

Tworzywa sztuczne

– architekci nowoczesnych
i ekologicznych budynków



Tworzywa Sztuczne
Materiał XXI wieku

Źródła:

- ¹ Speech by Commissioner Connie Hedegaard “The need for progressive European Agenda” (March 2012).
- ² “The Impact of Plastics on Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions in Europe”, Report by Denkstatt GmbH (June 2010), p. 14.
- ³ “The Impact of Plastics on Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions in Europe”, Report by Denkstatt GmbH (June 2010), p. 14.
- ⁴ “Plastic Waste from Building and Construction”, Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH.
- ⁵ “The benefits of pipeline innovation” by Alessandro Marangoni, Professor, Bocconi University in Milan (2008).
- ⁶ For pipes: TEPPFA (The European Plastic Pipes and Fittings Association)
“Why use Plastic Pipe Fittings”, TEPPFA (The European Plastic Pipes and Fittings Association) website.
For windows: “Towards Sustainable Plastic Construction and Demolition Waste Management in Europe”, APPRICOD Report, p.14.
- ⁷ “Energy Saving Potentials from the use of Modern Window Systems in Europe”, Marcus Hermes (March 2006), p.16.
- ⁸ “Innovations for Greenhouse Gas Reductions”, International Council of Chemical Associations - ICCA (July 2009), p.31.
- ⁹ The European PVC industry website, PVC recycling by application.
- ¹⁰ “Buildings and Climate Change - Status, Challenges and Opportunities”, United Nations Environment Programme (2007).
- ¹¹ Plastics the Facts 2011 p.7.

Branża budowlana w Europie

W październiku 2011 roku liczba ludności na świecie przekroczyła siedem miliardów. Zaspokajanie potrzeb tak ogromnej liczby osób bez wyczerpywania zasobów Ziemi przekłada się na rosnące zapotrzebowanie na produkty i usługi spełniające środowiskowe, społeczne i gospodarcze wymagania zrównoważonego rozwoju.

Obecnie budynki w Europie odpowiadają za mniej więcej 40% zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej¹. Poprawa efektywności energetycznej zarówno starych, jak i nowych budynków jest zatem jednym z kluczowych elementów oszczędzania zasobów i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Jednocześnie odczuwalne od 2008 roku globalne spowolnienie gospodarcze wywarło znaczący wpływ na branżę budowlaną w Europie. Wyzwaniem dla wszystkich podmiotów działających w tym sektorze stało się stworzenie nowych produktów i zastosowań, które będą nie tylko dobrej jakości, ale jednocześnie będą opłacalne kosztowo i przyjazne dla środowiska naturalnego.

Ambitny program poprawy efektywności energetycznej budynków w Europie

Okolo 70% energii zużywanej w budynkach przypada na ogrzewanie i chłodzenie. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków przy równoczesnym zmniejszeniu zapotrzebowania na energię jest kluczem do zminimalizowania wpływu, jaki budownictwo wywiera na środowisko.

Przyjmując w 2010 roku nowe przepisy dotyczące charakterystyki energetycznej budynków, Unia Europejska wyznaczyła następujące cele:

- Wszystkie nowopowstałe budynki od roku 2021 powinny być budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.
- Wszystkie nowopowstałe budynki publiczne od roku 2019 powinny być budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Jednak nawet w 2050 roku większość istniejących budynków będzie obiektami zbudowanymi jeszcze przed rokiem 2010. Dlatego kluczowe znaczenie ma jednoczesna realizacja ambitnego i systematycznego programu renowacji istniejących budynków pod kątem zwiększenia energooszczędności.



Zdjęcie na stronie – dzięki tworzywom sztucznym budynki są bardziej energooszczędne; w panelach dachowych, stosowanych również na pochylonych powierzchniach, wykorzystywane są moduły słoneczne wykonane z tworzyw sztucznych.

Zdjęcie na okładce – tworzywa sztuczne zwiększają możliwości architektury przyszłości, umożliwiając stosowanie wielofunkcyjnego, lekkiego i trwałego wzornictwa i projektowania.

Korzyści z zastosowania tworzyw sztucznych w budownictwie

Realizacja celów w zakresie efektywności energetycznej budynków byłaby trudna, lub wręcz niemożliwa, gdyby nie tworzywa sztuczne.

