

**FOLIE SZTYWNE WYTWARZANE ZGODNIE
Z ZASADAMI GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM
ORAZ PRODUKTY WYKONANE ZE SPIENIONEGO POLIPROPYLENU (XPP)**





SEGMENTY DZIAŁALNOŚCI KGL



GRANULATY

Dystrybucja tworzyw sztucznych

- Tworzywa techniczne
- Poliolefiny
- Tworzywa styrenowe



OPAKOWANIA

Przetwórstwo tworzyw sztucznych

- Produkcja folii PET, PP, PLA w technologii ekstruzji
- Produkcja opakowań w technologii termoformowania, wtrysku i wytłaczania z rozdmuchem

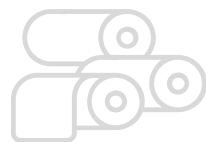


FORMY

Produkcja narzędzi

- Wytwarzanie form do maszyn wtryskowych i termoformujących
- Wytwarzanie elementów konstrukcyjnych do form

- wieża SSP
- narzędziownie do produkcji form
- 1 linia do regranulacji
- 1 linia do rozdmuchu
- 7 wtryskarek



Zdolność do produkcji folii
ponad 45 tys. ton
rocznie



Zdolność do produkcji opakowań
ponad 2 mld szt.
rocznie



Liczba zatrudnianych pracowników
ponad 850
osób



Sprzedaż realizowana
**do globalnych
koncernów**



Ponad
650 mln zł
bieżących przychodów
ze sprzedaży

CBR

**Spółka
technologiczna**
o wysokiej aktywności B+R



Powierzchnia
magazynów i hal
58 tys. m²



29 linii
do termoformowania



9 linii
do wytłaczania folii



Aktualnie rozwój rynku opakowań z tworzyw sztucznych został zdominowany wymaganiami legislacyjnymi.

Ważniejsze dokumenty:

- Rozporządzenie komisji (UE) 2022/1616 z dnia 15 września 2022 r. w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 282/2008
- Ustawa z dnia 14 kwietnia 2023 r. o zmianie ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej oraz niektórych innych ustaw (implementująca dyrektywę SUP do polskiego prawa)
- Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, zmieniających rozporządzenie (UE) 2019/1020 i dyrektywę (UE) 2019/904 oraz uchylającego dyrektywę 94/62/WE (PPWR)

Rozporządzenie komisji (UE) 2022/1616 z dnia 15 września 2022 r. w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 282/2008

- Recykling PET - obejmujący proces dekontaminacji PET
- Bariera funkcjonalna – spełnienie wymagań skutecznej bariery

Surowce:

- tworzywa po kontakcie z żywnością
- ze zbiórki selektywnej PCR
- dopuszczalny udział maks. 5% non-food contact





Ustawa z dnia 14 kwietnia 2023 r. o zmianie ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej oraz niektórych innych ustaw (implementująca dyrektywę SUP)

- zakaz wprowadzania do obrotu pojemników i kubków z polistyrenu ekspandowanego (EPS)
- opłaty od użytkowników końcowych nabywających produkty jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych lub napoje lub żywność w tych produktach
- opłata wynikająca z rozszerzonej odpowiedzialności producenta – pojemniki na żywność, kubki na napoje
- oznakowanie kubków na napoje
- ewidencja produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych
- obowiązkowy udział tworzyw sztucznych z recyklingu w butelkach jednorazowego użytku (od 2030 r. – 30% tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu)
- zakrętki i wieczka wykonane z tworzyw sztucznych pozostają przymocowane do butelek podczas etapu zamierzonego użytkowania

Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, zmieniających rozporządzenie (UE) 2019/1020 i dyrektywę (UE) 2019/904 oraz uchylającego dyrektywę 94/62/WE (PPWR)

PPWR – promujące GOZ w myśl hierarchii 3R (reduce, reuse, recycle)

Minimalna zawartość recyklatów (PCR)

- 01.01.2030 - 30% - opakowania PET do żywności; 10% - inne opakowania do żywności bez butelek; 30% - butelki; 35% - inne opakowania
- 01.01.2040 - 50% - opakowania do żywności, 65% - butelki, 65% - inne opakowania

