# Rośnie rynek kompozytów w Polsce. Jakie są trendy dla branży?

**W 2022 r. wielkość światowego rynku kompozytów w budownictwie szacowano na 93,69 miliarda dolarów. Według prognoz, wartość ta będzie rosła rokrocznie o 7,2% w okresie od 2023 do 2030 roku. Kompozyty cieszą się także coraz większą popularnością na polskim rynku – m. in. w budownictwie. A ponieważ wciąż są stosunkowo nowym materiałem, producenci nieustannie badają ich zachowanie i właściwości, odkrywając przy tym kolejne możliwości zastosowania kompozytów. Te zaś wydają się być nieograniczone. Przyjrzyjmy się, jakie trendy dla branży będą kluczowe w najbliższym czasie i jakie wyzwania stoją przed producentami materiałów kompozytowych.**

Możliwość wykorzystania kompozytów w budownictwie stanowiło rewolucyjny krok dla tej branży. Materiały kompozytowe są w stanie skrócić czas budowy, jednocześnie oszczędzając pieniądze na wiele sposobów. Na przykład materiały kompozytowe mogą pomóc w tworzeniu mniejszych, lżejszych mostów, eliminując degradację żelbetonu zbrojonego stalą, która często leży u podstaw problemów z infrastrukturą mostową.

Odrębną kategorię stanowią inteligentne kompozyty. Mogą one posiadać ściśle określone właściwości, takie jak odporność na ciepło, chemikalia i warunki atmosferyczne – wystarczy dobrać odpowiedni materiał matrycowy. Efekt końcowy? Całkowicie spersonalizowany inteligentny kompozyt, który jest wystarczająco „mądry”, aby „zrozumieć” warunki środowiskowe i reagować w wymagany sposób.

Jedną z największych zalet kompozytów jest bez wątpienia ich wysoki stosunek wytrzymałości do wagi. Włókno węglowe waży około 25% tego, co stal i 70% tego, co aluminium, a jednocześnie jest znacznie silniejsze i sztywniejsze od obu tych materiałów przy takiej samej wadze. Co za tym idzie, kompozyty oferują także opcje projektowe, które byłoby trudno osiągnąć za pomocą tradycyjnych materiałów.

## Większa lekkość i swoboda projektowania

Materiały kompozytowe były wykorzystywane w ciągu ostatnich 50 lat w różnych aplikacjach o wysokiej wydajności, jak pojazdy wojskowe, luksusowe jachty, łopaty turbin wiatrowych, samoloty czy sprzęt sportowy. Obecnie coraz częściej zaczynają być wykorzystywane w świecie architektury, gdzie oferują znaczną oszczędność wagi i umożliwiają tworzenie skomplikowanych kształtów, co daje architektom większą swobodę w projektowaniu.

– Projektowanie z zastosowaniem materiałów kompozytowych otwiera ogromną gamę możliwości w sektorze budownictwa. – zauważa Paulina Zielińska, Marketing Manager z Trokotex Polymer Group. – Co istotne, ich zastosowanie w budownictwie pozwoliło na stopniową zmianę tradycyjnych materiałów i jednocześnie wyeliminowało wiele barier, z którymi projektanci borykali się zwłaszcza w przypadku projektów o futurystycznym designie. – podkreśla.

Materiały kompozytowe mogą być zaprojektowane w celu dostarczania określonych właściwości mechanicznych, takich jak wytrzymałość na rozciąganie, gięcie i ściskanie. Ponadto elementy kompozytowe mogą być produkowane ze wzmocnieniem o określonym ukierunkowaniu, co może zapewnić dodatkową wytrzymałość tam, gdzie wymaga tego projekt. Kompozyty oferują przy tym nowe możliwości estetyczne, dzięki swojej zdolności do formowania złożonych kształtów, a także zdolności do integrowania specjalnych wykończeń powierzchniowych, a co za tym idzie – uzyskania większej różnorodności efektów.

## Kompozyty = superbohaterowie na budowie

Producenci nie ustają w staraniach, by oferowane przez nich produkty były w stanie sprostować coraz wyżej zawieszanej poprzeczce. Materiały kompozytowe nie utleniają się ani nie korodują. Istnieje wiele systemów matryc polimerowych, które zapewniają odporność na większość warunków środowiskowych i chemicznych. Ponadto elementy kompozytowe są tak projektowane, aby miały długą żywotność i minimalne wymagania konserwacyjne w porównaniu do tradycyjnych materiałów budowlanych. Ich trwałość szacuje się na ok. 50 lat.

Oprócz tego kompozyty prezentują doskonałe właściwości mechaniczne, mogą działać jako izolatory elektryczne a niektóre są transparentne dla fal elektromagnetycznych. Producenci dokładają także starań, aby koszty produkcji – a co za tym idzie powstałe wyroby – były konkurencyjne w stosunku do tradycyjnych materiałów.

## Wyzwania, jakie czekają branżę

Materiały kompozytowe z powodzeniem stosuje się z w sektorach takich jak energia wiatrowa, uzdatnianie wody, żeglarstwo (kaski łodziowe, akcesoria pokładowe itp.) czy motoryzacja (wnętrze, karoseria itd.). Jak wspomniano wcześniej, rośnie także ich znaczenie i udział w budownictwie. Jednak wciąż dokonuje się to wolniej niż można by się spodziewać, biorąc pod uwagę liczne właściwości i możliwości zastosowania kompozytów. Z czego to wynika?

Dorota Godyń, prezes Zarządu Trokotex Polymer Group podkreśla, że materiały kompozytowe wciąż wymagają precyzyjnych norm i standardów. Mimo, że pomocnym narzędziem projektowym jest obowiązujący EUROKOD 4 PN-EN 1994 „Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych”, to jej zdaniem, choć świadomość wśród społeczności inżynierskiej rośnie, w obliczu dynamicznego rozwoju technologii konieczne jest opracowanie gotowych norm projektowania dedykowanych stricte kompozytom. – *W odpowiedzi na tę potrzebę branży, Polski Komitet Normalizacyjny powołał komitet KT329 ds. Konstrukcji i Materiałów z Kompozytów Polimerowych. Będąc członkiem tego komitetu, wraz z 13 innymi podmiotami pracujemy obecnie nad ustanowieniem odpowiedniej normy w tym zakresie* – dodaje.

Kolejnym wyzwaniem dla branży jest brak odpowiedniej, kompleksowej wiedzy na temat wykorzystania kompozytów wśród stron zaangażowanych w proces inwestycyjny. Tradycyjne materiały – jak np. beton, metale, ceramika – są dobrze znane i stosowane od lat. Dlatego producenci materiałów kompozytowych muszą podjąć wysiłki w celu edukowania branży na temat zalet i właściwości ich produktów, aby zwiększyć świadomość i zaufanie wśród projektantów, wykonawców i inwestorów, a tym samym umożliwić szerokie i skuteczne wykorzystanie kompozytów w różnych sektorach budownictwa.