Stosowanie tworzyw sztucznych w budownictwie oszczędza energię, obniża koszty eksploatacji, podnosi jakość życia, a równocześnie przyczynia się do ochrony środowiska. Elementy z tworzyw sztucznych są łatwe w montażu i wymagają minimalnych nakładów na konserwację. Aby zapewnić ich odpowiednie funkcjonowanie, potrzeba bardzo niewiele dodatkowej energii. Istnieje ponad 50 różnych grup tworzyw sztucznych, a w każdej z nich znajdują się materiały do wykorzystania przez branżę budowlaną.

Tworzywa sztuczne stosuje się m.in.:

- **w konstrukcjach budynku:** do izolowania ścian, w ramach okiennych i przy montażu okien, w instalacjach elektrycznych i wodno-kanalizacyjnych oraz w konstrukcjach dachowych.
- **we wnętrzach:** tapety i kleje, wykładziny i materiały podłogowe, a także materiały do produkcji rolet i markiz oraz mebli kuchennych czy łazienkowych.

Tworzywa sztuczne umożliwiają nie tylko doskonałe rozwiązania praktyczne. Zapewniają również znaczną poprawę efektywności energetycznej budynków, niezbędną do ochrony zasobów naturalnych i przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Z punktu widzenia całego cyklu życia tworzywa sztuczne są jednym z najbardziej energooszczędnych materiałów.

Dlaczego warto korzystać z tworzyw sztucznych?

Tworzywa sztuczne mają wiele istotnych właściwości, które wykorzystywane pojedynczo, bądź łącznie, w decydujący sposób umożliwiają zaspokojenie potrzeb budownictwa.

Tworzywa sztuczne są trwałe i nie ulegają korozji



Są idealne do takich zastosowań jak ramy okienne czy rury, które mogą być użytkowane przez ponad 50 lat

Tworzywa sztuczne skutecznie izolują: od zimna, ciepła oraz hałasu



Pozwalają oszczędzać energię, oferują bardzo dobrą jakość za niską cenę, zmniejszając poziom hałasu

Tworzywa sztuczne są lekkie



Znacznie zwiększają oszczędności energii, dzięki skróceniu czasu wykonania pracy oraz dzięki ograniczeniu potrzeby użycia ciężkiego sprzętu; są łatwe w obsłudze, transporcie i składowaniu

Tworzywa sztuczne można poddawać recyklingowi albo odzyskać z nich energię



Obserwuje się pozytywny trend - ogólny poziom odzysku odpadów tworzyw sztucznych w sektorze budowlanym w Europie rośnie: z poziomu 56,2% (2010 r.) do 57,6% (2011 r.)

Tworzywa sztuczne są wygodne w utrzymaniu i łatwe do czyszczenia, ponadto są nieprzepuszczalne dla różnych czynników (wody, powietrza itp.)



Są idealne do zastosowań na pokrycia powierzchni domowych i szpitalnych, w tym także podłóg, na których powinna być utrzymywana wysoka higiena

Produkcja wyrobów czy komponentów z tworzyw sztucznych jest często bardziej opłacalna, niż z materiałów alternatywnych, nawet w przypadku elementów wytwarzanych na specjalne zamówienie. Dzięki łatwości formowania tworzyw sztucznych, wiele elementów można łączyć w jedną całość, przez co wyroby stają się łatwiejsze w produkcji i montażu.

Czy wiesz, że...

- Tworzywa sztuczne są jednym z najbardziej energooszczędnych materiałów biorąc pod uwagę cały cykl życia.
- Elementy z tworzyw sztucznych są łatwe w montażu, zajmują niewiele miejsca, wymagają minimalnych nakładów na konserwację i mogą bez konieczności napraw funkcjonować przez całe dziesięciolecia.
- Zazwyczaj elementy z tworzyw sztucznych w budownictwie zachowują swoje właściwości użytkowe przez okres 30 do 50 lat. Wiele plastikowych rur, zainstalowanych ponad 50 lat temu, bezusterkowo funkcjonuje do dzisiaj.
- Tworzywa sztuczne przyczyniają się nie tylko do ochrony środowiska, ale także zapewniają miejsca pracy wysokowykwalifikowanym specjalistom i zwiększają konkurencyjność branży budowlanej, umożliwiając wykorzystanie najnowocześniejszych, ekologicznych technologii.
- Sektor budowlany, pod względem wielkości drugi, po branży opakowaniowej, odbiorca tworzyw sztucznych w Europie, daje zatrudnienie setkom tysięcy Europejczyków.

