Realne metody zmiany projektowania opakowań dla przemysłu spożywczego w świetle GOZ

dr Elżbieta ŚWIĘTEK oraz dr Krzysztof GARMAN

circular packaging design

DLACZEGO PLASTIK?

400 r.p.n.e.
Grecja, pierwsze wysypiska komunalne

III w. p. n.e.
Rzym, pierwsze służby odpowiedzialne za oczyszczanie miasta

XI w. n.e.
Japonia, recykling papieru, broni i amunicji

1869
pierwsze opakowania z tworzyw sztucznych

1895
Nowy Jork, pierwszy system selektywnej zbiórki

1908
Celofan (Jacques E. Brandenberger, Szwajcaria)

1946
powstaje opakowanie do żywności z polietylenu - Tupperware

lata 50 XX w
popularność foliowych reklamówek

lata 70 XX w.
pierwsze programy selektywnej zbiórki, Stany Zjednoczone oraz wybrane kraje Europy Zachodniej

1973
pierwsze butelki PET

1986
tacki aluminiowe zastąpione zostały tackami z tworzyw sztucznych

1986
trójkątny symbol recyklingu związanych z tworzywami sztucznymi

2018
ogłoszona zostaje **Europejska strategia na rzecz tworzyw sztucznych w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym**

2030
wszystkie opakowania z tworzyw sztucznych obecne na rynku europejskim muszą być w 100 % recyklowane lub nadawać się do ponownego wykorzystania

DO 2030

01. ponowne wykorzystanie

02. recyklowanie w opłacalny sposób

03. połowa odpadów poddawana recyklingowi

04. czterokrotny wzrost sortowania i recyclowania tworzyw sztucznych

05. NIE dla substancji utrudniające procesy recyklingu

06. wzrost udziału recyklatu w nowych opakowaniach

PROBLEM W LICZBACH.

25,8 mln ton

odpadów z tworzyw sztucznych jest generowana w Europie każdego roku

ok. 400 mln ton

CO_2 rocznie jest generowanych przez przemysł tworzyw sztucznych oraz spalanie takich odpadów

Zaledwie **30 %**

odpadów z tworzyw sztucznych gromadzona jest w celu dalszego przetworzenia

Po pierwszym, bardzo krótkim cyklu użycia następuje utrata dla gospodarki 95 % wartości materiału opakowaniowego z tworzyw sztucznych, co odpowiada od **70 do 105 mld EUR rocznie**!

Aż 31 % odpadów z tworzyw sztucznych trafia na składowiska a 39 % jest spalane

W Unii Europejskiej do oceanów trafia co roku **od 150 000 do 500 000 ton** odpadów z tworzyw sztucznych

Każdego roku UE uwalnia do środowiska **od 75 000 do 300 000 ton** mikrodrobin plastiku

CZY JEST JEDEN MODEL?

	FRANCJA	NIEMCY	WŁOCHY	WIELKA BRYTANIA	HOLANDIA	POLSKA
BIO-ODPADY		“door-to-door” osobno	“door-to-door” osobno	“door-to-door” osobno	“door-to-door” osobno	
PAPIER	punkty zbiórki/pojemniki	“door-to-door” osobno	“door-to-door” osobno	“door-to-door” osobno	“door-to-door” osobno	razem
PLASTIK	razem	razem	razem	razem	“door-to-door” osobno	
METAL					“door-to-door” osobno	
SZKŁO	punkty zbiórki/pojemniki	punkty zbiórki/pojemniki	punkty zbiórki/pojemniki		“door-to-door” osobno	punkty zbiórki/pojemniki

GDZIE LEŻY PROBLEM, CO MOŻEMY ZMIENIĆ?

BUTELKA

- domieszki/zanieczyszczenia innych polimerów
- kolor
- środki zmętniające
- kleje etykietowe
- warstwy barierowe
- nakrętki z innych tworzyw
- zawartość: oleje, mleko

TACKA

- złożona struktura - opakowania wielomateriałowe
- różne sposoby laminacji/łączenia poszczególnych warstw
- dodatkowe warstwy barierowe
- kleje

GDZIE LEŻY PROBLEM, CO MOŻEMY ZMIENIĆ?

