



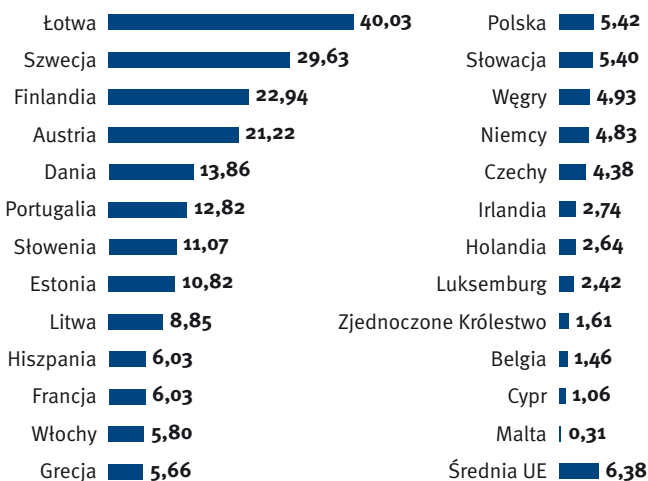
Energia odnawialna – potencjał natury

Pozyskiwanie nowych źródeł energii przy zastosowaniu tworzyw sztucznych

Dostarczanie energii w sposób możliwie czysty i efektywny staje się coraz ważniejsze. Tworzywa sztuczne są niezastąpione przy wytwarzaniu energii elektrycznej. To z nich są wytwarzane zarówno łopaty wirnika dla siłowni wiatrowych i rury dla siłowni wodnych, jak i membrany dla ogniw paliwowych czy zbiorniki na biomasę. Tworzywa sztuczne stanowią podstawę ogniw słonecznych, buduje się z nich obudowy kolektorów i izolacje rur, dają także nowe możliwości pozyskiwania energii, np. w dziedzinie fotowoltaiki. Do transportu energii elektrycznej służą przewody w osłonach właśnie z tworzyw sztucznych.

Europa zajmuje czołową pozycję pod względem pozyskiwania nowych źródeł energii odnawialnych. 27 szefów państw i rządów UE uzgodniło w marcu 2007 r. w Brukseli, że do 2020 roku należy znacznie zwiększyć udział energii odnawialnych w bilansie energetycznym kontynentu.

Udział energii odnawialnych w zużyciu energii pierwotnej w krajach Unii Europejskiej w procentach. Stan na rok 2005



Wykorzystać energię słoneczną, ...

W ostatnich latach odnotowano olbrzymi postęp nie tylko w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w siłowniach wiatrowych. Coraz częściej stosowane są także technologie fotowoltaiczne. Z badania przeprowadzonego przez Greenpeace wynika, że w ciągu 20 lat blisko 2 miliardy ludzi na całym świecie mogłyby korzystać z prądu elektrycznego pozyskiwanego z energii słonecznej. Europejskie Stowarzyszenie Przemysłu Fotowoltaicznego (EPIA) tylko do 2010 roku przewiduje średnioroczny wzrost światowego rynku fotowoltaiki o 37%.

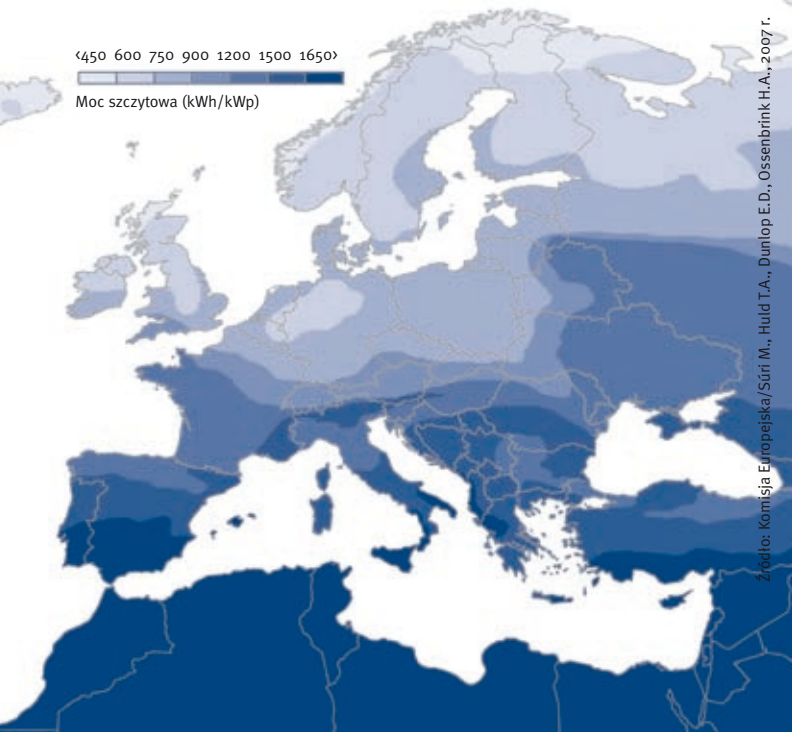
... udostępnić ją na co dzień ...