Dzięki tworzywom sztucznym mogą powstawać lekkie i trwałe, a zarazem zaawansowane technologicznie konstrukcje obiektów sportowych, takich jak np. stadion olimpijski w Londynie wzniesiony w 2012 roku.



Zastosowania tworzyw sztucznych

Tworzywa sztuczne od piwnicy po dach

Wykorzystując tworzywa sztuczne w licznych zastosowaniach w budownictwie i wykończeniu wnętrz możemy znacznie zwiększyć komfort mieszkania i to w sposób energooszczędny i przyjazny dla środowiska.

Tworzywa sztuczne są uniwersalne, funkcjonalne, wydajne i estetyczne, toteż można je znaleźć w całym domu – od piwnicy po dach:

Tworzywa sztuczne stosuje się na zewnątrz budynków w celu:

- ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi oraz izolowania elewacji budynku,
- odprowadzania wody deszczowej rynnami i rurami spustowymi,
- izolacji dachów od wewnątrz,
- zapewnienia izolacji termicznej dzięki szczelnym ramom okiennym
- projektowania i planowania przestrzeni zewnętrznej.

Architekci i inżynierowie wykorzystują tworzywa sztuczne:

- aby nadawać realne kształty wytworom swojej wyobraźni - na całym świecie architekci projektują innowacyjne budowle, które można zbudować wyłącznie z wykorzystaniem tworzyw sztucznych,
- w celu projektowania budynków dopasowanych do otoczenia,
- do wzmacniania budowli, które muszą wytrzymywać bardzo duże obciążenia, takich jak np. mosty,
- w celu wdrażania nowych technologii wykorzystujących energię odnawialną.

Tworzywa sztuczne są stosowane w konstrukcjach budynków:

- do izolowania ścian i zapewniania ich dźwiękoszczelności,
- do ocieplania piwnic,
- w celu doprowadzania wody pitnej i odprowadzania ścieków,
- w celu doprowadzania świeżego powietrza, bądź ogrzewania, za pośrednictwem systemów wentylacji i odzyskiwania ciepła.

Tworzywa sztuczne są stosowane wewnątrz budynków:

- umożliwiając ekonomiczne i energooszczędne rozwiązania oświetleniowe,
- przy wykańczaniu pomieszczeń mieszkalnych (malowanie, kafelkowanie), zwłaszcza tam, gdzie należy zachować wysoką higienę, np. kuchnie czy łazienki,
- jako osłony przewodów i kabli,
- w setkach innych zastosowań.



Zdjęcie na stronie - montaż izolacji dachowej wykonanej z tworzywa sztucznego.
Zdjęcie na stronie obok - budynek terminalu lotniska Charles de Gaulle w Paryżu. Specjalne struktury plastikowe wypełniają kratownice łączące dach ze ścianą zewnętrzną.



Mniej materiału – lepsza izolacja

Zastosowanie materiałów izolacyjnych z tworzyw sztucznych przynosi znaczne długoterminowe oszczędności finansowe i energetyczne. Oszczędności energii w całym cyklu życia izolacji z tworzywa sztucznego wynoszą ponad 200 razy więcej niż energia zużyta do produkcji tej izolacji.

Do tych oszczędności dokłada się także skuteczne i optymalne wykorzystanie zasobów i przestrzeni. Wiele tworzyw sztucznych to bardzo dobre izolatory, wykorzystywane w izolacjach ścian wewnętrznych, jak i zewnątrz budynków. Materiały izolacyjne z tworzyw sztucznych są wygodne w montażu, wytrzymałe i zachowują swoje właściwości przez cały okres użytkowania budynku.

Stosowanie izolacji z tworzyw sztucznych - oprócz niewątpliwych korzyści praktycznych, takich jak zmniejszenie ogólnego zapotrzebowania na energię - zbliża Europę do realizacji jednego z jej celów, jakim jest bezpieczeństwo energetyczne. Przyczynia się do tego nie tylko stosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną, ale także poprawa izolacji termicznej starych i nowo wybudowanych budynków.

