



Rynek kotłów na biomasę – perspektywy rozwoju

Janusz Starościk–

**Stowarzyszenie Producentów i Importerów Urządzeń
Grzewczych**

Forum Pelletu, Hotel Ossa 20 września 2016



Gdzie wykorzystuje się biomasę w energetyce?



**Kotły c.o.
piece
Kominki**

Źródło: biomassa.de

- **Wytwarzanie ciepła w małych instalacjach**
 - Kotły c.o.
 - piece
 - Kominki
- **Wytwarzanie ciepła w dużych instalacjach ciepła sieciowego**
- **Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w procesie kogeneracji**



Przykładowe technologie wykorzystujące biomasę



- **Proces bio- chemiczny – fermentacja beztlenowa**
- **Procesy termo-chemiczne**
 - Spalanie
 - Gazyfikacja
 - Pyroliza

Źródło: biomassa.de



Korzyści z zastosowania biomasy z drzewa/rolniczej w energetyce lokalnej



Źródło: Viessmann

- doskonałe parametry energii pierwotnej(neutralny bilans CO₂)
- korzystne koszty eksploatacyjne –cena GJ
- odnawialne, krajowe paliwo
- przy energetycznym wykorzystaniu biomasy kreacja wartości pozostaje w regionie.
- zmniejsza zależność od kopalnych nośników energii
- zapewnia swobodę manewru przy kryzysach energetycznych i podwyżkach cen.
- możliwość dotowania

