



Tworzywa sztuczne – Fakty 2014

Analiza produkcji, zapotrzebowania
oraz odzysku tworzyw sztucznych w Europie

Tworzywa sztuczne - Fakty to doroczny raport zawierający dane dotyczące produkcji, zużycia i odzysku tworzyw sztucznych, bilans handlowy, a także informacje o zatrudnieniu i obrotach w branży tworzyw sztucznych. Niniejsze opracowanie daje również obraz tego, jak przemysł tworzyw sztucznych przyczynia się do rozwoju gospodarki w Europie, z uwzględnieniem całego cyklu życia materiału. Dane przedstawione w niniejszym raporcie zgromadzono dzięki współpracy PlasticsEurope (Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Tworzyw Sztucznych), EuPC (Europejskiego Stowarzyszenia Przetwórców Tworzyw Sztucznych), Plastics Recyclers Europe (Europejskiego Stowarzyszenia Recyklerów Tworzyw Sztucznych) i EPRO (Europejskiego Stowarzyszenia Organizacji Recyklingu i Odzysku Tworzyw Sztucznych). Danych na temat produkcji i zapotrzebowania na tworzywa sztuczne (wykorzystywane jako surowce do przetwórstwa) dostarczyła Grupa Badań i Statystyki Rynku Tworzyw Sztucznych PlasticsEurope (PEMRG). Pomoc w ocenie danych dotyczących powstawania i odzysku odpadów zapewniła firma Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH. Dane dotyczące odzysku odpadów tworzyw sztucznych, a także dane handlowe pochodzą z oficjalnych statystyk instytucji europejskich i krajowych, jak również od organizacji zajmujących się gospodarką odpadami. W celu uzupełnienia brakujących informacji wykorzystano także badania i ekspertyzy konsultantów. Zamieszczone w niniejszej publikacji dane liczbowe nie zawsze można bezpośrednio porównać z danymi za poprzednie lata ze względu na korekty oszacowań. Uaktualnienie wcześniejszych szacunkowych danych pozwoliło np. prześledzić rzeczywisty postęp, jaki na przestrzeni ostatniej dekady dokonał się w dziedzinie wykorzystania i odzyskiwania tworzyw sztucznych w całej Europie.

Tworzywa – materiał XXI wieku





Przez ostatnie 150 lat, materiały polimerowe umożliwiły powstawanie innowacji i przyczyniały się do rozwoju społeczeństwa i wzrostu jego dobrobytu.

Więcej informacji o tym, jak tworzywa zmieniały świat można znaleźć na www.plasticseurope.org

Europejski przemysł tworzyw: podstawowe dane

Europejska branża tworzyw sztucznych obejmuje producentów tworzyw, przetwórców tworzyw oraz producentów maszyn do przetwórstwa tworzyw w krajach członkowskich UE27

Miejsca pracy

Przemysł tworzyw sztucznych daje zatrudnienie dla ponad

1,45 mln



osób
w Europie

Przedsiębiorstwa

W całym sektorze tworzyw sztucznych działa ponad

60 000

firm



(głównie średnich i małych przedsiębiorstw)

Obroty

Łączne obroty europejskiego przemysłu tworzyw wyniosły

320 miliardów euro
w 2013 r.



Efekt mnożnikowy

Efekt mnożnikowy PKB dla europejskiego przemysłu tworzyw sztucznych wynosi **2,4** a **1 nowe** miejsce pracy generuje **3** nowe w innych sektorach*.



Innowacje

Przemysł tworzyw sztucznych to jeden z pięciu najbardziej innowacyjnych sektorów w UE, z którego pochodzi aż 4% zgłoszeń patentowych w latach 2003-2012



Recykling

Ponad **6,6** mln ton odpadów tworzyw zostało poddane recyklingowi w 2012 r.

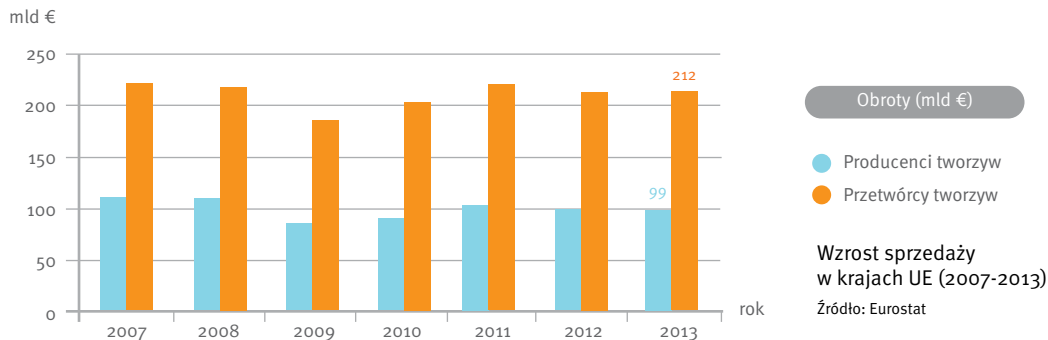


* 2013, Raport European House Ambrosetti, dane dla Włoch

Przemysł tworzyw sztucznych: zatrudnienie, wzrost, konkurencyjność



Europejski przemysł tworzyw sztucznych: filar społeczno-gospodarczy



Producenci tworzyw

134 000

pracowników¹



Przetwórcy tworzyw

1 267 000

pracowników¹



Liczba pracowników w 2013

Wkład w finanse publiczne i ubezpieczenie

Dane szacunkowe dla krajów UE27, 2013

Podatek od wynagrodzeń oraz koszty ubezpieczenia społecznego

Podatek od osób prawnych



Wkład przemysłu tworzyw w finanse publiczne i ubezpieczenie społeczne to około 26,3 mld €

Tworzywa sztuczne: ważne źródło wzrostu, nowych miejsc pracy, innowacji i zrównoważonego rozwoju

Przemysł tworzyw sztucznych jest dziś strategicznym filarem sektora produkcyjnego w Europie, którego wzrost i konkurencyjność ma bezpośredni wpływ na inne kluczowe obszary gospodarki. Przemysł tworzyw sztucznych jest z natury innowacyjny i umożliwia wprowadzenie innowacji w innych sektorach, takich jak ochrona zdrowia, energetyka, kosmonautyka, przemysł motoryzacyjny, przemysł morski, budownictwo, elektronika, opakowania, czy przemysł włókienniczy.

Żaden z wymienionych sektorów gospodarki nie osiągnąłby takiego wzrostu i innowacyjności bez zastosowania rozwiązań wykorzystujących tworzywa sztuczne.

Wzrost gospodarczy i rozwój innowacji w Europie jest uzależniony od przetwórstwa przemysłowego, w tym w dużej mierze od przemysłu tworzyw sztucznych.

Badania przeprowadzone w 2013 roku przez włoską organizację ekspercką „European House Ambrosetti” wykazały znaczący efekt mnożnikowy przemysłu tworzyw sztucznych:

- Przemysł tworzyw sztucznych jest jednym z sektorów mających największy udział w produkcji UE.
- Dziesięcioprocentowy wzrost wartości dodanej w europejskim sektorze tworzyw sztucznych może prowadzić do wzrostu o 4,4% wartości dodanej w całym sektorze produkcyjnym w UE.

Na szczeblu krajowym (na przykładzie Włoch):

