



INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA



1955-2017

I Forum Dialogu **Nauka - Przemysł**

Warszawa, 9-10 października 2017 r.

**Paliwa z odpadów jako
źródło energii dla
klastrow energetycznych**

Aleksander Sobolewski

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla

Spis treści

1. Wprowadzenie

2. Klastry energii

3. Gospodarka odpadami w Polsce

4. Paliwa z odpadów

5. Odzysk energii z odpadów

6. Pozytywne przykłady

7. Podsumowanie

1. Wprowadzenie

Kierunek zmian

Cel strategiczny

budowa „społeczeństwa recyklingu”, które nie tylko unika wytwarzania odpadów, lecz także wykorzystuje je w charakterze surowców.



Cele pośrednie

- ✓ ograniczenie składowania odpadów,
- ✓ ograniczenie zużycia paliw kopalnych,
- ✓ wypełnienie zobowiązań Polski wobec UE (w tym zwiększenie udziału recyklingu).

2. Klastry energii

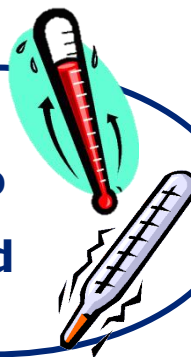
Potrzeby energetyczne, a źródła energii

POTRZEBY ENERGETYCZNE

energia
elektryczna



ciepło
/chłód

