



Konferencja z cyklu:

Zagadnienia surowców energetycznych
i energii w gospodarce krajowej

CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE KRAJOWY POTENCJAŁ BIOPALIW STAŁYCH.

mgr inż. Ilona Olsztyńska
SGS Polska Sp. z o.o.

XXXII Konferencja
Zagadnienia Surowców Energetycznych i Energii w Gospodarce Krajowej
Zakopane, 14-17 październik 2018

WHEN YOU NEED TO BE SURE



Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro (1992)

Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat Środowiska i Rozwoju.

Agenda 21 o zrównoważonym rozwoju (Deklaracja z Rio).



Protokół z Kioto (1997)

Traktat do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (wszedł w życie 16.02.2005 r.).

Zobowiązanie sygnatariuszy do redukcji do 2012 r. **o co najmniej 5% własnych emisji gazów powodujących efekt cieplarniany**: CO₂, CH₄, tlenki azotu, HFC, PFC, SF₆ (do poziomu z 1990 r.)

Komisji Europejskiej - Biała Księga (1997)

„Energia dla przyszłości: Odnawialne źródła energii” - 12 % energii z odnawialnych źródeł w Unii Europejskiej do 2010 r



Komunikat Komisji Europejskiej (2007)

„Mapa drogowa na rzecz energii odnawialnej – Energie odnawialne w XXI wieku: budowa bardziej zrównoważonej przyszłości”



Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dn. 23 kwietnia 2009 r.

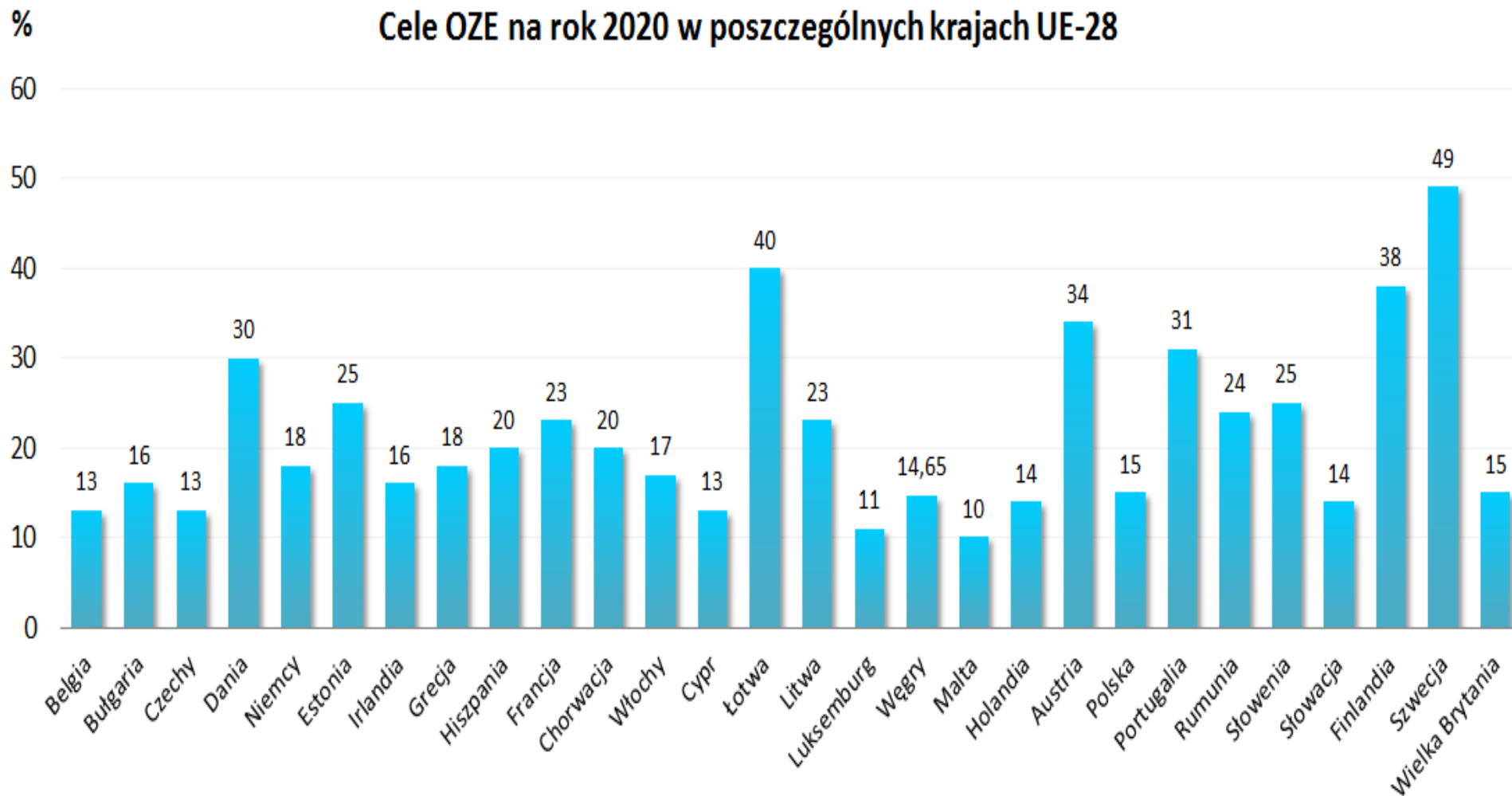
*w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
(Renewable Energy Directive)*

- Zrównoważony rozwój.
- Wspólne ramy dla promowania energii OZE.
- Rozwój źródeł pochodzenia energii odnawialnej w tym z biomasy.
- Regulacje dotyczące biopaliw i biopłynów oraz biomasy.
- Wprowadza obowiązek rozwijania zasobów krajowych biomasy.
- Wdrażanie środków służących zwiększaniu dostępności biomasy.

