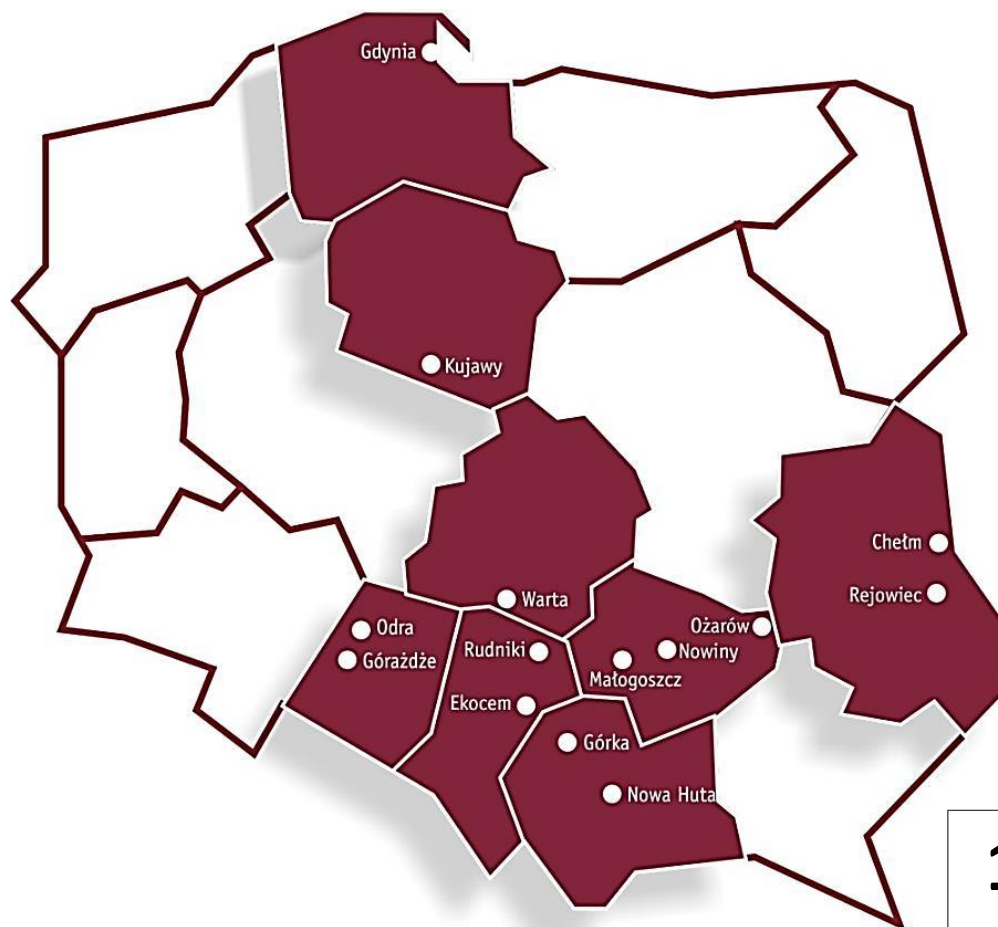


Przemysł cementowy w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym



Bożena Środa
Stowarzyszenie Producentów Cementu

Przemysł cementowy w Polsce



15 MLN TON/ROK

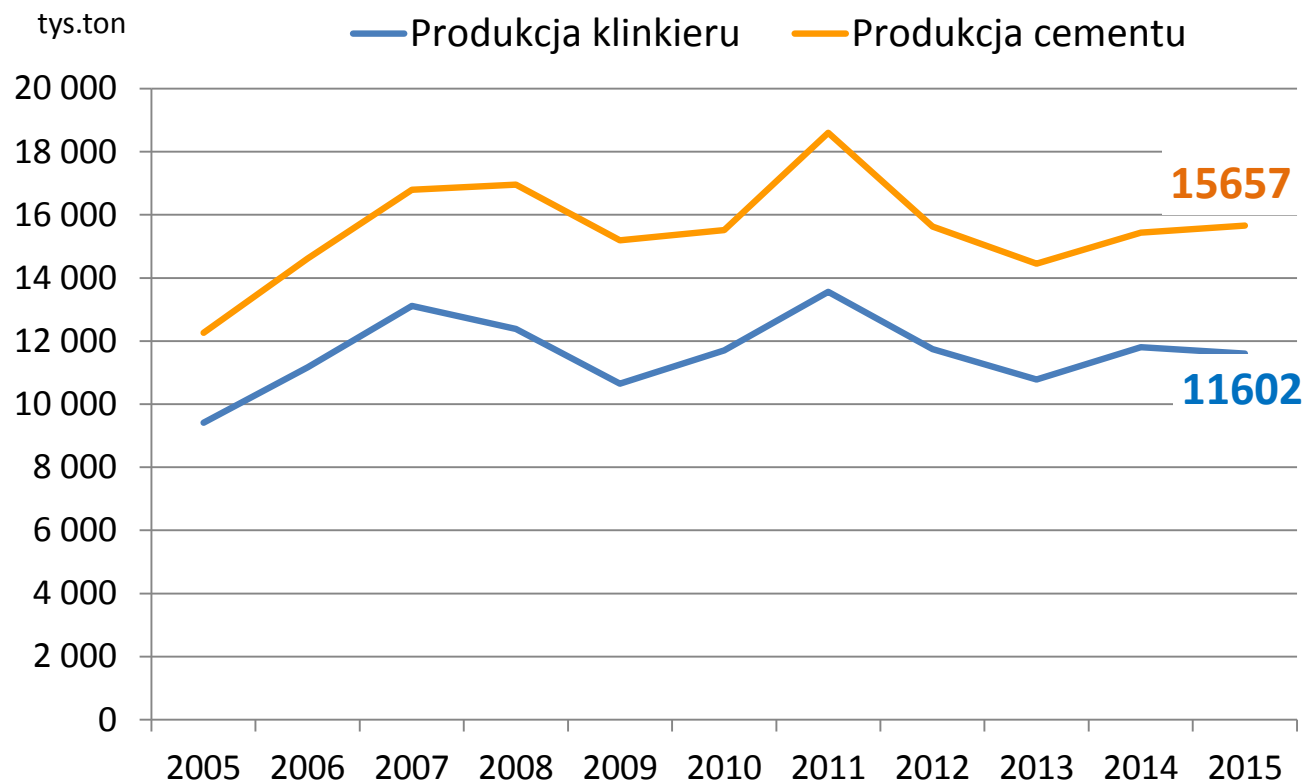
Zdolność prod. klinkieru

~22 MLN TON/ROK

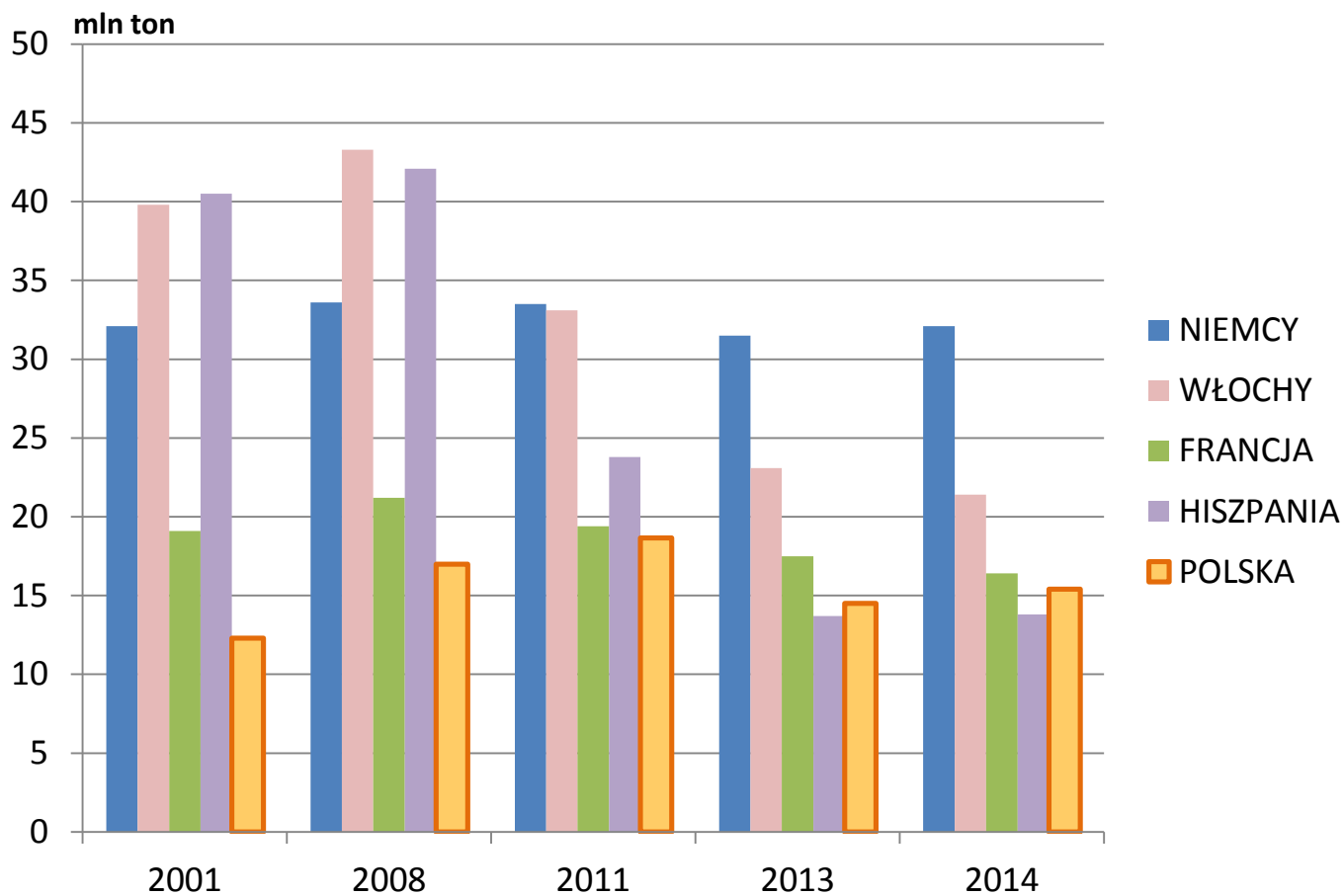
Zdolność prod. cementu

14 nowoczesnych zakładów
zlokalizowanych w 8 województwach

Produkcja cementu w Polsce

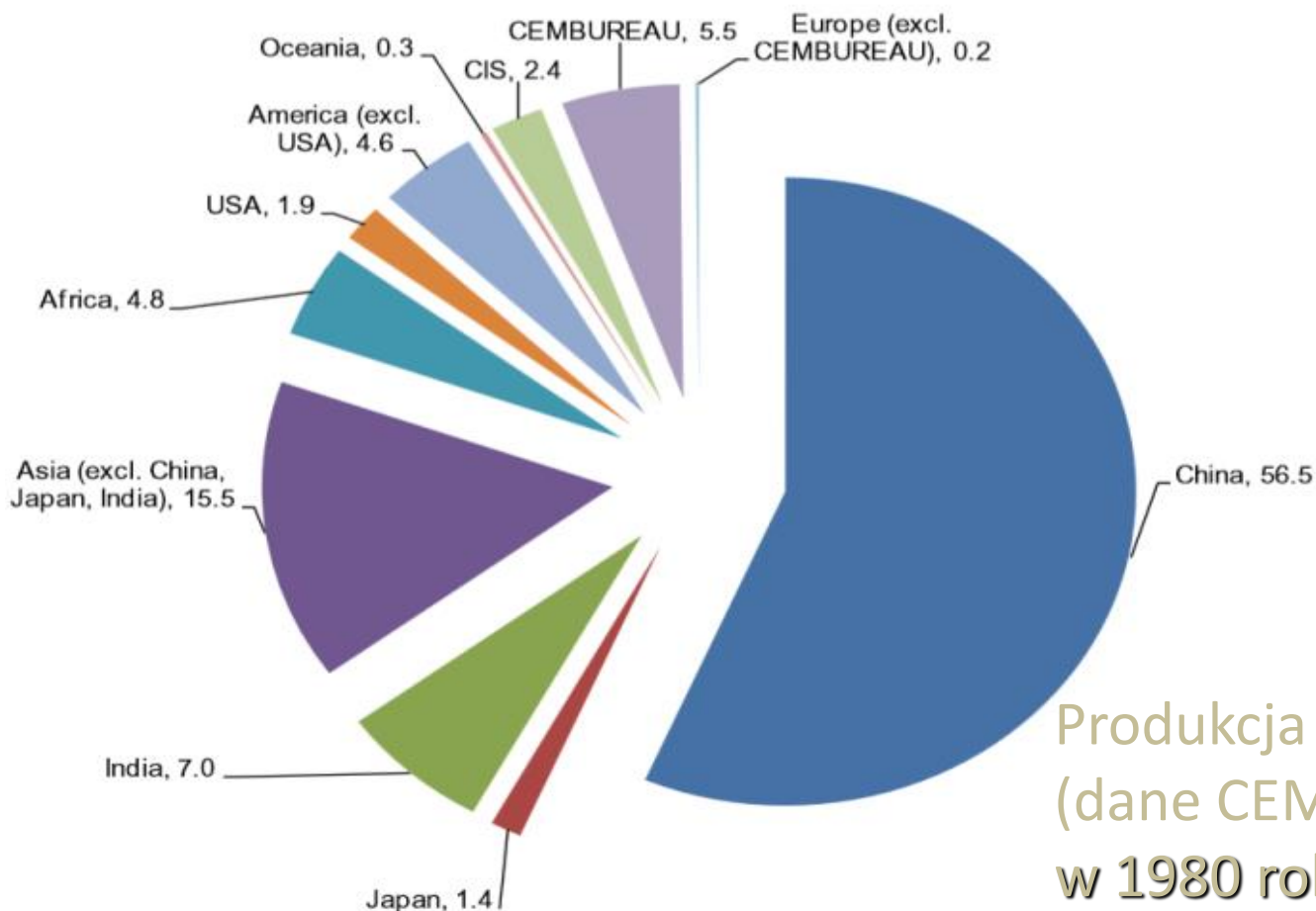


Produkcja cementu w Europie – Polska 4. miejsce w Europie



World cement production 2014, by region and main countries, %

4.3 billion tonnes



Produkcja cementu
(dane CEMBUREAU):
w 1980 roku – 881 mln ton
w 2015 roku – 4 600 mln ton

Najlepsza dostępna technika (BAT) w przemyśle cementowym w Polsce



W ciągu ostatnich 20 lat właściciele zakładów cementowych **zainwestowali w modernizację branży**

PRAWIE 10 MLD ZŁ.



95% produkcji cementu w Polsce odbywa się w nowoczesnych piecach z wymiennikiem cyklonowym i (w większości z kalcynatorem), które stanowią najlepszą dostępną technikę (**BAT**) w produkcji cementu.



