

Wytłaczane kompozyty spieniane FFC podbijają rynek WPC

Spieniane kompozyty WPC to milowy krok w rozwoju polimerowych kompozytów z mączką drzewną. Mijają już 4 lata, odkąd firma FRIUL FILIERE opracowała i opatentowała technologię spieniania materiału kompozytowego tworząc nową markę FFC (Foam Fiber Composite). Materiał, który dzięki spienieniu uzyskał wiele ciekawych właściwości, jakich nie posiadały kompozyty WPC, doczekał się już wielu ciekawych aplikacji nieosiągalnych wcześniej dla zwykłego WPC.

MGR INŻ. ELIGIUSZ SIDOR
MGR INŻ. MARCIN JĘDRZEJCZYK

FFC (foam fiber composite) to ultralekki kompozyt ($0,6-0,7 \text{ g/cm}^3$) utworzony z mieszaniny tworzywa termoplastycznego i odpadów drewna, MDF lub innych odpadów naturalnych. Niska waga kompozytu FFC, ponad dwukrotnie mniejsza niż WPC, wynika z jego komórkowej struktury, osiągniętej poprzez jego spienienie w procesie wytłaczania profili. Ten kompozyt reprezentuje doskonale własności fizyczno-mechaniczne, które powodują, że idealnie nadaje się do różnorodnych zastosowań, w szczególności w budownictwie, do dekoracji wnętrz i w meblarstwie.

Właściwości kompozytów FFC

W stosunku do wielu porównywalnych materiałów, będących aktualnie na rynku, w tym także WPC, nowy materiał kompozytowy **FFC** łączy w sobie wiele zalet, w tym przede wszystkim:

- twarda i gładka powierzchnia zewnętrzna będąca efektem technologii spieniania metodą CELUKA,
- spienienie gwarantujące gęstość $0,6 - 0,7 \text{ g/cm}^3$,
- łatwa obrabialność (tak jak drewna dla wiercenia, frezowania, wbijania gwoździ, klejenia),
- możliwość bezpośredniego malowania, lakierowania i okleinowania,
- własności samogasnące,
- stabilność wymiarowa,
- odporność na wilgoć,

- dobra elastyczność w połączeniu z możliwością gięcia na gorąco,
- wysoka izolacyjność termiczna i akustyczna,
- możliwość 100 % recyklingu.

Opatentowana receptura

Opatentowana receptura jest rezultatem wielu lat badań i doświadczeń. Zawartość PVC w kompozycie może się zmieniać w zakresie od 50% do 75% a zawartość materiałów odpadowych w zakresie od 25% do 50%. Za pomocą instalacji mieszalnikowej wszystkie składniki receptury zostają wymieszane. Dry-blend kompozytu FFC zawiera PVC ze stabilizatorami i odpowiednimi środkami smarnymi, które powodują odpowiednią płynność kompozytu oraz należyte pokrycie włókien materiałów odpadowych.

Ważnym elementem, który zasługuje na uwagę w tej technologii, jest wytłaczanie gotowego profilu bezpośrednio z dry-blendu, bez przechodzenia przez fazę granulacji materiału. Dzięki temu proces produkcyjny jest prosty i tani i nie dopuszcza do ewentualnej degradacji włókien materiałów odpadowych zawartych w kompozycie.



Mieszanka środków porujących pozwala na przeprowadzenie procesu spieniania i gwarantuje otrzymanie produktu o powierzchni twardej i gładkiej oraz o strukturze wewnętrznej w postaci zamkniętych mikrokomórek. Dzięki temu możliwe jest osiągnięcie gęstości na poziomie $0,6-0,7 \text{ g/cm}^3$.

Bardzo istotne jest to, że każdy producent może dysponować specjalną spersonalizowaną recepturą materiału do wytłaczania. Ze względu na ograniczenia licencyjne nowy materiał kompozytowy FFC nie jest powszechnie dostępny na rynku, a jego receptura jest dostarczana wyłącznie koncesjonowanym klientom FRIUL FILIERE.

Wytłaczane profile otrzymane w technologii FFC do złudzenia przypominają drewno i z powodzeniem mogą zastąpić stosowane powszechnie materiały drewnopochodne. Technologia FFC wykorzystująca włókna naturalne jest też milowym krokiem w rozwoju znanej od wielu lat technologii WPC. Kompozyty FFC posiadają około 2-2,5 krotnie mniejszą gęstość niż WPC i stąd otrzymywane wyroby są znacznie lżejsze.

FFC skutecznie zdobywa zaufanie producentów stolarki okiennej i drzwiowej.

Wszystko to powoduje, że nowy kompozyt termoplastyczny FFC jest idealny do zastosowań w wielu różnych sektorach przemysłu (budownictwo, wykończenie wnętrz, meblarstwo i inne) i umożliwia otrzymanie produktów wysoce konkurencyjnych w stosunku do innych materiałów obecnie używanych. Materiał ten może z powodzeniem być używany w miejsce: spienianego i litego PVC, WPC, drewna czy też MDF.