Moduły solarne z tworzyw sztucznych do powszechnego użytku można już dziś produkować seryjnie. Najczęściej stosowane modele stanowią kombinacje laminatów z folii z tworzyw sztucznych i szkła. Stosuje się je np. w systemach solarnych do pokrycia dachów pochyłych, jako licowania elewacji lub jako elementy osłon przeciwsłonecznych.

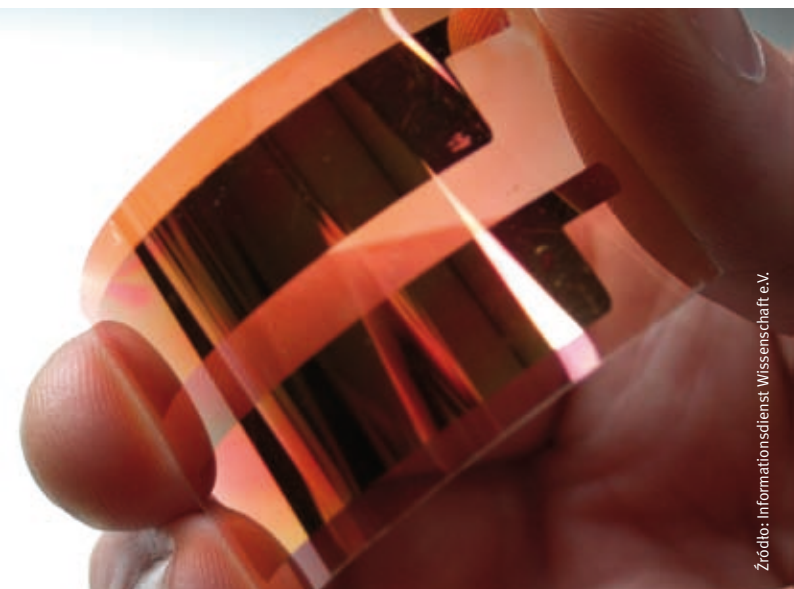
... i odciążyć środowisko

W przyszłości ogniwa słoneczne wykorzystujące tworzywa sztuczne mogłyby znaleźć zastosowanie między innymi w przenośnych urządzeniach elektronicznych jako źródło energii, w ubraniach, oraz w zwijanych panelach słonecznych. Elementy z tworzyw sztucznych pozwoliłyby na wytwarzanie jeszcze większych ilości przyjaznego środowisku prądu z energii słonecznej.





Zdolności produkcyjne wytwarzania prądu z energii słonecznej w Europie



Elastyczne ogniwo słoneczne z tworzywa sztucznego jest przedmiotem badań nad nowymi rodzajami materiałów służącymi do pozyskiwania energii, przeprowadzanych na uniwersytecie w Würzburgu.