▪ Udział energii pochodzącej z OZE w UE w 2020 roku – 20%

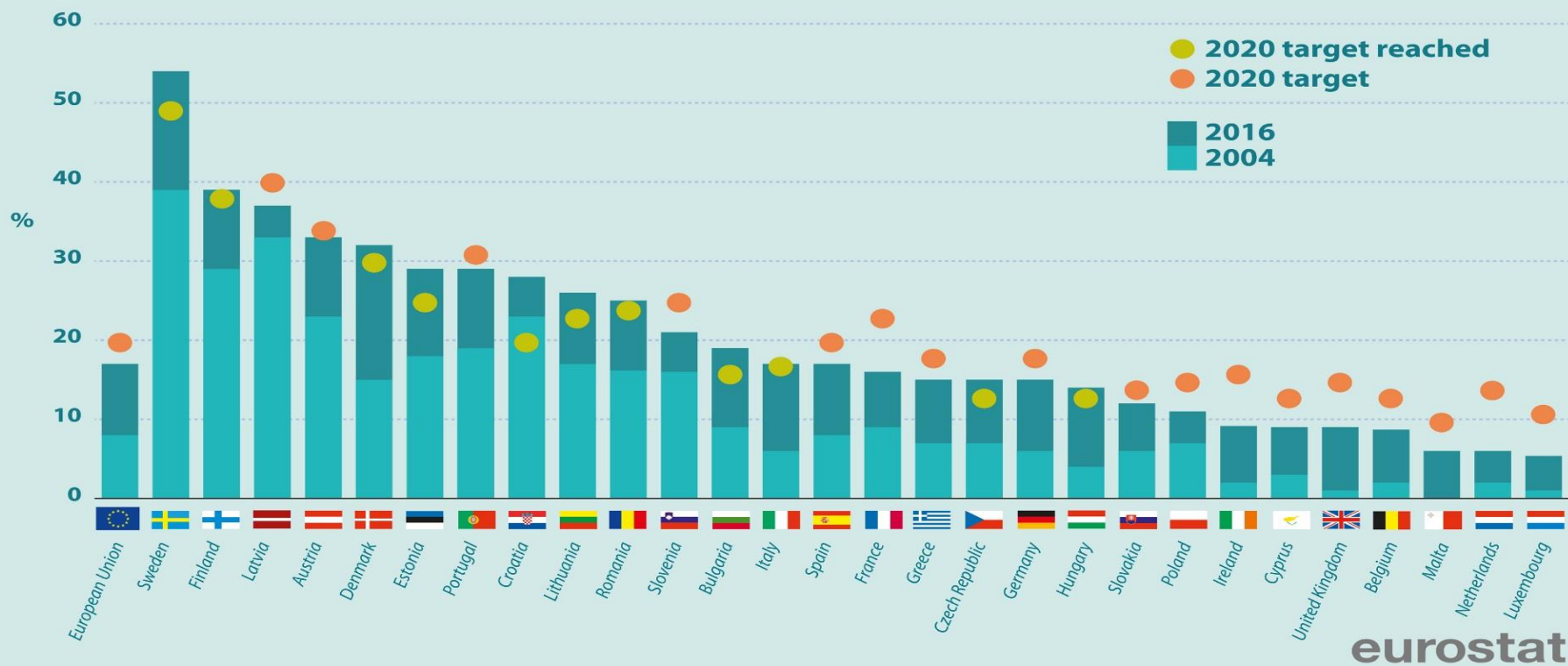
▪ Udział energii pochodzącej z OZE w rynku paliw UE w 2020 roku -10%

▪ Efektywność energetyczna – 20%



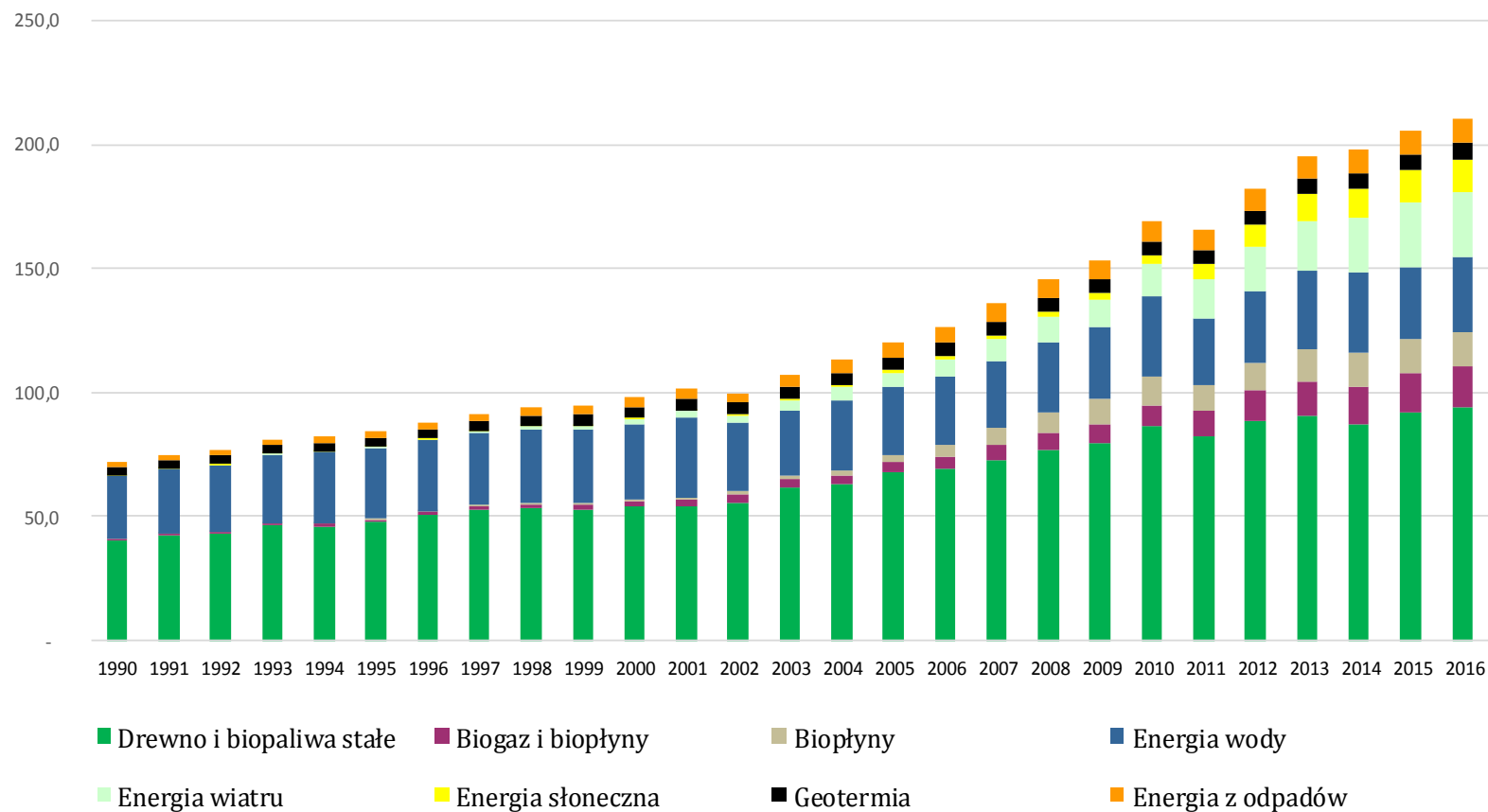
Share of energy from renewable sources in the EU Member States

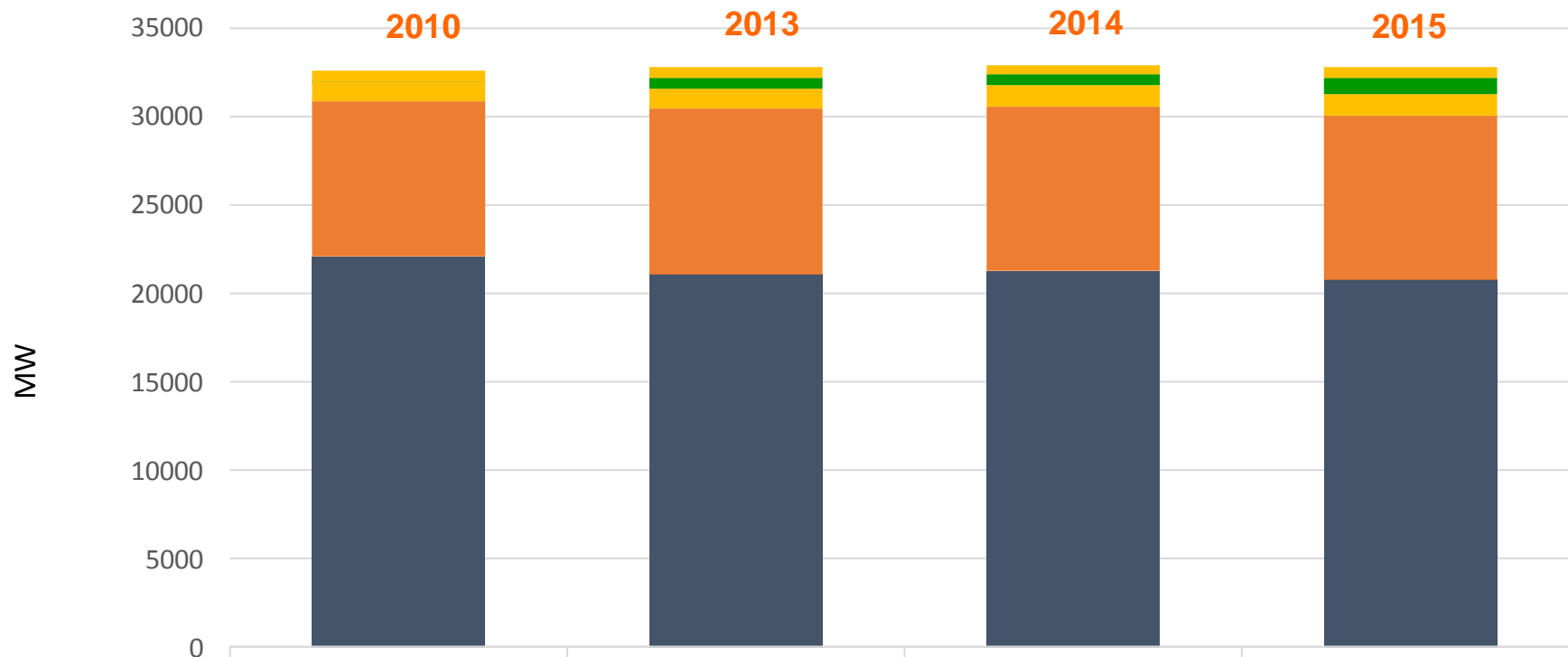
(in % of gross final energy consumption)