Ograniczenia w zakresie stosowania określonych formatów opakowań

- 01.01.2030 - opakowania z tworzyw sztucznych jednorazowego użytku dla sektora HoReCa (tacki, talerze, kubki, pudełka)

Opakowania wielokrotnego użytku

- 01.01.2030 - 20% napojów na wynos w opakowaniach wielokrotnego użytku lub umożliwienie ponownego napełnienia,
- 01.01.2040 - 80% napojów na wynos w opakowaniach wielokrotnego użytku lub umożliwienie ponownego napełnienia,
- 01.01.2030 - 10% żywności na wynos (sektor HORECA) w opakowaniach wielokrotnego użytku lub umożliwienie ponownego napełnienia,
- 01.01.2040 - 40% żywności na wynos (sektor HORECA) w opakowaniach wielokrotnego użytku lub umożliwienie ponownego napełnienia





Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, zmieniającego rozporządzenie (UE) 2019/1020 i dyrektywę (UE) 2019/904 oraz uchylającego dyrektywę 94/62/WE (PPWR)

Opakowania nadające się do recyklingu:

- zaprojektowane/przeznaczone do recyklingu,
- skutecznie zbierane,
- sortowane na określone strumienie odpadów bez wpływu na możliwość recyklingu innych strumieni odpadów,
- można je poddać recyklingowi, tak aby otrzymane surowce wtórne miały wystarczającą jakość by zastąpić nimi surowce pierwotne,
- można je poddać recyklingowi na dużą skalę

Wszystkie opakowania muszą nadawać się do recyklingu – powyżej kategorii E

- 01.01.2030 – kryterium projektowe
- 01.01.2035 – recykling na dużą skalę



1

Produkujemy folie i opakowania PET w 100% z recyklatów

- Posiadamy wieżę do dekontaminacji i SSP – tj. instalację usuwającą substancje lotne z tworzywa sztucznego pochodzącego z recyklingu
- Uzyskaliśmy aprobatę Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa żywności (EFSA) dla stosowanej technologii



2

Posiadamy rozwiązania do produkcji folii i opakowań monomateriałowych

- Posiadamy technologie umożliwiające produkcję opakowań monomateriałowych przy jednoczesnym zachowaniu możliwości zamykania ich foliami górnymi i/lub barierowości



3

Opracowaliśmy technologie produkcji folii i opakowań PET o podwyższonej odporności termicznej

- Produkujemy recyklingowalne opakowania poliestrowe z recyklatów charakteryzujące się podwyższoną odpornością termiczną przeznaczone do dań gotowych oraz produktów nalewanych na gorąco



4

Produkujemy folie i opakowania poliestrowe z antyfogiem

- Wytwarzamy wyroby z antyfogiem, co ułatwia ekspozycję pakowanego produktu



5

Produkujemy folie i opakowania PP o zwiększonej transparentności

- Wyroby z PP mogą konkurować z PS i PET



6

Wytwarzamy folie i opakowania z barwnikami bez dodatku sadzy

- Stosujemy barwniki NIR detectable (carbon black free) w opakowaniach celem poprawy ich wykrywalności w procesie recyklingu



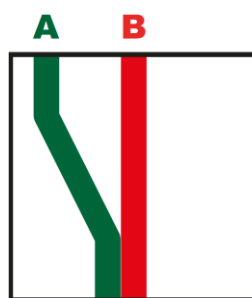
7

Opracowaliśmy technologię produkcji materiałów spienionych

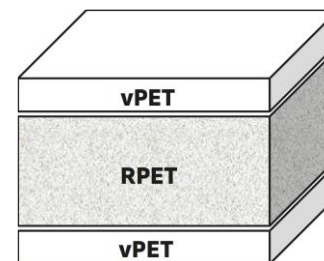
- Struktura spieniona daje możliwość zmniejszenia masy opakowania
- Opakowania z PP spienionego są zdolne do recyklingu