Tworzywa sztuczne w branży budowlanej w liczbach

Mniejsza emisja gazów cieplarnianych o dodatkowe **9%** w porównaniu do alternatywnych materiałów stosowanych do izolacji budynków².

Wzrost oszczędności energii o **16%** w porównaniu do alternatywnych materiałów izolacyjnych³.

Branża budowlana zużywa **21%** wszystkich tworzyw sztucznych. Jest to drugi pod względem zużycia tworzyw, po branży opakowaniowej, sektor gospodarki⁴.

Dzięki zastosowaniu rur z tworzyw sztucznych w instalacjach wodnych we Włoszech można zaoszczędzić **22,2 miliarda euro** w porównaniu z alternatywnymi materiałami⁵.

Cykl życiowy kabli, rur czy profili okiennych wykonanych z tworzyw sztucznych przekracza **50 lat**⁶.

80 milionów – tyle nowych okien potrzeba co roku w Europie. Gdyby każde nowe okno montowano w ramach wykonanych z tworzywa sztucznego, oznaczałoby to możliwość rezygnacji z pracy pięciu dużych elektrowni⁷.

233:1 – to proporcja między energią zaoszczędzoną w trakcie cyklu życia izolacji cieplnej wykonanej z tworzywa sztucznego, a energią potrzebną do jej wyprodukowania⁸.

Zdjęcie na stronie – rury z tworzyw sztucznych zapewniają trwały i bezpieczny sposób dystrybucji cennej wody pitnej i odprowadzania ścieków. Zdjęcie na stronie obok – ramy okienne wykonane z tworzyw sztucznych.

Okna – oszczędność energii przez dziesięciolecia

Oszczędności ciepła uzyskiwane dzięki nowoczesnym profilom okiennym z tworzyw sztucznych (coraz bardziej dostępnym wskutek znacznego postępu technologicznego w ostatnich latach) to powód, dla którego profile takie chętnie stosuje się w budynkach niskoenergetycznych. Dzięki trwałości i odporności tych materiałów, okna z tworzyw sztucznych wysokiej jakości mogą wytrzymać ponad 50 lat przy małych lub wręcz zerowych nakładach na konserwację. W ten sposób można ograniczyć koszty i czas potrzebny na naprawę bądź ponowne malowanie, a także nakłady finansowe i zasoby energetyczne konieczne do ich wymiany.

Kolejną zaletą jest różnorodność możliwości projektowych, jakie oferują profile okienne wykonane z tworzyw sztucznych. Można je produkować w prawie wszystkich kolorach dostosowując do potrzeb architektury każdego rodzaju, od budownictwa nowoczesnego po odnawiane budynki historyczne.

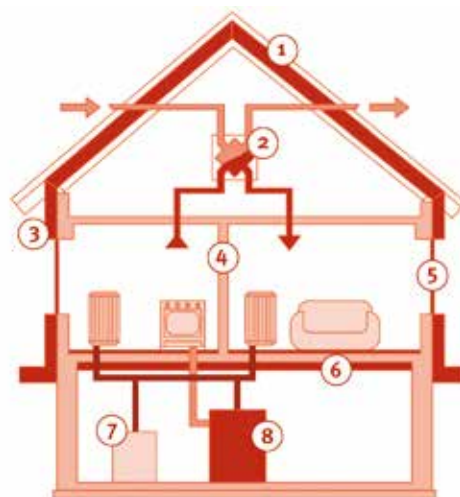


Pod koniec cyklu życia ramy okienne z tworzyw sztucznych można poddać recyklingowi lub odzyskać z nich energię w procesach odzysku energii z odpadów. W 2009 roku w ramach programów finansowanych przez branżę PCW recyklingowi poddano prawie 83 000 ton profili okiennych i innych⁹.

Rury z tworzyw sztucznych – trwałe, elastyczne i bezpieczne

Tworzywa sztuczne to popularny materiał stosowany w nowoczesnych instalacjach wodnych, gazowych i kanalizacyjnych. Rury z tych materiałów są:

- **trwałe** – nie ulegają korozji,
- **uniwersalne** – można je stosować na lub pod poziomem gruntu, ponadto łatwo można je produkować w różnych kształtach i rozmiarach,
- **ekonomiczne** – łatwe w instalacji, niewymagające nakładów na konserwację,
- **długotrwałe** – mogą normalnie funkcjonować przez ponad 50 lat,
- **bezpieczne** – najbardziej niezawodne rozwiązanie w zakresie transportu wody,
- **energooszczędne** – zapobiegają utracie ciepła, ze względu na dobre właściwości izolacyjne tworzyw sztucznych.



