

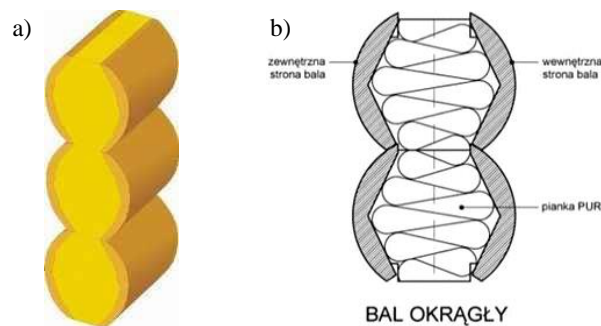
Izabela Adamczyk-Królak

BAL PREFABRYKOWANY W SYSTEMIE M-BAL

Bale warstwowe czy prefabrykowane wykonane są z okładzin drewnianych i wypełnione materiałem innym niż drewno, np.: pianką poliuretanową, styropianem, wełną szklaną.

System M-Bal charakteryzuje się oryginalnością wypełnienia przestrzeni wewnątrz bala, głównie dzięki specjalnej izolacji M-PUR, która w trakcie układania ściany tworzy na całej jej wysokości warstwę izolacji cieplnej. Izolacja cieplna M-PUR jest wieloskładnikowym materiałem izolacyjnym, należącym do klasy B ogniowej wyrobów budowlanych. „Izolacja M-PUR nadaje ścianie M-Bal współczynnik przenikania ciepła U w granicach od 0,18 do 0,24 W/m²K”.

Wewnętrzna warstwa piany poliuretanowej eliminuje ryzyko powstawania mostków termicznych, tworząc warstwę o wysokiej szczelności. Piana składa się z zamkniętych komórek i nie wchłania wilgoci. Struktura komórek zamkniętych pianki poliuretanowej eliminuje także swobodne krążenie gazu między komórkami, czyli blokuje przekazywanie ciepła spowodowane zjawiskiem konwekcji. Ta zaleta kwalifikuje pianę poliuretanową jako izolację termiczną znacznie skuteczniejszą niż tradycyjna wełna (mineralna - szklana, skalna), styropian czy pianka otwarto-komórkowa.



Rys. 1a, b. Przykład ściany z bali warstwowych [1]

„System ten ogranicza do minimum negatywny wpływ mostków termicznych. W efekcie umożliwia to konstruowanie budynków, których wskaźnik zapotrzebo-

wania energii na cele grzewcze E wynosi znacznie poniżej 26 kWh/m³ w skali roku, co gwarantuje niskie koszty eksploatacyjne budynku. Według danych producenta, izolacja M-PUR dodatkowo jest trwała i nie zawiera składników szkodliwych dla zdrowia, co producent potwierdza atestami higienicznymi. M-Bal to technologia zapewniająca łatwość montażu. Prefabrykowane bale w tym systemie są materiałem budowlanym, zapewniającym stabilność wymiarową, odporność na skręcanie i pękanie oraz niski ciężar elementów” [1].

Specyfiką technologii M-Bal jest prostota, łatwość i szybkość wykonania, a jej niewątpliwym atutem jest to, że gotowe bale, przygotowane wg projektu, dostarczane są na budowę wprost z fabryki. Montowanie poszczególnych elementów do wcześniej przygotowanego fundamentu oraz między sobą odbywa się przy użyciu metalowych szpil. Prefabrykowane bale systemu M-Bal charakteryzują się mniejszym ciężarem, dzięki czemu budowa domu odbywa się bez użycia ciężkiego sprzętu. „Wpływa to znacząco na zmniejszenie kosztów i skrócenie czasu budowy domu” [1]. Dodatkową zaletą tego systemu jest to, że jedynymi pracami prowadzonymi na mokro są roboty fundamentowe, reszta prac przy wznoszeniu obiektu odbywa się z bali prefabrykowanych, a co za tym idzie - może być prowadzona nawet zimą.