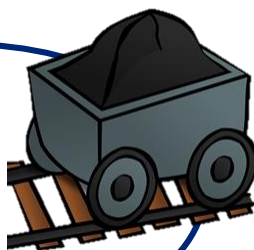


paliwa
silnikowe



ŹRÓDŁA ENERGII

paliwa
kopalne



źródła
odnawialne



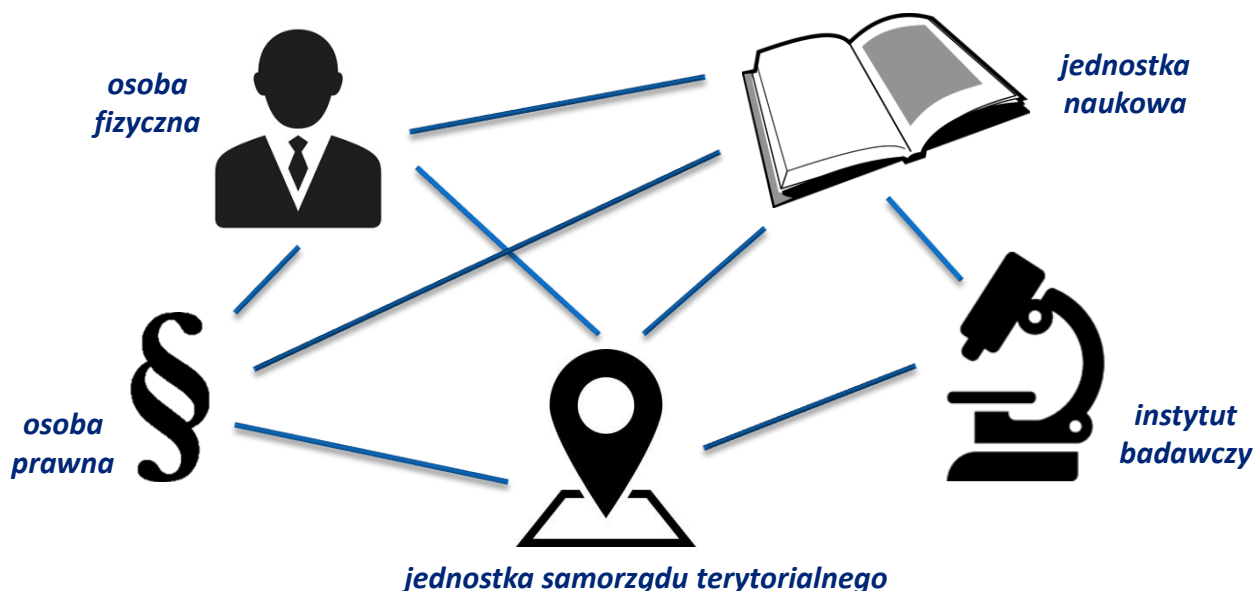
ODPADY

2. Klastry energii

Definicja

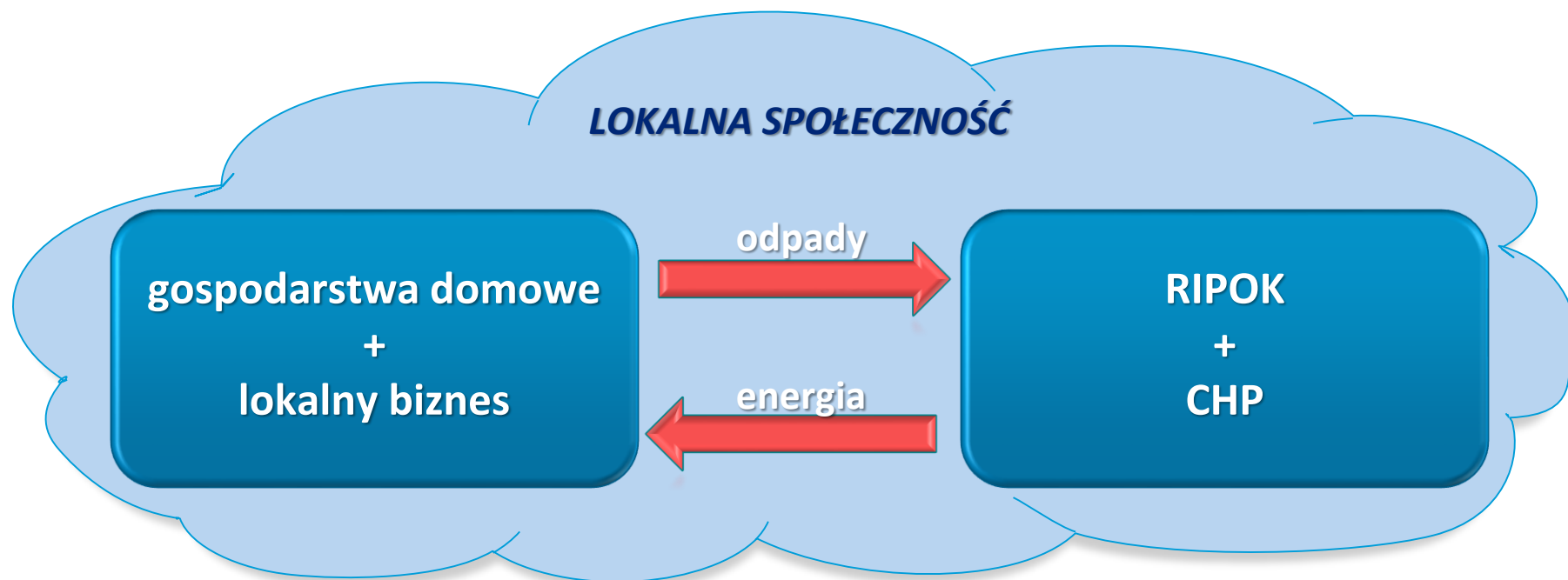
klaster energii – cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 814) lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446); klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”;

Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw



2. Klastry energii

Propozycje działań



- rozwiązanie lokalne (dedykowane),
- rozwiązanie atrakcyjne finansowo dla społeczności lokalnej (jednostkowa cena ciepła).



3. Gospodarka odpadami w Polsce

Dokąd zmierzamy ?



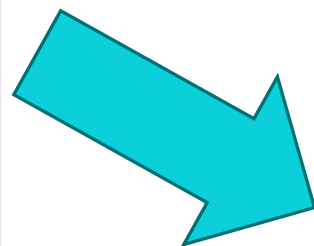
**Polska gospodarka odpadami
ad 2017**

**Nowoczesna Europa
„Circular Economy”**

3. Gospodarka odpadami w Polsce

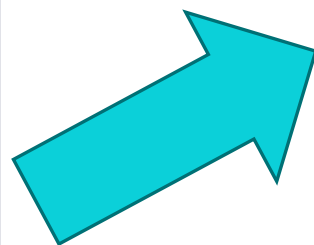
Aktualny system gospodarki odpadami

DYREKTYWA RADY
1999/31/WE
z dnia 26 kwietnia 1999 r.
w sprawie składowania
odpadów



ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
GOSPODARKI
z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie
dopuszczania odpadów do
składowania na składowiskach

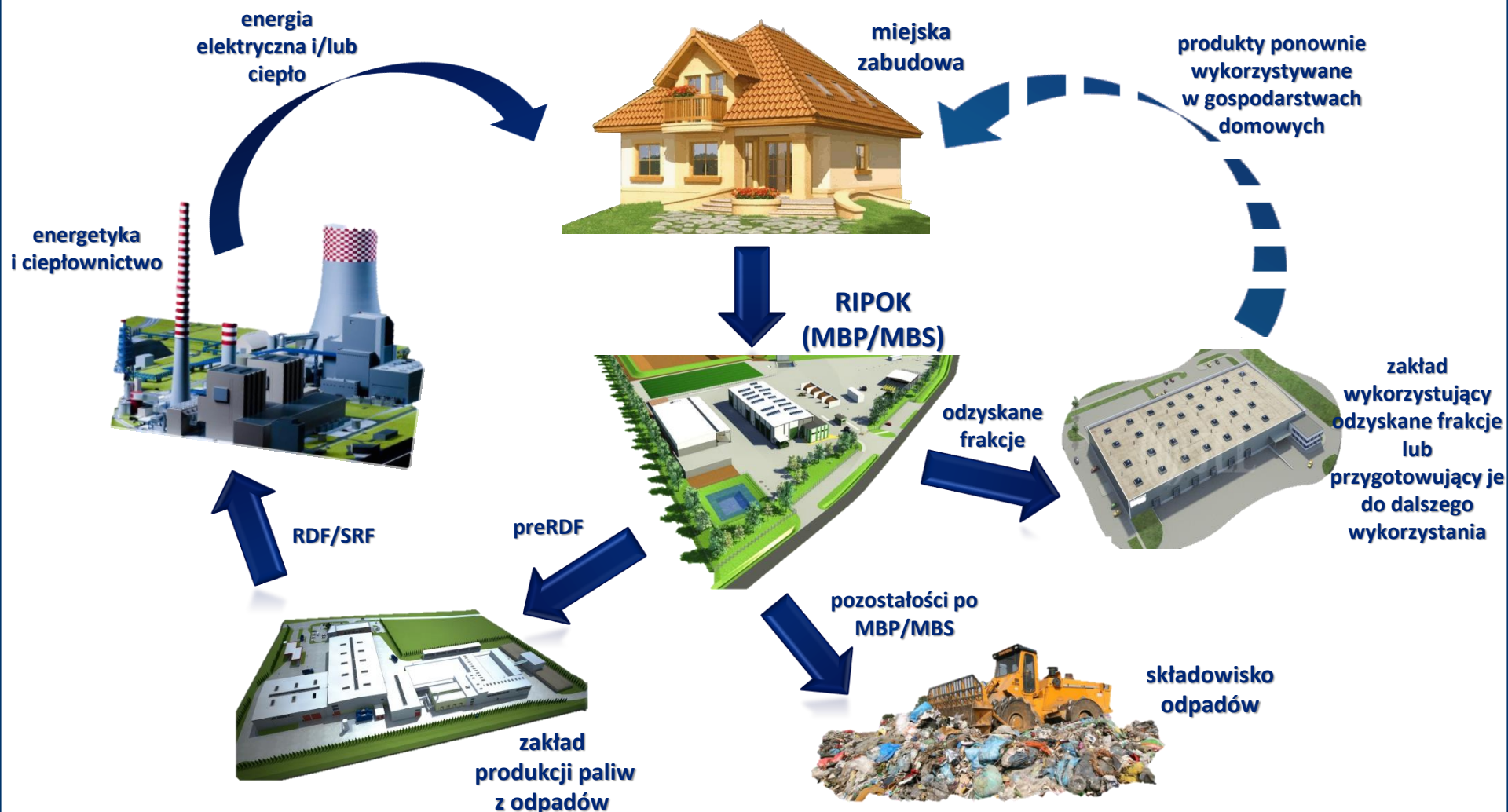
DECYZJA RADY
z dnia 19 grudnia 2002 r.
ustanawiająca kryteria
i procedury przyjęcia odpadów
na składowiska, na podstawie
art. 16 i załącznika II do
dyrektywy 1999/31/WE