Produkujemy folie PET z różną zawartością recyklatów, do 100%

Folie z barierą funkcjonalną



STRUKTURA FOLII

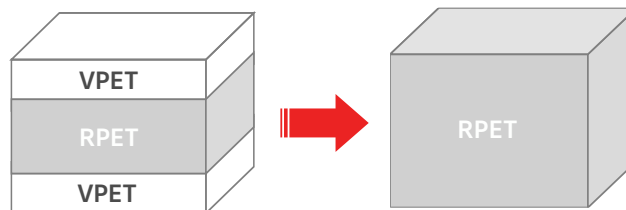


ZDJĘCIE MIKROSKOPOWE



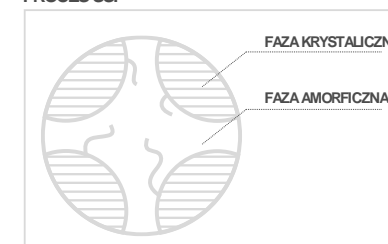
Korzyści wynikające ze stosowania instalacji SSP:

- oczyszczanie → dopuszczenie do kontaktu z żywnością
- rezygnacja z VPET → przyjazność dla środowiska
- wzrost lepkości → poprawa właściwości mechanicznych



100%
RECYCLATE

PROCES SSP



- Wyjątkowa przejrzystość
- Dostępne w wielu rozmiarach i kolorach
- Bez warstwy PE i/lub EVOH
- Niska temperatura zgrzewania
- Krótki czas zgrzewania
- Opakowanie PET nadające się do recyklingu
- 100% recyclate: certyfikowany proces oczyszczania, zatwierdzony przez EFSA
- Dostępne w wersji o zwiększonej barierowości ze scavengerami
- Z barwnikami typu carbon black free



MIĘSO W PLASTRACH
ŚWIEŻE I PRZETWORZONE



SERY W PLASTERKACH



RYBY



DANIA NA WYNOS

Opracowaliśmy technologie umożliwiające produkcję folii monomateriałowych przy jednoczesnym zachowaniu możliwości szczelnego zamykania opakowań z nich wykonanych foliami górnymi i/lub zachowaniu barierowości



niski ślad węglowy



opakowanie nadające się do recyklingu (jednorodny materiał)



możliwość wykonania nawet w 100% z recyklatów PET



maksymalna wytrzymałość przy minimalnej masie



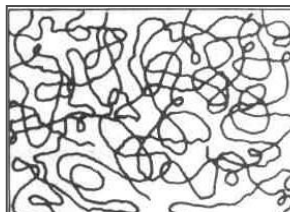
Produkujemy folie poliestrowe przeznaczone do produkcji opakowań:



do dań gotowych charakteryzujące się wysoką, do 200°C, odpornością termiczną (CPET)



do gorących napojów, produktów nalewnych na gorąco o odporności termicznej 90-100°C (hot-fill), wytrzymałe na warunki sterylizacji



krystalizacja
→
dodatki

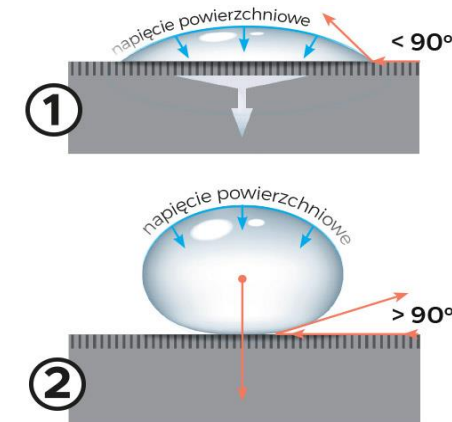
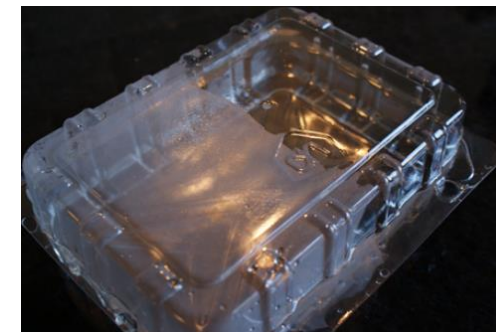