KUBEK PLASTIKOWY Z WIECZKIEM I SŁOMKĄ

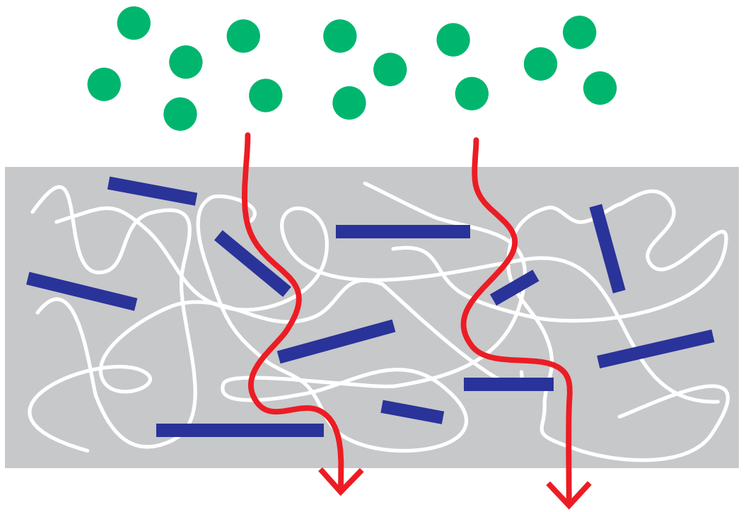
- zadruk nieodpowiednimi tuszami
- wieczka i słomki z innych materiałów
- etykiety papierowe

REKLAMÓWKI I WORKI

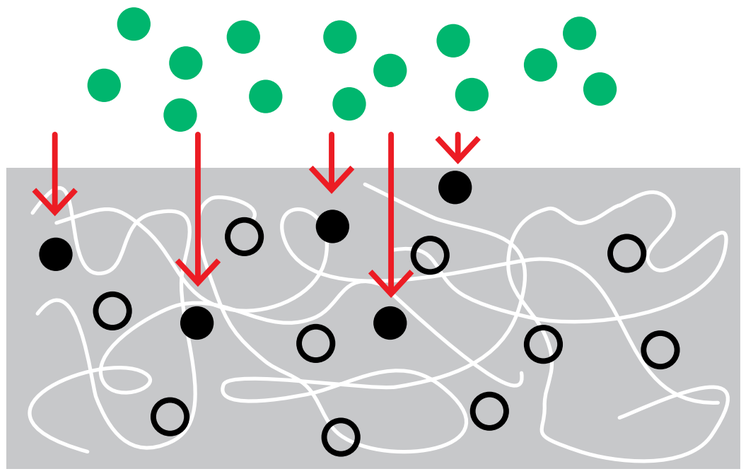
- jednorazowe czy wielorazowe?

BARIERY - NOWE PODEJŚCIE.