Elementy systemów stolarki okiennej i drzwiowej

Ze względu na swoje właściwości, w tym dobrą izolacyjność termiczną i akustyczną, stabilność wymiarową i niski ciężar FFC skutecznie zdobywa zaufanie producentów stolarki okiennej i drzwiowej. Produkowane z niego profile ram doskonale nadają się jako elementy współpracujące z elementami aluminiowymi lub jako niezależne elementy strukturalne.

W celu zapewnienia odpowiedniej odporności na czynniki atmosferyczne profile mogą być wykonywane w technologii koekstruzji z warstwą twardego PVC.

Elementy mebli

FFC wydaje się być wprost wymarzonym materiałem do produkcji elementów mebli i wyposażenia wnętrz. Kompozyt FFC, posiadający wiele cech zarówno naturalnego drewna, jak i materiałów powszechnie stosowanych w meblarstwie, np. MDF czy płyty wiórowej, w



połączeniu z możliwościami projektowania detali, jakie daje technologia wytłaczania, pozwala na wykonywanie zupełnie nowych elementów konstrukcyjnych mebli, jak lekkie zamknięte komorowe profile i prowadnice, nogi puste w środku czy nawet grube, komorowe blaty.



Deski tarasowe z FFC.

Deski tarasowe i podłogowe z FFC

Deski tarasowe z FFC dzięki spienieniu materiału są nie tylko lżejsze ale łatwiej obrabiają się przez cięcie czy wiercenie, co ułatwia ich układanie. Zastosowanie specjalnych technik wykańczania powierzchni takich jak moletowanie, szczerkowanie i druk rotograviurowy pozwoliło na uzyskanie produktu, który – w przeciwieństwie do WPC – do złudzenia przypomina naturalne drewno, zarówno w wyglądzie jak i w dotyku. Dodatkowo zastosowanie koekstrudowanej warstwy zewnętrznej z twardego PVC czyni produkt wyjątkowo odpornym na czynniki zewnętrzne – deski te nie zmieniają koloru, nie szarzeją, nie są też podatne na działanie grzybów i pleśni.

Listwy przypodłogowe

Zrealizowanie listew przypodłogowych z FFC dowiodło, że materiał ten ma szansę skutecznie konkurować z MDF, z którego jak dotychczas wykonywana jest znaczna ilość listew przypodłogowych oraz innych elementów wykorzystywanych do dekoracji wnętrz. Okazuje się, że mimo wyższej ceny FFC w stosunku do MDF, jeśli porównywać cenę materiału za kilogram, to koszt materiału zużytego do wyprodukowania tej samej listwy z FFC jest znacznie niższy. Jest tak dlatego, że w przypadku profilu z MDF dużą część materiału traci się przez obróbkę skrawaniem natomiast produkcja z FFC jest bezodpadowa. Możliwe jest ponadto zaprojektowanie kształtów niemożliwych do wykonania w technologii obróbki skrawaniem, jak np. profile komorowe. Wydaje się, że pro-



Profil komorowy ściany o szerokości 600 mm wykonany z FFC.

Odrębną gamę zastosowań materiału FFC™ stanowią panele ścienne i boazerie.



Listwy przypodłogowe z FFC.

file z FFC w tym przypadku są idealnym kompromisem pomiędzy listwami z MDF a listwami z twardego PVC – łączą w sobie cechy naturalnego drewna, jakie posiada FFC i możliwości, jakie daje technologia wytłaczania.

Ściany domów do szybkiego montażu

Nowością na światową skalę jest opracowany przez **FRIUL FILIERE** kompletny system domów do szybkiego montażu, których podstawowym elementem konstrukcyjnym jest profil komorowy ściany o szerokości 600 mm wykonany z FFC. Nowy kompozyt okazał się być materiałem idealnym do tego zastosowania.

Ze względu na spienioną strukturę i dobrą izolacyjność termiczną wykonane z niego ściany nie wymagają już stosowania dodatkowego docieplenia, zapewniają ponadto dobrą izolacyjność akustyczną. Z drugiej strony, użycie do produkcji odpadów drewna czy MDF oraz spienianie (obniżające wagę profili) pozwala na uzyskanie taniego produktu, co jest podstawowym warunkiem powodzenia tego typu projektów.

Panele ścienne i boazerie

Odrębną gamę zastosowań materiału **FFC™** stanowią panele ścienne i boazerie. Wykonane z tego materiału pokrycia ścian zapewniają dodatkową izolacyjność termiczną i akustyczną, jakiej nie posiadają profile komorowe z twardego PVC, a jednocześnie dzięki odporności na wilgoć mogą być stosowane również w pomieszczeniach zawilgoconych, czyli tam gdzie klasyczna drewniana boazeria nie zda egzaminu.

FRIUL FILIERE w Polsce:
www.ipmtc.com.pl

FFC Foam
Fiber
composite™