wytłaczanie
→
dodatki



Produkujemy folie poliestrowe z antyfogiem

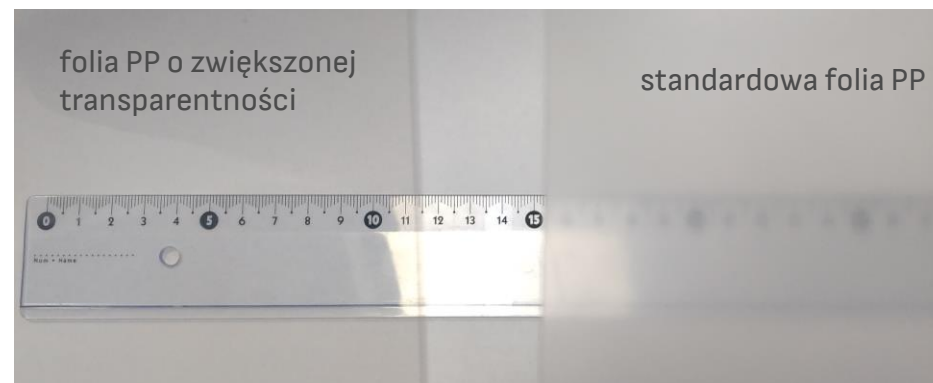
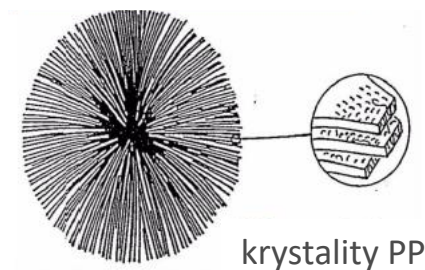
- woda skrapla się na powierzchni folii w postaci kropelek
- krople załamują światło zamazując obraz
- antyfog ma charakter hydrofilowy, więc rozpuszcza się w wodzie
- rozpuszczenie antyfogu powoduje obniżenie napięcia powierzchniowego
- kropelki rozprzestrzeniają się tworząc ciągły film, co skutkuje dobrą widocznością



Produkujemy folie PP o zwiększonej transparentności

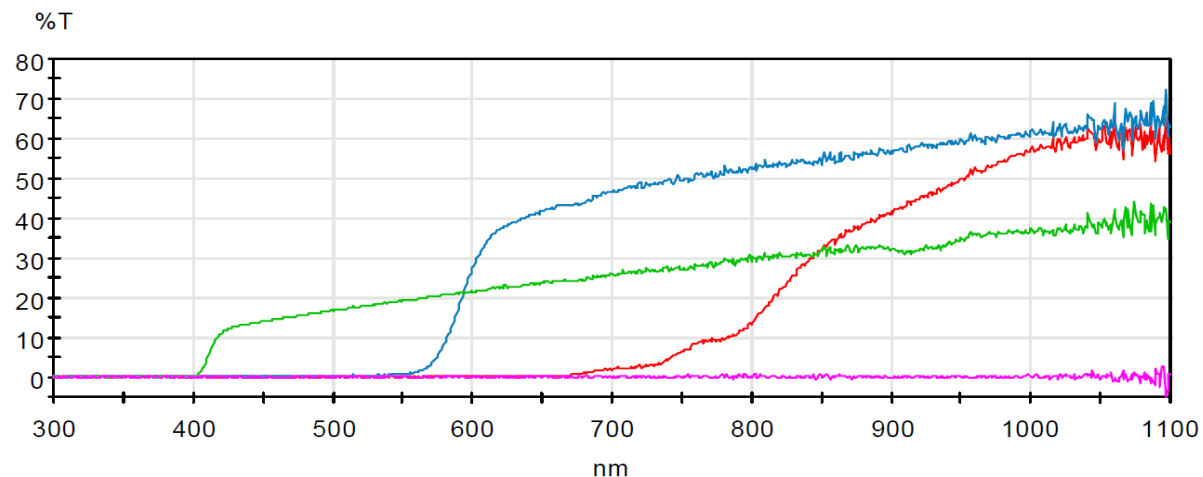
Polipropylen homopolimer jest polimerem, który z natury jest zamglony ze względu na rozmiar kryształitów, które rozpraszają światło