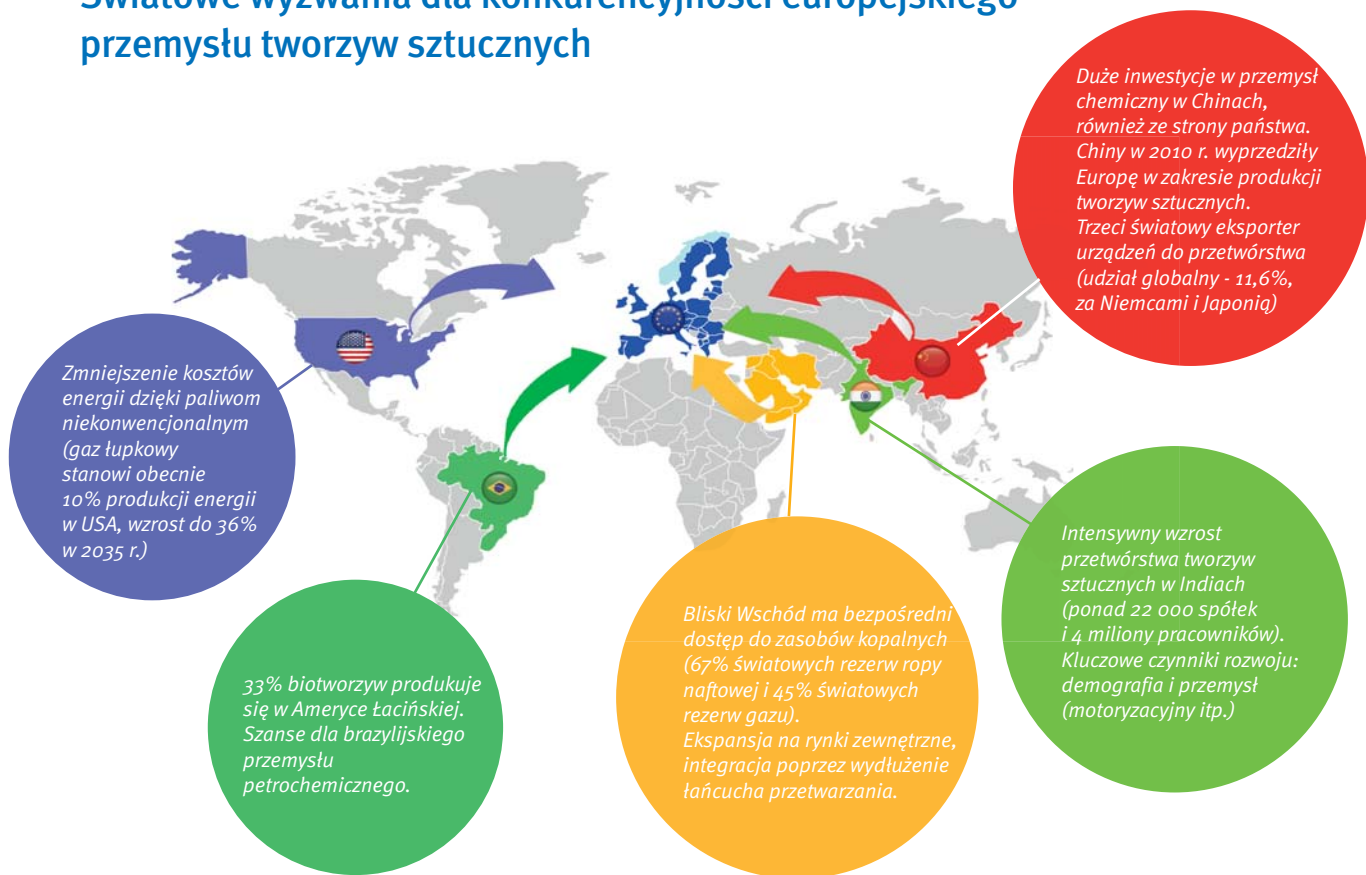
- Każde nowe miejsce pracy w sektorze tworzyw sztucznych powoduje powstanie prawie 3 dodatkowych miejsc pracy w gospodarce,

- Wzrost PKB o 100 euro w łańcuchu dostaw tworzyw sztucznych generuje wzrost PKB o 238 euro w gospodarce. Co więcej, wyjątkowe cechy tworzyw sztucznych powodują, że ich zastosowanie znacząco przyczynia się do tworzenia Europy rozwijającej się w sposób bardziej zrównoważony środowiskowo i efektywnie korzystającej z zasobów. Lekkie, uniwersalne i trwałe tworzywa sztuczne mają swój wkład w oszczędność energii i zasobów w ważnych sektorach np. w handlu detalicznym, budownictwie, ochronie zdrowia, przemyśle motoryzacyjnym, w sektorze energii odnawialnej. Dodatkowo, znacznej poprawie uległy parametry ekologiczne zarówno samego procesu produkcji tworzyw, jak i zagospodarowania odpadów.

EFEKT MNOŻNIKOWY PRZEMYSŁU TWORZYW DLA GOSPODARKI I SPOŁECZEŃSTWA



Światowe wyzwania dla konkurencyjności europejskiego przemysłu tworzyw sztucznych



Zmniejszenie kosztów energii dzięki paliwom niekonwencjonalnym (gaz łupkowy stanowi obecnie 10% produkcji energii w USA, wzrost do 36% w 2035 r.)

33% biotworzyw produkuje się w Ameryce Łacińskiej. Szanse dla brazylijskiego przemysłu petrochemicznego.

Bliski Wschód ma bezpośredni dostęp do zasobów kopalnych (67% światowych rezerw ropy naftowej i 45% światowych rezerw gazu). Ekspansja na rynki zewnętrzne, integracja poprzez wydłużenie łańcucha przetwarzania.

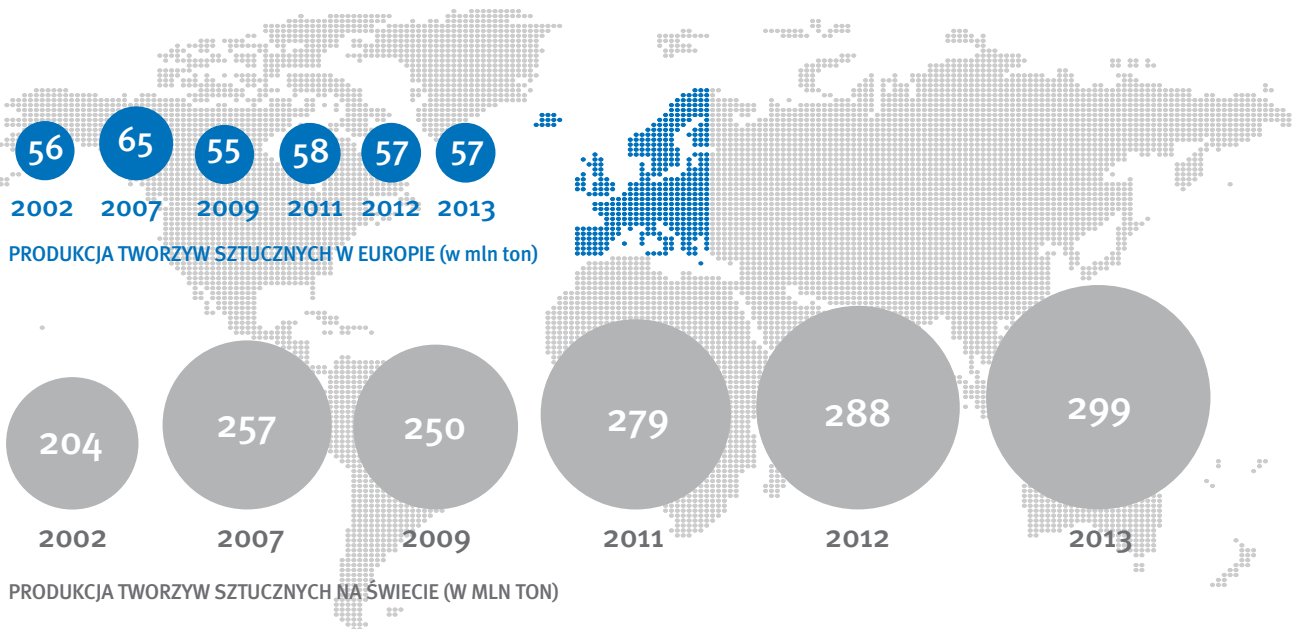
Duże inwestycje w przemysł chemiczny w Chinach, również ze strony państwa. Chiny w 2010 r. wyprzedziły Europę w zakresie produkcji tworzyw sztucznych. Trzeci światowy eksporter urządzeń do przetwórstwa (udział globalny - 11,6%, za Niemcami i Japonią)

Intensywny wzrost przetwórstwa tworzyw sztucznych w Indiach (ponad 22 000 spółek i 4 miliony pracowników). Kluczowe czynniki rozwoju: demografia i przemysł (motoryzacyjny itp.)

Tworzywa – Dane rynkowe



Produkcja tworzyw na świecie stale wzrasta, w Europie pozostaje stabilna



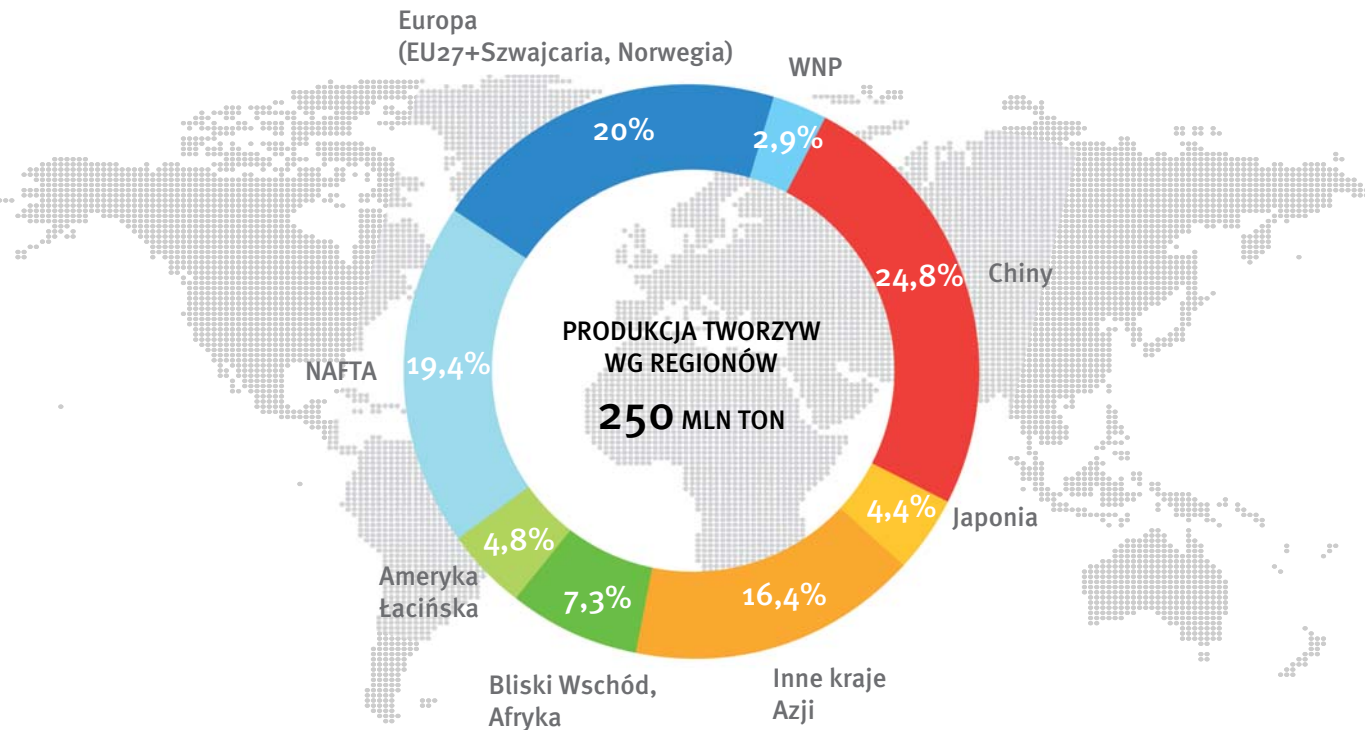
Produkcja tworzyw sztucznych w Europie i na świecie 2002-2013