INWESTYCJE W PRZEMYSŁE CEMENTOWYM W ZAKRESIE PALIW ALTERNATYWNYCH



Cementownie w regionie

Branża tworzy
bezpośrednio

4 000
miejsc pracy

a pośrednio aż

25 000



1,5 – 1,7
MLD ZŁ

odprowadzają
przedsiębiorstwa
w formie **różnych**
podatków.

Cementownie zlokalizowane są zazwyczaj
w małych miejscowościach,
a wynika to z tradycji i lokalizacji
surowców mineralnych.



Zakłady cementowe to solidny regionalny:



płatnik kas
samorządowych



pracodawca



mecenas kultury,
sportu i rekreacji

Przeprowadzone **inwestycje proekologiczne**
spowodowały, że zakłady cementowe:



nie stanowią
uciążliwego
sąsiedztwa



nie niosą zagrożenia
dla środowiska



odgrywają znaczącą rolę
w zagospodarowaniu
odpadów

Wpływy z zakładów
cementowych to często

PONAD 50%

środków w budżecie
danego samorządu.



Uwarunkowania prawne funkcjonowania cementowni



PROCES, EMISJE

**Dyrektywa ws. emisji przemysłowych (IED)
2010/75/EU**

Pozwolenia zintegrowane
Standardy emisyjne



**Obowiązują
od 2018**

GOSPODARKA ODPADAMI

Dyrektywa ws. odpadów

Hierarchia postępowania
z odpadami

Odzysk termiczny
i materiałowy

ETS CO₂

PRODUKT

**Europejskie Rozporządzenie ws. wyrobów
budowlanych**

REACH, CLP

Normy na wyroby budowlane:

- cement, popiół lotny, żużel wielkopiecowy

Jakość cementu

Ścisły monitoring procesu produkcyjnego, aby uzyskać klinkier i cement spełniający normy.



PN-EN-19701

PN-EN-19702

PN-EN-19707

Cement musi spełniać normy budowlane

PRĘŻNY PRZEMYSŁ CEMENTOWY W POLSCE TO:



stała dostępność
najistotniejszego
materiału budowlanego



wysoka jakość
w odróżnieniu od wielu materiałów
importowanych i produkowanych
poza cementowniami



wsparcie merytoryczne
nawet najbardziej
skomplikowanych inwestycji
budowlanych

Przemysł cementowy w Polsce pozwala na sprawną realizację
kluczowych inwestycji budownictwa, m.in.:



drogowego



kolejowego



energetycznego



mieszkańcowego

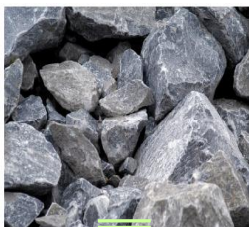
Surowce i paliwa dla przemysłu cementowego

Surowce naturalne i
paliwa kopalne



Produkty uboczne z
innych branż i paliwa
alternatywne





Surowce podstawowe:

surowce węglanowe (wapień, margle, kreda)

surowce ilaste

surowce wapniowo-krzemianowe



Surowce korygujące:

popioły lotne, żelazonośne pyły hutnicze, odpady syderytowe, łupki powęglowe



1,5 tony suchych surowców →
ok. 1 tona klinkieru portlandzkiego

Klinkier portlandzki

Klinkier to podstawowy składnik cementu.

Zawiera:

> krzemiany wapnia

> gliniany wapnia

> glinożelaziany wapnia



1

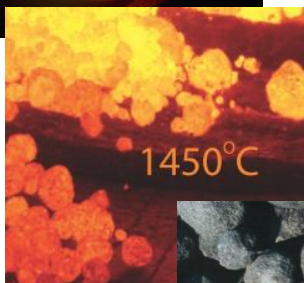
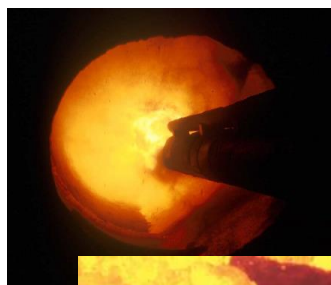
Surowce dla przemysłu cementowego

SUROWCE NATURALNE

SUROWCE ODPADOWE

Paliwo naturalne
(węgiel)