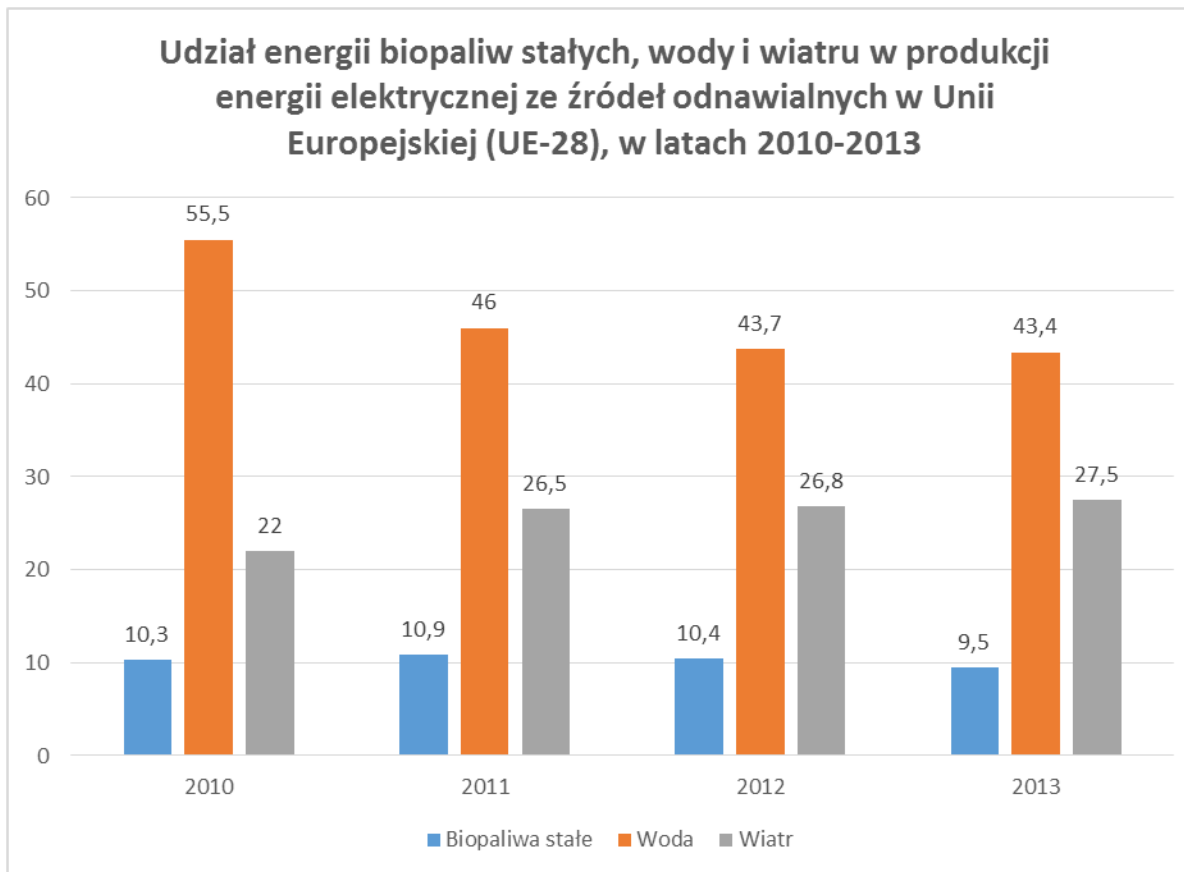
Charakterystyczne cechy użytkowe

- opóźniona dyspozycyjność mocy/temperatury
- zapotrzebowanie miejsca (składowanie paliwa, zasobnik ciepła)



Podstawowy podział kotłów na biomasę pod kątem zasilania

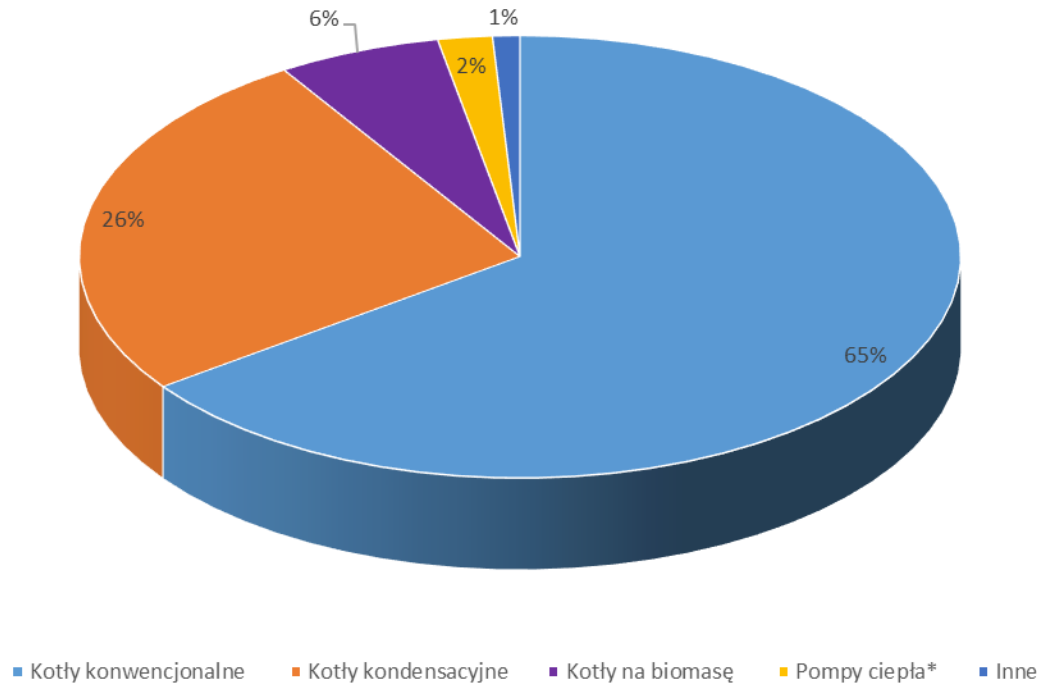
- **z ręcznym zasypem – kotły wsadowe najczęściej opalane drewnem kawałkowym**, nie wymagającym dużej obróbki wstępnej paliwa ale wymagają częstszej obsługi i stałego uzupełniania paliwa.
- **Z automatycznym systemem podawania paliwa – kotły te zapewniają minimalną obsługę i dłuższą stałopalność bez konieczności ciągłego dokładania paliwa.** Biomasa do kotła dostarczana jest za pomocą różnego typu podajników. Wymogiem jest odpowiednia frakcja paliwa.