W tym: tworzywa termoplastyczne, poliuretany, tworzywa termoutwardzalne, elastomery, kleje, powłoki i materiały uszczelniające oraz włókna z PP.

Światowa produkcja tworzyw sztucznych od połowy ubiegłego wieku systematycznie wzrasta. W 2013 r. osiągnęła blisko 299 mln ton – co oznacza wzrost o 3,9% w porównaniu z rokiem 2012.

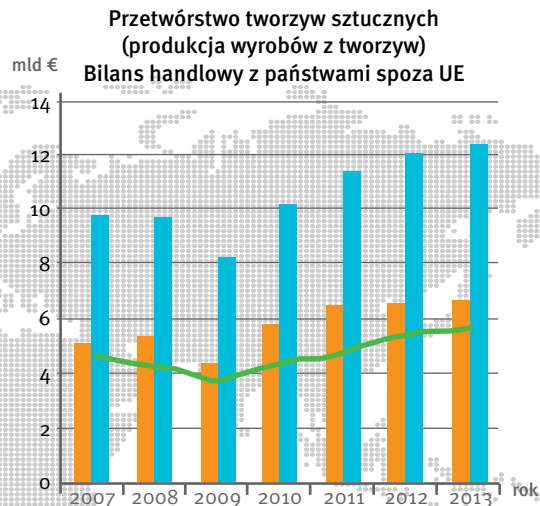
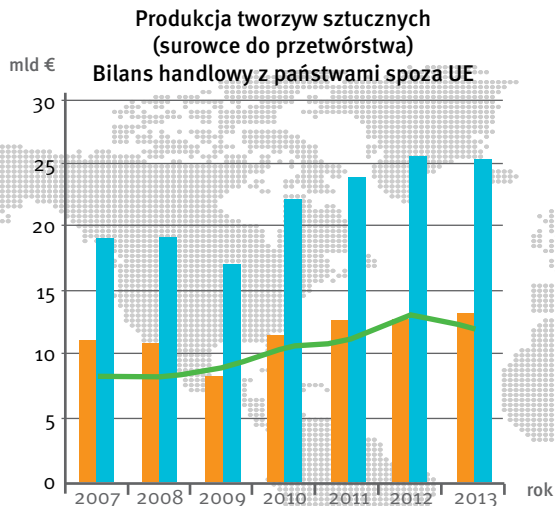
W Europie, po gwałtownym spadku w 2009 roku, produkcja tworzyw w 2013 roku ustabilizowała się. Aktualny poziom produkcji jest zbliżony do poziomu z roku 2002.

Europa zajmuje drugie miejsce w światowej produkcji tworzyw



Światowa produkcja tworzyw sztucznych w 2013 r. (tworzywa termoplastyczne i poliuretany); z wyłączeniem tworzyw termoutwardzalnych, klejów, powłok i materiałów uszczelniających oraz włókien z PP
Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic

Dodatni bilans handlowy wynoszący 18 mld €



- Import (z państw spoza UE27)
- Eksport (do państw spoza UE27)
- Bilans handlowy

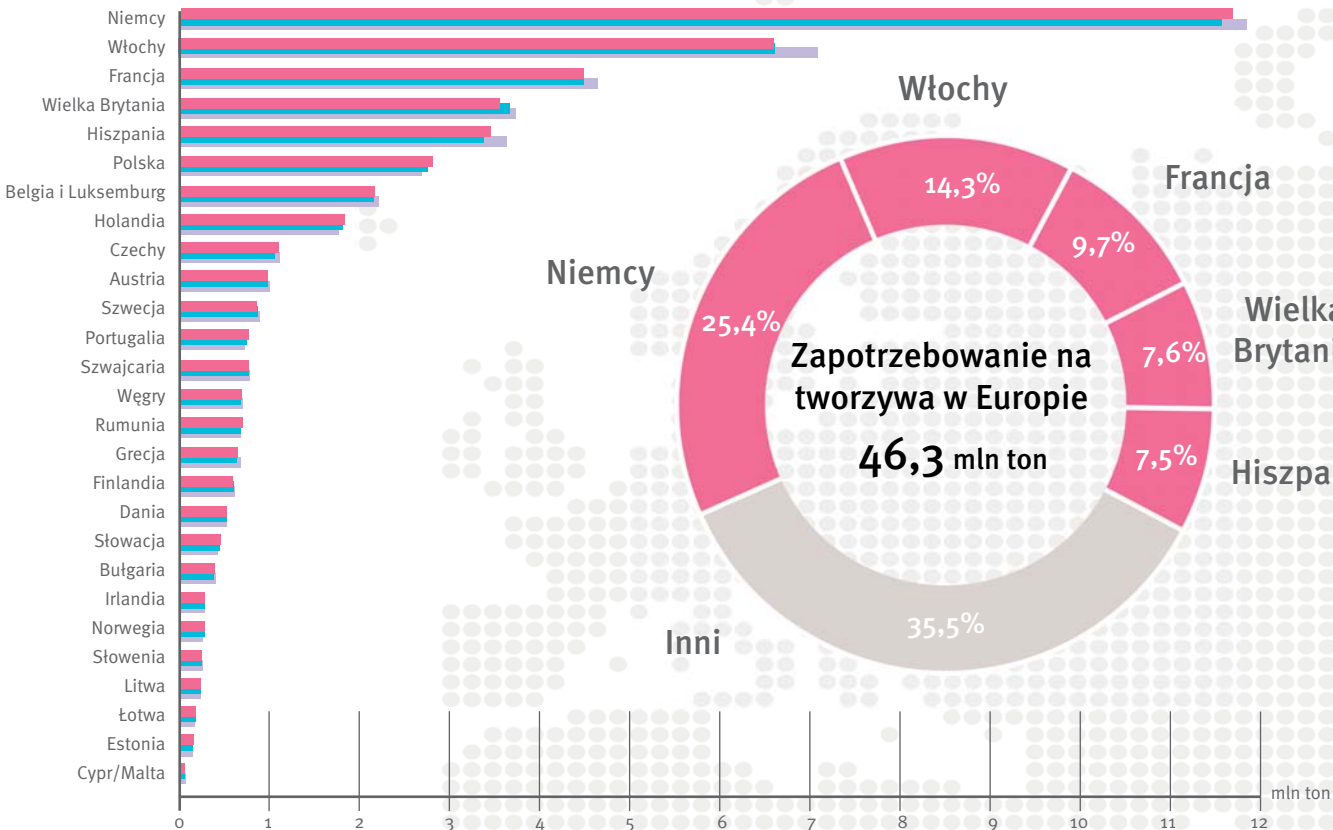
Przemysł tworzyw sztucznych UE 27:
Bilans handlowy z państwami spoza UE

Źródło: Eurostat

	Produkcja tworzyw sztucznych	Przetwórstwo tworzyw sztucznych
Eksport (do państw spoza UE27)	1. Turcja (14,3%)	1. USA (12,6%)
	2. Chiny (11,8%)	2. Rosja (11,4%)
	3. USA (10,3%)	3. Szwajcaria (11,3%)
	4. Rosja (8,5%)	4. Chiny (7,7%)
	5. Szwajcaria (6,3%)	5. Turcja (5,7%)
Import (z państw spoza UE27)	1. USA (23,9%)	1. USA (21,7%)
	2. Arabia Saudyjska (15,8%)	2. Szwajcaria (15,5%)
	3. Korea Płd. (10,4%)	3. Chiny (12,8%)
	4. Szwajcaria (6,7%)	4. Turcja (10,7%)
	5. Japonia (5,7%)	5. Japonia (6,6%)

Najważniejsi partnerzy handlowi 2013 r.
Źródło: Eurostat

Pięć krajów odpowiada za 2/3 całkowitego zużycia tworzyw w Europie



Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w Europie wg krajów (mln ton/rok)

