



Nowe materiały z recyklingu do wykorzystania w przemyśle motoryzacyjnym, branży opakowaniowej i budownictwie

Projekt B+R CEPLAFIB Wdrożenie nowego modelu gospodarki o obiegu zamkniętym, polegającego na waloryzacji pokonsumenckich odpadów polimerowych i włókien z odzysku, realizowany w okresie od 2 lipca 2018 r. do 31 grudnia 2021 r., finansowany z Programu LIFE, koordynowała słoweńska firma Tecos (Razvojni Center Orodjarstva Slovenije), a w skład konsorcjum wchodzi partnerzy: ze Słowenii – Adria Mobil (Proizvodnja trgovina in storitve d.o.o.) i Omaplast reciklaža plastike d.o.o.; z Finlandii – Ecopulp Finland Oy; z Hiszpanii – Fundación AITIIP i z Polski – Instytut Techniki Budowlanej (ITB). Całkowita wartość projektu wynosiła 1 mln 800 tys. EUR.

Głównym celem projektu LIFE CEPLAFIB było wdrożenie technologii waloryzacji odpadów polimerowych do produkcji kompozytów wzmocnionych włóknami celulozy o takich właściwościach, aby stały się konkurencyjne w stosunku do stosowanych obecnie materiałów konwencjonalnych. Prace badawcze koncentrowały się na poprawie jakości uzyskanych surowców z materiałów pokonsumenckich z recyklingu (polietylenu, polipropylenu i celulozy), opracowaniu technologii wytworzenia innowacyjnych materiałów kompozytowych na bazie surowców odpadowych oraz znalezieniu obszarów zastosowania tych materiałów w różnych sektorach gospodarki.

W ramach projektu CEPLAFIB opracowano materiały pochodzące w 100% z recyklingu polietylenowych (PE) i polipropylenowych (PP) odpadów pokonsumenckich i papieru gazetowego. Sukcesem było opracowanie technologii umożliwiającej wyprodukowanie granulatu nadającego się do przetwarzania metodami termoformowania i formowania wtryskowego, przy zachowaniu konkurencyjnej ceny surowca. Po ponadtrzyletniej ścisłej współpracy partnerów projektu zaprezentowano **dwa materiały kompozytowe CEPLAFIB, o osnowie polipropylenowej i polietylenowej**, wzmocnione różną zawartością

włókien z papieru gazetowego, z których pierwsza kompozycja materiałowa została opracowana do zastosowania w technologii formowania wtryskowego, a druga – przekształcania termicznego. Materiały te z powodzeniem znajdują zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu, przede wszystkim tych, które poszukują nowatorskich rozwiązań, bazujących na recyklingu odpadów i zgodnych z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym.

Z otrzymanych materiałów opracowano nowe produkty dla trzech sektorów: motoryzacji, opakowań i budownictwa. Właściwości wyrobów przebadano zgodnie z obowiązującymi branżowymi przepisami i normami jakościowymi, uwzględniając wymagania techniczne, bezpieczeństwo i komfort użytkowania stawiane analogicznym wyrobom wytworzonym z materiałów konwencjonalnych. Kompozyty CEPLAFIB zostały wykorzystane do produkcji nowych wyrobów użytkowych, takich jak prasowane na gorąco opakowania ochronne (fotografia 1), formowane wtryskowo i termoformowane elementy wyposażenia pojazdów rekreacyjnych (fotografia 2), dekoracyjne panele elewacyjne (fotografia 3) oraz ekrany akustyczne dla budownictwa.

