewacji domu wykonanego w systemie HBE niczym nie odbiega od tej wykonanej tradycyjnie. Różnica jednak istnieje – dzięki zastosowanym materiałom otrzymujemy lepsze parametry izolacyjności termicznej. Wszystkie przegrody w systemie



Dom z drewna klejonego w systemie HBE.

HBE charakteryzują się również dyfuzyjnością. Oznacza to, że wewnątrz pomieszczeń zawsze panuje optymalna wilgotność, która wpływa na nasze samopoczucie. Przegrody otwarte dyfuzyjnie muszą być wykonane z odpowiednich materiałów. Od środka na ściany w systemie HBE o grubości 100 mm nakładane są płyty gipsowo-kartonowe, a od zewnątrz wiatroizolacja o wysokiej paroprzepuszczalności, trójwarstwowa wełna mineralna o grubości 160 mm oraz tynk mineralny zbrojony siatką. Przy takim układzie warstw współczynnik przenikania ciepła kształtuje się na poziomie $U=0,2$ W/m²K. Przy niewielkim nakładzie finansowym można zwiększyć grubość wełny mineralnej i osiągnąć współczynnik przenikania ciepła na poziomie przegród pasywnych, czyli $U<0,15$ W/m²K.

Prace wykończeniowe

Rozprowadzenie instalacji wodno-kanalizacyjnych, c.o. i elektrycznych w budynkach w systemie HBE zostało przemyślane tak, aby prace z tym związane przebiegały szybko i sprawnie. Rury centralnego ogrzewania, zimnej wody i ciepłej wody użytkowej są rozprowadzone w posadzce, skąd zrobione są podejścia do urządzeń sanitarnych oraz do grzejników. Ciekawie rozwiązane zostało także sposób rozprowadzenia instalacji elektrycznej. Przy połączeniu poszczególnych paneli ściennych, między frezami piórowpustów przewidziano specjalny kanał na przewody elektryczne. Dzięki takiemu rozwiązaniu okab-

lowanie obiektu nie jest czynnością pracochłonną. Układanie płyt gipsowo-kartonowych na ścianach również zostało uproszczone. Płyty zamiast na stelażu mocowane są bezpośrednio do konstrukcji ściany za pomocą wkrętów do drewna. Dzięki temu płyty nie pracują na stelażach i nie powstają spękania między nimi. Monolityczna konstrukcja systemu HBE ma też wiele praktycznych zalet. Przykładowo, zawieszenie szafek wiszących w kuchni to teraz kwestia paru wkrętów, a nie wiertarki, kółków montażowych, kurzu i straty czasu. Podobnie przebiega montaż schodów, żyrandoli itp.

Konkurencyjny system

System HBE wśród wielu nowoczesnych technologii wyróżnia się przede wszystkim izolacyjnością termiczną pozwalającą zmniejszyć koszty na etapie użytkowania obiektu. Kolejny atut to przegrody dyfuzyjnie otwarte, dzięki czemu w pomieszczeniach zawsze panuje odpowiednia wilgotność, a dodając do tego wygląd stropów w systemie HBE, całość tworzy niepowtarzalny nastrój. Dodatkowo ze względu na prefabrykację elementów ściennych konstrukcja powstaje w ciągu tygodnia, a doprowadzenie do stanu deweloperskiego w ciągu 3 miesięcy. Ciekawostką jest również możliwość wzniesienia konstrukcji niezależnie od pory roku i temperatury. Przy szeregu korzyści należy podkreślić, że budowa domu w systemie HBE jest konkurencyjna cenowo w stosunku do budownictwa tradycyjnego. ■



KONSTRUKCYJNE DREWNO KLEJONE



PONAD 350 wykonanych projektów



Ponad 150 zrealizowanych obiektów na terenie Polski

DOMY HBE

NOWY SYSTEM
budowy domów
drewnianych HBE

*stan deweloperski

PARTNER
HÜTTEMANN

SUPER CENA*
2200 zł
za m²





KONSBU DREWNO KLEJONE ul. Ks. Witolda 7-9, 71-063 Szczecin, Polska, e-mail: info@konsbud.com
Telefon: +48 91 812 53 87, Faks: +48 91 812 83 87, www.konsbud.com

BUDOWLANA FIRMA ROKU 2008

FIRMA MEDAL

TOP 2008 Builder

solidna firma 2009