

PRZEGLĄD ALTERNATYWNYCH TECHNOLOGII BUDOWLANYCH



© ARCHIWUM RED.



© MTM STYL.
powyżej: Dom w konstrukcji drewnianej szkieletowej (Jaśmin 2)

Od kilku lat obserwujemy w Polsce napływ nowych trendów budowlanych. Najpopularniejszy i najbardziej konwencjonalny system budowy domów jednorodzinnych w naszym kraju to technologia murowana, w której głównym budulcem są cegła i pustak. Jakkolwiek tradycja budowania z cegieł jest w Polsce silnie zakorzeniona, powoli zaczyna wzrastać zainteresowanie nowymi możliwościami.

Tymczasem na Zachodzie już od dłuższego czasu popularne są domy określane mianem gotowych, prefabrykowanych lub szkieletowych. Materiałem najczęściej stosowanym podczas budowy domów „innych niż murowane” jest drewno. W znacznie mniejszym stopniu wykorzystuje się prefabrykaty ceramiczne. W krajach Unii Europejskiej oraz w Skandynawii silny nacisk na tworzenie budynków w oparciu o nowe technologie wynika z ostrych kryteriów dotyczących wymogu odpowiedniego poziomu energooszczędności wznoszonych domów. Na przykład na terenie Austrii oraz Niemiec domy gotowe stanowią aż 15 proc. całości wszystkich budowanych obiektów, w przypadku Szwecji zaś jest to udział ponad 70 proc. Energooszczędność budowanych domów wynika przede wszystkim z bardzo niskiego poziomu przepuszczalności cieplnej. Koszt budowy domu gotowego jest zbliżony do konwencjonalnej konstrukcji murowanej, jednak proces inwestycyjny jest kilkakrotnie krótszy. Oznacza to zdecydowanie większy komfort dla inwestorów oraz deweloperów podczas opracowywania planu i harmonogramu inwestycji. Podstawowym argumentem wysuwany przez osoby sceptycznie nastawione do nowych rozwiązań budowlanych

jest trwałość domów szkieletowych oraz prefabrykowanych. Zwolennicy tego rodzaju rozwiązań przekonują, że wytrzymałość konstrukcji niemurowanych może dorównywać budynkom murowanym, jednak przy założeniu, że realizacja projektu przebiegła prawidłowo. Jedną z wad drewnianej konstrukcji jest szybkie nagrzewanie się pomieszczeń oraz równie szybkie wytracanie temperatury przez budynek (tzw. niska bezwładność cieplna). Inną przeszkodą są drewniane belki stropowe ograniczające budowę pomieszczeń o większej powierzchni.

Domy określane jako „inne niż murowane” zasadniczo dzieli się na domy z bali, domy szkieletowe (kanadyjskie), domy prefabrykowane (skandynawskie), domy środkowoeuropejskie (tzw. *Fertighaus*).

Domy z bali

Do budowy domów z bali wykorzystuje się przede wszystkim świerk, jodłę oraz sosnę. Oprócz podziału gatunkowego istnieje również klasyfikacja drewna ze względu na jego wilgotność. Wyróżnia się bale z drewna mokrego (poziom wilgotności większy niż 19 proc.) oraz drewna suchego (poziom wilgotności mniejszy niż 19 proc.). Tak niski poziom wilgotności jest możliwy do

osiągnięcia po długim czasie lub poprzez tzw. osuszanie komorowe. Podczas budowy domów z bali stosuje się tradycyjne metody posadawiania. W kontekście samego fundamentu podstawową różnicą jest wysokość ław fundamentowych, które z racji mniejszego ciężaru domu z bali mogą być niższe. Dom może być posadowiony na podłożu betonowej lub mieć pełne bądź częściowe podpiwniczenie. Wówczas na wysokości parteru znajduje się drewniany strop. Bardzo istotna jest odpowiednia wentylacja tzw. pustki podpodłogowej. Wiąże się to bezpośrednio z systemem odprowadzania wilgoci „gruntowej”. Budowa ściany polega na poziomym układaniu bali łączonych w rogach na wręby, przez co w narożnikach często pozostają ostatki wystające poza obrys domu. Rozszczelnienia pomiędzy balami uzupełnia się w różny sposób. Do najczęściej stosowanych uszczelniaczy zalicza się wełnę drzewną, mech, gumę, sznur. Dla domów z bali ważne jest, aby spełniały one również kryteria wynikające z rozporządzenia ministra infrastruktury (z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), określające odpowiednie wymogi dotyczące izolacyjności cieplnej. Montaż domów z bali — podobnie jak w przypadku pozostałych nowych technologii — jest zdecydowanie krótszy w porównaniu do budowy z cegieł. Niektóre systemy montażu pozwalają na postawienie domu w około 80 godzin.