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic / ECEBD

● 2013 ● 2012 ● 2011

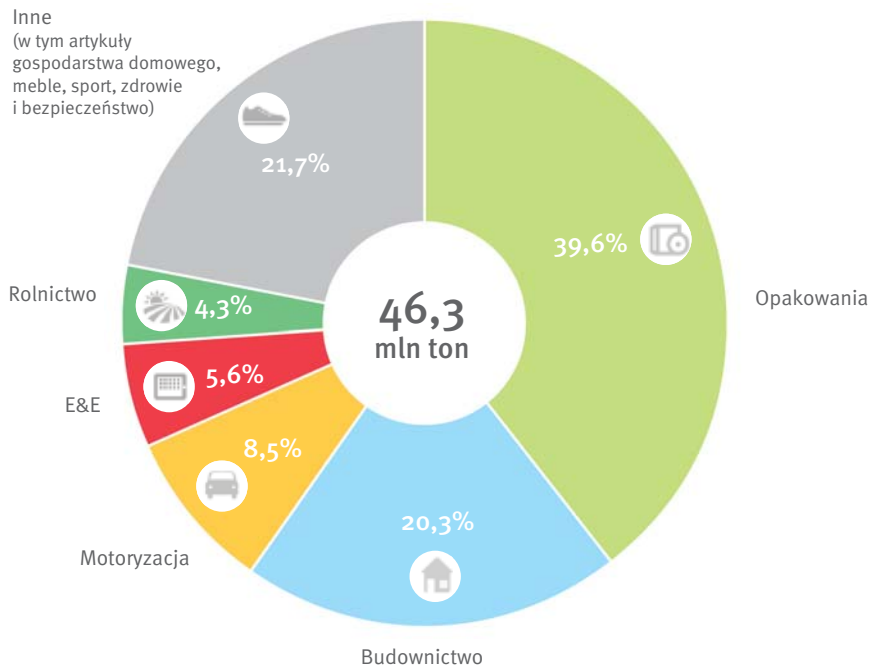
Tworzywa sztuczne obecne w wielu sektorach gospodarki

W Europie największym obszarem zastosowań tworzyw sztucznych jest sektor opakowań, który zużywa 39,6% wszystkich tworzyw sztucznych.

Drugim pod względem wielkości sektorem wykorzystania tworzyw sztucznych jest branża budowlana i konstrukcyjna, której udział w ogólnym zużyciu tworzyw sztucznych wynosi 20,3%.

Na trzecim miejscu znajduje się branża motoryzacyjna z udziałem 8,5%. Zastosowania w przemyśle elektrycznym i elektronicznym odpowiadają za 5,6% zużycia tworzyw sztucznych, zaś następnym w kolejności sektor rolniczy - za 4,3%.

W pozostałych obszarach zastosowań, obejmujących m.in. urządzenia i artykuły gospodarstwa domowego, meble czy wyroby medyczne łącznie zużywa się 21,7% tworzyw sztucznych.

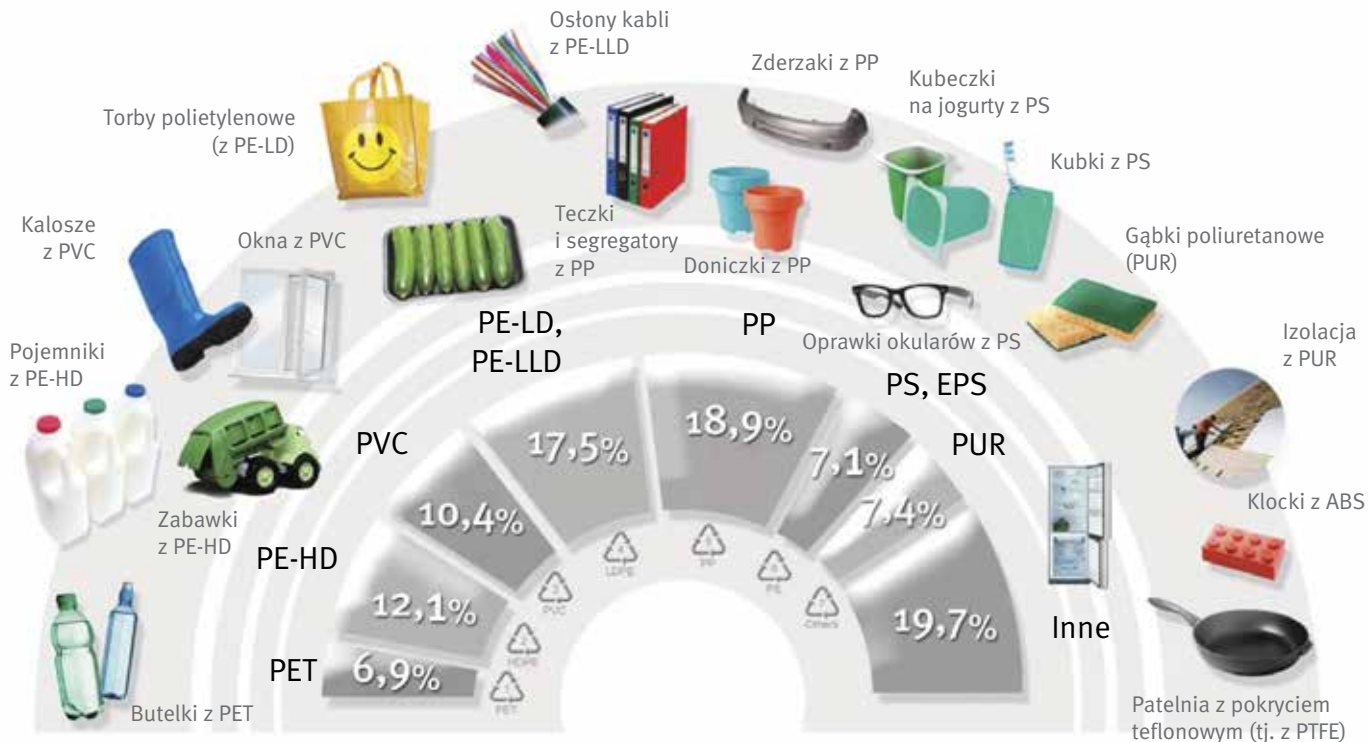


Zużycie tworzyw sztucznych w Europie* wg segmentów zastosowań (2013)

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic / ECEBD

* UE27 + Norwegia, Szwajcaria

Tworzywa sztuczne w różnych zastosowaniach

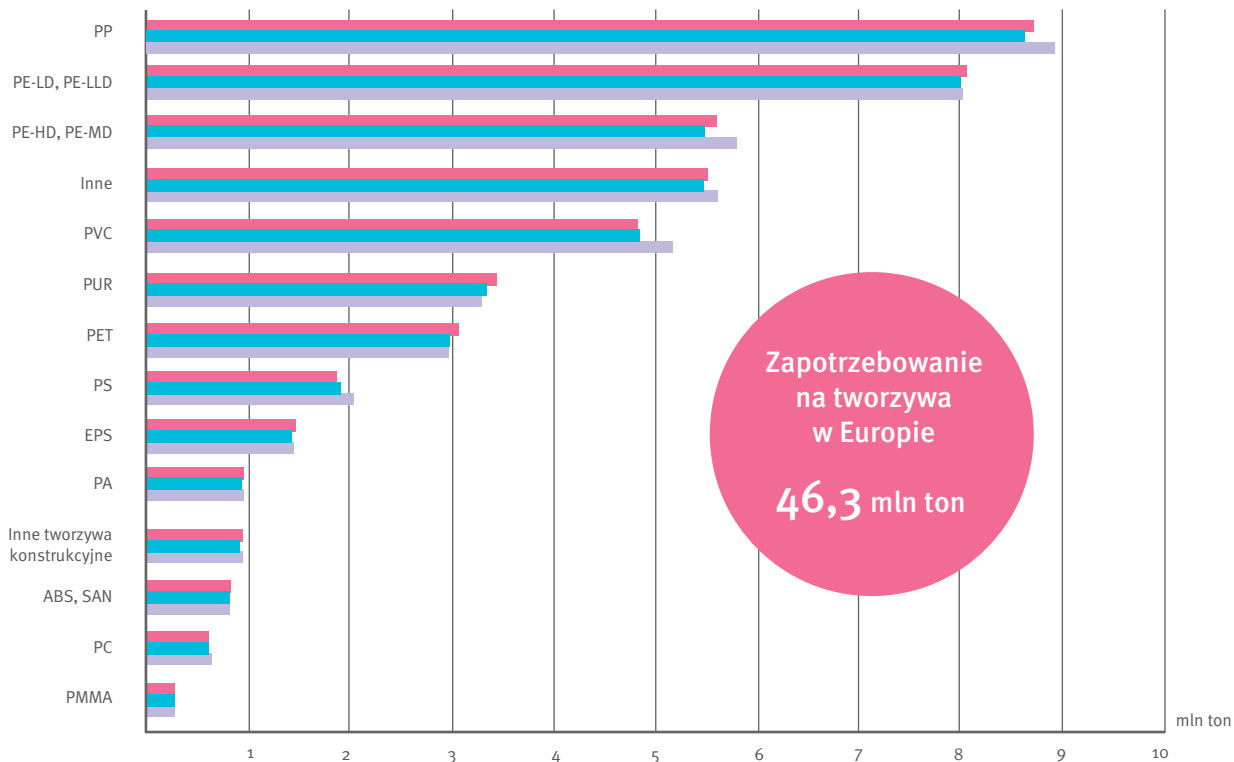


Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w Europie* wg rodzajów tworzyw (2013)