Rodzaje M-Bali

System M-Bal umożliwia uzyskiwanie ciekawych rozwiązań architektonicznych. Ściany we wnętrzu domu w zależności od indywidualnych upodobań mogą być wykonane z bala zabarwianego na dowolny kolor lub przy zastosowaniu systemu półbali. Mogą być wykończone płytami kartonowo-gipsowymi, panelami, boazerią, płytkami ceramicznymi itp.

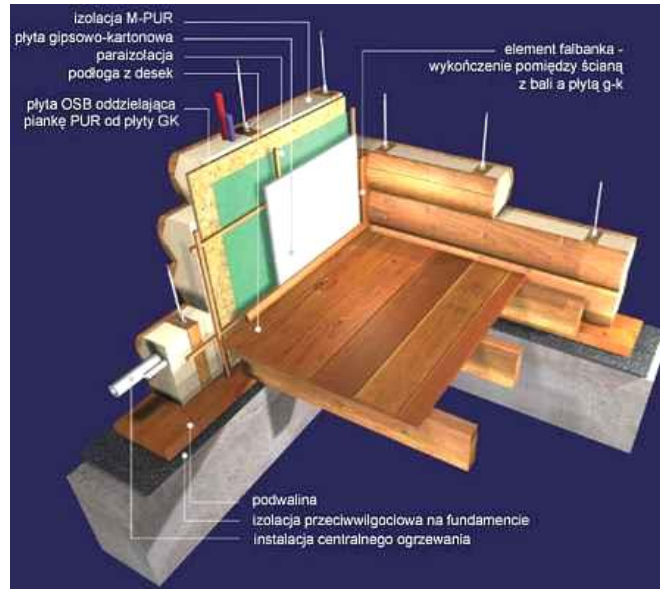
„Dodatkowym zastosowaniem systemu M-Bal jest możliwość wykorzystania go do wykonania nowych elewacji na istniejących już budynkach wraz z jednoczesnym ociepleniem ścian” [1]. Można wyróżnić następujące rodzaje M-Bali:

- M-Bal dwustronny okrągły lub prostokątny (rys. 2). Jest stosowany przy wznoszeniu ścian zewnętrznych.

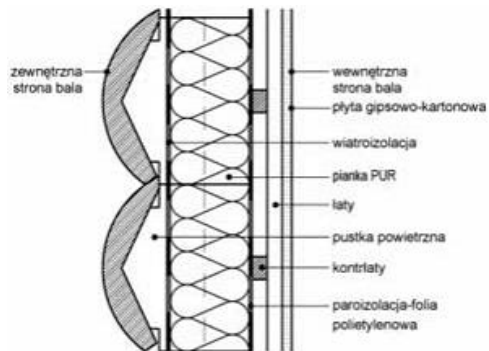


Rys. 2. Przekrój poprzeczny przez M-Bal okrągły i prostokątny [1]

- M-Bal jednostronny (rys. 3). Jest stosowany przy wznoszeniu ścian wewnętrznych lub zewnętrznych domu z dowolnych materiałów, takich jak: płyta kartonowo-gipsowa (rys. 4), kamień (rys. 5), cegła klinkierowa itp.



Rys. 3. Ściany z bali warstwowych jednostronnych w systemie M-Bal, rozwiązanie narożnika [2]



BAL Z PŁYTA G-K

(bal okrągły od strony wewn. wykończony płytą G-K)

Rys. 4. Ściana z bala okrągłego jednostronnego (półbala) z wykończeniem od wewnątrz płytą G-K [2]

System M-Bal daje możliwość ukształtowania narożników domu w dowolny sposób. Używane są bale bez ostatków (rys. 6), traktowane jako klasyczny prosty narożnik, oraz z ostatkami (rys. 7, 8), narożniki są ładząco podobne do bali pełnych.



Rys. 5. Ściana z bala płaskiego jednostronnego (półbala) z wykończeniem od zewnątrz kamieniem [2]



Rys. 6. Narożnik z M-Bali okrągłych dwustronnych bez ostatków [2]



Rys. 7. Narożnik z M-Bali okrągłych dwustronnych z pełnymi ostatkami [2]



Rys. 8. Narożnik węglowy z bali okrągłych dwustronnych z pełnymi ostatkami [2]

Zalety M-Bali

1. Lekkie i szybkie w montażu - nie wymagają ciężkiego sprzętu i skomplikowanych narzędzi.
 2. Zdecydowanie lepszy współczynnik przenikania ciepła U niż w balach pełnych czy prefabrykowanych wypełnionych tradycyjnym materiałem izolacyjnym.
-

3. Odporne na skręcanie i pękanie.
4. Możliwość wznoszenia budynku o każdej porze roku.
5. Ekologiczne, przyjazne zdrowiu.