BARIERY PASYWNE



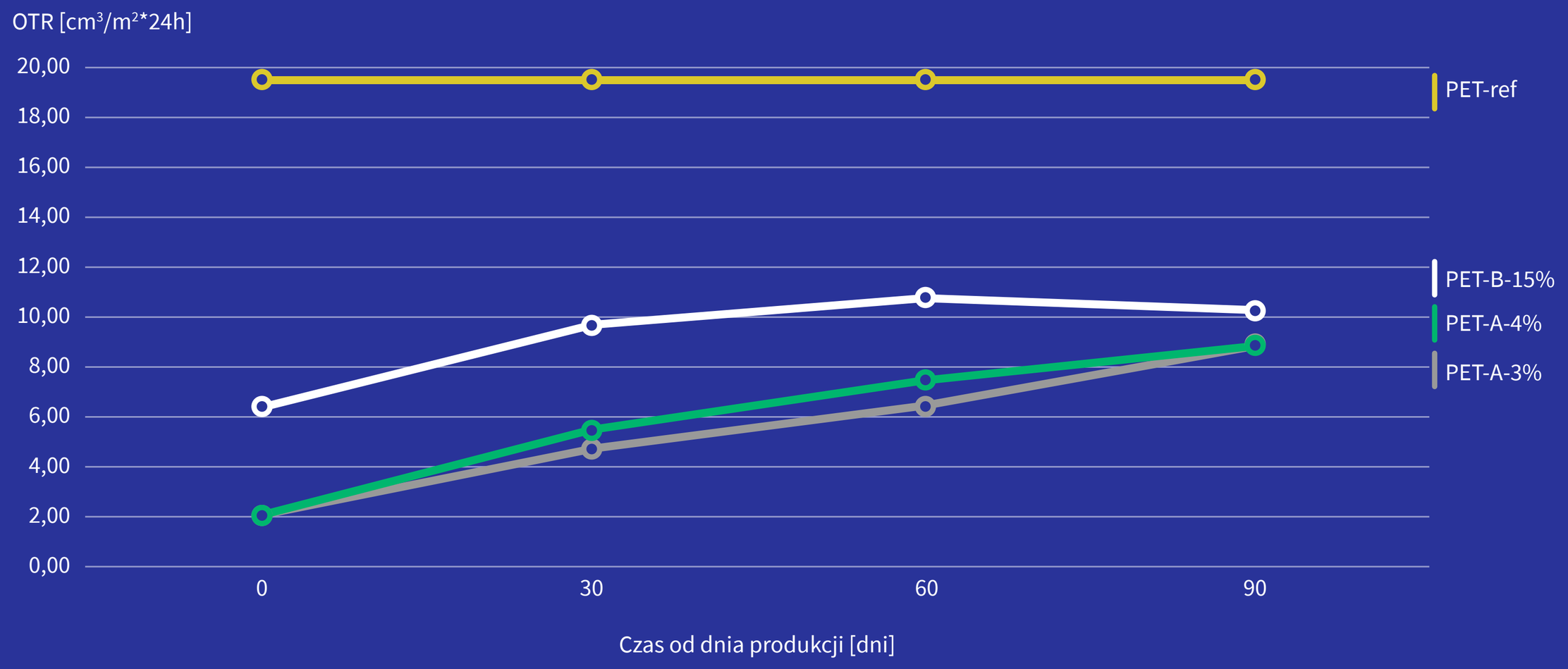
BARIERY AKTYWNE



PRZYKŁADOWE SKOMPLIKOWANE MATERIAŁY WIELOWARSTWOWE

LAMINAT PET/PE DO PRODUKCJI TACEK

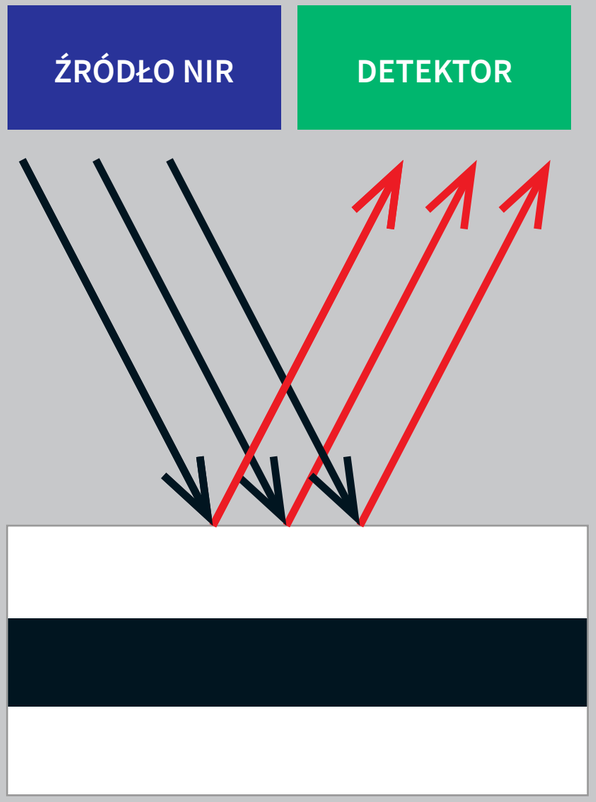
EFEKTYWNOŚCI BARIERY W MASIE NA PRZYKŁADZIE REALNYCH PRÓB.