- 1 Dach - izolacja z tworzyw sztucznych
- 2 System wentylacji/odzysku ciepła (rury z tworzyw sztucznych)
- 3 Fasada zewnętrzna – izolacja z tworzyw sztucznych
- 4 Ściany wewnętrzne izolacja z tworzyw sztucznych
- 5 Okna izolacyjne - ramy z tworzywa sztucznego plus potrójne szyby zespolone
- 6 Piwnica - izolacja z tworzyw sztucznych
- 7 System ogrzewania / przewody grzewcze wykonane z tworzyw sztucznych
- 8 Ogrzewanie paliwowe

Schemat przedstawiający dom, w którym tworzywa sztuczne odgrywają istotną rolę w zmniejszaniu zużycia energii oraz obniżaniu kosztów.

Tworzywa sztuczne a efektywność energetyczna

Oszczędzaj energię dzięki tworzywom sztucznym

Jak wcześniej wspomniano, w dzisiejszych czasach na budynki przypada mniej więcej 40% całej energii i emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej. Dlatego też zmniejszenie zużycia energii w budynkach jest kluczem do realizacji celów, jakie Europa wyznaczyła sobie w zakresie zmian klimatycznych i tzw. zielonego wzrostu. Na szczęście są już dostępne rozwiązania pozwalające zasadniczo ograniczyć wpływ, jaki budynki wywierają na środowisko naturalne. Musimy tylko zacząć bardziej efektywnie korzystać z tych rozwiązań.

Biorąc pod uwagę jedynie masę materiałów konstrukcyjnych można stwierdzić, że w budynkach stosuje się bardzo niewiele tworzyw sztucznych w porównaniu do innych materiałów. Ale nawet ta niewielka masa w sposób zdecydowany przyczynia się do znaczących oszczędności energetycznych poprzez wydajne systemy izolacyjne, trwałe rury oraz wytrzymałe ramy okienne.

Pasywne domy

Pasywny dom to budynek, w którym dzięki izolacji można utrzymywać komfortowe warunki temperaturowe bez dodatkowego ogrzewania lub chłodzenia. Dom jest „pasywny”, jeżeli ogrzewa się i chłodzi samodzielnie. Łączna energia zużywana przez dom pasywny nie powinna przekraczać jednej czwartej energii zużywanej przez przeciętny nowy budynek spełniający obowiązujące krajowe przepisy w zakresie zużycia energii¹⁰. Aby te ekologiczne oszczędności dało się osiągnąć w najbardziej opłacalny sposób i dom był łatwy w utrzymaniu, konieczne jest stosowanie tworzyw sztucznych.

Chociaż technologie wykorzystywane do budowy domu pasywnego są nowoczesne, to sama koncepcja domu została zainspirowana przez tradycyjne skandynawskie domostwa pokryte dachami z darni, która izoluje budynek tak dobrze, że tylko w niewielkim stopniu wymaga on ogrzewania lub chłodzenia.

Czy wiesz, że...

- Proste rozwiązania, takie jak połączenie izolacji termicznej z oknami trzyszybowymi, mogą zmniejszyć zużycie energii nawet o 80%.
- Tworzywa sztuczne to jedno z niewielu materiałów, które można wykorzystać do obu tych zadań.
- Wyroby izolacyjne z tworzyw sztucznych pozwalają w trakcie całego ich cyklu życia zaoszczędzić ponad dwustukrotność energii zużytej do ich wyprodukowania i są o około 16% bardziej energooszczędne niż alternatywne materiały izolacyjne.
- Tworzywa sztuczne są źródłem zmagazynowanej energii, którą można wykorzystać do produkcji ciepła (w sytuacjach, gdy wyroby z tworzyw sztucznych po zakończeniu ich cyklu życia nie są poddawane recyklingowi, a odzyskowi energii).



Zdjęcie na stronie – ekologiczny dom wykorzystujący izolację z materiałów wykonanych z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu.