1990-2016

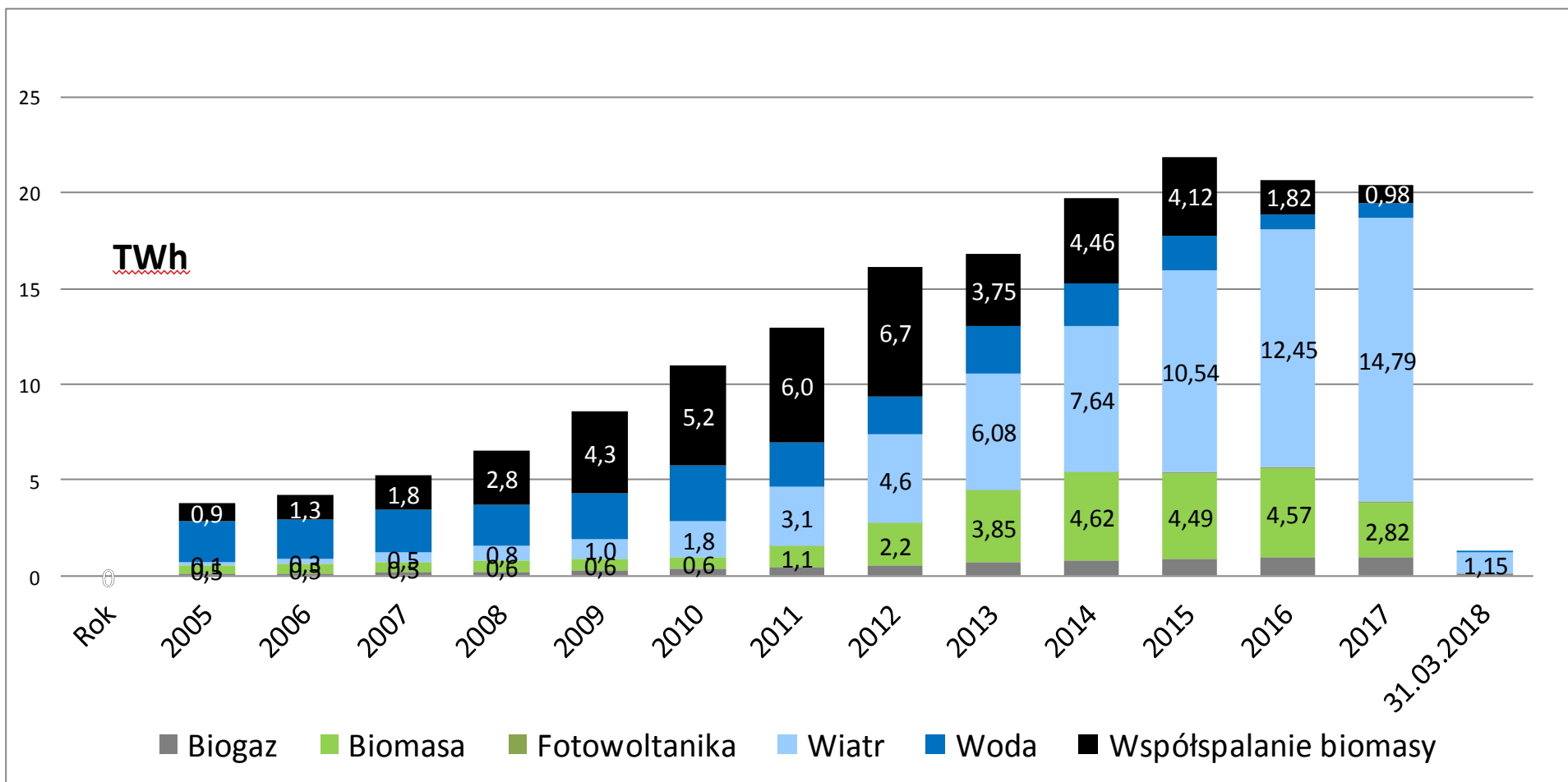
Mtoe





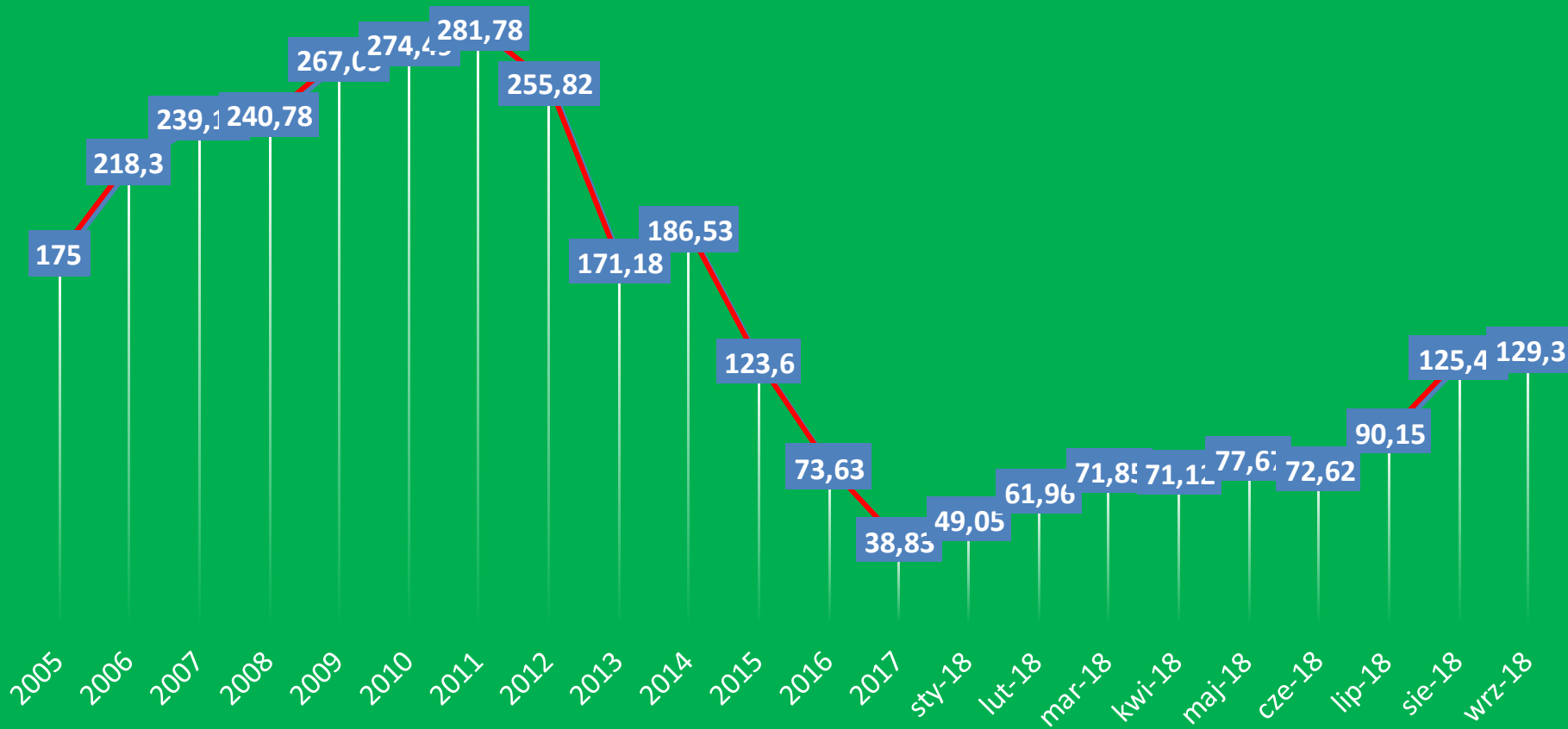
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Inne | 576 | 622 | 544 | 632 |
| Biomasa i biogaz | 68 | 569 | 624 | 839 |
| Gaz ziemny | 1085 | 1132 | 1222 | 1248 |
| Węgiel brunatny | 8796 | 9421 | 9221 | 9243 |
| Węgiel kamienny | 22046 | 21039 | 21313 | 20802 |

Potwierdzonej świadectwami pochodzenia wydanymi przez URE



*na podstawie danych z URE

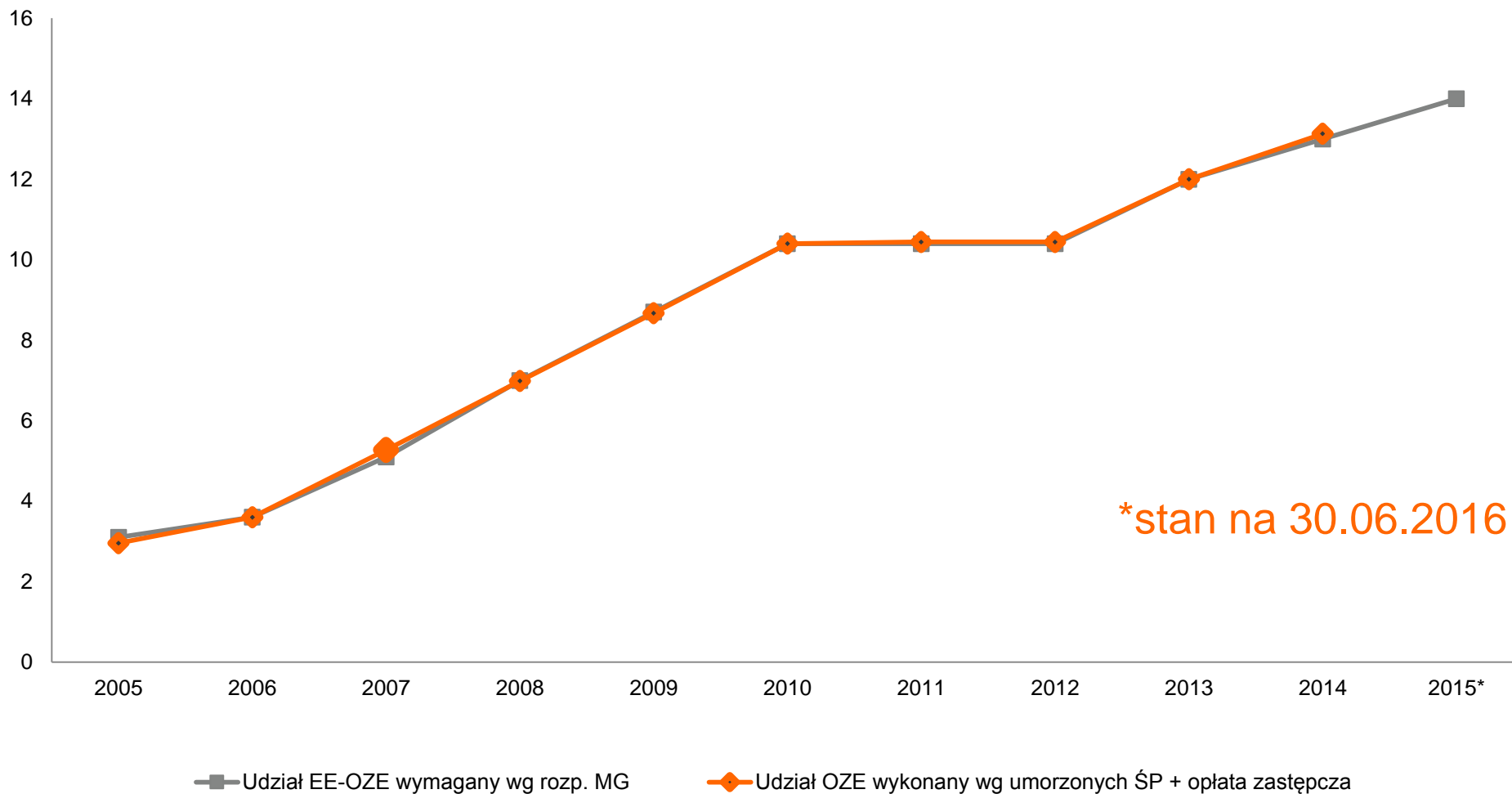
CENA ZIELONYCH CERTYFIKATÓW NA TGE (PLN/MWH)



EUR / kontrakt terminowy EUA



UDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z OZE W KRAJOWEJ SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ ODBIORCOM KOŃCOWYM W LATACH 2005-2016*



| 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------|---------|---------|---------|
| 31,4 PJ | 49,4 PJ | 56,1 PJ | 64,6 PJ |

Źródło: Czopek, 2014

W latach 2011-2012 biomasa wykorzystywana była głównie przez grupy energetyczne: PGE, EDF i Grupę Tauron oraz Energa i Enea, a po 2012 r. jej zużycie zwiększyło się także w GDF SUEZ i w ZE PAK.

Źródło: Uliasz-Bocheńczy, in. 2015

Instytut Technologii Drewna (2010) – zużycie biomasy wyniosło ok. **14,5 mln m³** (energetyka zawodowa – 3,8 mln m³, energetyka przemysłowa – 2,1 mln m³, odbiorcy indywidualni – 8,6 mln m³).

Źródło: Ratajczak, Bidziński 2013

Ciepłownictwo (?)

