

Technologia recyklingu Tworzyw Sztucznych

czyli jak to się robi

Rodzaje Recyklingu

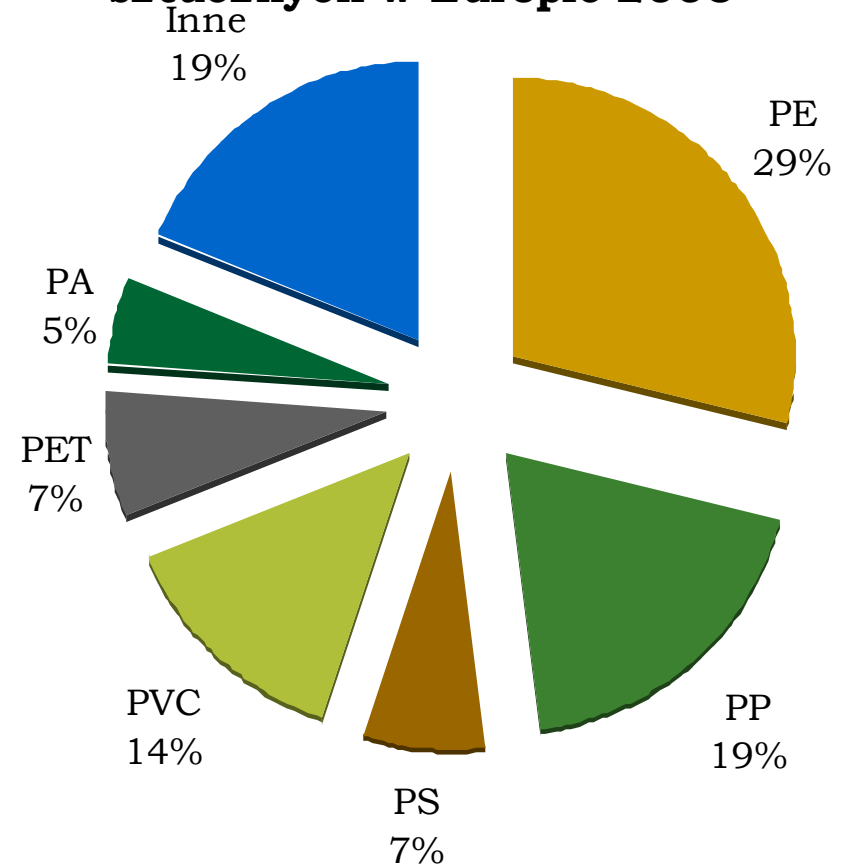
- Recykling funkcjonalny
- Recykling materiałowy
- Recykling surowcowy
- Recykling biologiczny
- Recykling energetyczny

Rodzaje Tworzyw Sztucznych

(termoplastycznych)

- Polietylen LDPE i HDPE
- Polipropylen
- Polistyren i ABS
- Polichlorek Winyłu PVC
- Politereftalan Etylu PET
- Poliamid PA

Struktura zużycia tworzyw sztucznych w Europie 2005



Lodówka i Styropian

- Demontaż obudowy i agregatu
 - Mielenie pozostałości
 - Oddzielanie metalu i pianki PUR
 - Separacja solankowa PS od innych tworzyw
 - Aglomeracja i wytłaczanie granulatu
 - Separacja elektrostatyczna metali nieżelaznych od innych tworzyw
 - Prasowanie styropianu
 - Aglomeracja i suszenie
 - Wytłaczanie granulatu
-