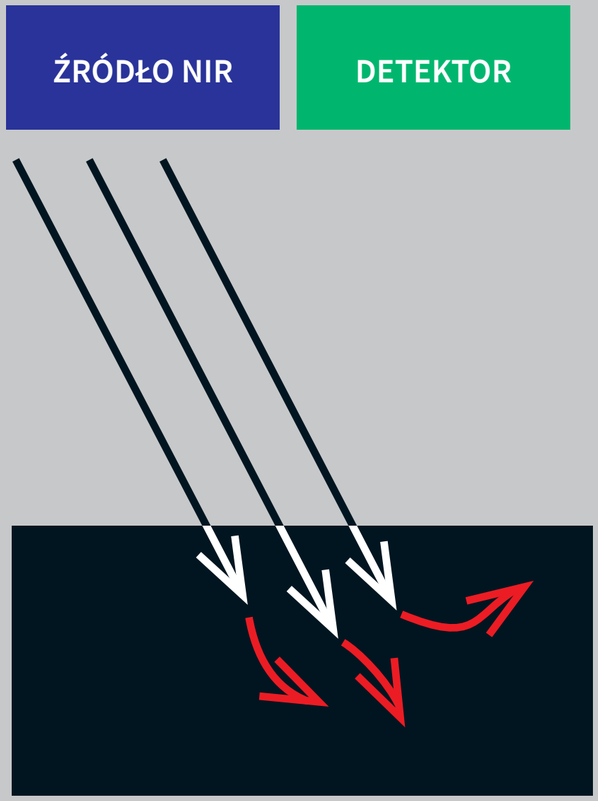


FOLIE KOMPOSTOWALNE - WYZWANIE DLA PROJEKTANTÓW.

	WARTOŚĆ DEKLAROWANA PRZEZ PRODUCENTA W KARCIE TDS		WARTOŚĆ ZMIERZONA PO 4 MIESIĄCACH OD WYTWORZENIA MATERIAŁU	
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE [MPa]	MD: 125,00	TD: 70,00	MD: 107,70	TD: NIE ZAREJESTROWANO POMIARU
WYDŁUŻENIE PRZY ZERWANIU [%]	MD: 22,00	TD: 70,00	MD: 11,39	TD: NIE ZAREJESTROWANO POMIARU
WSPÓŁCZYNNIK TARCIA [A/A]	Ud: 0,3	Us: 0,35	Ud: 0,28	Us: 0,33
OTR [cm^3/m^2*24h]	1: 1		1: 2,15	

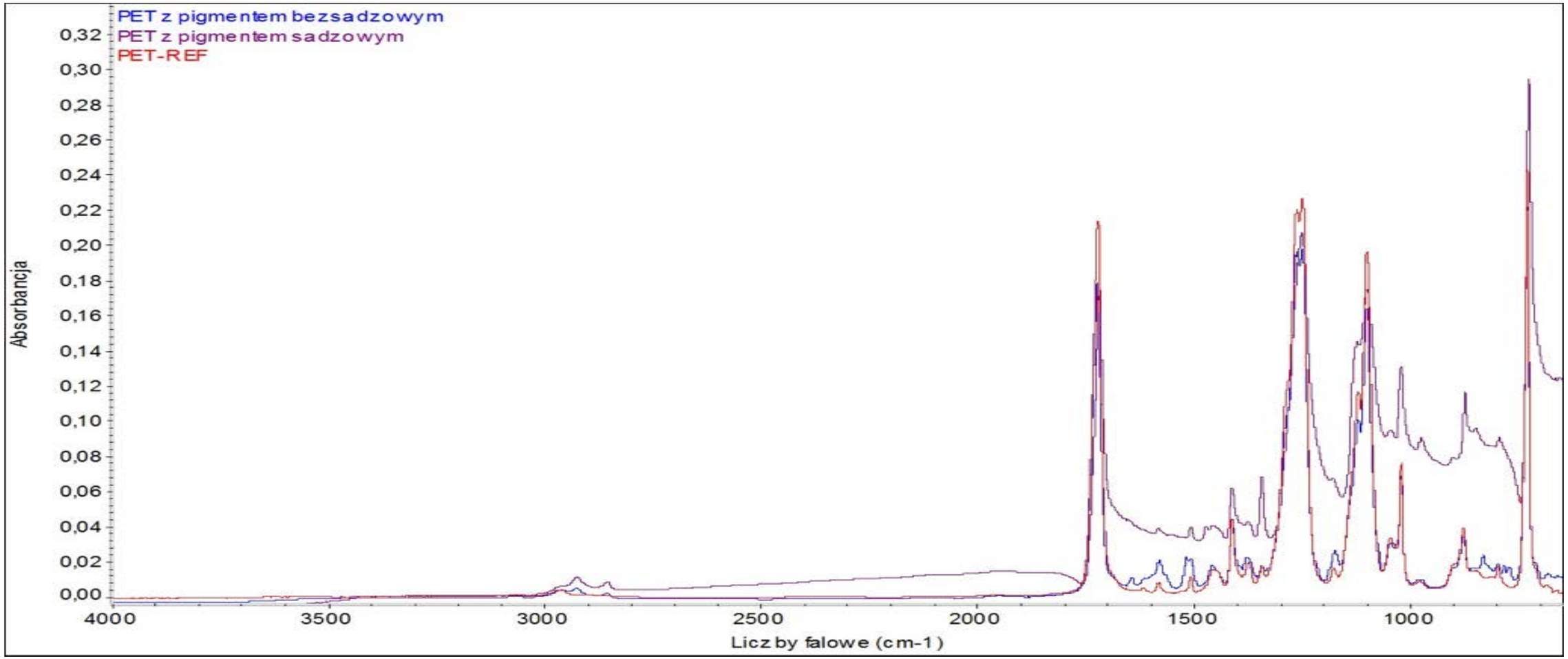
PROBLEMATYCZNE CZARNE TWORZYWA.