2000 rok

- 195 PJ
- 11,8 mln ton słomy

Rolnictwo



- 158,6 PJ

Leśnictwo



- 57,6 PJ

Sadownictwo



- 53,9 PJ

**Odpady
drzewne z
przemysłu**



2018 rok

- 195 PJ
- 11,4 mln ton słomy

Rolnictwo



- 138,2 PJ
- 5,5 mln m³ PGLLP
- 1 mln m³ Lasy prywatne

Leśnictwo



- 1,6 PJ
- 0,2 mln m³
- ~ 10 tys. ha

Uprawy energetyczne



- 57,6 PJ
- ~300 tys. ha

Sadownictwo



- 33,9 PJ
- 5,3 mln m³

Odpady drzewne z przemysłu

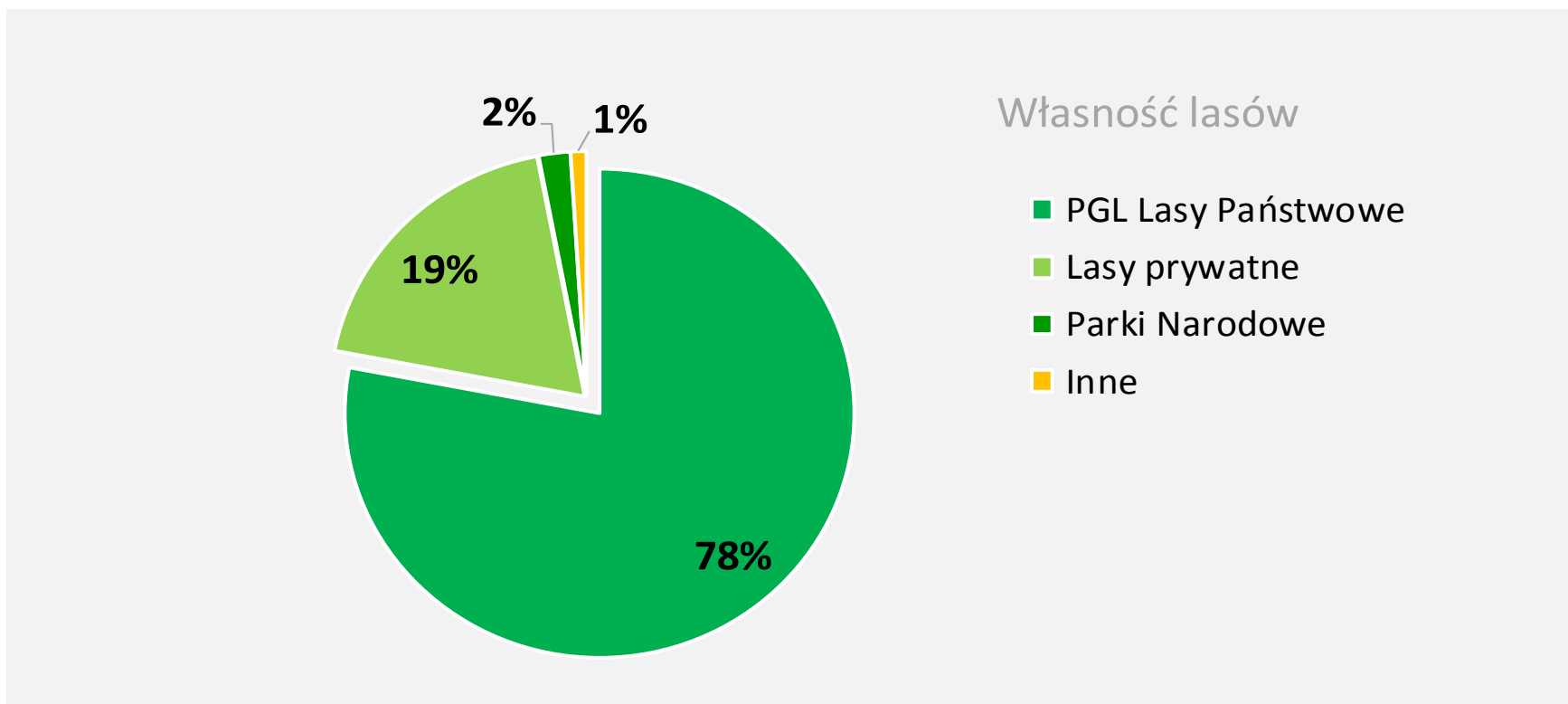


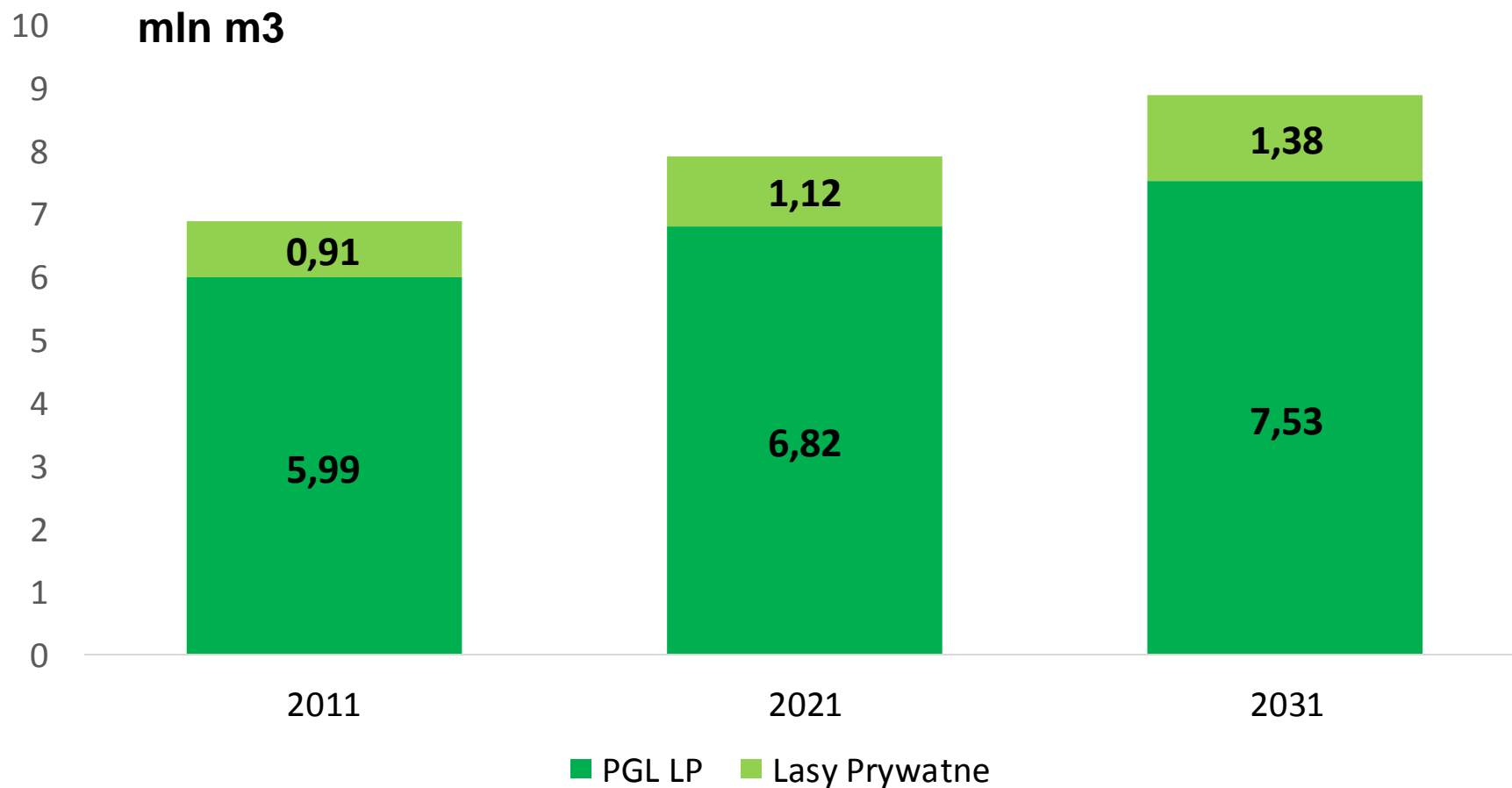
- 4,5–4,7 mln m³

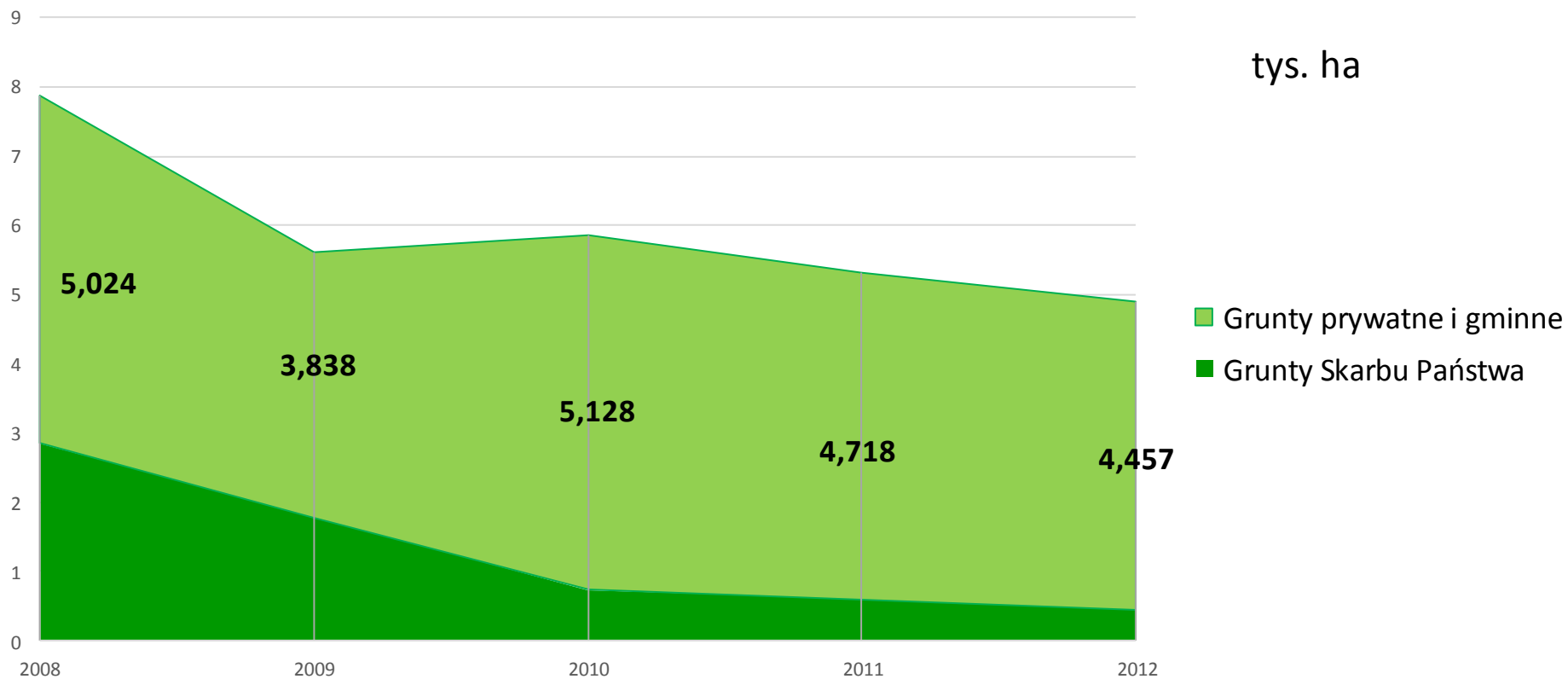
Gospodarka komunalna