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic / ECEBD

* UE27 + Norwegia, Szwajcaria

Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne wzrosło o 1% w roku 2013



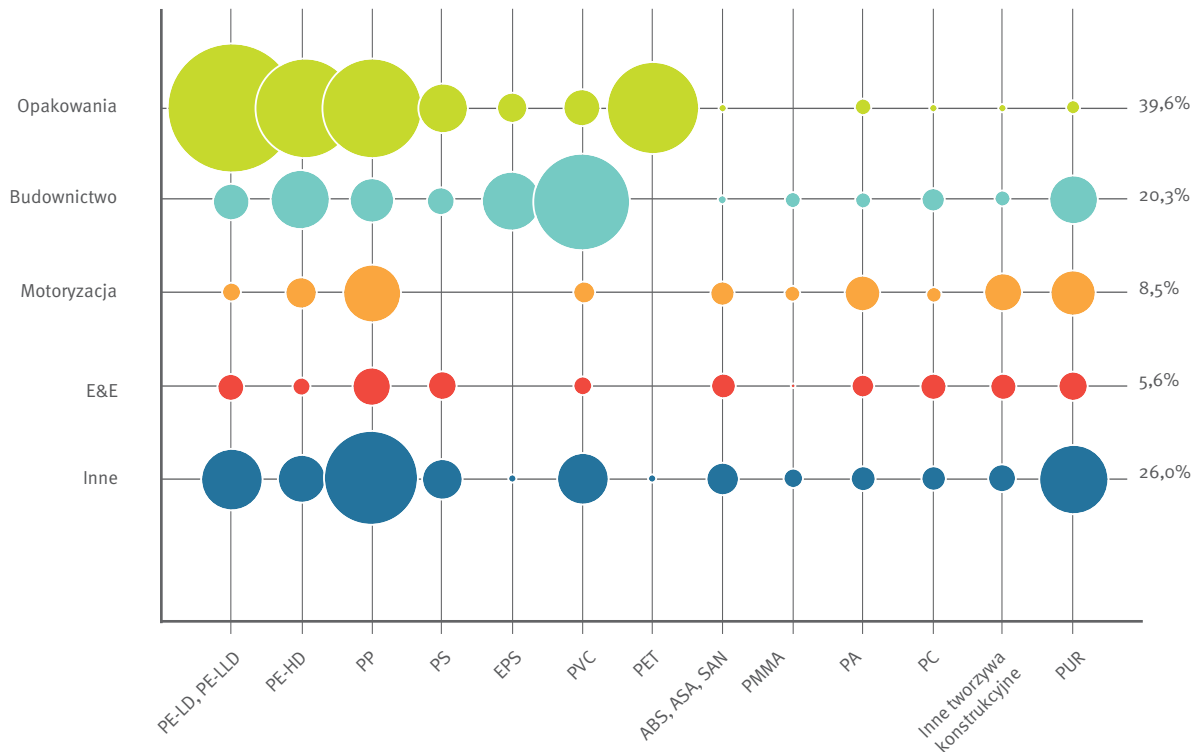
Zapotrzebowanie na tworzywa sztuczne w Europie* wg rodzajów tworzyw

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic / ECEBD

* UE27 + Norwegia, Szwajcaria

● 2013 ● 2012 ● 2011

Opakowania, budownictwo i motoryzacja to trzy główne segmenty zastosowań tworzyw sztucznych



Życie tworzyw sztucznych w Europie* wg segmentów zastosowań i rodzajów tworzyw (2013)

Źródło: PlasticsEurope (PEMRG) / Consultic / ECEBD

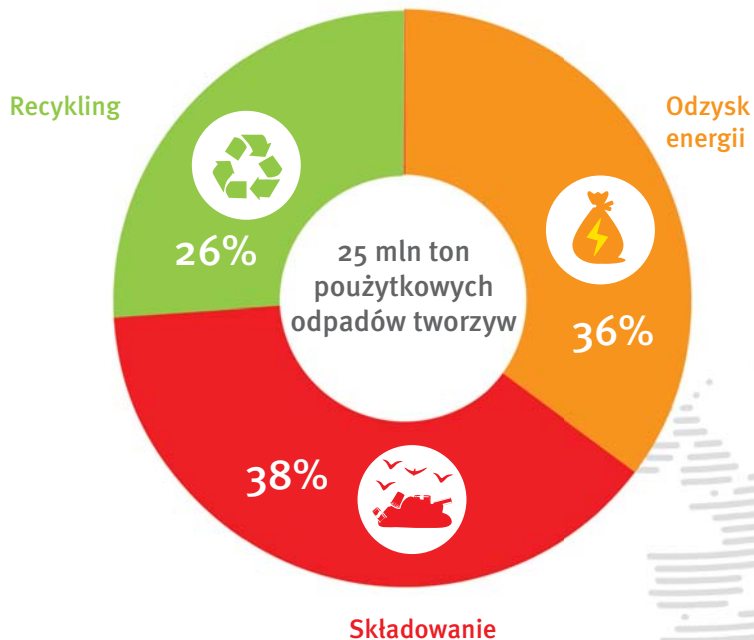
* UE27 + Norwegia, Szwajcaria

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych



Odzysk odpadów tworzyw sztucznych w 2012 wyniósł 62%

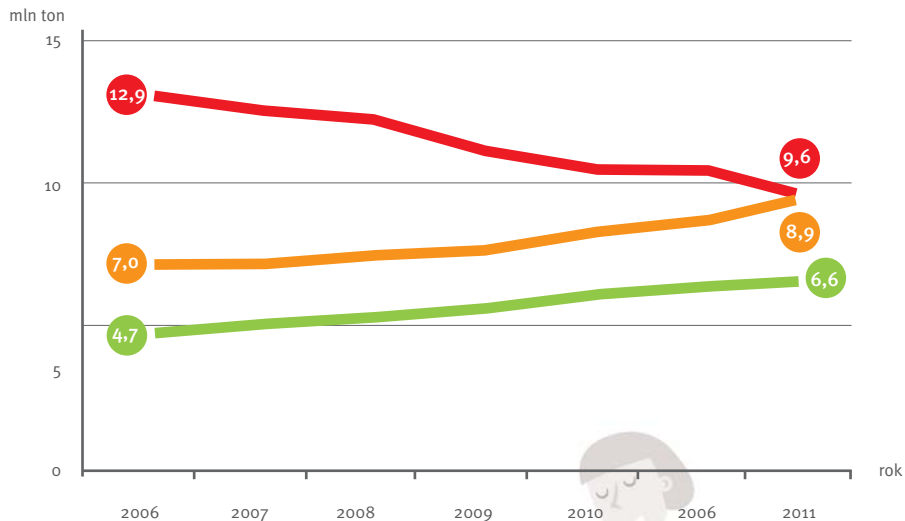
W 2012 r. w pokonsumenckich odpadach znalazło się 25,2 mln ton zużytych tworzyw sztucznych. 62% zostało odzyskane w procesach recyklingu i odzysku energii, a pozostałe 38 % trafiło na wysypisko.



Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych w EU27 plus Norwegia i Szwajcaria
Źródło: Consultic

Od 2006 roku recykling i odzysk energii wzrósł...

Średnia roczna ilość wytwarzanych odpadów pokonsumenckich w latach 2006 -2012 wynosi 25 mln ton