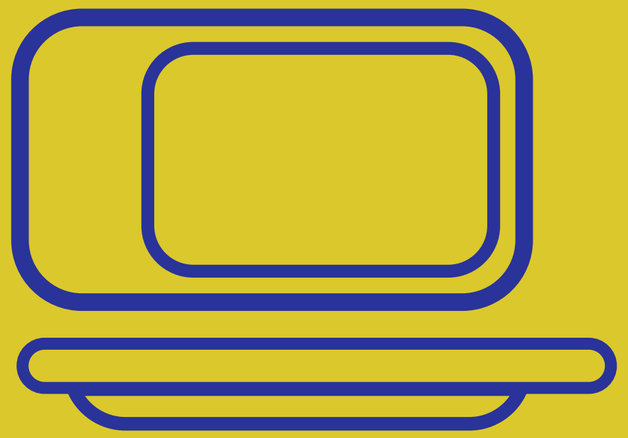


ODPAD Z SORTERA ZAWIERA DUŻĄ ILOŚĆ CZARNEGO PET

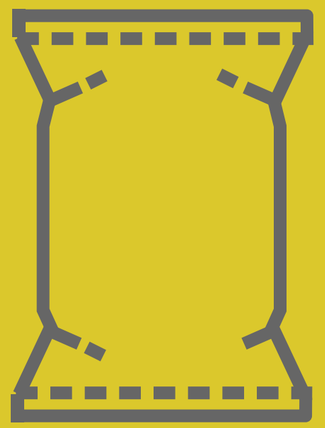
JAK ZAPROJEKTOWAĆ CZARNĄ FOLIĘ?



I NA LAMINATY JEST SPOSÓB.