Źródło: GUS 2015



Struktura urządzeń grzewczych w UE w 2014

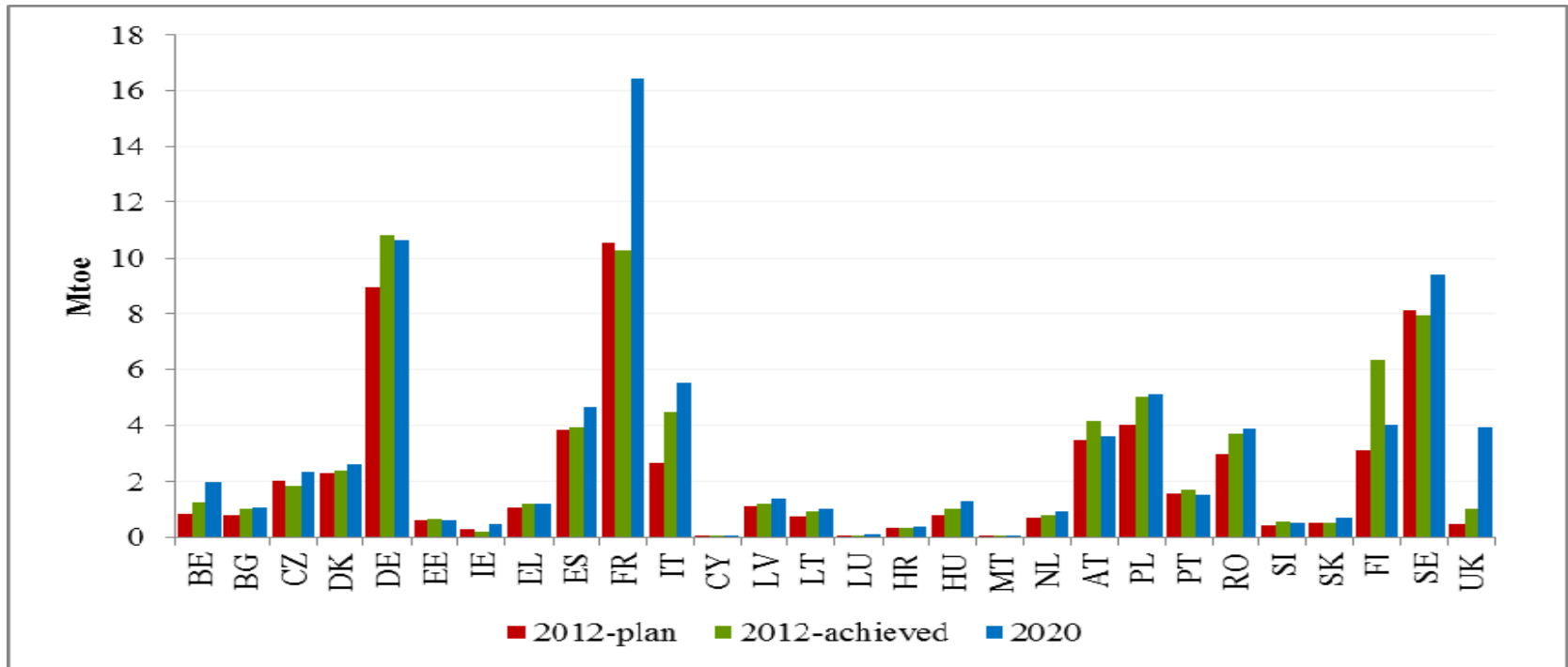


Łącznie w Europie było w 2014 roku zainstalowane 120 mln urządzeń grzewczych c.o. z czego ok. 65 % to urządzenia nieefektywne i przestarzałe