- 1999 r. - 28,8% powierzchni kraju (ok. 8,9 mln ha)
- 2016 r. - 30,8% powierzchni lądowej i 29,5% lesistości kraju (ok. 9,42 mln ha)







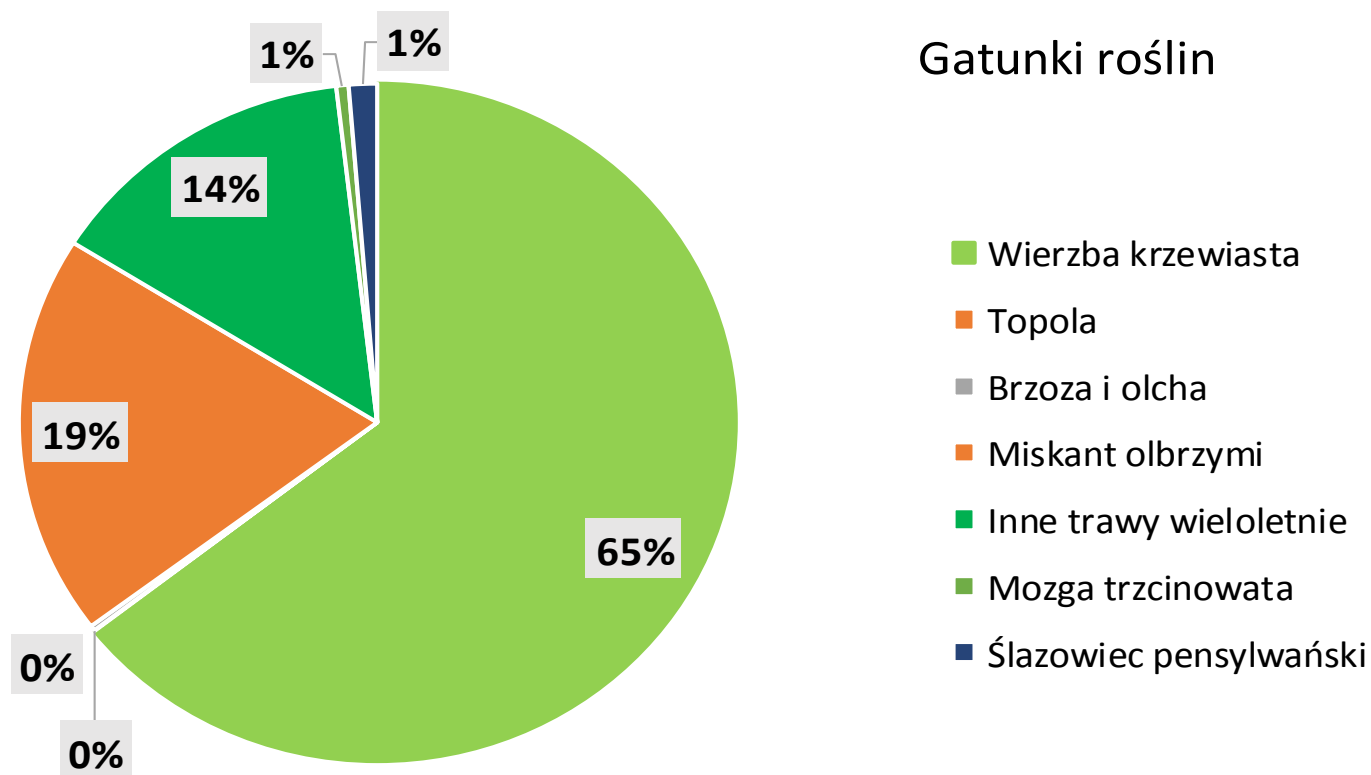
CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA POTENCJAŁ TECHNICZNY BIOMASY DRZEWNEJ W LASACH

- Realizacja wytycznych w zakresie ochrony bioróżnorodności ekosystemów leśnych;
- Rozwój terenów Natura 2000;
- Dopłaty bezpośrednie dla rolnictwa – brak zachęt do zalesiania gruntów rolnych;
- Zapotrzebowanie ludności na drewno opałowe;
- Rozwój rynku drewna kominkowego;
- Brak pracowników w branży leśnej i biomasowej.