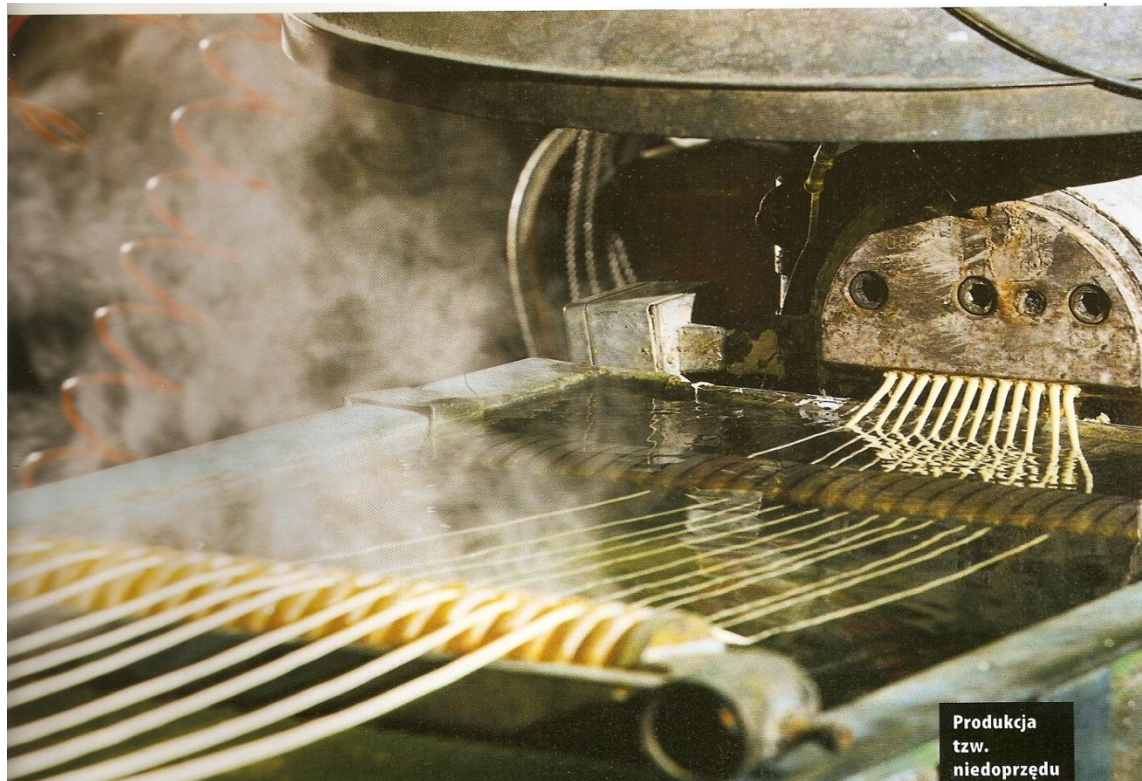
Urządzenia do recyklingu

Wytłaczarka



Urządzenia do recyklingu

Wytłaczarka



Produkcja
tzw.
niedoprędu

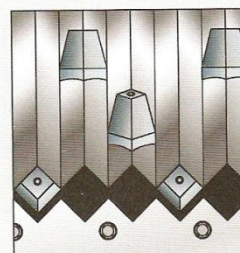
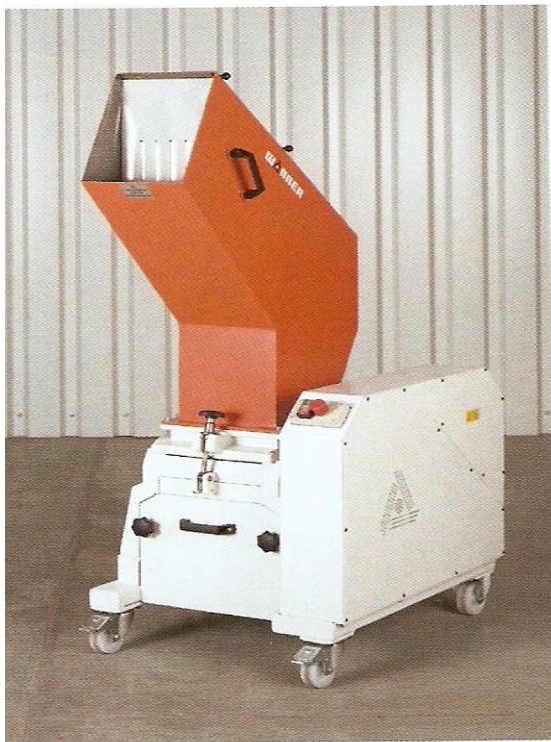
Urządzenia do recyklingu