Domy drewniane szkieletowe

W przypadku drewnianych domów wykorzystujących lekką konstrukcję szkieletową najczęściej stosuje się do budowy drewno suche, sosnowe. Aby nadawało się ono do budowy domu, musi zostać wcześniej poddane specjalistycznej obróbce polegającej na odpowiednim osuszeniu i struganiu elementów konstrukcji. Osuszanie drewna pełni funkcję hartowania materiału, dzięki czemu drewno jest bardziej odporne na wpływ warunków atmosferycznych, działanie owadów czy ewentualne zaproszenie ognia. Ściany zewnętrzne stawia się jako pierwsze. Montowane są one bezpośrednio na placu budowy i ustawiane na płycie betonowej, na której wcześniej tworzy się specjalną impregnowaną podwalinę. Po postawieniu ścian zewnętrznych stawia się ściany wewnętrzne. Na ścianach

zewnętrznych oparte są kratowe więzary, które w przypadku domów parterowych są bezpośrednim elementem stropu. Dla domu o więcej niż jednej kondygnacji na ścianach parteru montowana jest podłoga, która tym samym tworzy platformę umożliwiającą dalsze tworzenie poddasza. Tego rodzaju sposób budowy nazywany jest metodą platformową. System lekkiego budownictwa szkieletowego z drewna określane jest również mianem budownictwa kanadyjskiego. Cechą wyróżniającą domy w systemie kanadyjskim są niewielkie przekroje elementów szkieletu w porównaniu z technologią budowy stosowaną w środkowej Europie.

Domy z prefabrykatów

Kolejną opcją dla klienta decydującego się na budowę w technologii innej niż murowana jest możliwość postawienia domu z prefabrykowanych gotowych elementów. Poszczególne części składowe stropu, ściany oraz dachu wytwarzane są bezpośrednio w fabryce, a nie na placu budowy. Materiałem, z którego tworzone są prefabrykowane elementy może być zarówno drewno, jak i ceramika. Wyróżnia się tzw. prefabrykację otwartą, polegającą na postawieniu ścian bez instalowania w nich izolacji cieplnej, którą wykonuje się dopiero w kolejnym etapie. Innym sposobem jest montaż gotowych prefabrykatów ścian z zewnątrz obudowanych specjalną warstwą elewacyjną. Ściany od strony wnętrza domu są wykończone płytami gips-kartonowymi. W ścianach tego typu znajdują się wszystkie objęte projektem instalacje, stolarka okienna oraz izolacja cieplna. Takiego rodzaju prefabrykacja pozwala zbudować dom w bardzo krótkim czasie. Najwyższym poziomem prefabrykacji jest budowa domów z gotowych modułów. Ze względu na poziom zaawansowania budownictwa tego typu moduły mogą stanowić pewną część budynku lub nawet całą kondygnację. Domy budowane w systemie modułowym są montowane w czasie nieprzekraczającym kilka godzin.

Domy gotowe (tzw. *Fertighaus*)

Technologię domów wznoszonych ze stałych elementów (lite drewno) przygotowanych w fabryce określa się mianem domu gotowego (niem. *Fertighaus*.) System budowy charakteryzuje się przede wszystkim dużymi przekrojami elementów konstrukcyjnych



© WOLF



© PRAEFA

powyżej: montaż domów z prefabrykowanych elementów

(ok. 50–60 cm), przy czym układ warstw w ścianach jest analogiczny jak w przypadku lekkiego budownictwa szkieletowego. Do budowy domów gotowych wykorzystuje się najczęściej drewno jodły, modrzewia, sosny i świerku. Specyfika budowy ścian zewnętrznych w przypadku domów gotowych gwarantuje dobrą izolację cieplną. Podstawowymi właściwościami ścian są: odpowiednia szczelność, odporność na ogień, wilgoć, hałas, wiatr. Domy gotowe charakteryzuje również wysoka energooszczędność.

Argumentem najdobitniej przemawiającym za wyborem nowych technologii budowlanych jest wysoka oszczędność użytkowania domu wynikająca z małego poboru energii. Domy takie są dobrze uszczelnione, a klient, który decyduje się na zakup, często dostaje odpowiednie zaświadczenie o poziomie energooszczędności. Zaletą jest również krótki czas budowy. Wybierając zakup domu gotowego, można być pewnym, że po 2–3 miesiącach otrzyma się budynek o wysokiej jakości w stanie deweloperskim, z gwarancją na konstrukcję ważną przez około kilkadziesiąt lat (w zależności od umowy podpisanej z deweloperem).

Filip Jurczak