Potencjał techniczny: ~0,2 mln m³, ~ 10 tys. ha

- **Drzewa i krzewy** - np.: wierzba (*Salix* L.), topola (*Populus* L.), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia* L.), róża wielokwiatowa (*Rosa multiflora*);
- **Trawy** - np.: miskant olbrzymi (*Miscanthus x giganteus* J.M.Greef & M.Deuter), miskant chiński (*Miscanthus sinensis* Andersson), miskant cukrowy (*Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Hack.), spartina periowa (*Spartina pectinata* Bosc ex Link);
- **Byliny** - np.: ślazowiec pensylwański (*Sida hermaphrodita* Rusby L.), rożnik przerośnięty (*Silphium perfoliatum* L.), topinambur (*Helianthus tuberosus* L.).

POTENCJAŁ TECHNICZNY PLANTACYJNYCH UPRAW ENERGETYCZNYCH

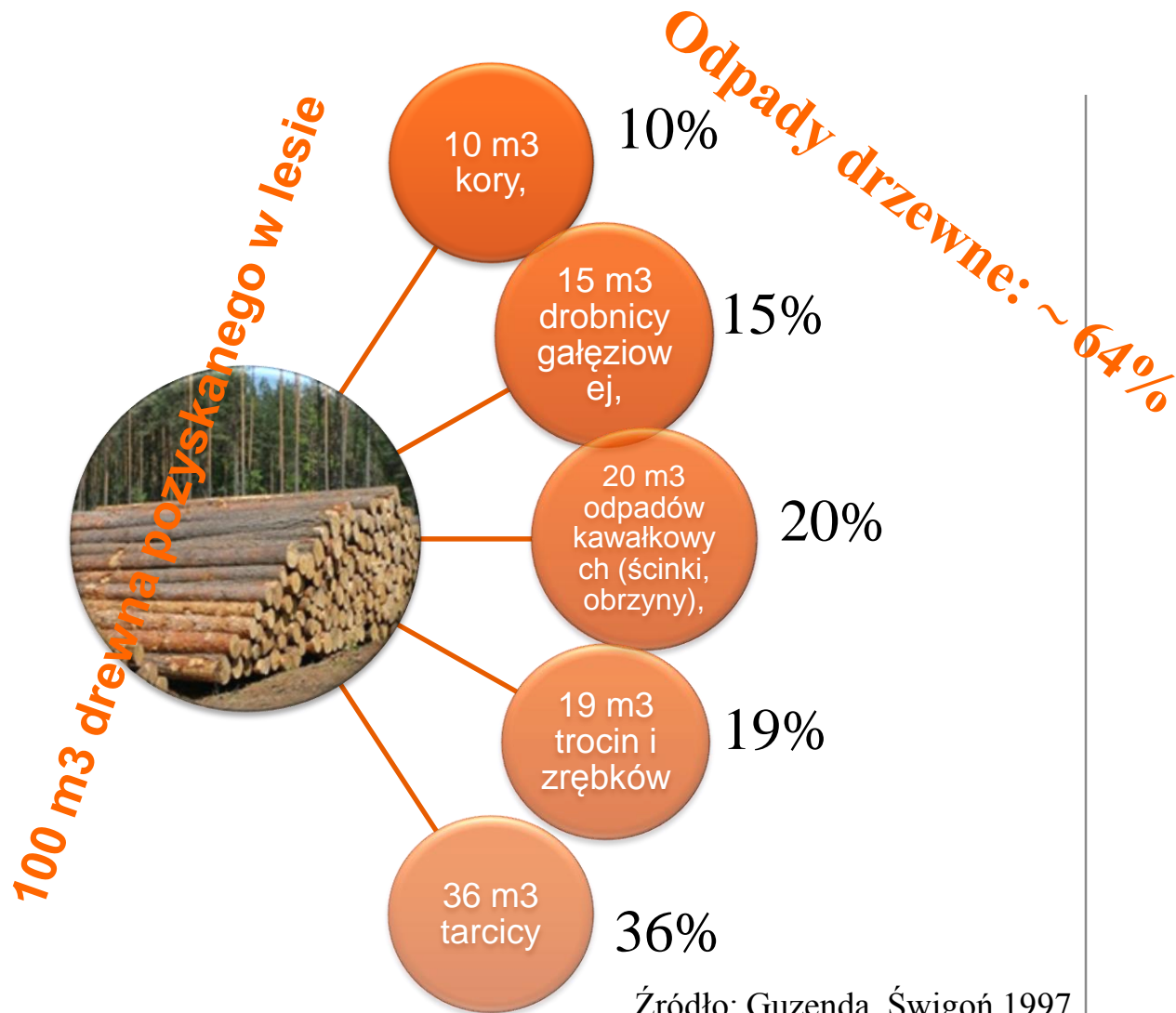


CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA POTENCJAŁ TECHNICZNY BIOMASY Z UPRAW ENERGETYCZNYCH

- Dopłaty bezpośrednie dla rolnictwa – brak zachęt do zakładania upraw energetycznych;
- Dominacja dużych grup energetycznych;
- Rozwój terenów Natura 2000.

Biomasa pochodząca z przemysłu drzewnego i stanowiąca produkt uboczny z przerobu drewna, materiałów i wyrobów drzewnych wynosiła **5,3 mln m³**, w tym: 44% z przemysłu tartaczanego, 27% z meblarstwa.

Źródło: Ratajczak, Budziński 2013



Źródło: Guzenda, Świgoń 1997

- W 2010 r. biomasa z wyeksploatowanych drzewnych wyrobów finalnych pochodziła głównie z budownictwa (1,9 mln m³), gospodarstw domowych, obiektów mieszkalnych i niemieszkalnych i ich otoczenia (0,9 mln m³).
- Według szacunków podaź drewna użytkowego na cele energetyczne na 2015 r. miała wynosić 4,5–4,7 mln m³ biomasy drzewnej.

(Źródło: Ratajczak, Bidziński 2013).