6 MJ/kg

3. Gospodarka odpadami w Polsce

Propozycje działań



3. Gospodarka odpadami w Polsce stan na 2017

RIPOK'i



**PRODUKCJA
RDF**



CEMENTOWNIE

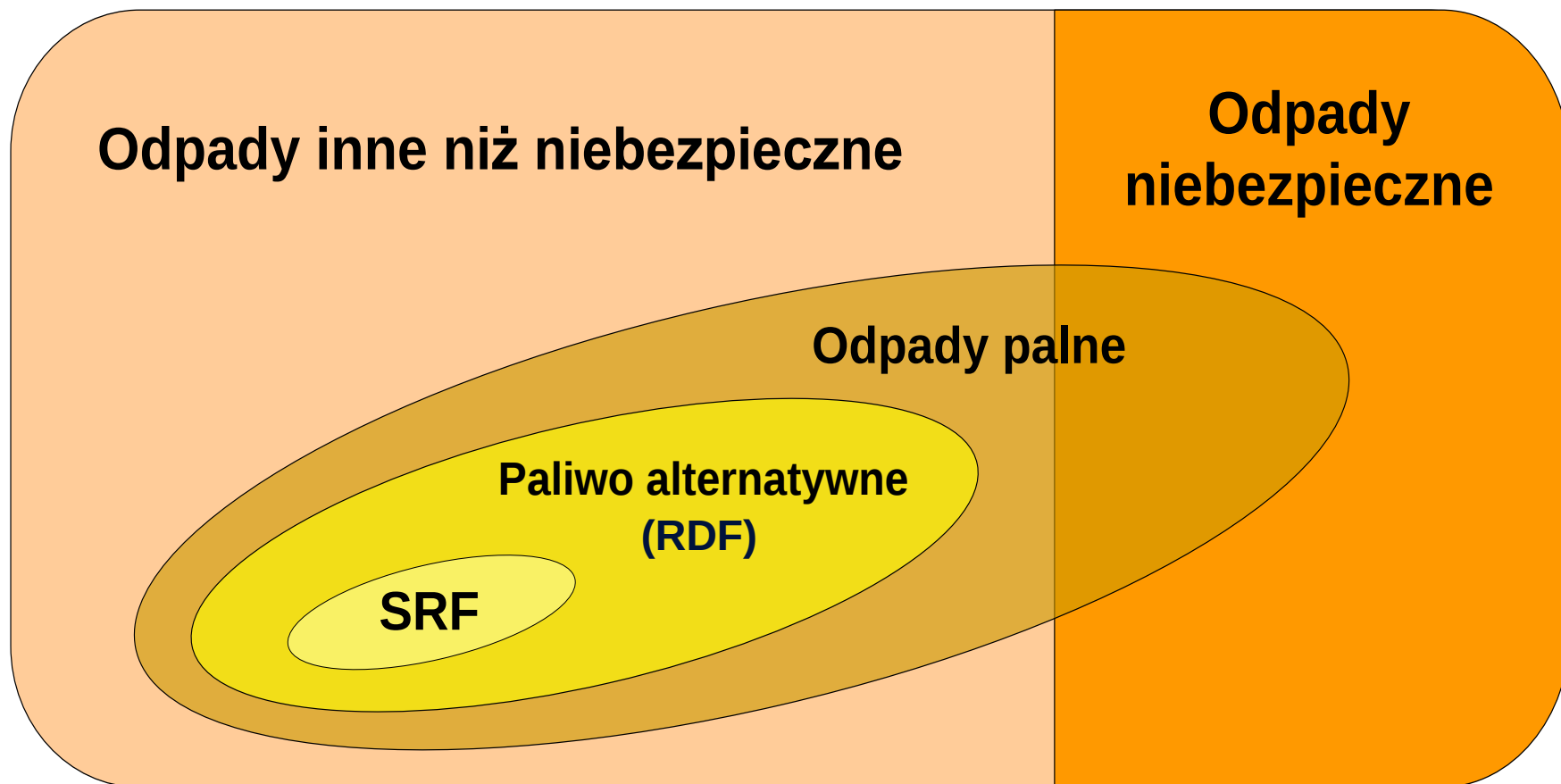


**ODBIÓR
RDF**



4. Paliwa z odpadów

RDF (Recovery Derived Fuel) na mapie odpadów



4. Paliwa z odpadów

Paliwo stałe z odpadów

**odpady
komunalne**



**odpadowa
biomasa**



RDF



**osady
ściekowe**



**odpady
przemysłowe**



5. Odzysk energii z odpadów

System gospodarki odpadami

Model: "Spalarnia odpadów komunalnych"