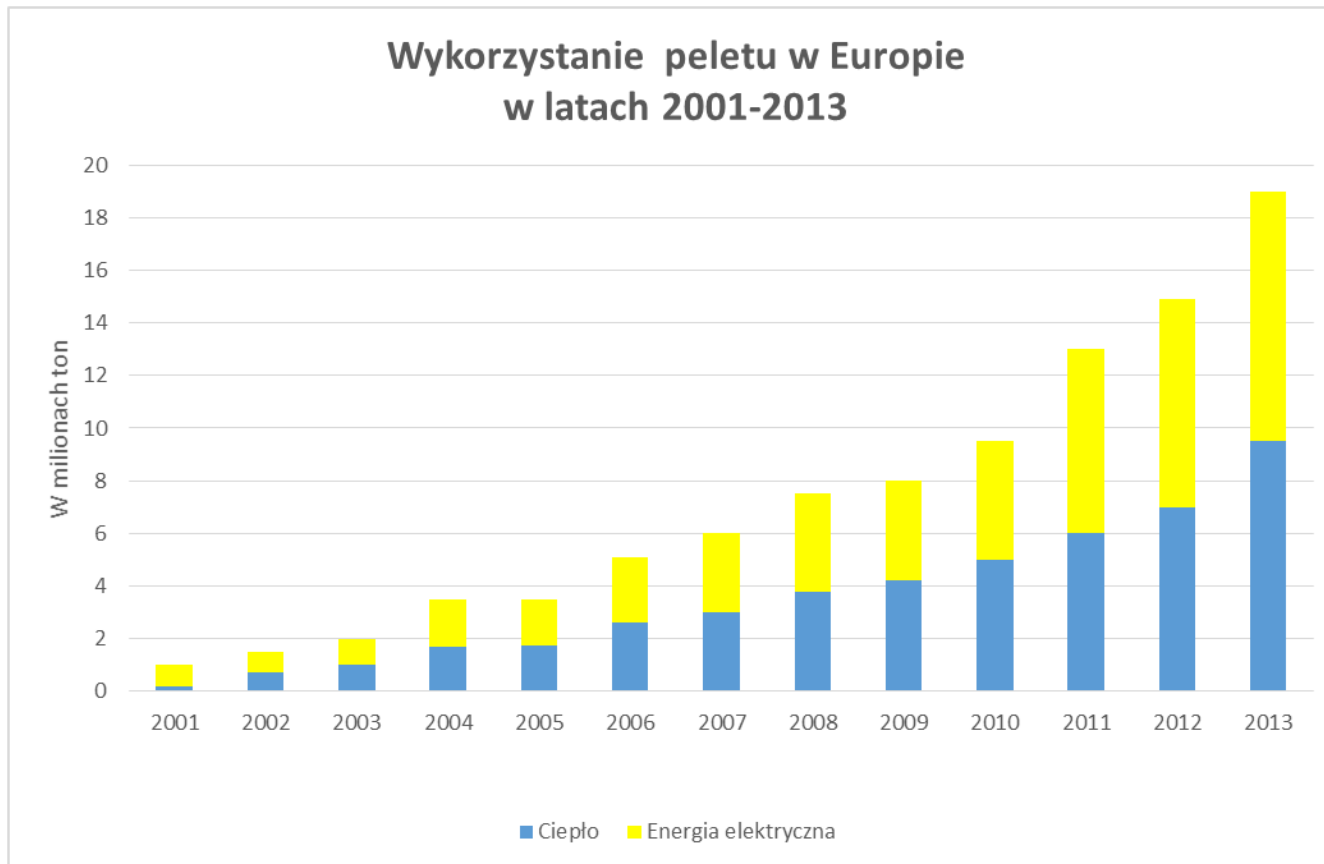
Źródło: EHI 2015



Zapotrzebowanie na ciepło i chłód z biomasy stałej i zgazowanej w UE (2012-2020 Mtoe).



Źródło: National Renewable Energy Action Plans, Progress Reports



Źródło: 5th International Wood Energy Conference: December 3rd 2014, Zagreb



Udział biomasy stałej w produkcji energii w UE

- **Produkcja ciepła z biomasy stałej:**
 - **Biomasa jest w dalszym ciągu największym udziałowcem w produkcji ciepła z OZE w UE. W 2013 roku**
 - **Europa jest największym konsumentem biomasy stałej w nowoczesnych instalacjach – wytworzono 861 TWh albo 2,7 EJ energii**
 - **Największymi konsumentami biomasy w Europie są: Szwecja, Finlandia, Niemcy, Francja i Włochy.**
 - **Duży udział w użyciu biomasy stałej ma miejsce w instalacjach zasilających systemy tzw. ciepła sieciowego – w 2014 r było to 12-23% w zależności od kraju.**
 - **Duże przyrosty są notowane w krajach gdzie zostały wprowadzone instrumenty wsparcia dla instalacji**

Źródło: the BioMaxEff, R&D project of the 7th EU Framework Programme



Trendy rynkowe dla kotłów biomasowych o mocy pow. 60 kW w UE

- **W porównaniu do innych systemów grzewczych, kotły, piece na biomasę stałą z wynikiem ok. 3,5 mln zainstalowanych urządzeń w 2010 roku miały stosunkowo niewielki udział w porównaniu do innych zainstalowanych urządzeń grzewczych**
- **Średnia moc zainstalowanych w sferze pozamieszkaniowej (do 60 kW) kotłów, wynosiła ok. 90 kW dla kotłów z ręcznym zasypem i kotłów peletowych i 160 kW dla kotłów na zrębki drewna**
- **Coraz większe znaczenie instalacji dużych o mocy pow. 1 MW**



