

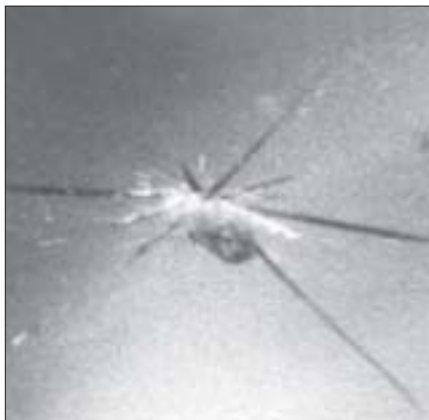
## Plastikowa (r)ewolucja?

Na każdym kroku w infrastrukturze procesów logistycznych napotykamy na elementy, a także całe urządzenia wykonane z tworzywa sztucznego. Są to różnego rodzaju osłony, elementy tzw. stolarki budowlanej, obudowy sprzętu informatycznego itp. Wśród urządzeń pomocniczych, takich jak palety ładunkowe czy skrzynki transportowe, tworzywa sztuczne zyskują coraz większą popularność. Trudno się temu dziwić, gdyż wykonane z tworzywa sztucznego palety i skrzynki charakteryzują się:

- wysoką estetyką wykonania przy równoczesnej możliwości reklamy produktów przemieszczanych bądź firmy, której produkty zawierają
- estetyką zachowywaną w trakcie eksploatacji
- wysoką podatnością na czyszczenie, co pozwala na zachowanie odpowiednich warunków higieny
- możliwością bezpośredniego kontaktu z produktami, a ponadto są znakomitym źródłem surowców wtórnych. Po wycofaniu z eksploatacji mogą być przetworzone w granulaty i ponownie wykorzystane.

Niestety, wszystko co jest użytkowane nie jest wieczne, tak i wszystkie te urządzenia podczas eksploatacji podlegają różnego rodzaju uszkodzeniom. Bardzo często są wśród nich różnego rodzaju uszkodzenia mechaniczne, które również często eliminują je z dalszego stosowania. Każde uszkodzenie mechaniczne obniża zarówno właściwości użytkowe jak i wygląd palety czy skrzynki transportowej. Niektóre uszkodzenia można wprawdzie naprawiać, ale właściwości wytrzymałościowych i estetyki urządzenia nie da się już przywrócić. Szczęście jednak w tym, że w świecie obserwuje się stały rozwój nowych technologii. Również w dziedzinie tworzyw sztucznych i ich przetwórstwa nauka nie stoi w miejscu. Cały czas trwają badania naukowe nad opracowaniem materiałów nowej generacji. Efekty są widoczne także wśród tworzyw sztucznych.

Już w roku 2001 opinia publiczna poinformowana została o tym, że wynaleziono nowe, niezwykle tworzywo sztuczne, które charakteryzuje się cennymi właściwościami. Dokonał tego zespół naukowców, chemików i inżynierów z Instytutu Materiałów Egzotycznych UCLA



w Stanach Zjednoczonych. Tworzywo to nazwane zostało AUTOMEND. Elementy wykonane z tego tworzywa, które uległy uszkodzeniu, np. pęknięciu, dają się naprawić. Nie byłoby w tym nic dziwnego gdyby nie to, że tworzywo AUTOMEND potrafi samo naprawić się. W środowisku posiadającym temperaturę pokojową AUTOMEND zachowuje się jak trwałe żywice epoksydowe. Popękany element wykonany z tego tworzywa sztucznego – rys. 1 – można naprawić poprzez podgrzanie do temperatury nieprzekraczającej 120° Celsjusza. Podgrzane tworzywo samoczynnie się spaja, a miejsce to staje się niedostrzegalne. Wytrzymałość naprawionego miejsca spada do 60% wartości pierwotnej. Należy mieć jednak świadomość, że gdyby miejsce uszkodzenia naprawiono poprzez sklejenie lub inną z metod dotychczas powszechnie stosowanych, to jego wytrzymałość osiągnęłaby zaledwie 40% wartości pierwotnej, a także pozostałby wyraźnie dostrzegalny ślad. Efekt samoczynnego spajania się umożliwia struktura tworzywa, którą tworzą mikrokapsułki wypełnione specjalnym spoiwem. Spoiwo to w wyniku podgrzania powoduje, że AUTOMEND sam się naprawia.

Przedstawiona właściwość tworzywa AUTOMEND oraz inne, jak np. dobra przenikalność fal elektromagnetycznych, pozwala już teraz wróżyć mu szerokie zastosowanie praktyczne, nie wykluczając infrastruktury procesów logistycznych. Prace nad ulepszeniem tego tworzywa sztucznego są jednak nadal prowadzone i należy mieć nadzieję, że efekt końcowy będzie jeszcze lepszy niż ten, który został dotychczas podany do publicznej wiadomości.