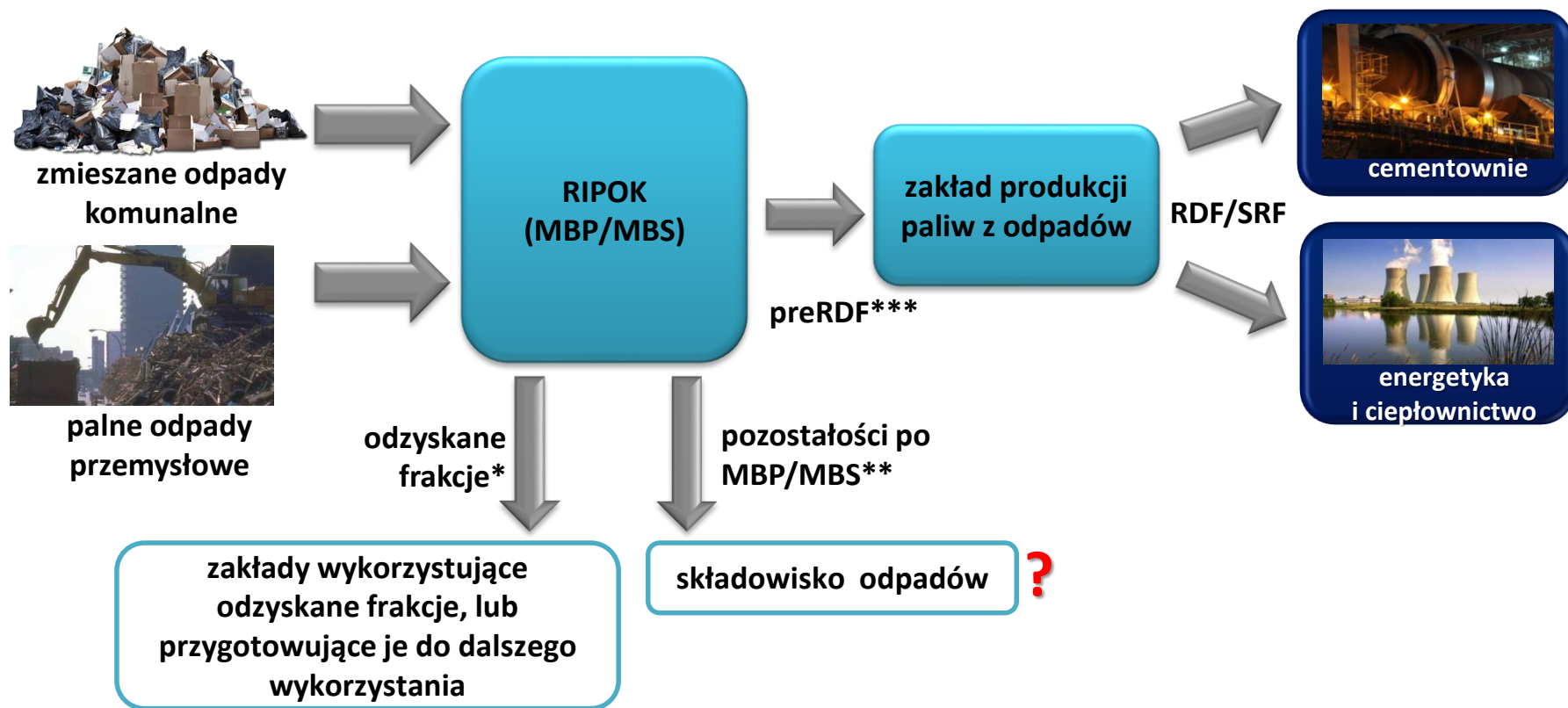


* Z odpadów paleniskowych prowadzi się odzysk materiałowy np. odzysk metali.

