

System profili pultruzyjnych do budowy w technologii szkieletowej

PULFIBERTECH

Technologia stawiania budynków szkieletowych – kanadyjskich – polega na wylaniu płyty fundamentowej betonowej, pod którą układana jest podstawowa instalacja wodno-kanalizacyjna i wentylacyjna. Następnym etapem jest montaż konstrukcji z pojedynczych elementów (belki, krokwie, kantówki), co znacznie skraca czas budowy stanu surowego obiektu.

Podstawę ścian jest szkielet nośny, który obudowuje się z zewnątrz i wewnątrz. Budowa konstrukcji sprowadza się do montażu elementów, co znacznie skraca czas realizacji. Ocieplenie wprowadzane jest w środek ściany. Tam też rozprowadzane są instalacje – elektryczna, hydrauliczna, tv, telefoniczna i centralnego odkurzenia – dostosowane do wymagań budownictwa szkieletowego.

Budowa może odbywać się również w zimie, ponieważ warunki pogodowe nie wpływają na jakość, ani szybkość montażu. Od środka ściany wykańcza się przeważnie płytami gipsowo-kartonowymi lub boazerią drewnianą. Z zewnątrz, dom może być wykończony tynkiem mineralnym z dodatkowym dociepleniem styropianem bądź wełną mineralną, szalówką lub boazerią kompozytową, uznawaną obecnie za najbardziej trendy do stosowania przy kładzeniu elewacji. Dodatkowo konstrukcję usztywnia od zewnątrz płyta drewnna – OSB.

W ostatnich latach dopracowano technologie profili produkowanych metodą pultruzji, które zastąpiły belki drewniane i stalowe. Nowy produkt łączy właściwości obu materiałów.

Pultruzja jest procesem produkcji profili, z użyciem żywic i włókna szklanego. W zależności od wymagań, można kształtować właściwości mechaniczne profilu dobierając odpowiednie maty, włókna oraz żywice. Jego produkcja polega na przepuszczeniu maty i włókien przez wanę z żywicą, a następnie przez formę, gdzie następuje proces utwardzania profilu.

Utworzony profil jest wciągany przez odciąg hydrauliczny (przy niektórych profilach wymagający siły odciągu ponad 20 ton). Następnie profil jest cięty piłą diamentową, a pył odsysany specjalnymi wyciągami. Wydajność produkcyjna jest uzależniona od skomplikowania profilu, grubości ścianek, użytych utwardzaczy oraz długości i typu wykonanego narzędzia.

Najpopularniejszym włóknom używanym do produkcji profili jest włókno szklane, ze względu na niskie koszty zakupu oraz bardzo dobre właściwości. Innymi włóknami, stosowanymi do pozyskiwania profili metodą pultruzji, są włókna bazo-

towe, węglowe, aramidowe, a w ostatnim czasie także włókna naturalne: lniane i konopne. Napełnienie włókna może stanowić do 80 proc. wypełnienia profilu. Najczęściej w tym procesie używane są żywice poliestrowe, choć można też spotkać profile na bazie epoksydu, fenolu, a ostatnio także poliuretanu. Również maty używane w procesie pultruzji mogą mieć różny splot oraz grubość.

letowych PULFIBERTECH. System gwarantuje elementy niezbędne do budowy domów jednorodzinnych, hal przemysłowych, motel, hoteli, przedszkoli, domów seniora, całorocznych domków letniskowych, stacji benzynowych oraz innych obiektów użyteczności publicznej.

ZALETY DOMÓW SZKIELETOWYCH:

- krótki czas budowy: realizacja domu o powierzchni użytkowej ok. 120 m², trwa 3-4 miesiące i jest nawet do 30 proc. tańsza niż w technologii murowanej;

Do zalet profili pultruzyjnych **PULFIBERTECH** zaliczyć należy przede wszystkim:

Znakomite właściwości mechaniczne- porównywalne do stali, przy jednocześnie niskiej wadze

Doskonałą izolację elektryczną i magnetyczną (profile nie przewodzą iskry, więc mogą być stosowane w warunkach podwyższonego ryzyka)

Izolację cieplną eliminującą mostki cieplne w budynkach

Odporne są na działanie kwasów i soli oraz ze względu na skład materiałowo- chemiczny nie ulegają korozji

Odporne na insekty (w przeciwieństwie do technologii szkieletowej drewnianej),

Mogą być zabarwione na dowolny kolor

Przez cały swój okres użytkowania zachowują stabilność wymiarową

Do profili estetycznych można także użyć mat wykończeniowych. Rodzaj dodatków utwardzających dobierany jest w zależności od typu żywicy i czasu utwardzenia. Profile można zabarwić na dowolnie wybrany kolor oraz używając odpowiednich środków, nadać im charakter materiałów niepalnych.