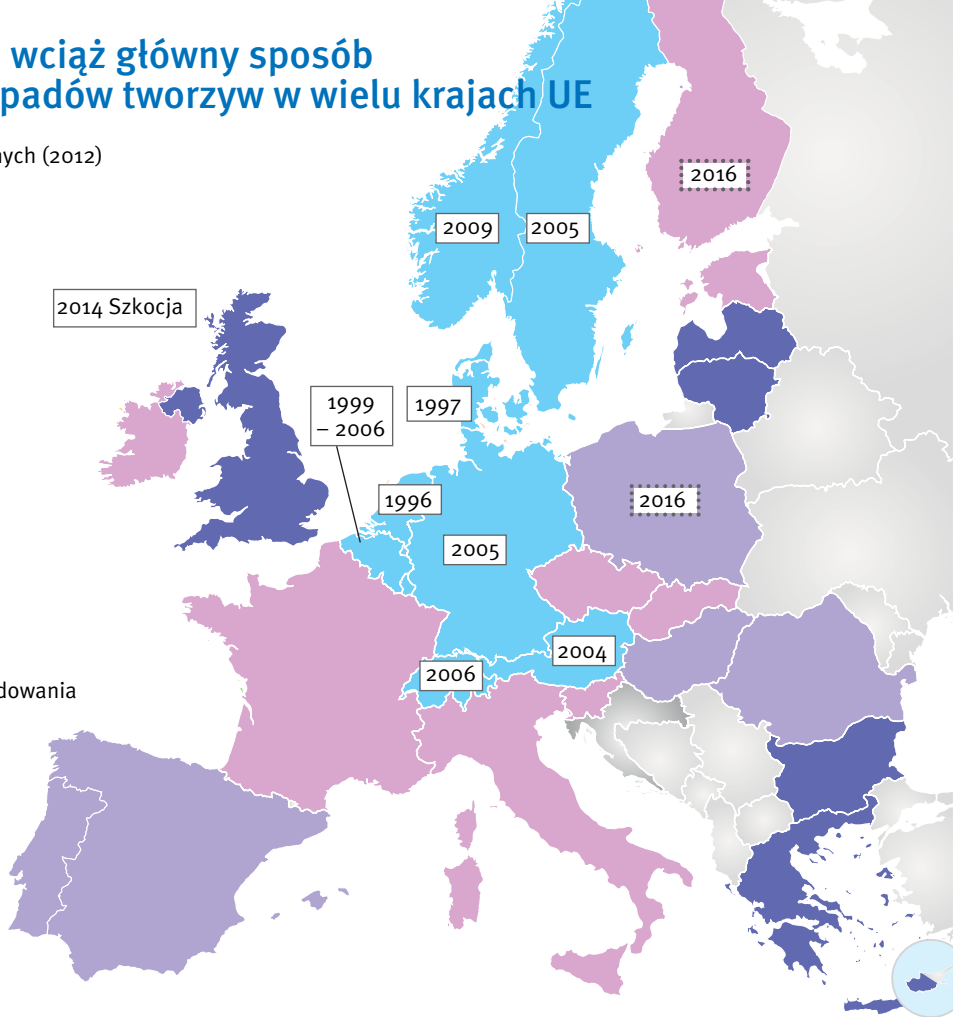
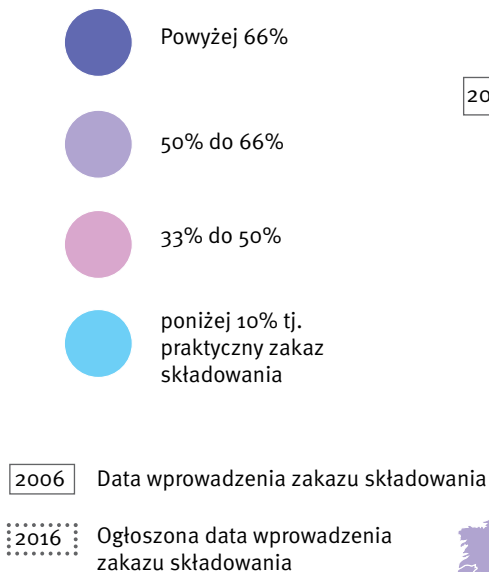


Łączny odzysk i recykling odpadów tworzyw sztucznych w latach 2006-2012

Zródło: Consultic

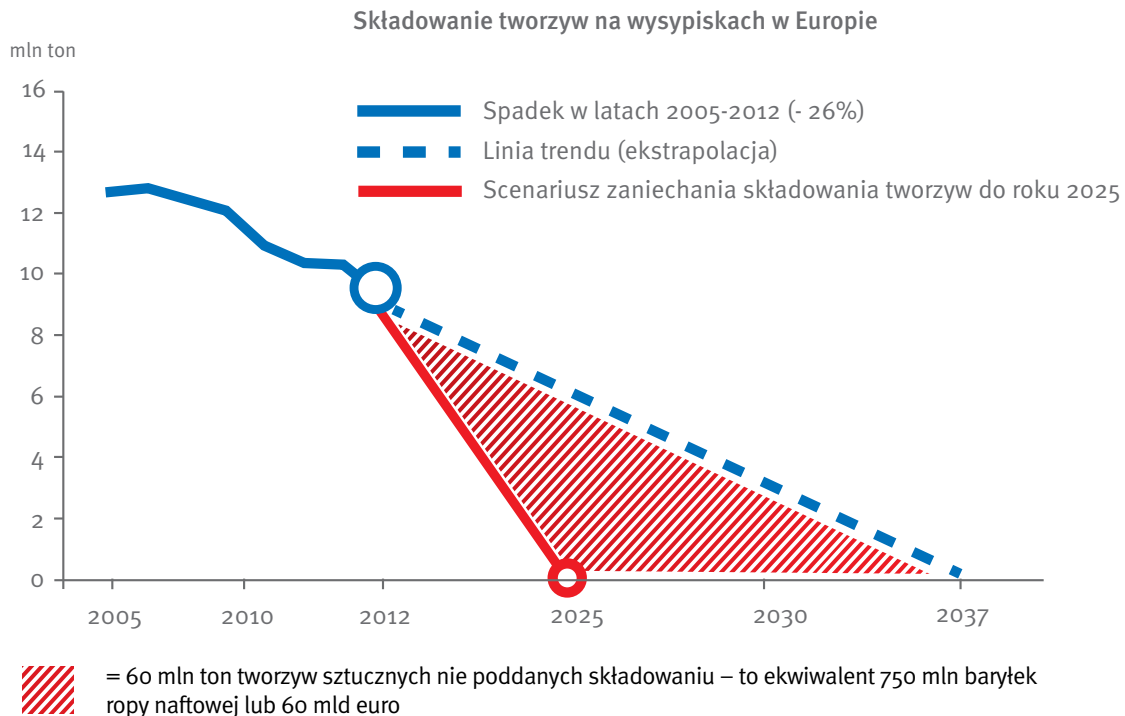
...lecz składowanie to wciąż główny sposób zagospodarowania odpadów tworzyw w wielu krajach UE

Składowanie odpadów tworzyw sztucznych (2012)

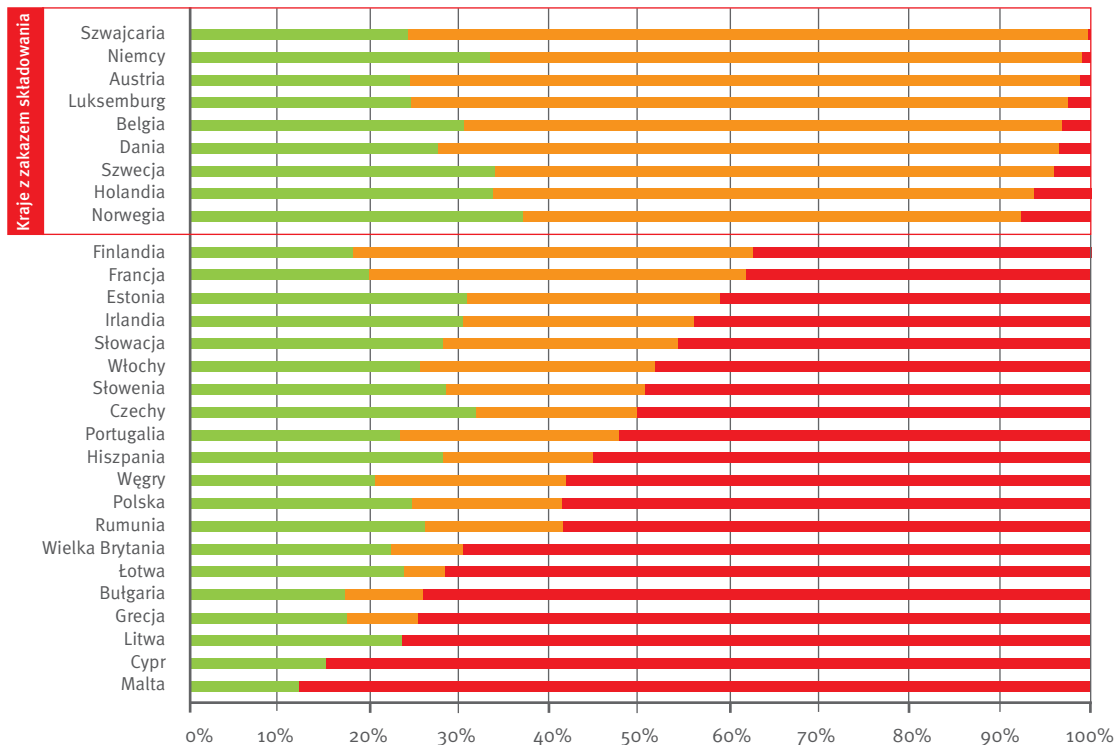


Źródło: Consultic

Zero odpadów tworzyw na wysypiskach - duże korzyści, ale i duże wyzwania



Kraje z zakazem składowania osiągają wyższy poziom recyklingu



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w roku 2012 (EU 27 +2)
 Źródło: Consultic