Ogniwo paliwowe

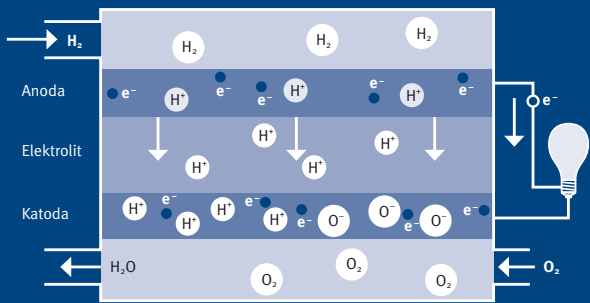
– maszyna parowa XXI wieku

Ogniwa paliwowe przekształcające wodór i tlen w prąd elektryczny, ciepło i wodę mogą być stosowane wszędzie tam, gdzie potrzebny jest prąd elektryczny: zarówno w gospodarstwach domowych, w sytuacjach awaryjnych, na potrzeby straży pożarnej i policji, jak i w układach zasilających i napędowych łodzi, samochodów osobowych i ciężarowych oraz autobusów. Ogniwom paliwowym przypisuje się podobnie rewolucyjną rolę w dostarczaniu energii w XXI wieku, jak maszynie parowej w czasach rewolucji przemysłowej w wieku XIX.

Membrana z tworzywa sztucznego jako elektrolit

W ogniwach paliwowych membrana polimerowa oddziela wodór od tlenu, które bez niej reagowałyby ze sobą tworząc wodę. Na anodzie wodór jest rozdzielany w procesie katalizy na elektrony i protony. Protony przenikają następnie przez membranę do katody, a elektrony docierają drogą okrężną przez elektrody przewodzące do katody. Na katodzie wodór, elektrony i tlen łączą się tworząc wodę. W ten sposób obieg się zamyka. Prąd elektryczny płynie, dopóki do anody i katody dopływa wodór i powietrze.

Zasada funkcjonowania ogniwa paliwowego



H_2 = cząsteczka wodoru, H^+ = jon wodorowy, O_2 = cząsteczka tlenu, O^- = jon tlenu,
 H_2O = woda, e^- = elektron
 Źródło: Initiative Brennstoffzelle

Istotny wkład w ochronę zasobów kopalnych

Tworzywa sztuczne zastosowane w ogniwach paliwowych stanowią znaczny wkład w długoterminowe zapewnienie zaopatrzenia w energię oraz w ochronę środowiska i klimatu na świecie. Ogniwa paliwowe są bowiem bardzo wydajne, zawierają niewiele substancji szkodliwych, nie powodują dokuczliwego hałasu i nie wymagają większej konserwacji.

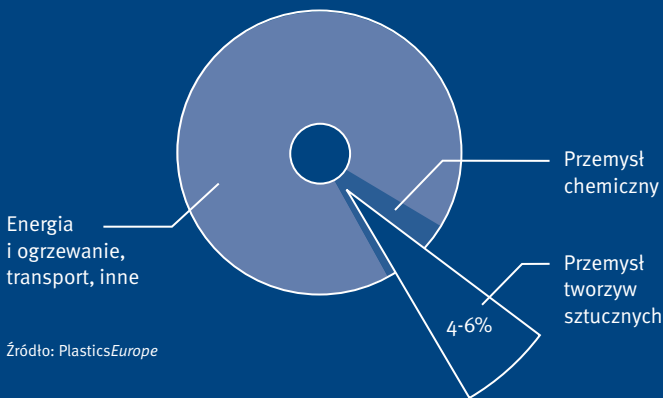
Mobilne	Stacjonarne		Przenośne
			
Samochody osobowe Samochody ciężarowe Autobusy	Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców publicznych	Drobni odbiorcy	Laptopy Telefony komórkowe itd.
Inne pojazdy	Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców przemysłowych	Zaopatrzenie w energię elektryczną gospodarstw domowych	Zasilanie awaryjne, turystyczne itd.

Ogniwa paliwowe dostarczają energii elektrycznej do stacjonarnych, mobilnych i przenośnych zastosowań.

Tworzywa sztuczne są energooszczędne. Tworzywa sztuczne chronią klimat!