Skrócony proces powstawania budynku z bali prefabrykowanych typu M-Bal pokazano na rysunkach 9-16.



Rys. 9. Fundament po zdjęciu deskowania, gotowy do budowy w systemie M-Bal [2]



Rys. 10. Układanie konstrukcji (zgodnie z numeracją w projekcie) [2]



Rys. 11. Montaż M-Bala na podwalinie [2]



Rys. 12. Narożnik, całość z izolacją pod podwaliną oraz przerwania bali pod otwory okienne [2]



Rys. 13. Ściana wraz z otworami okiennymi [2]



Rys. 14. Gotowa więźba nad niższą kondygnacją [2]

Na rysunku 11 pracownik montuje bale na podwalinie, gdzie systemowe szpile rozmieszczone są w odstępnie 800 mm. Do ułożenia bala na właściwym miejscu nie jest wymagany dodatkowy sprzęt.

Na rysunku 14 pokazano budynek na etapie wznoszenia więźby dachowej na wyższej kondygnacji, zaś na rysunku 15 można dostrzec ułożoną na więźbie dachowej izolację przeciwwilgociową. W przypadku budynku na rysunku 16 widać, że zostały już ukończone prace nad wszystkimi elementami konstrukcyjnymi. Na więźbie dachowej na zewnątrz znajdują się kontrłaty, do których będzie mocowana blacha (imitacja dachówki) [2].



Rys. 15. Konstrukcja stropu międzykondygnacyjnego wraz z więźbą dachową i ułożoną na niej izolacją przeciwwilgociową [2]



Rys. 16. Stan surowy otwarty budynku z M-Bali [2]

Można stwierdzić, że dzięki zaletom systemu M-Bal budynki mają uniwersalny charakter. Prawidłowo konserwowane domy z bali drewnianych są równie trwałe jak domy murowane, jednocześnie mogą być zarówno typowymi domkami letniskowymi, jak i całorocznie użytkowanymi. Domy z bali są ciepłe, przytulne oraz tanie i szybkie w realizacji, doskonałe dla osób, które lubią spędzać czas w bliskości z naturą. Niewątpliwym atutem systemu M-Bal zastosowanym w budowie domu to

fakt, iż na budowie nie są wymagane specjalistyczne narzędzia. Wystarczy młotek, młotek gumowy, poziomice i klucz francuski lub popularna „żabka”, potrzebna przy mocowaniu szpil, a całość jest łatwa w montażu.

Literatura

- [1] www.szkielet.pl
- [2] www.magnusholding.pl
- [3] „2000 Standardy dla budownictwa z bali” - Międzynarodowe Stowarzyszenie Budowniczych z Bali.
- [4] www.eko-pur.pl

Streszczenie

W artykule przedstawiono krótką charakterystykę systemu M-Bal. Podkreślono możliwości uzyskania ciekawych rozwiązań architektonicznych dzięki przede wszystkim zaletom, jakimi odznaczają się materiały wypełniające bale w tym systemie. Pokazano również sposoby montażu, które kwalifikują M-Bal jako materiał dający łatwość wznoszenia budynku taniego i przytulnego z zastosowaniem prostych narzędzi. Prawidłowa konserwacja zapewnia długotrwałe użytkowanie o każdej porze roku.

Prefabricated beam in M-Bal system

Abstract

In the article a short characteristics of M-Bal system was presented. There were underlined the possibilities of obtaining interesting architectural solutions, first of all due to all advantages of beam filling materials in this system. There were also demonstrated mounting methods that qualify M-Bal as a material which makes it easy to construct a cheap and cosy building with simple tools. The appropriate maintenance guarantees long-lasting usage for all year round.