- Recykling
- Odzysk energii
- Składowanie

Odpady tworzyw to cenne surowce



9,6 mln ton

odpadów tworzyw jest składowane na wysypiskach w Europie każdego roku

16-19 mln

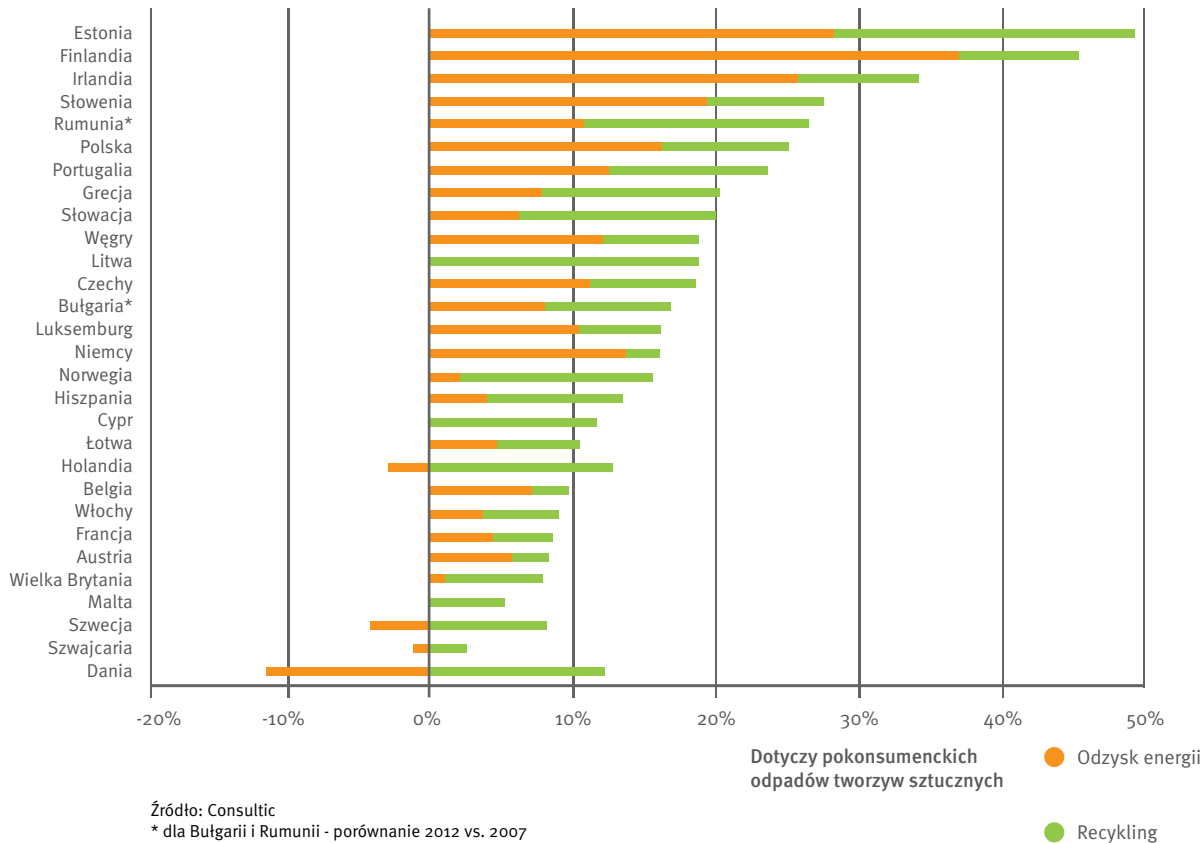
o tyle mieszkańców więcej mogłoby być zaopatrywanych w energię pochodzącą z odpadów tworzyw

41 %

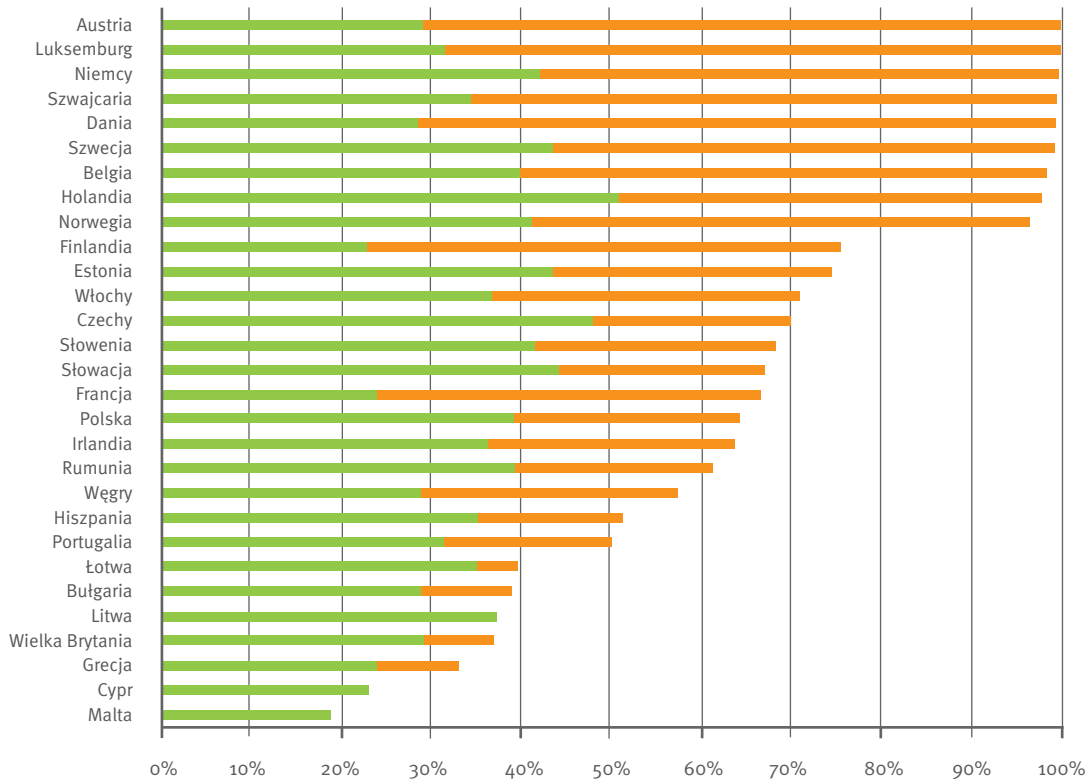
to średni poziom recyklingu opakowań z tworzyw w czołowych krajach UE

Recykling i odzysk energii - uzupełniające się sposoby odzysku wartości odpadów tworzyw sztucznych

Zmiany poziomów odzysku tworzyw wg krajów - porównanie 2012 vs. 2006



Odpady opakowaniowe z tworzyw osiągają najwyższe wskaźniki recyklingu i odzysku energii



Całkowity wskaźnik odzysku odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych wg krajów (2012)

(dotyczy pokonsumenckich odpadów opakowań z tworzyw sztucznych)

Źródło: Consultic

● Recykling
● Odzysk energii

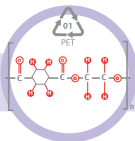
Cykl życia butelki plastikowej: opcje recyklingu



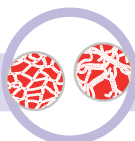
Składniki ropy naftowej są wyodrębniane w procesie destylacji. Główny surowiec do produkcji tworzyw stanowi **benzyna surowa**



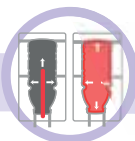
W procesie krakowania benzyny surowej powstają mniejsze cząsteczki takie jak np. **eten, propen i buten**.



Te małe cząsteczki (**monomery**) są bardzo reaktywne i łączą się ze sobą, tworząc długie łańcuchowe cząsteczki (**polimery**)



Usieciowanie (wzajemnie połączenie przestrzenne) łańcuchów polimerowych determinuje plastyczność i właściwości mechaniczne tworzyw, stąd podział na **termoplasty i duroplasty**



Granulki tworzywa podgrzewane są do postaci lepkiej cieczy, z której w procesach wtryskiwania i rodmuchiwania formowana jest butelka. Kształt utrwala się po ochłodzeniu formy.



Butelka PET
Politereftalan etylenu to obecnie podstawowy polimer z grupy poliestrów



Wstępne wysortowywanie butelek PET



Optoelektroniczna separacja butelek PET wg kolorów



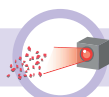
Folie termoformowane



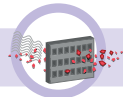
Przetwarzanie płatków na granulki (tzw. regranulat) w procesach wytłaczania



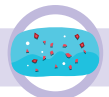
Automatyczne kolorystyczne rozdzielanie płatków do dalszego przetworstwa



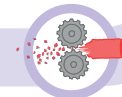
Optoelektroniczne rozdzielanie wg kolorów