Paliwa
alternatywne



2

ODPADOWE
DODATKI
DO CEMENTU

NATURALNE
DODATKI
DO CEMENTU

Cement

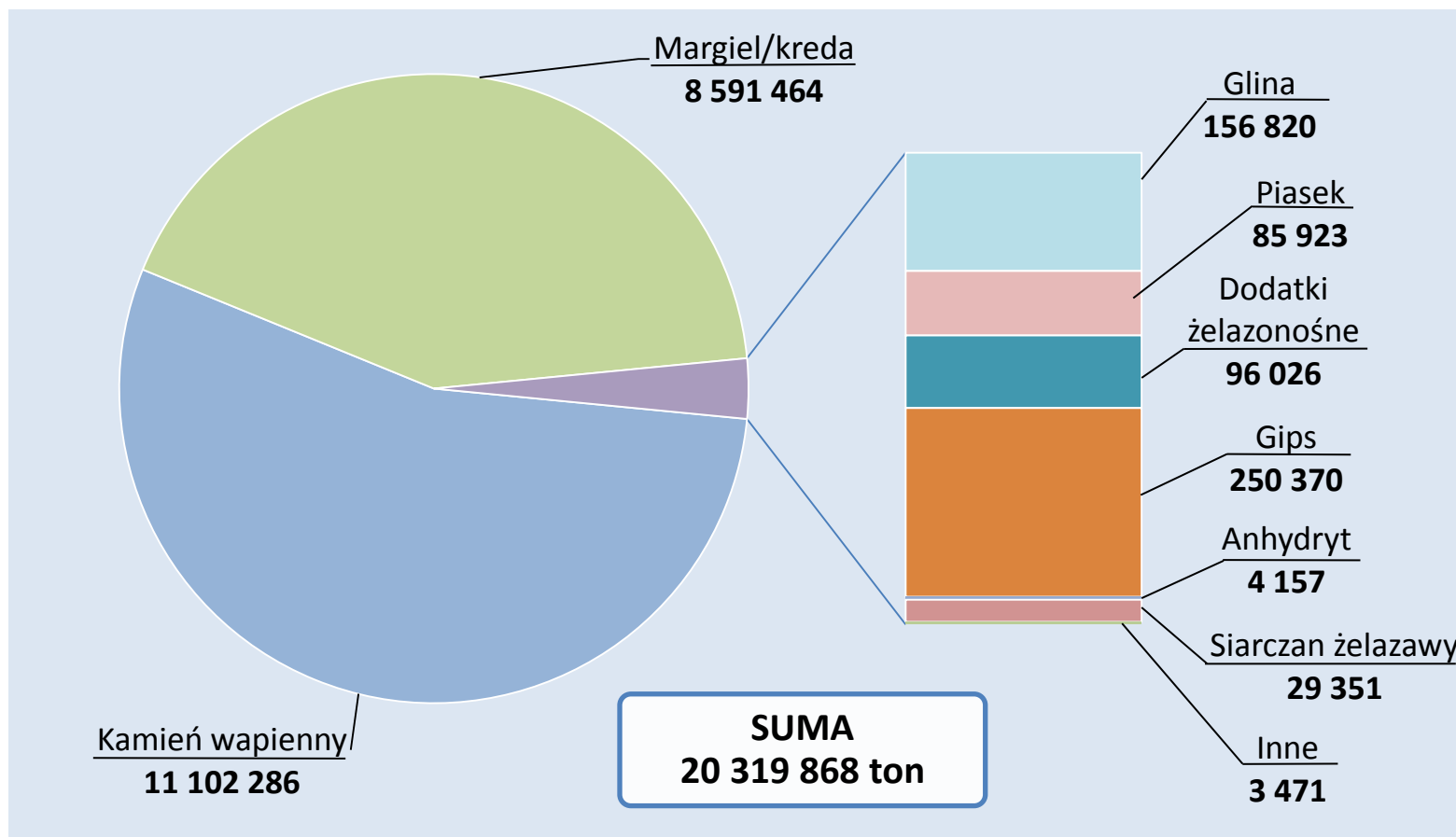


3

Beton

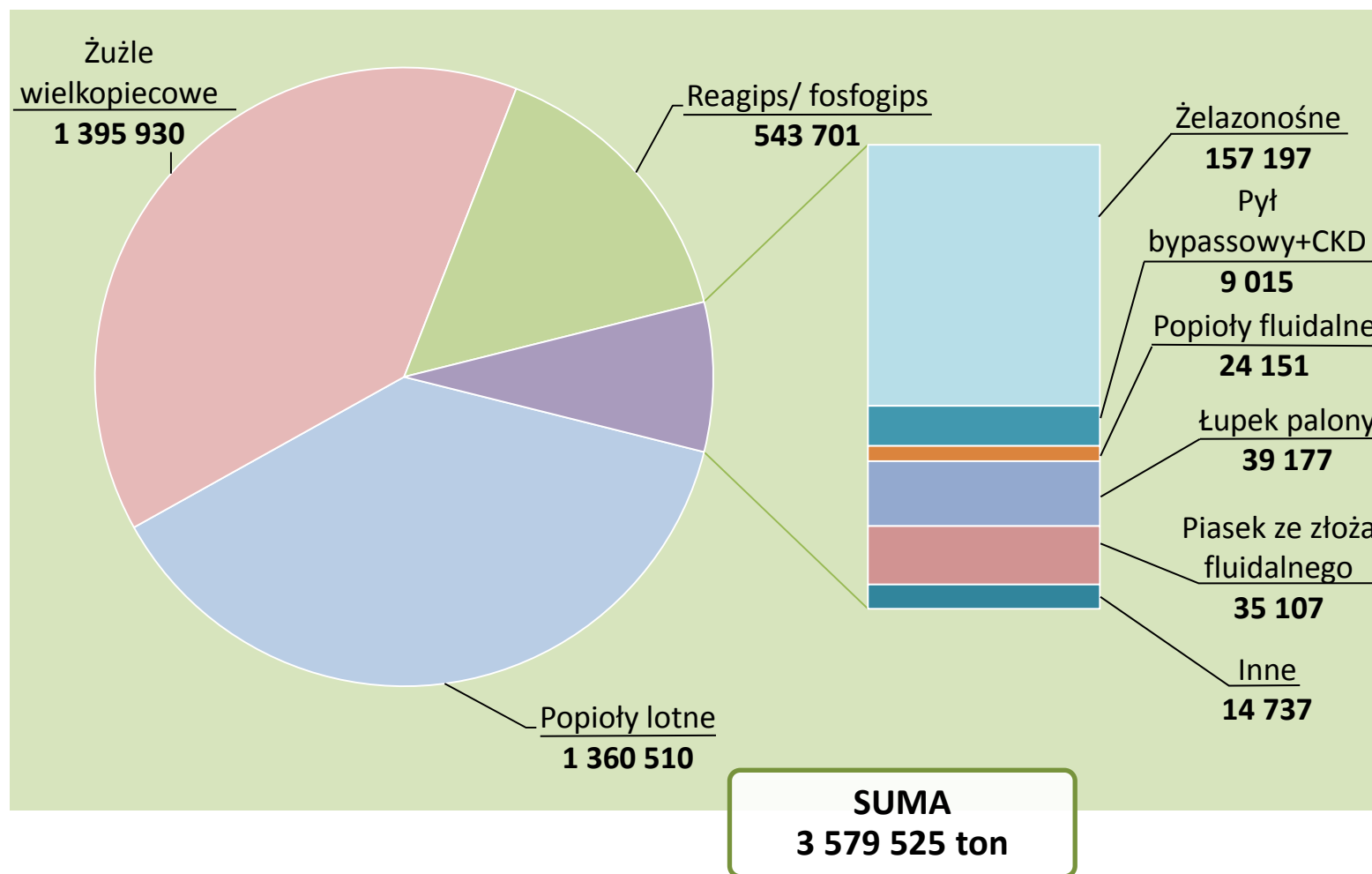


Zużycie surowców naturalnych w przemyśle cementowym w 2014 r.

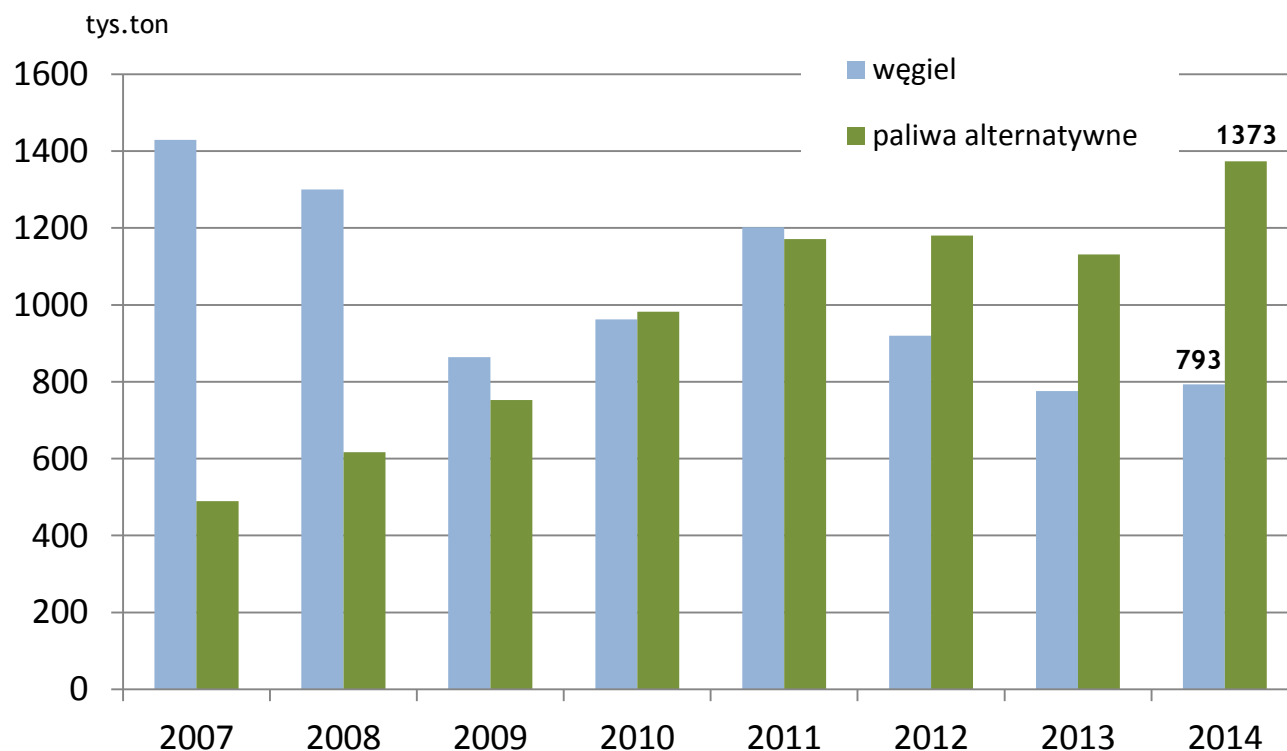


Nie jest możliwe zastąpienie obecnie stosowanych surowców do produkcji cementu innymi materiałami w ilościach porównywalnych.