Największą zaletą kompozytów produkowanych metodą pultruzji jest możliwość dowolnego kształtowania właściwości profilu za sprawą doboru komponentów.

Bazując na doskonałych właściwościach wytrzymałościowych profili wykonanych metodą pultruzji, firma MINBUD zajęła się ich produkcją na skalę przemysłową już w roku 2008.

Trzy lata później, w 2011 roku, powstał szczegółowo opracowany system profili pultruzyjnych do budowy budynków szkie-

- bardzo dobra ochrona cieplna budynku: trudna do uzyskania podobnym kosztem w innych technologiach (ściany to praktycznie sama izolacja cieplna – wełna, ułożona wewnątrz ścian budynku między elementami konstrukcyjnymi), brak tzw. mostków termicznych, które w technologiach murowanych, są prawie niemożliwe do wyeliminowania;

- mały ciężar domu: znacznie tańszy i mniej pracochłonny fundament.

- technologia tzw. „sucha”: budowa konstrukcji domu sprowadza się do montażu elementów łączonych wkrętami i metalowymi łącznikami; zbędne są przerwy technologiczne, co znacznie skraca czas budowy;

- realizacja może odbywać się w okresie zimowym: oprócz wykonania fundamentów budynek nie wymaga żadnych prac mokrych – betonowania, murowania,



tynkowania, które wymagają dodatnich temperatur;

- łatwa rozbudowa i przebudowa ścian wewnętrznych już istniejącego budynku: jeżeli planujemy najpierw wybudować mały budynek, a potem go rozbudowywać to idealny system; bez większych problemów można też w domu szkieletowym wymienić instalacje na nowocześniejsze;

- doskonale nadaje się do zastosowania przy odnowie domów dotkniętych powodzią: budynek oczyszczany jest z wszystkich elementów zalanych, zostawia się tylko konstrukcję, a następnie uzupełnia te miejsca nową izolacją wewnętrzną i zewnętrzną, płytą karton-gips i nową elewacją;

- mała grubość ścian zewnętrznych, dom idealny na małe działki: dzięki czemu budynki szkieletowe przy takich samych wymiarach zewnętrznych, mają większą powierzchnię użytkową niż murowane. Szkieletowy dom o powierzchni całkowitej ok. 120 m², jest od takiego samego murowanego większy w środku o 10-12 m², co przy aktualnych cenach daje znaczne oszczędności;

- trwałość budynków: aktualne badania wykazują, że zastosowanie odpowiednich materiałów oraz fachowe wykonawstwo gwarantują długowieczność budynków szkieletowych nawet do 100 lat;

- niezwykłą zaletą technologiczną jest niewielki ciężar konstrukcji budynku, przez co ogranicza koszt fundamentów, oraz idealnie sprawdza się w trudnych warunkach gruntowych i hydrologicznych np. na terenach szkód górniczych;

- zdrowy mikroklimat wewnątrz domu: brak zawilgoceń i grzybów, ściany domu szkieletowego dzięki zastosowanej technologii i materiałom cały czas „oddychają”. W przeciwieństwie do domów murowanych, które szczelnie obłożone styropianem i z minimalną wentylacją, już po dwóch, trzech latach są zagrzybione, dom kanadyjski jest pozbawiony zapachu „chemii” – można w nim zamieszkać od razu po zakończeniu budowy.

PULFIBERTECH

to system budowy obiektu mieszkalnego lub komercyjnego, w maksymalnie krótkim czasie, eliminujący większość negatywnych cech budowy metodami tradycyjną i „kanadyjską”.

PULFIBERTECH

generuje oszczędności na etapie budowy i w trakcie ewentualnych remontów. To idealne rozwiązanie dla nowoczesnych budowniczych.

Zapraszamy do współpracy!

Ogólne zasady budowy obiektów w technologii szkieletowej **PULFIBERTECH** są podobne do tych stosowanych w technologii szkieletowej drewnianej. Poniżej schemat budowy



P.P.H. MINBUD
 R. Sikorski, Z. Żarek i Wspólnicy Sp. J.
 Stojadła, ul. Mińska 51/53,
 05-300 Mińsk Mazowiecki
www.pulfiber.pl,
 email: pulfiber@minbud.pl
 tel./fax. +48-25-758-39-42, 758-37-98