Aglomerator

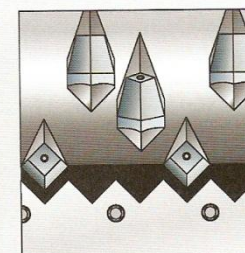


Urządzenia do recyklingu

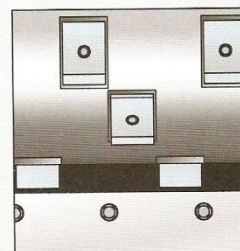
Młyn rozdrabniający



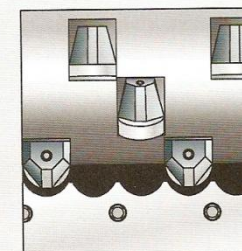
Wyprofilowany rotor z nożami w zagłębieniach zapewnia czystość powierzchni pomiędzy rotorem, a nożami kontrującymi.



Rotor gładki z zagłębieniami tnącymi powoduje zwiększone tarcie i nagrzewanie się rotora i materiału.



Rotor gładki z gładkimi nożami zwiększa szczelinę tnącą



Rotor gładki z owalnymi nożami zmniejsza siłę cięcia.

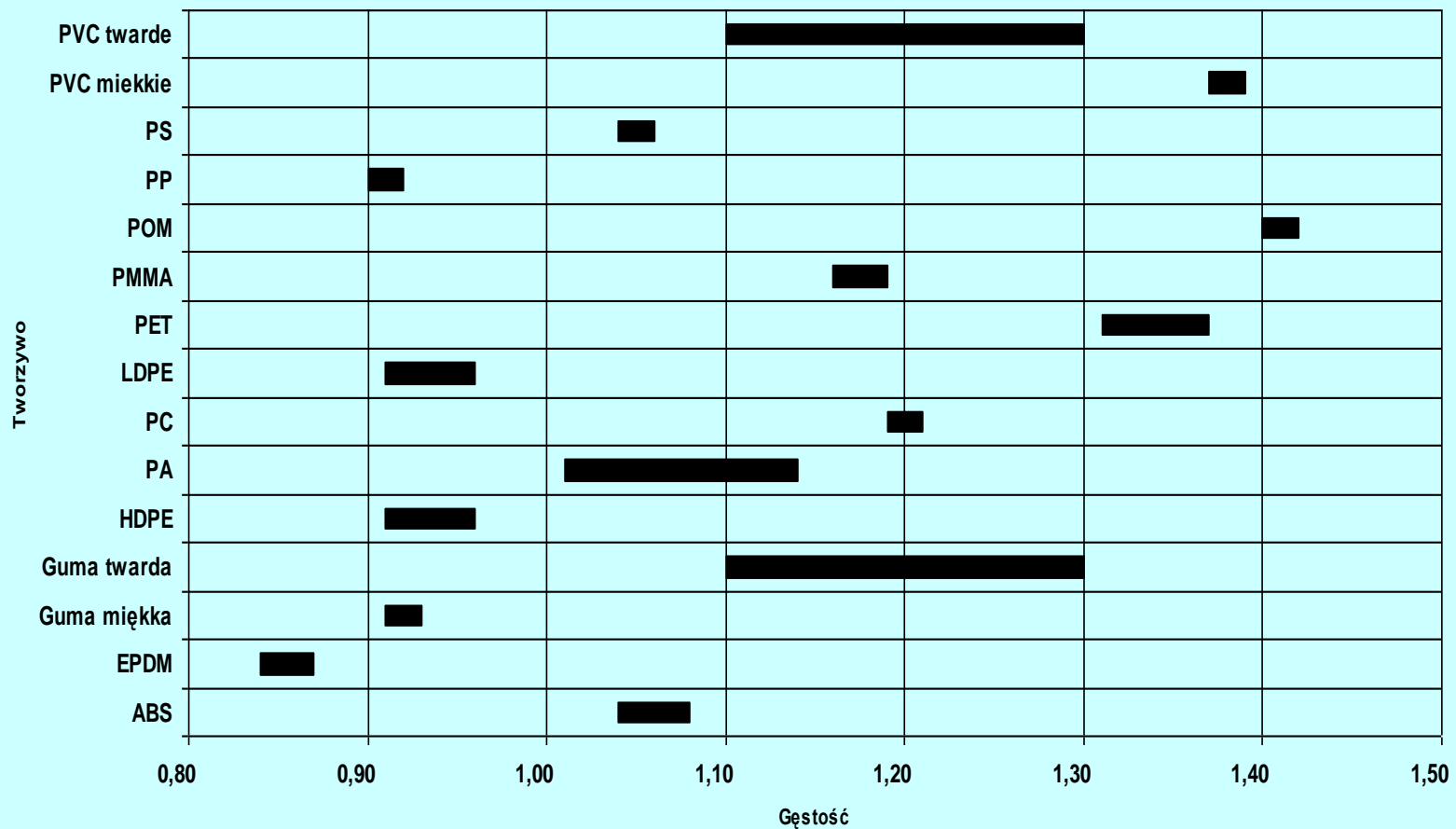
Urządzenia do recyklingu

Separatory

- Separator magnetyczny
- Separator optyczny
- Separator elektrostatyczny
- Wanna separująca
- Hydrocyklon
- Separator pneumatyczny