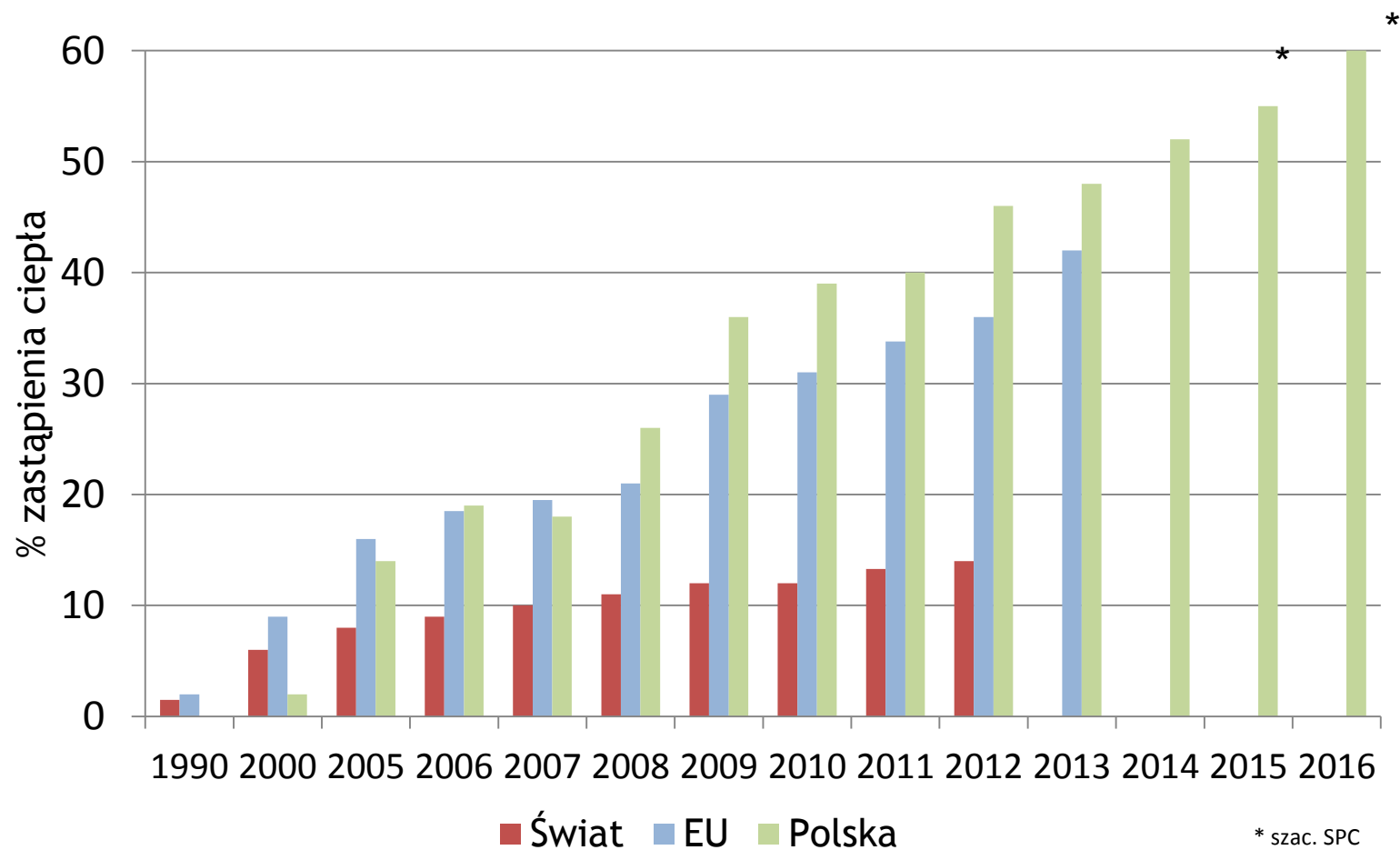
Zużycie surowców odpadowych w przemyśle cementowym w 2014 r.



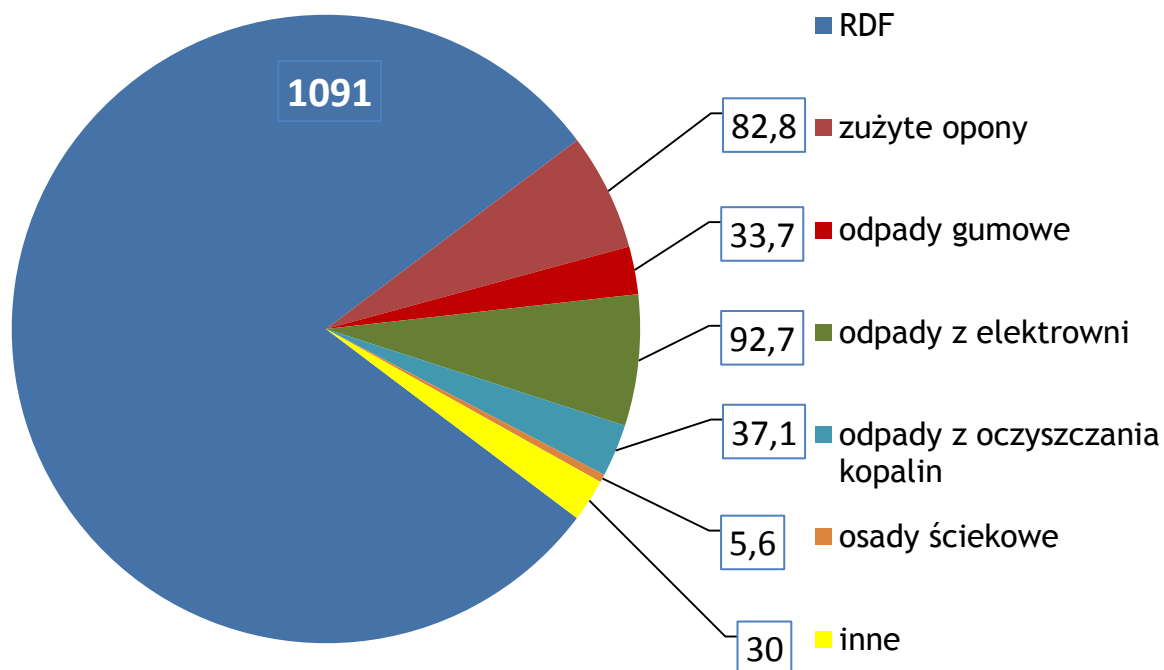
Paliwa stosowane w przemyśle cementowym w Polsce (2014 r.)