Projekt CEPLAFIB zaproponował wdrożenie modelu gospodarki cyrkularnej jako przekrojowego rozwiązania problemu zanieczyszczenia środowiska odpadami z tworzyw sztucznych i papieru. Zastosowanie nowych kompozytów i produktów CEPLAFIB, opracowanych z pokonsumpcyjnych odpadów z tworzyw sztucznych i papieru gazetowego to **przykład rozwiązania, które umożliwia pozostanie i wykorzystanie** tych surowców w produkcji tak długo, jak to możliwe. **Tym samym wpisuje się w realizację zrównoważonego rozwoju.**

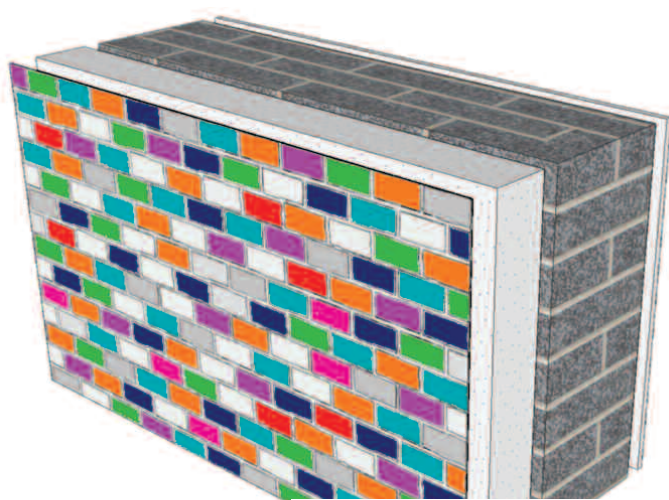
Z uwagi na misję Instytutu Techniki Budowlanej w strukturze krajowej, którą jest m.in. wspieranie działań przedsiębiorców na rzecz zrównoważonego roz-



Fot. 1. Opakowania ochronne z kompozytu CEPLAFIB



Fot. 2. Elementy wyposażenia samochodu rekreacyjnego wytworzone z kompozytu CEPLAFIB



Fot. 3. Dekoracyjny panel elewacyjny z kompozytu CEPLAFIB

woju, innowacyjności i ekologii, Instytut Techniki Budowlanej skupił się także na rozpowszechnianiu wiedzy z zakresu

racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych i gospodarki o obiegu zamkniętym, budując świadomość środowisko-

wą zarówno wśród osób zawodowo związanych z budownictwem, jak i ogółu społeczeństwa. Jednym z takich działań było zorganizowane 26.10.2021 r. w Instytucie Techniki Budowlanej webinarium pt. „Wykorzystanie odpadów pokonsumenckich w budownictwie i innych sektorach gospodarki”, na którym zaprezentowano główne osiągnięcia projektu CEPLAFIB. W szczególności omówiono właściwości kompozytów wytworzonych z regranulatów PP i PE w porównaniu z materiałami konwencjonalnymi stosowanymi w budownictwie, wykorzystanie odpadów pokonsumenckich jako surowca do budowy bariery akustycznej i panelu elewacyjnego oraz zaprezentowano demonstracyjne wyroby CEPLAFIB dla różnych gałęzi gospodarki. Odpowiedziano także na pytanie, czy materiały i wyroby wytworzone z odpadów mogą być bezpieczne dla środowiska, a także przedstawiono analizy cyklu i kosztu życia materiałów pochodzących z recyklingu.

Wyniki badań posłużyły też do opracowania przez projektowy zespół ITB wytycznych i rekomendacji dotyczących stosowania w budownictwie kompozytów CEPLAFIB.

Podsumowanie postępów i osiągnięć projektu znajduje się w raporcie Laymana: <https://ceplafib.eu/wp-content/uploads/2021/09/CEPLAFIB-LAYMANS-REPORT.pdf>.

Więcej informacji na stronach:

- <https://www.itb.pl/projekty-na-ukowe.html>;
- <https://ceplafib.eu>;
- <https://www.linkedin.com/company/ceplafib/>;
- <https://twitter.com/ceplafib>.

Opracowała

dr Barbara Pietruszka

Instytut Techniki Budowlanej,

Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

Projekt CEPLAFIB realizowany w ramach Programu LIFE Unii Europejskiej 2014 – 2020 (umowa nr LIFE17/ENV/SI/000119 – LIFE CEPLAFIB). Projekt międzynarodowy współfinansowany ze środków programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pn. „PMW” w latach 2019 – 2021 (umowa nr 5024/LIFE/2019/2) oraz dofinansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach instrumentu „Premia na Horyzoncie 2” (umowa nr 441621/PnH 2/2019).