Tabela gęstości tworzyw

Zakres gęstości typowych tworzyw sztucznych

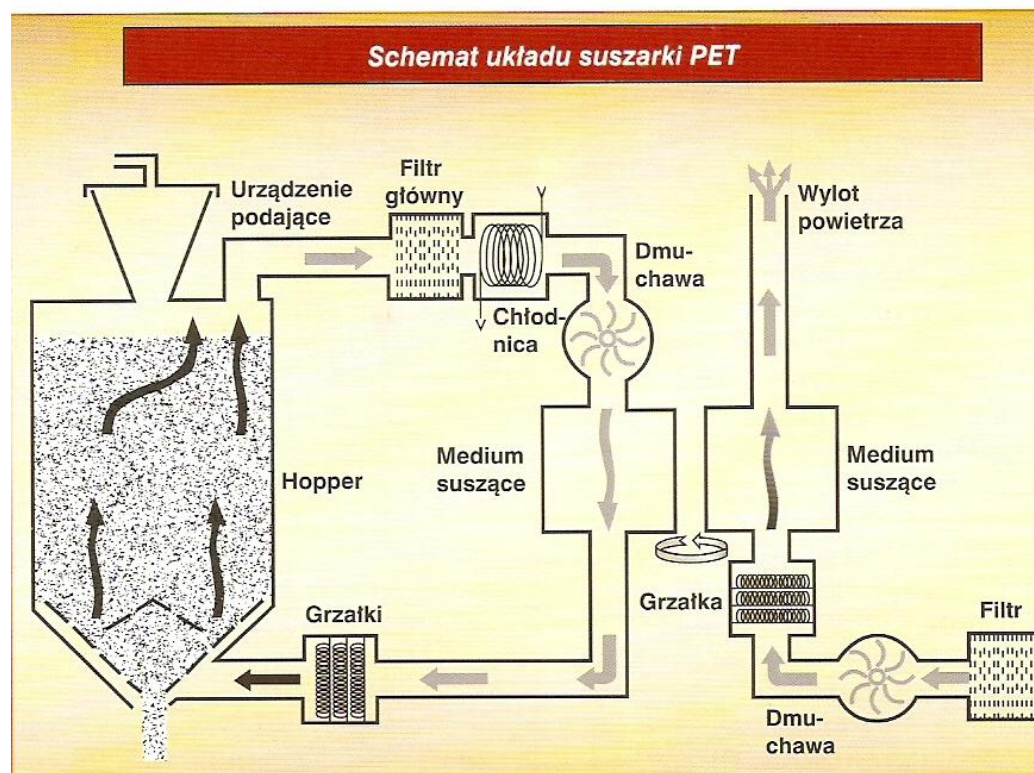


Butelka PET

- ❑ Sortowanie kolorów i prasowanie
 - ❑ Mielenie butelek na płatki
 - ❑ Oddzielanie etykiet i nakrętek
 - ❑ Mycie płatków
 - ❑ Suszenie tworzywa
 - ❑ Wytłaczanie i granulacja
 - ❑ Wyroby gotowe: preforma i włókno
-

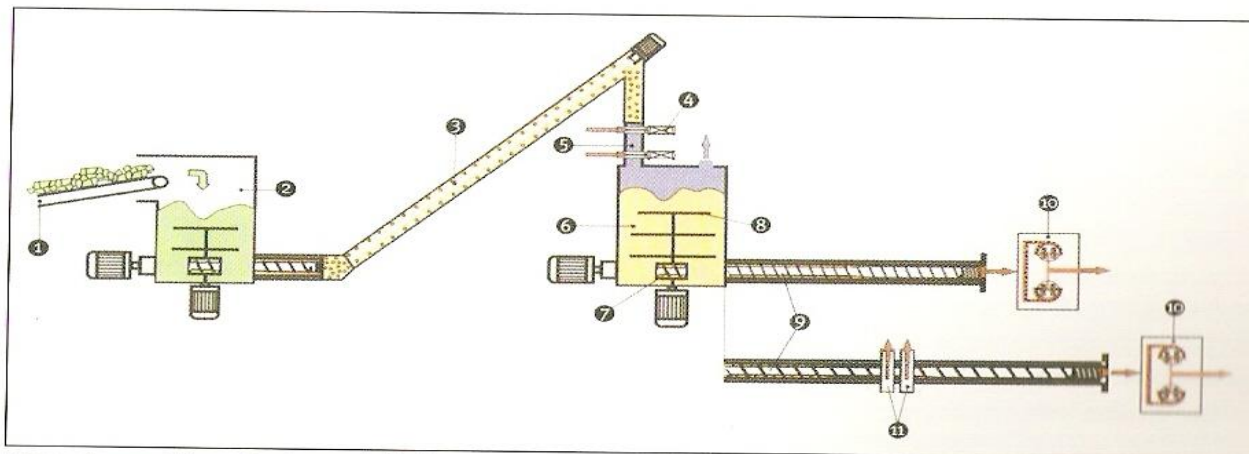
Urządzenia do recyklingu

Suszarka



Schemat linii do regranulacji PET

Linia recyklingu odpadów butelek PET do produkcji granulatu do celów spożywczych (butelek i folii) [13]



Opis elementów składowych linii:

1. Taśmociąg transportowy
2. Suszarka z krystalizatorem
3. Układ pneumatycznego transportu
4. Zbiornik pośredni materiału
5. Ślimak transportowy
6. Zamek próżniowy