LAMINATY SZTYWNE



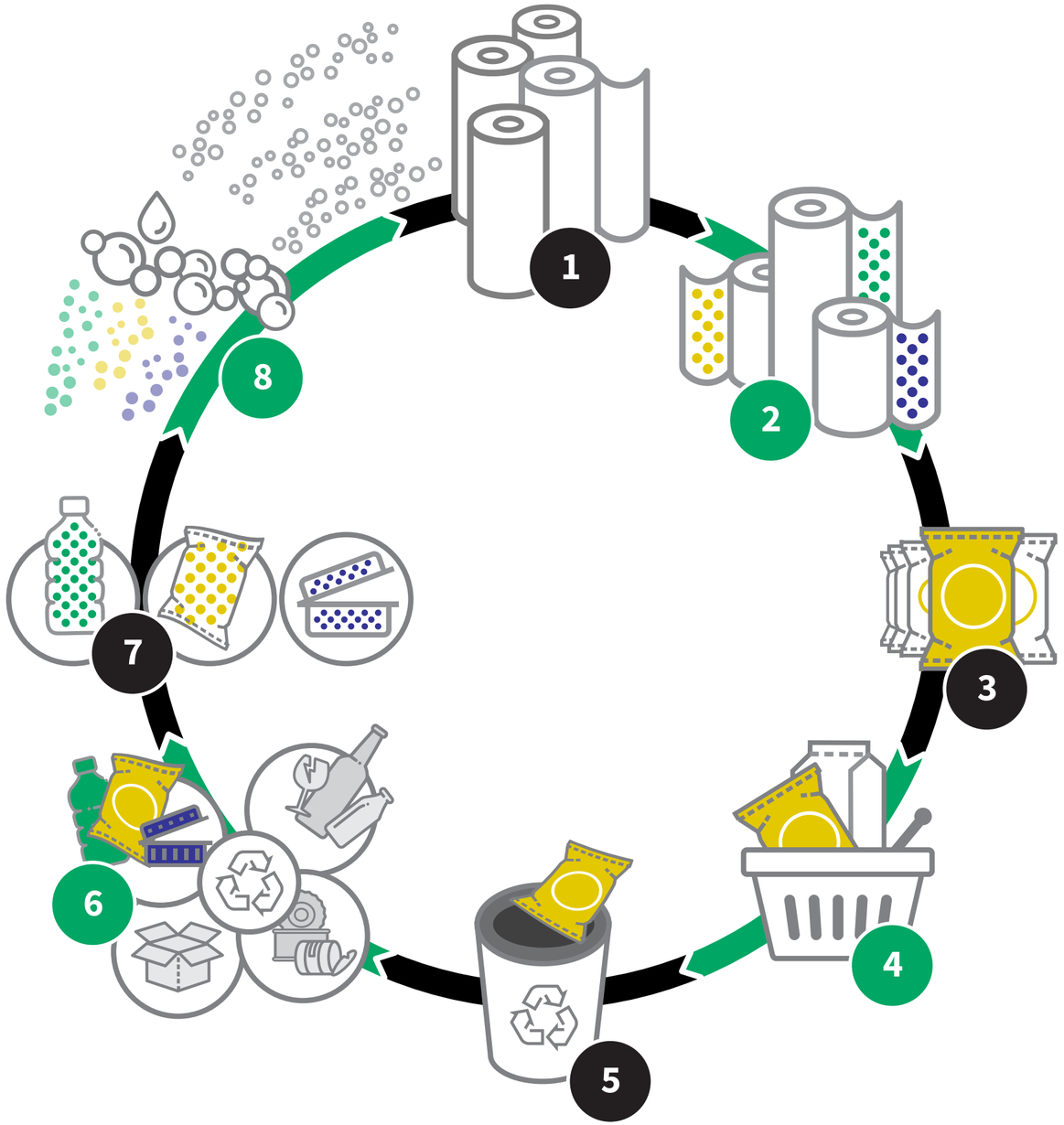
LAMINATY GIĘTKIE

MECHANIZM ROZDZIAŁU MATERIAŁU NA WARSTWY)

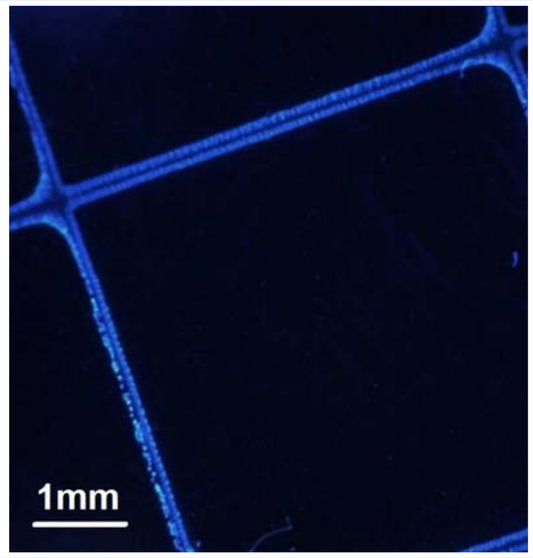
PROPOZYCJA ROZWIĄZANIA SYSTEMOWEGO.