5. Odzysk energii z odpadów

System gospodarki odpadami

Model: “RiPOK z odzyskiem”



*papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, ale również kompost.

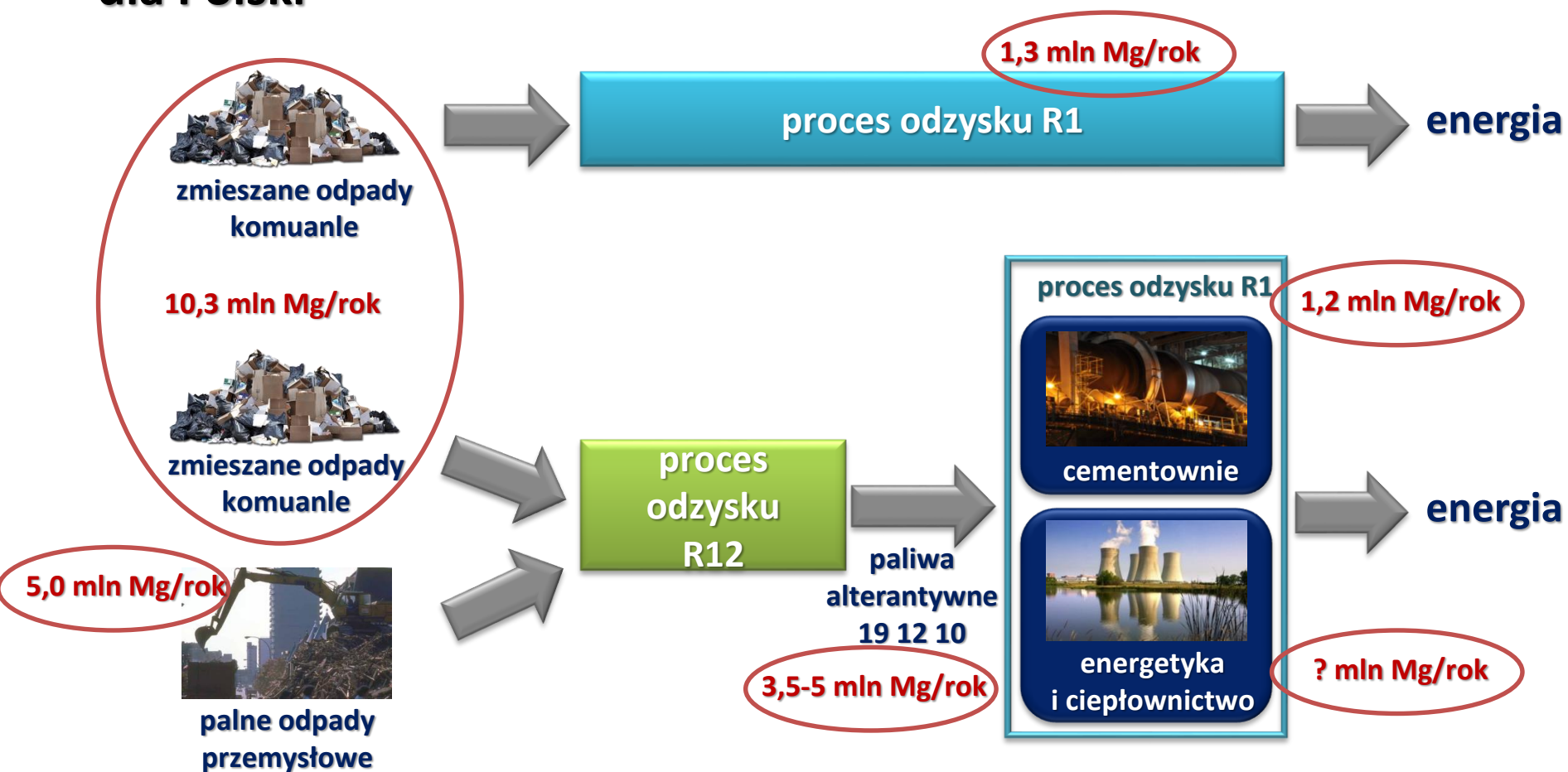
**W przypadku klasycznej instalacji MBP- odpady wytwarzane w procesie biologicznej stabilizacji m.in. stabilizat; w przypadku MBS- odpady wytwarzane w procesie biosuszenia m.in. balast.