Udział ciepła z paliw alternatywnych



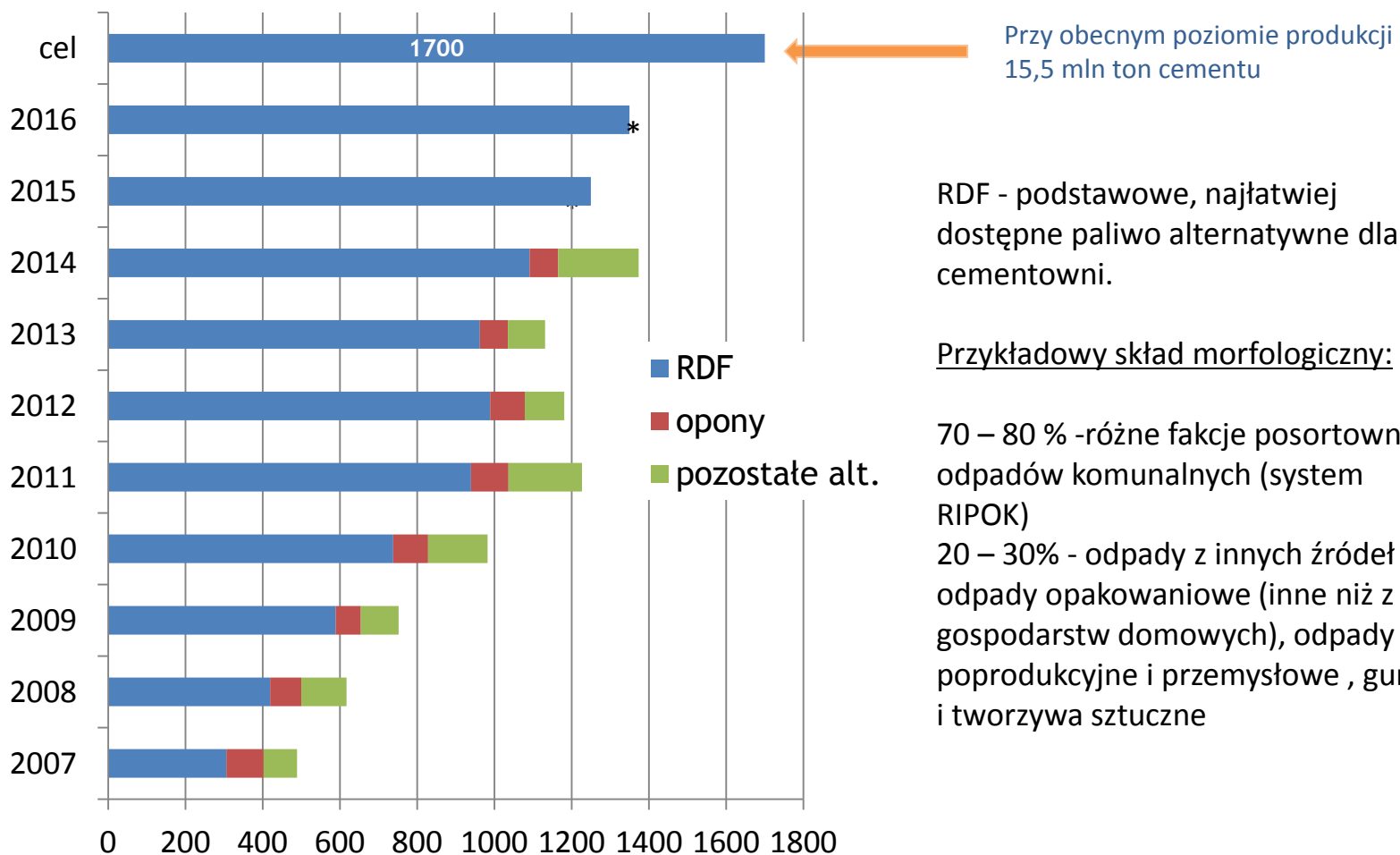
Rodzaje paliw alternatywnych zużytych w 2014 r. (tys. ton)



Całkowita ilość paliw alternatywnych zużytych w 2014 r. – 1372,9 tys. ton

RDF (ang. Refused Derived Fuel) na bazie odpadów komunalnych stanowi główne paliwo alternatywne w cementowniach w Polsce.

Ilość RDF zużytego przez cementownie w poszczególnych latach



Przy obecnym poziomie produkcji
15,5 mln ton cementu

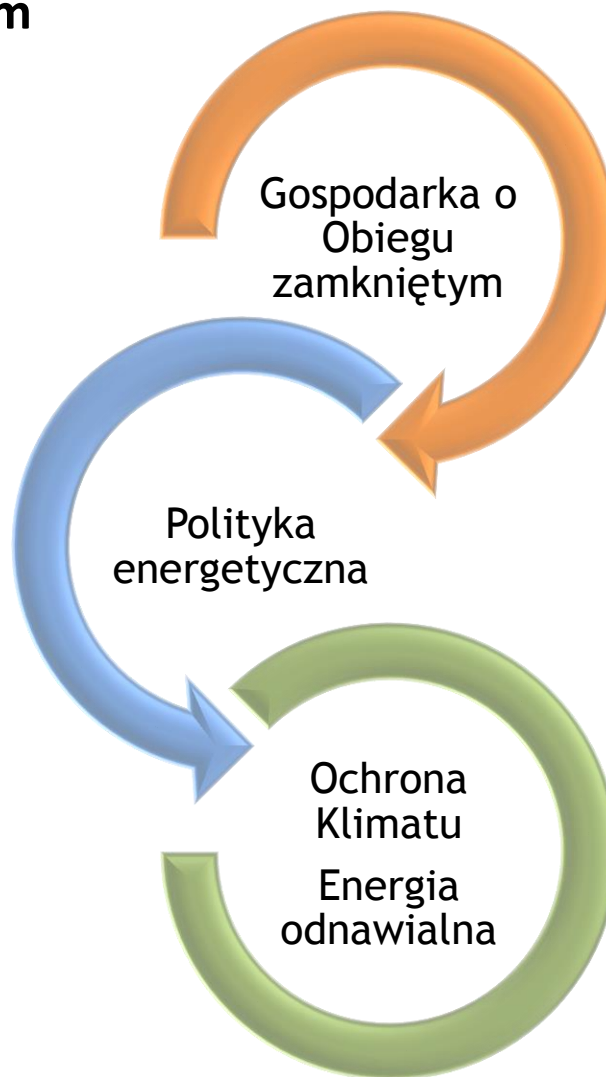
RDF - podstawowe, najłatwiej
dostępne paliwo alternatywne dla
cementowni.

Przykładowy skład morfologiczny:

70 – 80 % -różne frakcje posortownicze
odpadów komunalnych (system
RIPOK)
20 – 30% - odpady z innych źródeł -
odpady opakowaniowe (inne niż z
gospodarstw domowych), odpady
poprodukcyjne i przemysłowe , guma
i tworzywa sztuczne

* Dane szac. SPC

Gospodarka o Obiegu Zamkniętym



Przemysł cementowy w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym

Ochrona zasobów
poprzez wykorzystywanie
odpadów z innych sektorów
w procesie produkcyjnym

Potencjał przetwórczy cementowni
na rynku odzysku energii z odpadów
– 10% masy odpadów komunalnych
w Polsce