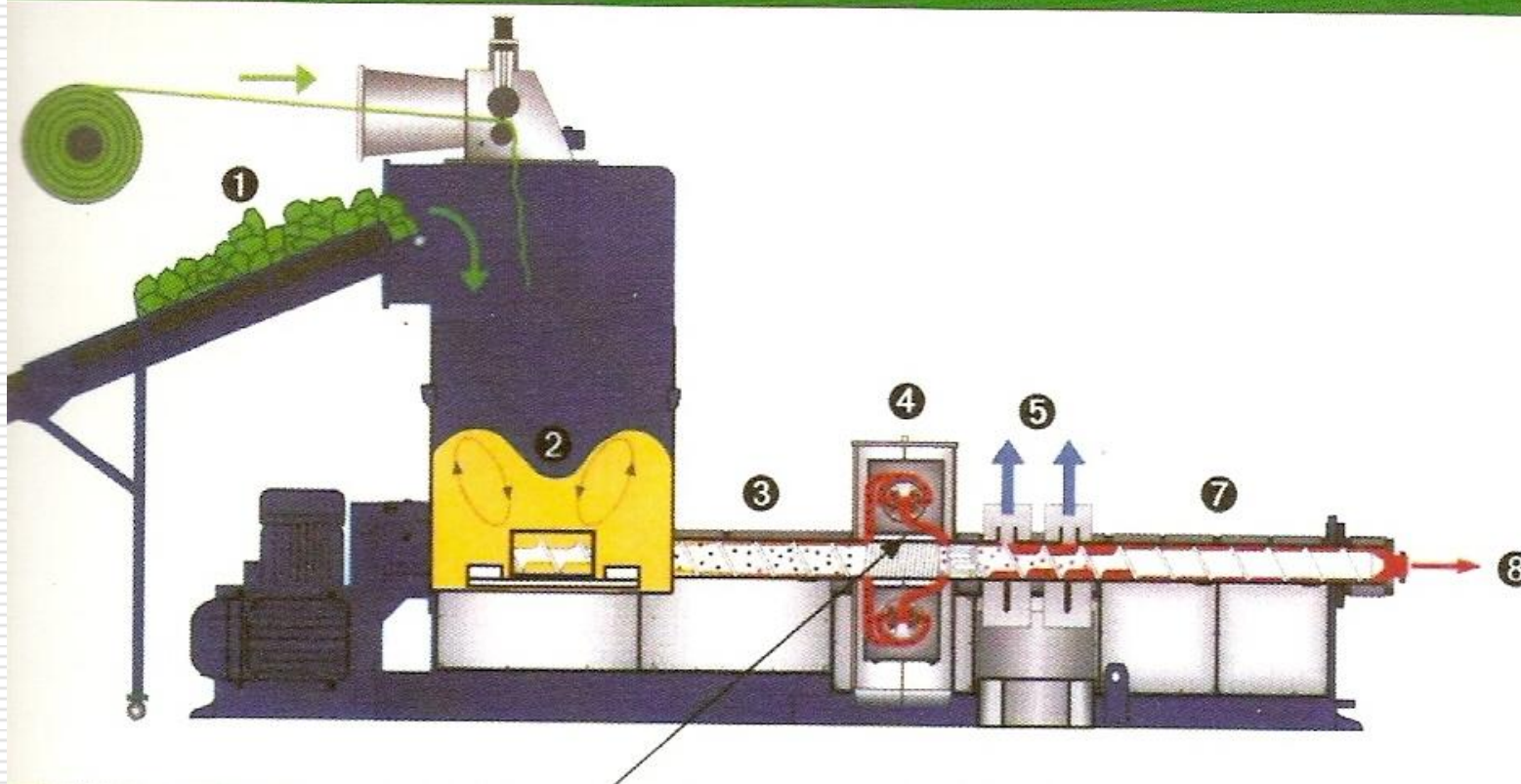
7. Suwadło próżniowe
8. Próżniowy rozdrabniacz z suszarką
9. Zasyp wytłaczarki
10. Urządzenie mieszające
11. Jednoślیمakowa wytłaczarka
12. Strefa odgazowania
13. Filtr liniowy ciągły

Folie i włókniny PE oraz PP

- Każde tworzywo (LDPE, HDPE, PP) przetwarzamy osobno
 - Mielenie surowca
 - Mycie suche lub mokre
 - Aglomeracja
 - Wtłaczanie do granulatu
-

Schemat linii regranulacji PE i PP

Rys. 2. Linia do recyklingu mocno-zanieczyszczonych poliolefin i polistyrenu



Dodatki do tworzyw

Poprawiające ich własności

- Przeciwutleniacze
- Środki poślizgowe
- Absorbery wilgoci
- Absorbery zapachów
- Kompatybilizatory
- Dodatki poprawiające udarność
- Dodatki poprawiające sztywność
- Barwniki

Dziękuję Państwu za uwagę

Jerzy Żelaziński
Technolog