- alternatywa dla PET i PS
- zwiększona transparentność, zmniejszone zamglenie
- dobre właściwości zgrzewalne
- aplikacje typu hot-fill
- wyroby o wysokiej transparentności i niższej masie
- monomateriał
- folie recyklingowalne





Zastosowanie barwnika NIR detectable (carbon black free) w opakowaniach celem poprawy ich wykrywalności w procesie recyklingu



— folia z barwnikiem czarnym bez sadzy — folia z barwnikiem czarnym z sadzą
— folia z barwnikiem pomarańczowym — folia z barwnikiem białym

- Fale z zakresu bliskiej podczerwieni (NIR) nie są pochłaniane przez opakowania z barwnikami carbon black free
- Sadza pochłania fale elektromagnetyczne, które są wykorzystywane w detektorach



Opracowaliśmy technologię produkcji folii PP spienionych

- Struktura spieniona daje możliwość zmniejszenia masy opakowania
- Opakowania z PP spienionego są zdolne do recyklingu
- Zwiększenie izolacyjności termicznej

Przykłady opakowań wytwarzanych z folii spienionych:

Tworzywo	Gęstość struktury litej (g/cm ³)	Gęstość struktury spienionej (g/cm ³)
PP	0,90	do 0,50



opakowania do gorących napojów
o podwyższonej odporności termicznej



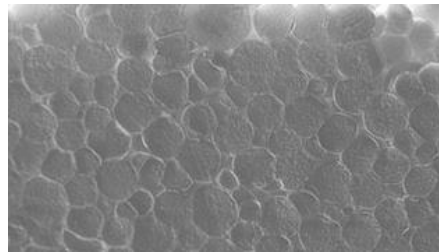
opakowania dla przemysłu mleczarskiego
wytrzymałe na warunki sterylizacji



Spienione wyroby XPP mogą być alternatywą dla opakowań ze spienionego PS

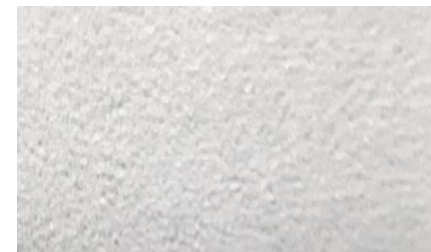
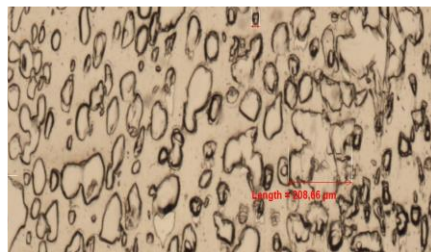
Przyjęta Dyrektywa wprowadza m.in. zakaz obrotu od 2021 roku pudełkami i kubkami ze spienionego polistyrenu (EPS)

EPS – ekspandowany polistyren
polimeryzacja suspensyjna



EPS – otrzymywany poprzez spienienie wstępnie spienionych granulek polistyrenu, zawierających porofor (np. pentan). Spienienie uzyskuje się zazwyczaj przez podgrzanie granulek parą wodną. Składa się z zamkniętych komórek o obłych kształtach (powstałych z granulek). Komórki są ze sobą połączone i występują między nimi niewielkie pustki powietrzne, co uwiadcza się na przełomie.

XPP – ekstrudowany polipropylen
Polimeryzacja koordynacyjna w fazie ciekłej/gazowej



XPP – otrzymywany podczas procesu wytłaczania folii polipropylenowych. Strukturę spienioną uzyskuje się poprzez zastosowanie spieniania fizycznego przy użyciu gazów obojętnych, spieniania chemicznego stosując porofory lub przy użyciu spieniania mieszanego.

Menubox



Opakowania do dań obiadowych



Kubki



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

dr inż. Anita Frydrych

Dyrektor Działu Rozwoju Technologii
Tworzyw Sztucznych i Funduszy Unijnych
KGL S.A.

Tel. 608 306 810
anita.frydrych@kgl.pl