Bilans energetyczny tworzyw sztucznych

Dzięki rozwiązaniom wykorzystującym tworzywa sztuczne można z łatwością oszczędzać energię i pieniądze, a także zmniejszać emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Potencjalne oszczędności mnożą się, ponieważ wyroby z tworzyw sztucznych mogą funkcjonować przez dziesięciolecia i wymagają bardzo niewielkich czy nawet żadnych nakładów na konserwację.

„Plastikowy paradoks” to termin opisujący zjawisko polegające na tym, że w przypadku tworzyw sztucznych „im więcej korzystasz, tym więcej oszczędzasz”. Odzyskanie energii zużytej na wyprodukowanie materiału izolacyjnego potrzebnego do pokrycia standardowego domu trwa nie więcej niż 1 rok. Paradoks dotyczy również ram okiennych z tworzyw sztucznych. Każdego roku w całej Europie potrzeba ponad 80 milionów nowych okien. Gdyby na całym kontynencie montowano właśnie takie ramy, to dzięki ich doskonałym właściwościom izolacyjnym można byłoby zaoszczędzić 40 milionów kilowatogodzin.

Energia odnawialna i budownictwo

Moduły słoneczne wykonane z tworzyw sztucznych są wykorzystywane w panelach słonecznych instalowanych na pochyłych dachach, w okładzinach lub elementach chroniących przed promieniowaniem UV.

Kolejnym innowacyjnym rozwiązaniem wykorzystującym tworzywa sztuczne są ogniwa paliwowe przekształcające wodór i tlen w energię elektryczną.



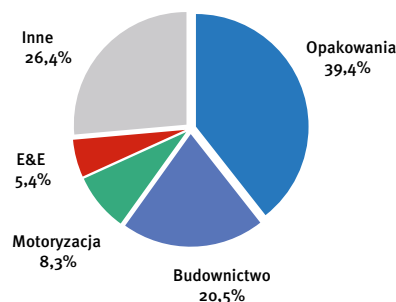
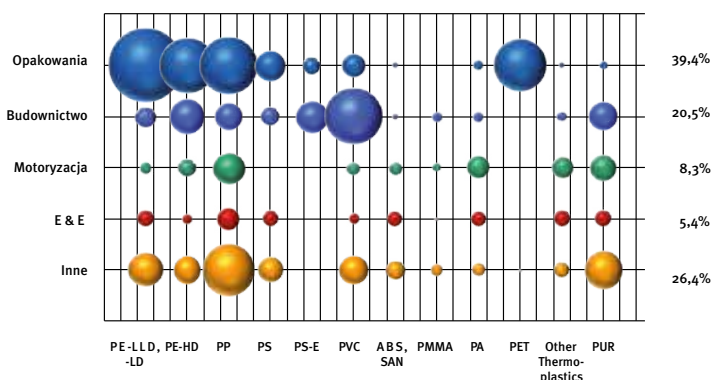
Ekologiczny budynek biurowy

Cała energia potrzebna do ogrzewania, wentylacji, oświetlenia i codziennego funkcjonowania pochodzi ze źródeł odnawialnych, tj. z energii geotermicznej oraz światła słonecznego. Dzięki połączeniu tych rozwiązań z koncepcją izolacji wykonanej z materiałów na bazie poliuretanu, roczny bilans energetyczny budynku jest neutralny z punktu widzenia emisji.

Produkcja i zużycie tworzyw sztucznych oraz zagospodarowanie ich odpadów

Popyt na tworzywa sztuczne w budownictwie

Budownictwo jest drugim pod względem wielkości rynkiem tworzyw sztucznych w Europie. Przypada na nie około 21% ogólnego europejskiego zapotrzebowania. W ramach Unii Europejskiej proporcjonalnie największy popyt wykazuje Polska, w której 28,5% tworzyw sztucznych zużywanych jest w budownictwie¹¹.



Zużycie tworzyw sztucznych w Europie (47 mln ton)* wg segmentów zastosowań i rodzajów tworzyw (2011)

* UE27 + Norwegia, Szwajcaria; w tym tworzywa termoutwardzalne, kleje, powłoki oraz materiały uszczelniające (ok. 5,7 mln t)

Źródło: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

Istnieje wiele rodzajów tworzyw sztucznych w różnych typach i gatunkach, różniących się właściwościami i wykorzystywanych w różnych zastosowaniach.