Trendy rynkowe dla kotłów biomasowych o niskiej i średniej mocy (6 – 60 kW) w budownictwie mieszkaniowym w UE (1)

- **W EU-27 w 2010 roku było zainstalowane ok. 5 mln kotłów na biomasę o niskiej mocy (na pelety, zrębki i kawałki drewna) co stanowiło ok. 5% wszystkich zainstalowanych kotłów grzewczych – w większości w Polsce i w Rumunii które mają łączny udział ok. 30% rynku.**
- **Dla porównania, Hiszpania z 80 tyś. zainstalowanych kotłów była na 14 miejscu.**
- **Tylko 20% kotłów miało automatyczny system podawania *paliwa***

Źródło: the BioMaxEff, R&D project of the 7th EU Framework Programme

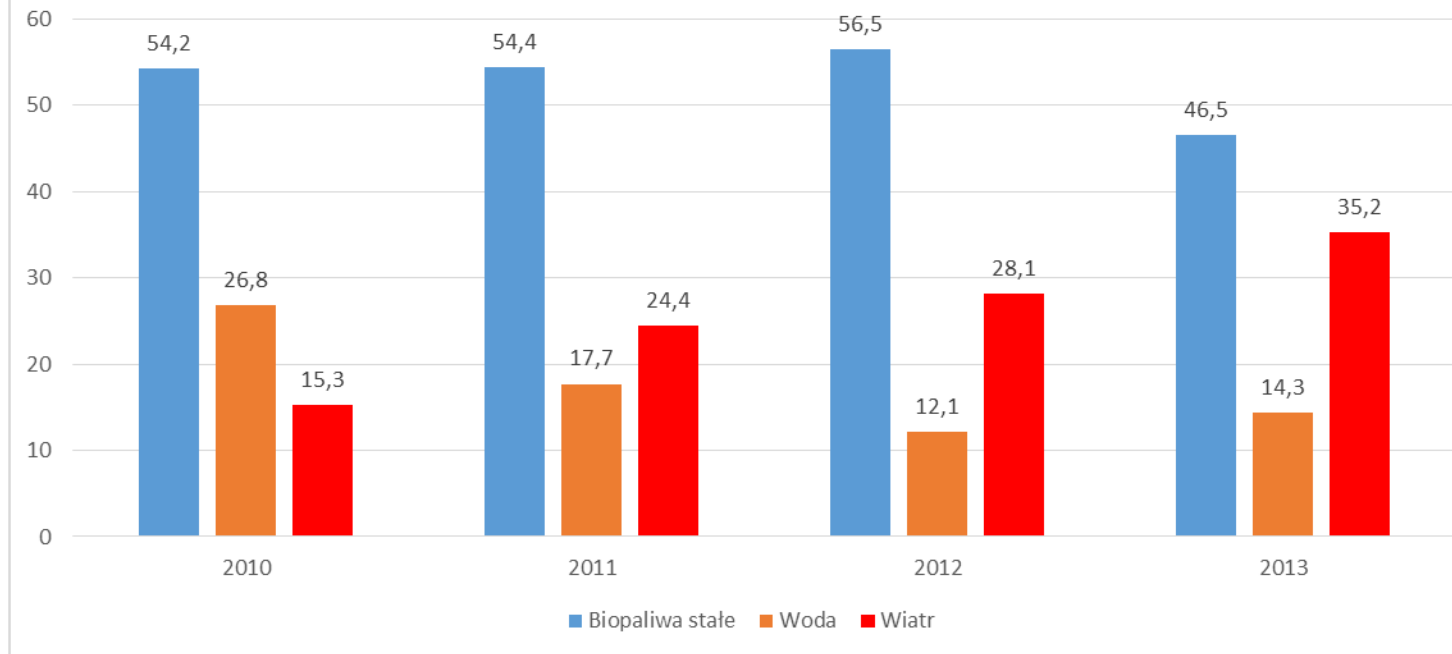


Trendy rynkowe dla kotłów biomasowych o niskiej i średniej mocy (6 – 60 kW) w budownictwie mieszkaniowym w UE (2)