- Do produkcji tworzyw sztucznych zużywa się nieduże ilości surowców kopalnych; wykorzystywane jest do tego celu jedynie 4 - 6% całkowitego zużycia ropy naftowej i gazu ziemnego.
- Wyroby z tworzyw sztucznych są trwałe, większość z nich użytkowana jest przez długi czas, a ich produkcja nie wymaga dużej ilości energii.
- Produkcja tworzyw sztucznych jest łatwa i wydajna pod względem kosztów.
- Tworzywa sztuczne i ich wyroby są lekkie, co pozwala na znaczne oszczędności masy w porównaniu z innymi materiałami takimi jak szkło, metal czy ceramika.
- Tworzywa sztuczne magazynują energię, podczas gdy energia wykorzystana np. do ogrzewania, jest zużyta bezpowrotnie. Energię zmagazynowaną w wyrobach z tworzyw sztucznych można odzyskać w postaci ciepła w elektrociepłowniach, podczas recyklingu oraz w wielu innych procesach przemysłowych.
- Tworzywa sztuczne wykorzystane w wielu zastosowaniach przyczyniają się do zmniejszenia zapotrzebowania i zużycia energii.

Zużycie ropy naftowej i gazu ziemnego w Europie Zachodniej



Zainwestuj trochę energii w tworzywa sztuczne. Zaoszczędź dużo energii stosując tworzywa sztuczne!

Liczba ludności na świecie rośnie, a wraz z nią nasze zapotrzebowanie na energię. Zasoby kopalnych źródeł energii nie są jednak nieograniczone. Zaawansowana świadomość ekologiczna wymaga nowego podejścia do energii. Badania naukowe, zwłaszcza w Europie, coraz bardziej koncentrują się na pozyskiwaniu i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

Tworzywa sztuczne stwarzają nowe możliwości pozyskania energii i ochrony klimatu. Stosowane w technologiach energetyki słonecznej czy w ogniwach paliwowych sprawdzają się jako tworzywo XXI wieku, ponieważ to właśnie z tworzyw sztucznych wytwarza się laminaty i membrany,

- które pozwalają wytwarzać prąd elektryczny np. z promieniowania słonecznego. Im bardziej odnawialne źródło energii, tym dłużej zachowamy zasoby energii.
- które zastosowane np. w ogniwach paliwowych nie wydzielają substancji szkodliwych. Jako źródło energii odnawialnej ogniw te są praktycznie neutralne dla klimatu, bowiem nie emitując CO₂ zmniejszają efekt cieplarniany.

Tworzywa sztuczne są podstawą wielu źródeł energii odnawialnej, co pozwala na duże oszczędności ropy naftowej – dzięki każdej instalacji fotowoltaicznej, czy każdemu ogniwu paliwowemu. Niewiele, bo zaledwie od 4 do 6% zużycia ropy naftowej i gazu ziemnego w Europie przypada na produkcję tworzyw sztucznych. Materiały te przyczyniają się jednocześnie do znacznego obniżenia zużycia energii oraz do pozyskania nowych jej źródeł.

Zainwestuj trochę energii w tworzywa sztuczne.

Zaoszczędź dużo energii stosując tworzywa sztuczne!



Tworzywa sztuczne – pomyśl inaczej o energii

Oszczędzanie energii, oszczędzanie zasobów
– w trosce o przyszłość

Ulotka *Energia odnawialna – potencjał natury* należy do serii publikacji na temat energii wydanych przez *PlasticsEurope*.

Dostępne również:

Broszura

Tworzywa sztuczne. Pomyśl inaczej o energii

Ulotki

Przemieszczanie. Docierać do celu oszczędzając przyrodę

Budownictwo. Doskonała ochrona klimatu, budynków i mieszkań

W warunkach domowych. Ułatwiając życie człowiekowi. I pomagając przyrodzie

Opakowania. Chronić jak najlepiej – stosując coraz mniej materiału

Fundacja PlasticsEurope Polska

Ul. Wierzbowa 9/11 p. 301
PL 00-094 Warszawa, Polska

Tel./Fax: + 48 (0) 22 827 29 33

info@plasticseurope.pl
www.plasticseurope.org
www.plasticseurope.pl

01/2008 Design: Lilling Marketing Communication