„Wielka trójka” tworzyw sztucznych wykorzystywanych w budownictwie to:

- **polichlorek winylu (PCW)** – stosowany do produkcji rur, ram okiennych, pokryw podłogowych i ściennych, basenów, osłon kabli i pokryw dachowych,
- **polietylen (PE)** – stosowany do produkcji rur, izolacji przewodów i innych wyrobów,
- **polistyren (PS)** – wykorzystywany w szeregu różnych zastosowań, od pianek izolacyjnych po wyposażenie łazienek i zabudowę kuchni.

W latach 2004-2007, tj. przed światowym kryzysem w 2008 roku, zużycie tworzyw sztucznych w budownictwie stale wzrastało. W okresie kryzysu szczególnie trudny dla całej branży budowlanej był rok 2010, jednak z początkiem 2011 roku ponownie odnotowano umiarkowany wzrost.



Zdjęcie na stronie – panele wykonane z ekspandowanego polistyrenu (EPS) poprawiają izolację w nowobudowanych i remontowanych budynkach. Grafit zintegrowany ze strukturą komórkową polistyrenu powoduje, że panele absorbują ciepło, tym samym znacząco poprawiając izolację.

Tworzywa sztuczne po zakończeniu cyklu życia

Wyroby z tworzyw sztucznych dają znaczące oszczędności energii i korzyści ekologiczne w trakcie ich użytkowania.

W 27 państwach członkowskich Unii Europejskiej (UE-27), a także w Norwegii i Szwajcarii, ponad połowa odpadów budowlanych z tworzyw sztucznych jest przeznaczana do recyklingu i odzysku energii, zamiast składowania na wysypisku. Jednakże wskaźniki odzysku w poszczególnych krajach są bardzo zróżnicowane. Przykładem tego, co można osiągnąć dzięki odpowiedniej infrastrukturze i właściwym przepisom prawnym są Niemcy. Odzyskuje się tam prawie wszystkie budowlane odpady tworzyw sztucznych, podczas gdy w niektórych państwach śródziemnomorskich większość tego typu odpadów łąduje na składowiskach.

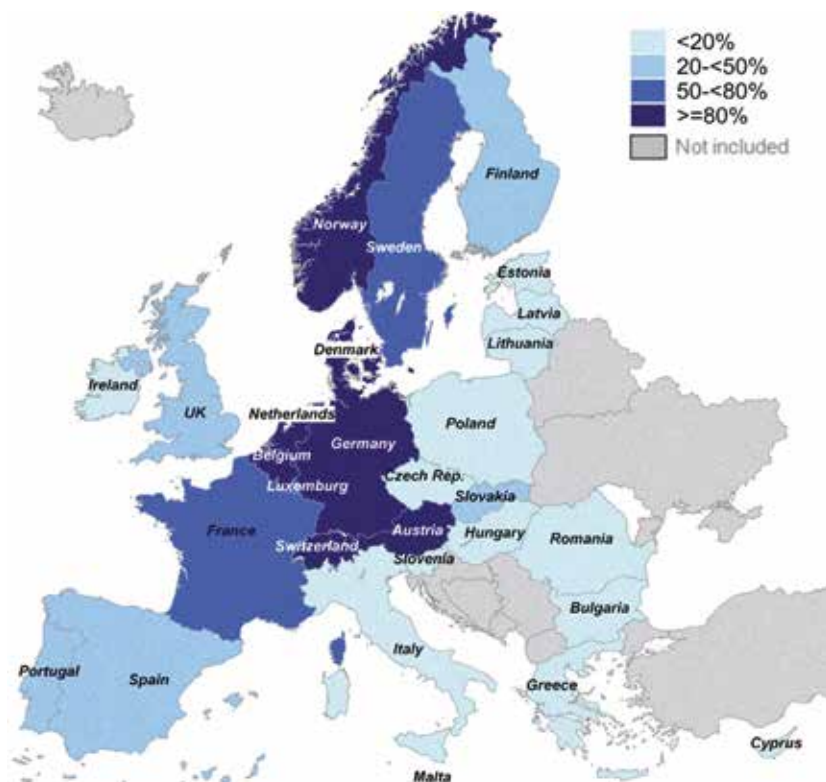
W innych dużych krajach obraz jest bardziej złożony. Na przykład pomimo tego, że Wielka Brytania jest liderem pod względem wskaźników recyklingu, to w kraju tym mniej więcej dwie trzecie wszystkich odpadów trafia na składowiska, ponieważ odzysk

energii z odpadów jest tam minimalny. Z kolei kraje skandynawskie mogą się poszczycić ogólnym stopniem odzysku na poziomie prawie 80%, co wynika z faktu, że w państwach tych na odzyskiwanie energii kładzie się duży nacisk.