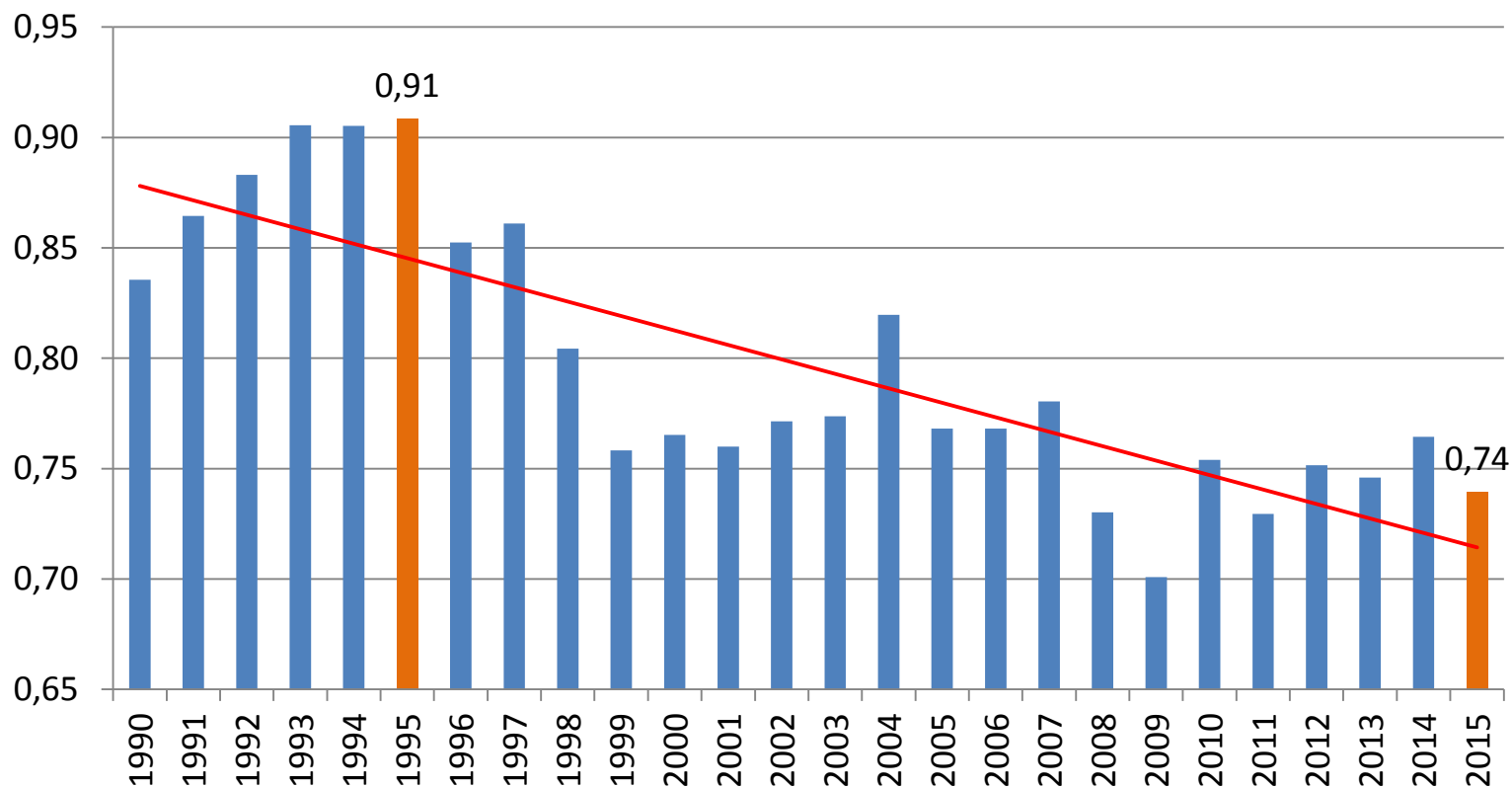


Recykling materiałowy
kilkanaście procent masy
paliw alternatywnych może zostać
zakwalifikowane jako recykling
materiałowy (DPR)

Ochrona klimatu
Redukcja emisji gazów cieplarnianych
dzięki zastępowaniu odpadami
surowców i paliw

Wskaźnik klinkier/cement

% klinkier/cement



Przemysł cementowy w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym

Ochrona zasobów
poprzez wykorzystywanie
odpadów z innych sektorów
w procesie produkcyjnym

Potencjał przetwórczy cementowni
na rynku odzysku energii z odpadów
- 10% masy odpadów komunalnych w Polsce



Recykling materiałowy
kilkanaście procent masy
paliw alternatywnych może zostać
zakwalifikowane jako recykling
materiałowy (DPR)

Ochrona klimatu
Redukcja emisji gazów cieplarnianych
dzięki zastępowaniu odpadami
surowców i paliw

Odzysk energetyczny odpadów komunalnych w Polsce

Przemysł cementowy jest głównym odbiorcą paliw z odpadów	ok. 1 mln ton odpadów komunalnych wykorzystane jako paliwa alternatywne
6 spalarni odpadów	Wydajność: 974 tys. ton
Elektrociepłownie/ciepłownie/sektory przemysłowe	<i>Przyszłość</i>
Sektor energetyczny	Obecnie niezainteresowany

POSTULAT: Uznanie cementowni (współspalarni) za ponadregionalne instalacje w gospodarce odpadami w celu zapewnienia konkurencyjnych warunków działalności (w porównaniu ze spalarniami odpadów).

Przemysł cementowy w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym

Ochrona zasobów
poprzez wykorzystywanie
odpadów z innych sektorów
w procesie produkcyjnym

Potencjał przetwórczy cementowni
na rynku odzysku energii z odpadów
w Polsce – 10% masy odpadów komunalnych



Recykling materiałowy
kilkanaście procent masy
paliw alternatywnych może zostać
zakwalifikowane jako recykling
materiałowy (DPR)

Ochrona klimatu
Redukcja emisji gazów cieplarnianych
dzięki zastępowaniu odpadami
surowców i paliw

Paliwa alternatywne w hierarchii postępowania z odpadami



**termiczne
przekształcanie
paliw
alternatywnych w
cementowniach to
nie tylko odzysk
energii, ale także
odzysk materiałowy**

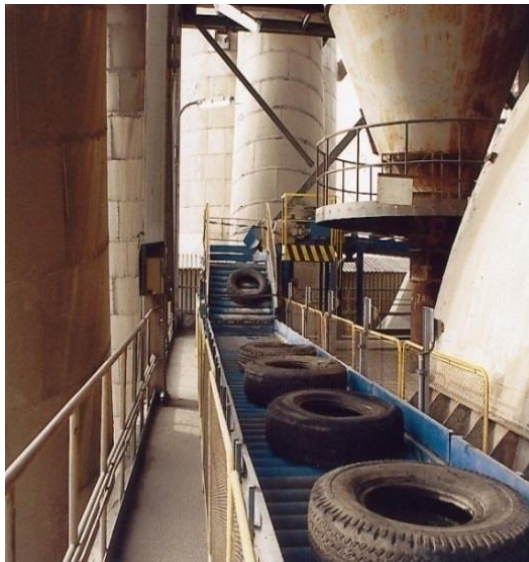
Współspalanie → CEL: Odzysk energii

Co-processing → CEL: Odzysk energii i materiałów

Paliwa alternatywne

Cementownie jako partner dla samorządów w realizacji poziomów recyklingu materiałowego

POSTULAT: Biorąc pod uwagę ambitne poziomy recyklingu materiałowego w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym należy opracować ramy formalno-prawne umożliwiające włączenie cementowni w realizację celów dot. poziomów recyklingu w zakresie obowiązków gmin w odniesieniu do odpadów komunalnych oraz dla odpadów opakowaniowych.



Przemysł cementowy w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym

Ochrona zasobów
poprzez wykorzystywanie
odpadów z innych sektorów
w procesie produkcyjnym

Potencjał przetwórczy cementowni
na rynku odzysku energii z odpadów
w Polsce – 10% masy odpadów komunalnych

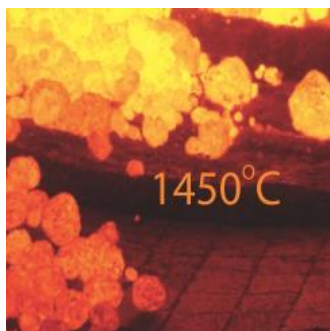


Recykling materiałowy
kilkanaście procent masy
paliw alternatywnych może zostać
zakwalifikowane jako recykling
materiałowy (DPR)

Ochrona klimatu
Redukcja emisji gazów cieplarnianych
dzięki zastępowaniu odpadami
surowców i paliw

Emisja CO₂

~60% CO₂ z surowców
(kamienia wapiennego)