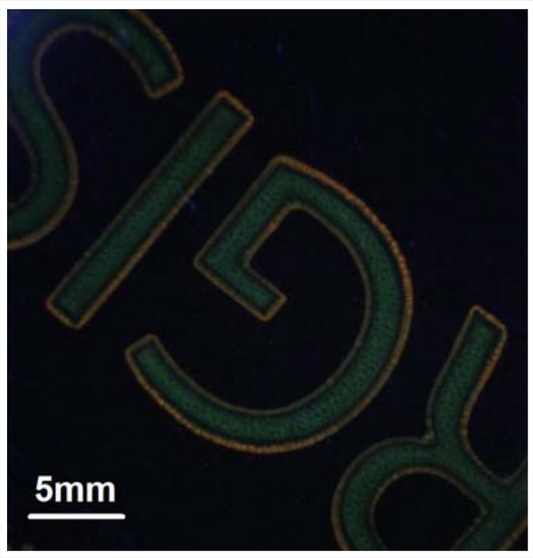
ErgisMark®

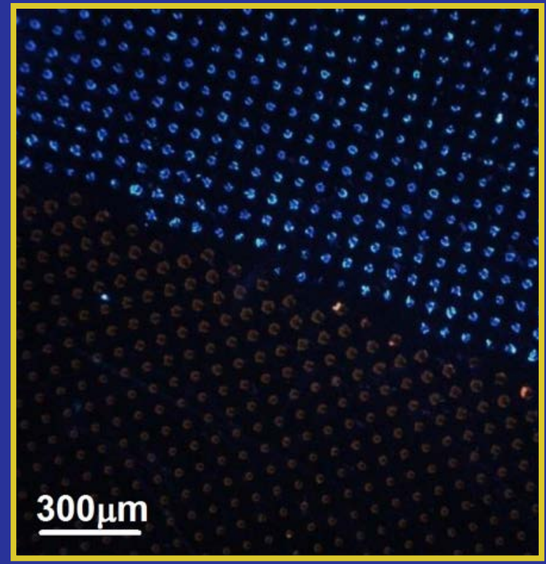
- wygodne nanoszenie;
- łatwe sortowanie wszystkich odpadów;
- bezpieczne markery;
- odzysk czystego surowca;
- polska myśl technologiczna.

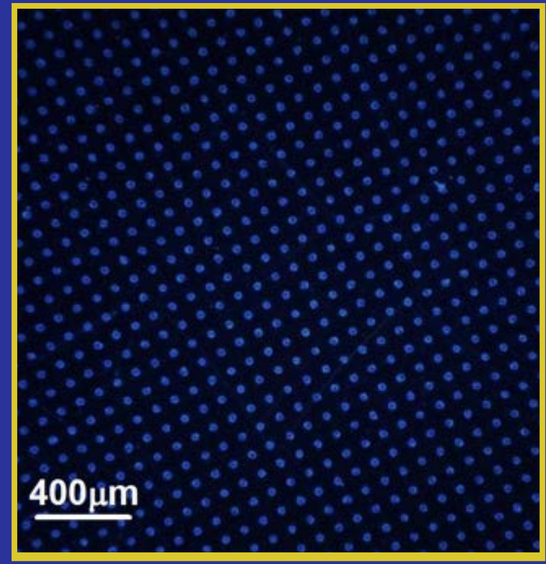


MOŻLIWOŚCI TECHNOLOGICZNE ERGISMARK®









Zdjęcia dzięki uprzejmości ErgisMark®

circular packaging design™

Warszawa. Berlin. Paryż. | **www.cpdesign.expert**

Krzysztof GARMAN
Dyrektor R&D
k.garman@cpdesign.expert

Paweł MITRASZEWSKI
Dyrektor Handlowy
p.mitraszewski@cpdesign.expert

Agnieszka SOBCZYŃSKA
Dyrektor Kreatywny
a.sobczynska@cpdesign.expert

Elżbieta ŚWIĘTEK
Dyrektor Rozwoju Biznesowego
e.swietek@cpdesign.expert