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA POTENCJAŁ TECHNICZNY BIOMASY Z ZAKŁADÓW DRZEWNYCH I GOSPODARKI KOMUNALNEJ

- Konkurencja ze strony branż płyt drewnopochodnych i celulozowni;
- Konkurencja ze strony producentów biopaliw stałych przetworzonych (pelety, brykiet) i rozwój rynku detalicznego;
- Regulacje prawne.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dn. 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

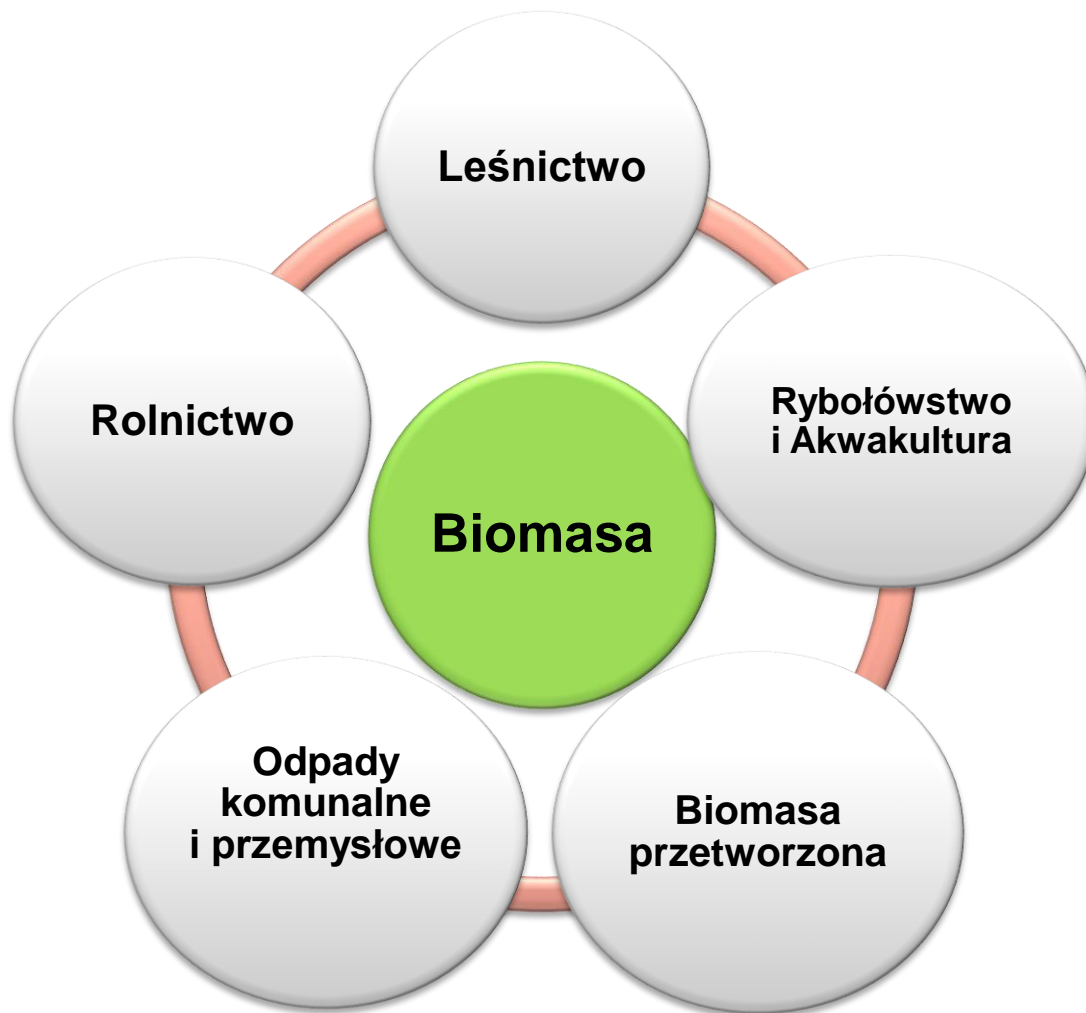
- **BIOMASA** oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich (*Atr. 2*)

USTAWA Z DNIA 20 LUTEGO 2015 R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. 2015 POZ. 478 Z PÓŹ. ZM.)

USTAWA Z DNIA 7 CZERWCA 2018 O ZMIANIE USTAWY O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII ORAZ NIEKTÓRYCH INNYCH USTAW (DZ. U. Z 2018 R. POZ. 1276)

Art. 2, ust. 3

- **Biomasa** – ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym **rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla**, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.



Drewno
pełnowartość

Drewno
energetyczne

Surowiec drzewny, który ze względu na cechy jakościowo-wymiarowe posiada obniżoną wartość techniczną i użytkową uniemożliwiającą jego przemysłowe wykorzystanie, a także surowiec drzewny stanowiący biomasę pochodzenia rolniczego.

**Art. 119a
(?)**

Biomasa

Biomasa
pochodzenia
rolniczego

**Minimalny
udział:
10% i 85%**

Biomasa pochodząca z upraw energetycznych, a także odpady lub pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jej produkty.

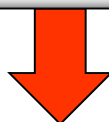
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.

§ 5 pkt 2 *Przez biomasę rozumie się produkty (...)*

5) odpady drewna, z wyjątkiem odpadów drewna zanieczyszczonego impregnatami lub powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, w skład których wchodzi w szczególności odpady drewna pochodzącego z budowy, remontów i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii
z dn. 20.02.2015

(Dz. U. z dnia 3 kwietnia 2015 r., poz. 478)



Ustawa o zmianie ustawy o OZE z dn. 22.06.2016 r.

(Dz. U. 2016, poz. 925)



Ustawa o zmianie ustawy o OZE z dn. 20.07.2017 r.

(Dz. U. 2017, poz. 1593)



Ustawa o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych
innych ustaw z dn. 7 czerwca 2018

(Dz. U. z 2018 r. poz. 1276)

- Polska jest zasobna w surowce stanowiące potencjał techniczny biopaliw stałych z leśnictwa, rolnictwa, sadownictwa, plantacyjnych upraw energetycznych, jak i branż pokrewnych.
- Poziom zużycia biomasy oraz oszacowany potencjał wskazują na fakt, że krajowe zasoby powinny zaspokoić potrzeby polskiej energetyki w zakresie biomasy.
- Rozwój OZE w zakresie biomasy ze źródeł krajowych wpływa na aktywizację lokalnych społeczności, w tym rozwój lokalnej przedsiębiorczości.
- Rozwój OZE w zakresie biomasy ze źródeł krajowych wpływa na niezależność energetyczną kraju.
- Rozwój OZE w zakresie biomasy ze źródeł krajowych wpływa na zmniejszenie emisji wynikających z odległego transportu.

- Potencjał krajowych zasobów **nie został jednak dotychczas wystarczająco** rozwinięty, na co miały wpływ następujące grupy czynników:
 1. **Przyrodniczo-ekonomiczne** - spowolnienie realizacji celu zwiększania lesistości kraju; realizacja wytycznych w zakresie ochrony bioróżnorodności ekosystemów leśnych; brak zachęt do zakładania plantacji energetycznych.
 2. **Społeczno-ekonomiczne** - zapotrzebowanie ludności na drewno opałowe; rozwój rynku drewna kominkowego i biomasy uszlachetnionej (pelety, brykiet); brak pracowników w branży leśnej i biomasowej.
 3. **Gospodarczo-ekonomiczne** - konkurencja o surowiec drzewny zakładów płytowych i celulozowych; oferowanie cen biomasy poniżej kosztu jej pozyskania; dominacja dużych jednostek energetycznych i brak sieci lokalnych elektrociepłowni na biomasę; brak instalacji wychwytyjących obciążenia chemiczne dla środowiska wynikających ze spalania odpadowych wyrobów drzewnych.
 4. **Prawne** – częste zmiany krajowych regulacji prawa, w tym definicji biomasy oraz zasad dotyczących systemu wsparcia rozwoju OZE; brak przepisów wykonawczych w zakresie biomasy; ograniczenia prawne uniemożliwiające wykorzystanie odpadowych wyrobów drzewnych na cele energetyczne.

Dziękuję za uwagę!

WWW.SGS.COM
WWW.SGS.PL

WHEN YOU NEED TO BE SURE