- **W porównaniu do 2010 roku, do 2025 roku zakłada się spadek sprzedaży o 49% kotłów na zrębki drewna, związane z wymianą istniejących urządzeń na inne, oraz generalną tendencją rynkową**
- **W porównaniu do 2010 roku, do 2025 roku zakłada się 182% wzrost sprzedaży kotłów na pelet**
- **W porównaniu do 2010 roku, do 2025 roku zakłada się 7% wzrost sprzedaży kotłów na kawałki drewna**
- **Sredni wzrost sprzedaży kotów na biomasę w tym okresie ocenia się na poziomie 14%**



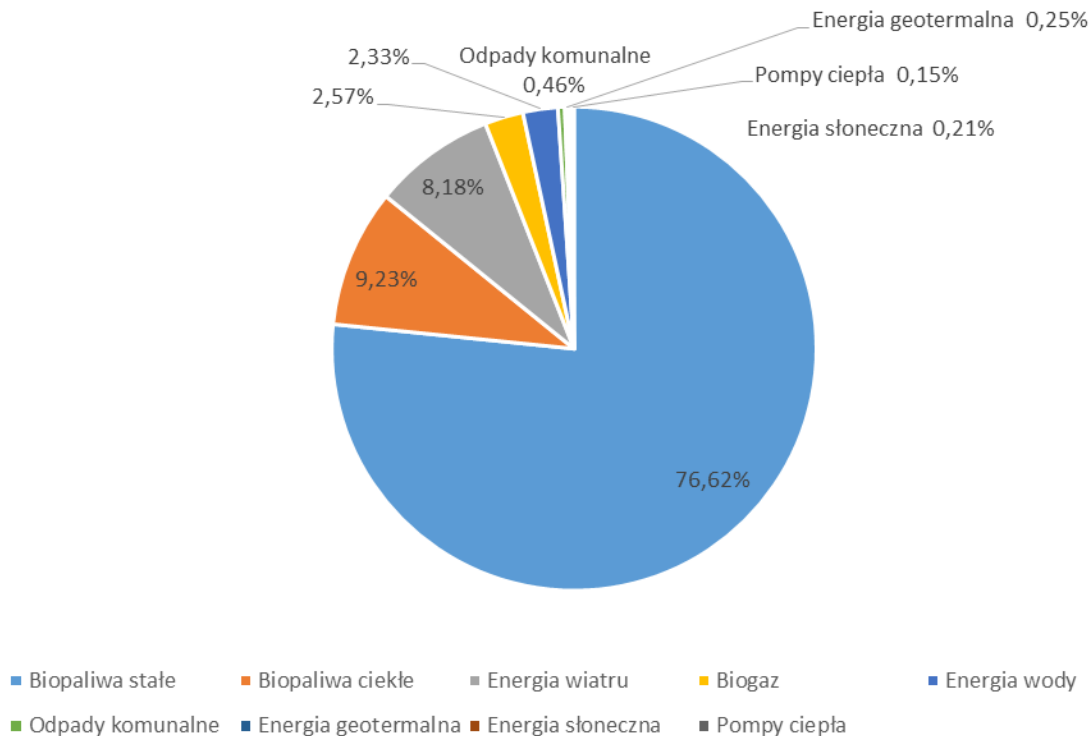
Udział energii biopaliw stałych, wody i wiatru w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce, w latach 2010-2013



Źródło: GUS 2015



Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych według nośników w Polsce w 2014 roku