Rozdzielanie materiału ze względu na różnice gęstości. Procesy suszenia



Mycie



Rozdrabnianie do postaci tzw. płatków



PET z recyklingu stanowi surowiec do produkcji tkanin typu polar



Produkcja włókien

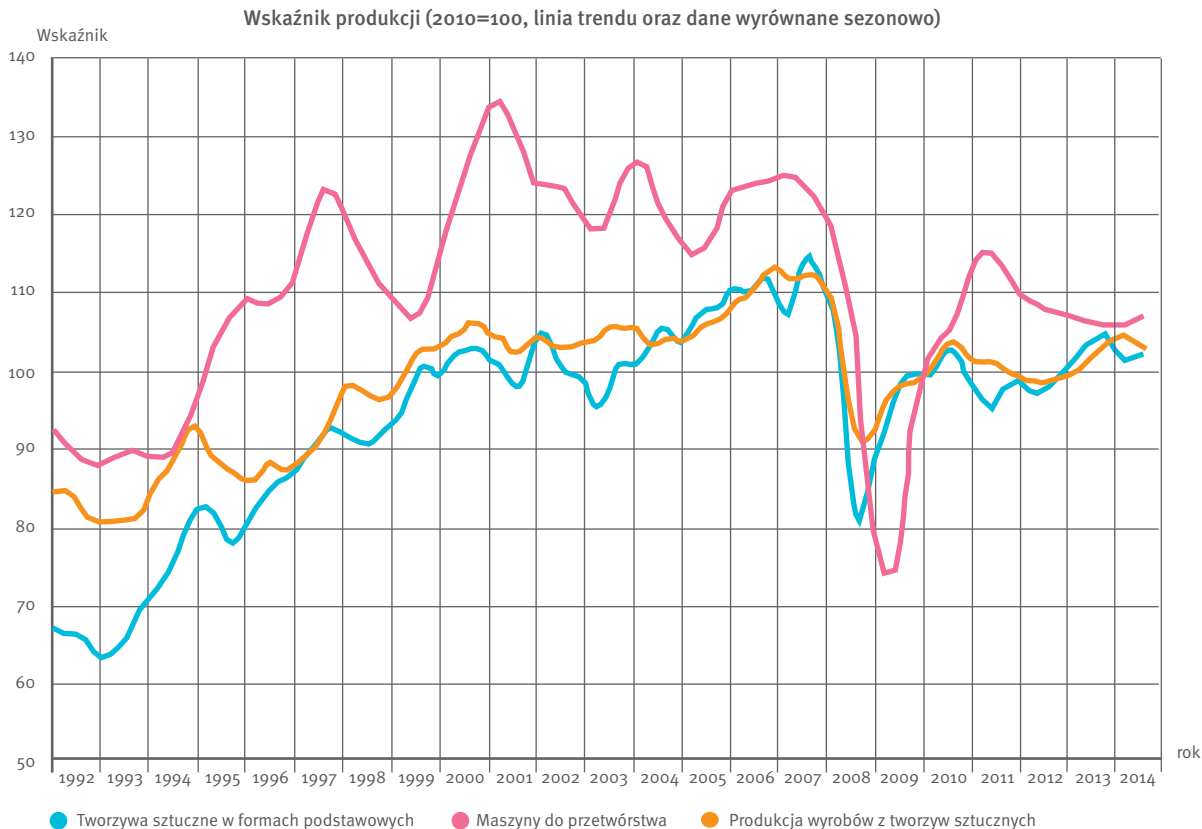


20% regranulatu dodaje się do produkcji nowych butelek

Podsumowanie



W 2013 roku produkcja tworzyw wciąż nie osiągnęła poziomu sprzed kryzysu

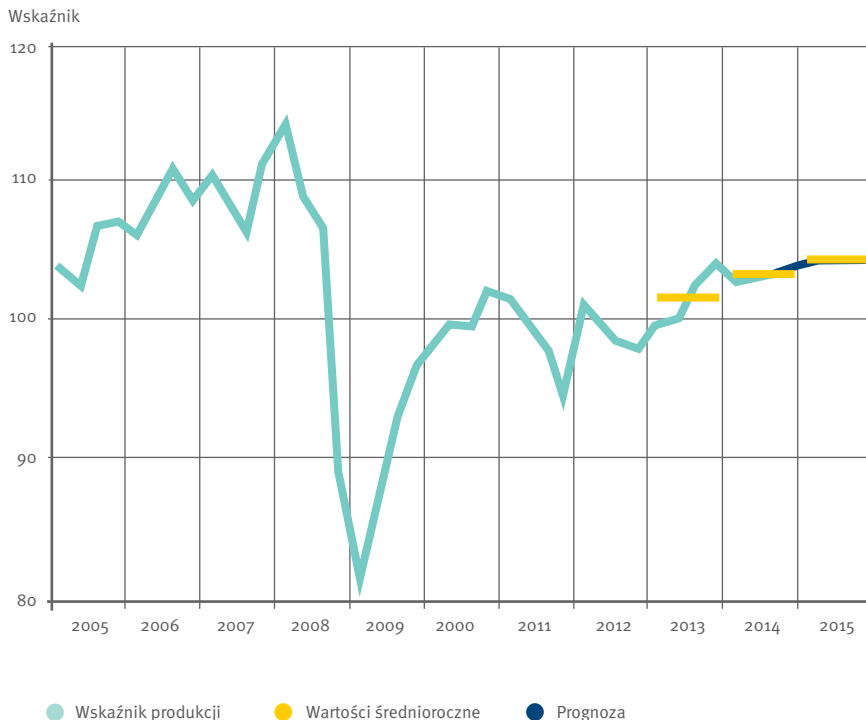


Produkcja w branży tworzyw sztucznych w UE 27

Źródło: Eurostat

W 2015 r. przewidywany jest niewielki wzrost produkcji tworzyw sztucznych

Produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych w UE 28
Wskaźnik 2010=100, kwartalnie



- 2013: Wzrost w branżach powiązanych przyniósł korzystny impuls dla europejskich producentów tworzyw
- 2014: Utrzymana tendencja wzrostowa, przyspieszenie w drugiej połowie roku
- 2015: Umiarkowany wzrost

Wzrost:

2013: +2,6%

2014*: +1,5%

2015*: +1,0%

Źródło: Eurostat, VCI, PlasticsEurope, *dane szacunkowe

Wykaz skrótów

ABS	terpolimer akrylonitryl-butadien-styren	PE-LLD	liniowy polietylen małej gęstości (liniowy polietylen wysokociśnieniowy)
ASA	terpolimer akrylonitryl-styren-akrylan	PE-MD	polietylen średniej gęstości
Consultic	Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH	PEMRG	PlasticsEurope Market Research Group
ECEBD	Eastern and Central European Business Development	PET	politereftalan etylenu
EPR	Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta (ang. <i>Extended Producer Responsibility</i>)	PKB	produkt krajowy brutto
E&E	sprzęt elektryczny i elektroniczny	PMMA	polimetakrylan metylu
NAFTA	Północnoamerykańska Strefa Wolnego Handlu	PP	polipropylen
PA	poliamid	PS	polistyren
PC	poliwęglan	EPS	polistyren do spieniania
PE	polietylen	PUR	poliuretan
PE-HD	polietylen dużej gęstości (polietylen niskociśnieniowy)	PVC	polichlorek winylu
PE-LD	polietylen małej gęstości (polietylen wysokociśnieniowy)	RDF	stałe paliwa z odpadów (ang. <i>Refuse Derived Fuel</i>)
		SAN	kopolimer styren-akrylonitryl
		WNP	Wspólnota Niepodległych Państw

PlasticsEurope

PlasticsEurope, stowarzyszenie zrzeszające producentów tworzyw sztucznych należy do czołowych europejskich stowarzyszeń branżowych, a jego centra zlokalizowane są w Brukseli, Frankfurt, Londynie, Madrycie, Mediolanie i Paryżu. Stowarzyszenie utrzymuje kontakty z europejskimi i krajowymi stowarzyszeniami branżowymi i skupia ponad 100 firm członkowskich, których łączny udział w produkcji wszystkich polimerów wytwarzanych w krajach Unii Europejskiej (EU27), a także w Norwegii, Szwajcarii i Turcji, wynosi powyżej 90%.

Europejskie Stowarzyszenie Przetwórców Tworzyw Sztucznych (EuPC).

EuPC jest branżowym zrzeszeniem reprezentującym przedsiębiorstwa zajmujące się przetwarzaniem tworzyw sztucznych w Europie. Działalność organizacji obejmuje wszystkie sektory branży przetwórstwa tworzyw, łącznie z ich recyklingiem. Głównym celem EuPC jest reprezentowanie i ochrona interesów europejskich przedsiębiorstw z branży przetwórstwa tworzyw sztucznych poprzez:

- prezentowanie stanowiska branży w kontaktach z instytucjami europejskimi i międzynarodowymi oraz organizacjami pozarządowymi;
- utrzymywanie kontaktów z podobnymi organizacjami w Europie i na świecie;
- przeprowadzanie analiz i badań ekonomicznych, realizacja projektów badawczych we wszystkich dziedzinach przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Europejskie Stowarzyszenie Organizacji Recyklingu i Odzysku Tworzyw Sztucznych (EPRO).

EPRO jest stowarzyszeniem krajowych organizacji odpowiedzialnych za prowadzenie i promocję recyklingu oraz odzysku tworzyw sztucznych w Europie. EPRO stworzyło jedyne w swoim rodzaju forum grupujące czołowych specjalistów w dziedzinie gospodarki odpadami z tworzyw sztucznych w Europie. Do głównych zadań stowarzyszenia należy wymiana doświadczeń i pomysłów, opracowywanie zintegrowanych strategii zagospodarowywania zużytych opakowań z tworzyw sztucznych oraz wspieranie rozwoju technologicznego.



Konigin Astridlaan 59
1780 Wemmel – Belgium

Phone +32 (0)2 456 84 49
Fax +32 (0)2 456 83 39

info@epro-plasticsrecycling.org
www.epro-plasticsrecycling.org

PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

Avenue E. van Nieuwenhuysse 4/3
1160 Brussels – Belgium

Phone +32 (0)2 675 32 97
Fax +32 (0)2 675 39 35

info@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

© 2014 PlasticsEurope. All rights reserved.

 **Tworzywa Sztuczne**
Materiał XXI wieku