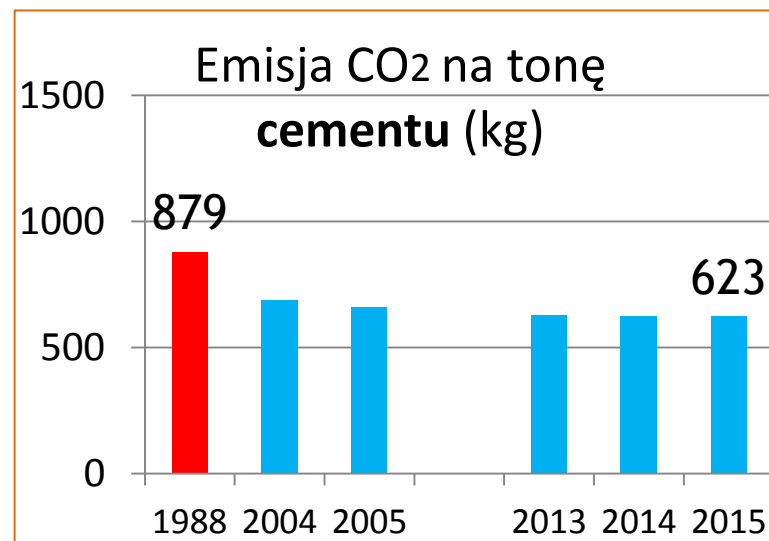
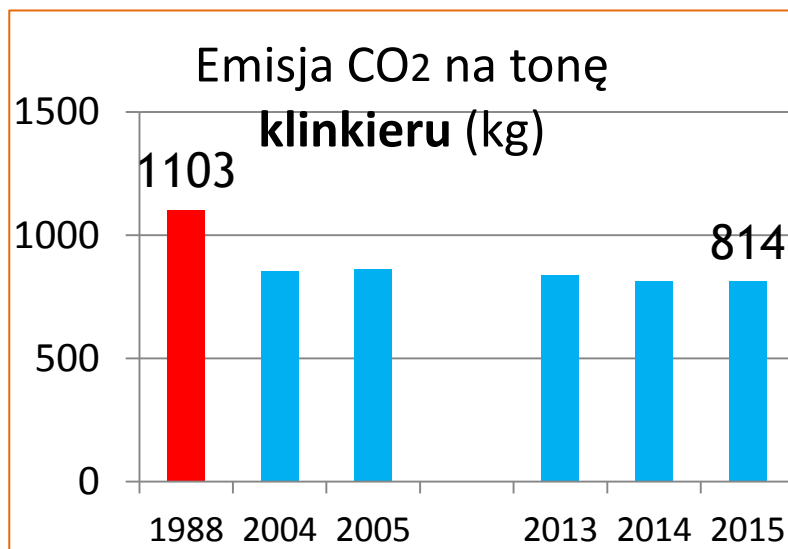
WYKORZYSTANIE W PROCESIE PRODUKCJI
PRODUKTÓW UBOCZNYCH Z INNYCH BRANŻ
POZWALA NA OBNIŻENIE WSKAŹNIKA
KLINKIER/CEMENT

~40% CO₂ z paliw



WYKORZYSTANIE PALIW ALTERNATYWNYCH, W
TYM BIOMASY POZWALA NA OBNIŻENIE EMISJI
CO₂

EMISYJNOŚĆ jednostkowa – produkcja klinkieru i cementu



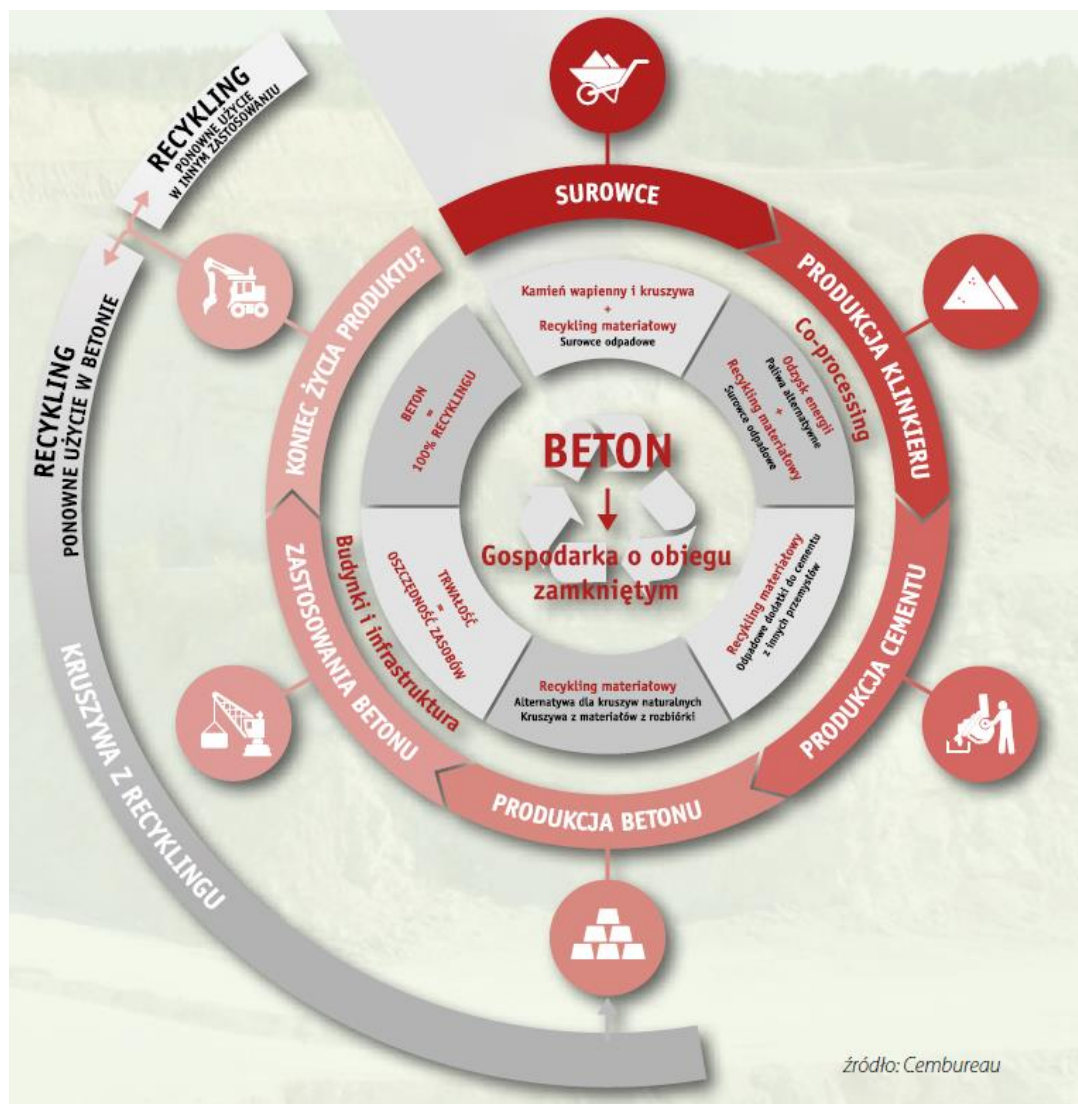
26% Obniżenie emisyjności od roku 1988

30% Obniżenie emisyjności od roku 1988

34% Obniżenie emisji od roku 1988

POSTULAT: emisja CO₂ z termicznego przekształcania odpadów w cementowniach powinna być wyłączona z Systemu Handlu Emisjami CO₂ - podobnie jak ETS nie obejmuje emisji ze spalarni

Cykl życia cementu i betonu w Strategii Gospodarki o Obiegu Zamkniętym



- od wydobycia surowców potrzebnych do produkcji cementu
- po odzyskanie materiału z rozbiórki konstrukcji betonowych.

POSTULAT: Parametry eksploatacyjne i oddziaływanie w całym cyklu życia powinny być kryterium w decyzjach inwestycyjnych - zamówienia publiczne

Dziękuję za uwagę !

