POLSKI KLASTER TECHNOLOGII KOMPOZYTOWYCH · PROJEKT RESC4EU

ResC4EU
RESILIENT SUPPLY CHAINS FOR EUROPE

PKTK
POLISH CLUSTER
OF COMPOSITE TECHNOLOGIES

Skąd się bierze ślad węglowy Twojego produktu?

Demonstrator 3: łańcuch dostaw ramy rowerowej z włókna węglowego – wyjaśniony prosto

Bezpłatne narzędzie online

Bez logowania

Funded by
the European Union

Dlaczego to ważne dla Twojej firmy?

Klienci pytają

Duzi odbiorcy coraz częściej proszą dostawców o dane o śladzie węglowym.

Przepisy UE

UE wprowadza cyfrowe paszporty produktów. Dane o wpływie na środowisko będą częścią informacji o wyrobie.

Ryzyko w dostawach

Długi łańcuch dostaw łatwo przerwać. Warto znać inne drogi, zanim pojawi się problem.

Demonstrator pokazuje obie sprawy naraz: emisje i ryzyko w łańcuchu dostaw.

Funded by the European Union

Ślad węglowy w prostych słowach

Ślad węglowy (GWP) mówi, ile gazów cieplarnianych powstaje przez produkt. Liczy się go w kilogramach CO_2.

Produkcja

Wytworzenie materiałów i części

+

Transport

Przewóz między etapami: statek, ciężarówka, kolej

=

Ślad łańcucha dostaw

To pokazuje demonstrator

Funded by the European Union

Najwięcej waży samo włókno węglowe

60–95% śladu węglowego wyrobu z kompozytu węglowego pochodzi z produkcji samego włókna.

Pochodzenie ma znaczenie

Kto produkuje włókno, gdzie i z jaką energią – to mocno zmienia wynik.

Proces też

Utwardzanie w autoklawie, użyte w ramie rowerowej, zużywa dużo energii.

Źródło: przegląd ponad 50 publikacji (2009–2025), kompozyty.net, 2025

Funded by the European Union

Czym jest Demonstrator 3?

- Bezpłatne narzędzie online na platformie projektu ResC4EU.
- Pokazuje, jak wybór dostawców, produkcji i transportu zmienia ślad węglowy.
- **Przykład:** rama rowerowa z włókna węglowego, zawsze robiona w Krakowie. Zmienia się tylko to, skąd pochodzą materiały.



Grafika: Lightweight Composites Magazine, wydanie specjalne 2026

Funded by the European Union

Pięć dróg do tej samej ramy

Rama zawsze powstaje w Krakowie

1	**Chiny**	Włókno i tkaniny z Chin, prepreg w Polsce. **To wariant odniesienia.**
2	**Chiny + Polska**	Włókno z Chin, tkaniny i prepreg z Polski.
3	**Europa**	Włókno z Niemiec, tkaniny i prepreg z Włoch.
4	**Japonia**	Włókno z Japonii, tkaniny i prepreg z Włoch.
5	**Recykling**	Włókno z recyklingu z Wielkiej Brytanii, przetwarzanie w Polsce.

Warianty przygotował PKTK na podstawie przykładów z przemysłu · projekt ResC4EU

Funded by the European Union

Jak to sprawdzić? Cztery kroki

1

Otwórz

Wejdź na stronę demonstratora. Nie trzeba się logować.

2

Wybierz

Wybierz jeden z pięciu wariantów łańcucha dostaw.

3

Porównaj

Zobacz różnicę względem wariantu odniesienia.

4

Zrozum

Sprawdź osobno produkcję i transport, etap po etapie, także na mapie.

resc4eu.greentwin.app/demonstrator-3

Funded by the European Union

Czego uczy demonstrator?

Materiał waży najwięcej

Skąd pochodzi włókno i jak je wytworzono – to zmienia wynik najbardziej.

Transport też się liczy

Odległość i rodzaj transportu dodają emisje. To mniejsza, ale widoczna część.

Bliżej to mniej ryzyka

Krótszy łańcuch w Europie łatwiej kontrolować, gdy coś się zakłóci.

Recykling to szansa

Włókno z recyklingu może obniżyć ślad, ale musi spełnić wymagania techniczne.

Wyniki są orientacyjne: narzędzie korzysta z przykładowych danych z publicznych źródeł.

Funded by the European Union

PIERWSZA FIRMA JUŻ TO SPRAWDZIŁA

ResC4EU
RESILIENT SUPPLY CHAINS FOR EUROPE

PKTK
POLISH CLUSTER
OF COMPOSITE TECHNOLOGIES

„Odporność i zrównoważony rozwój trzeba projektować razem – na podstawie danych, zanim nastąpi zakłócenie.”

Jacek Sykulski, Prezes, Carbon Design Sp. z o.o., Kraków (tłumaczenie z angielskiego)

Co zrobili

Sprawdzili różne warianty zakupów, produkcji i logistyki dla ram rowerowych.

Następny krok

Te same porównania na prawdziwych danych firmy i jej dostawców.

Funded by
the European Union

Co możesz zrobić już dziś?

Przetestuj demonstrator

resc4eu.greentwin.app/demonstrator-3

Policz ślad swojego wyrobu

Kalkulator LCA PKTK: lca.kompozyty.net

Poznaj podstawy LCA

Bezpłatny e-book PKTK i nagrania webinaru na kompozyty.net



Funded by the European Union