***W rzadkich przypadkach bezpośrednio z RIPOK wytwarzane są RDF/SRF.

5. Odzysk energii z odpadów

Bilans dla Polski

Dwie drogi odzysku energii z odpadów – zestawienie bilansowe dla Polski



6. Pozytywne przykłady instalacja małej mocy – Güssing (Austria)

GÜSSING (AUSTRIA)

- **8 MW energii chemicznej w paliwie,**
- **4,5 MW mocy cieplnej,**
- **2 MW energii elektrycznej.**



6. Pozytywne przykłady instalacja dużej mocy – Zabrze (Polska)

FORTUM ZABRZE

Moc

zainstalowana:

- 145 MW ciepła,
- 75 MW energii elektrycznej.

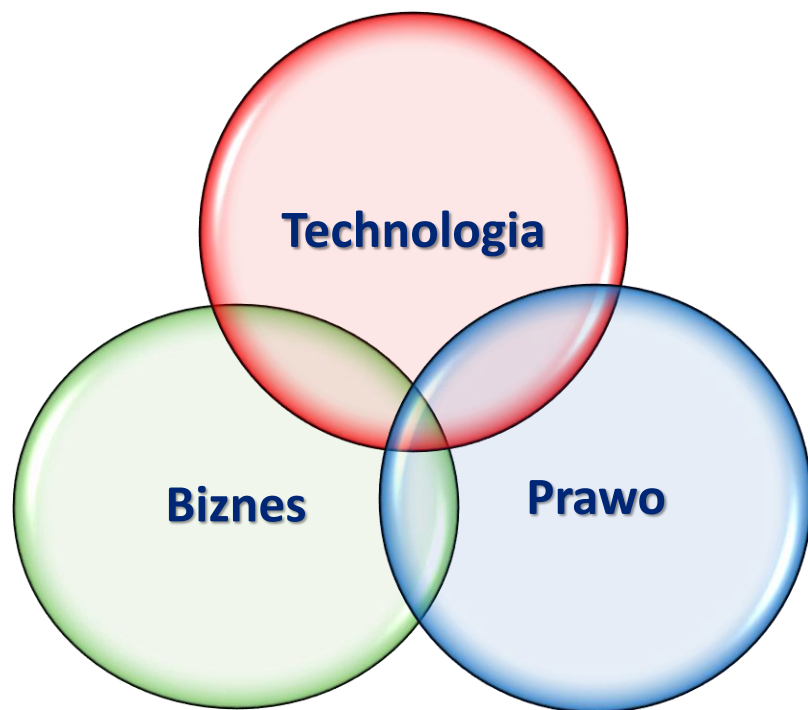
Koszt inwestycji:
ok. 870 mln PLN



Stan budowy na 24.01.2017 r.

7. Podsumowanie

Warunki wdrożenia dedykowanego spalania SRF



- System musi być jednoznaczny pod względem prawnym (energia z OZE, ETS, SRF - odpad czy produkt ?).
- Zabezpieczenie strumienia paliwa w perspektywie 10-15 lat.
- Poziom niezbędnych kosztów inwestycyjnych?
- **Warunek kluczowy: to się musi ekonomicznie opłacać !!**

7. Podsumowanie



Bez zastosowania procesów termicznych nie rozwiążemy problemu zagospodarowania całego strumienia odpadów w Polsce.



Nie zbudujemy klasycznych spalarni odpadów/osadów ściekowych w małych ośrodkach – rachunek się nie zamyka!



Lokalne **klastry energii są atrakcyjną formułą wspierania lokalnych inicjatyw ukierunkowanych na produkcję energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem paliw z odpadów.**



Przy planowaniu inwestycji głównym problemem będzie gwarancja pozyskania odpowiedniej ilości paliwa w perspektywie 10-15 lat.



Model: **lokalny wytwórca odpadów – lokalny odbiorca ciepła (coraz większe zrozumienie tej zależności w powiatowej Polsce)**

7. Podsumowanie

Miejsce dla dialogu : Nauka - Przemysł



Skuteczne rozwiązania kluczowych wyzwań społecznych mogą być wypracowane wyłącznie na drodze dialogu nauki i przemysłu.