Poziom odzysku odpadów z tworzyw sztucznych w branży budowlanej wykazuje pozytywne tendencje – wzrósł on bowiem z poziomu 56,2% w 2010 roku do 57,6% w roku 2011. W ramach realizacji jednego z celów, jakim jest całkowite zaniechanie składowania odpadów z tworzyw sztucznych na wysypiskach do 2020 roku, europejska branża tworzyw sztucznych będzie kontynuować swoje wysiłki dalszego zwiększania tego wskaźnika w całej Europie.

Przemysł tworzyw sztucznych już od wielu lat działa na rzecz promocji efektywnej gospodarki budowlanymi odpadami tworzyw sztucznych, podejmując między innymi dobrowolne zobowiązania, takie jak pionierski program VinylPlus dotyczący zrównoważonego zarządzania (produkcja, stosowanie, odzysk) PCW.

Odzysk odpadów z tworzyw sztucznych w budownictwie (2011).
Źródło: PlasticsEurope MarketResearch Group (PEMRG)



Tworzywa sztuczne w przyszłości

Tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie jak żaden inny materiał. Mimo, że traktujemy je jako coś zupełnie oczywistego, to nowoczesne budownictwo bez tworzyw sztucznych jest po prostu niemożliwe!

Tworzywa sztuczne są materiałami dwudziestego pierwszego wieku, zobaczmy więc, co może nam przynieść przyszłość...

- W niedalekiej przyszłości na naklejanej na szyby folii z tworzyw sztucznych drukowane będą przezroczyste ogniwa fotowoltaiczne, dzięki czemu okna staną się wysokowydajnymi źródłami energii.
- W przyszłości architekci i projektanci będą wykorzystywać akrylowe panele i inne tworzywa sztuczne ze wzmocnionych włókien do projektowania budynków o dowolnych kształtach.
- Lekkość, wytrzymałość i odporność na korozję kompozytowych materiałów wykonanych z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami umożliwi budowę trwałych betonowych konstrukcji nośnych, takich jak np. mosty.



Zdjęcie na stronie – Kunsthaus w mieście Graz (Austria) ma naturalny kształt i powłokę wykonaną z przezroczystych, błękitnych, paneli akrylowych.

Masdar (Abu Dhabi), miasto zbudowane w 2006 roku, zbliża się do granic technologicznych możliwości w zakresie odnawialnej energii i zrównoważonych technologii. Budynki w Masdar to ekologiczne prototypy łączące efektywność energetyczną i oszczędność konstrukcji z nowoczesnym wzornictwem dostosowanym do klimatu podzwrotnikowego. Celem jest tu opracowanie nowych rozwiązań w zakresie budynków zoptymalizowanych pod względem energochłonności, również dzięki wykorzystaniu tworzyw sztucznych. Inteligentne, gigantyczne parasole, biegnące przez miasto „korytarze” zapewniające naturalną wentylację, laboratoria i biura z betonu pokryte dużymi poduszkami z tworzywa sztucznego (ETFE), które odbijają promienie słoneczne i osłabiają ich działanie, dachy z płyt wykonanych z tworzyw sztucznych i fotowoltaicznych paneli słonecznych.

Do zapewnienia optymalnej izolacji cieplnej budynków wykorzystywana jest m.in. pianka z polistyrenu. Z kolei poliuretan umożliwia izolację wlotów chłodnego powietrza, zapewniając maksymalną wydajność, a umieszczone w betonie lub gipsie plastikowe kapsułki wypełnione specjalnym woskiem pochłaniają nadmiar wewnętrznego ciepła dzięki procesom zmiany faz.

© Masdar



PlasticsEurope AISBL

Avenue E. van Nieuwenhuyse 4/3
B-1160 Brussels • Belgium

Phone +32 (0)2 675 3297
Fax +32 (0)2 675 3935

info@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

© 2012 PlasticsEurope. All rights reserved.

PlasticsEurope
Stowarzyszenie Producentów Tworzyw Sztucznych