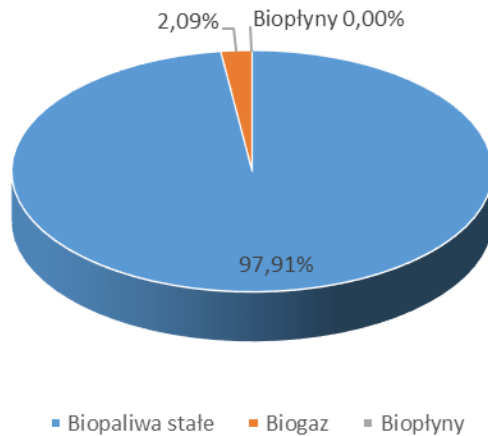


Źródło: GUS 2015

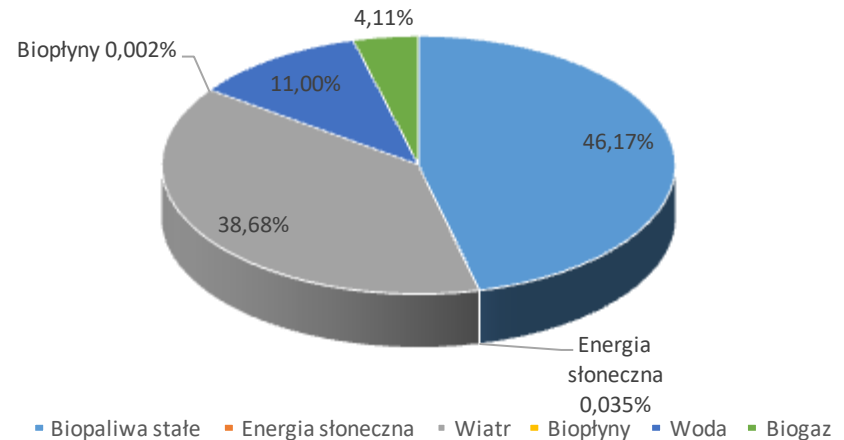


Udział nośników w produkcji OZE w Polsce w 2014

Udział nośników energii odnawialnej w produkcji ciepła w 2014 roku



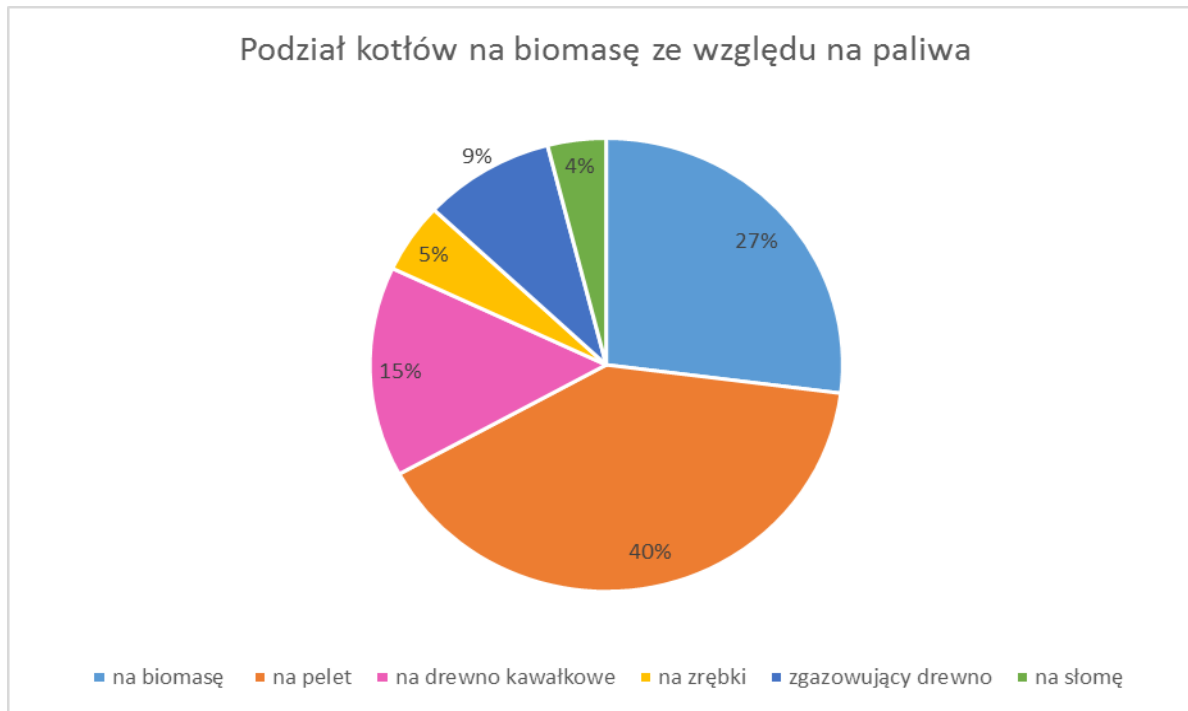
Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2014 roku



Źródło: GUS 2015



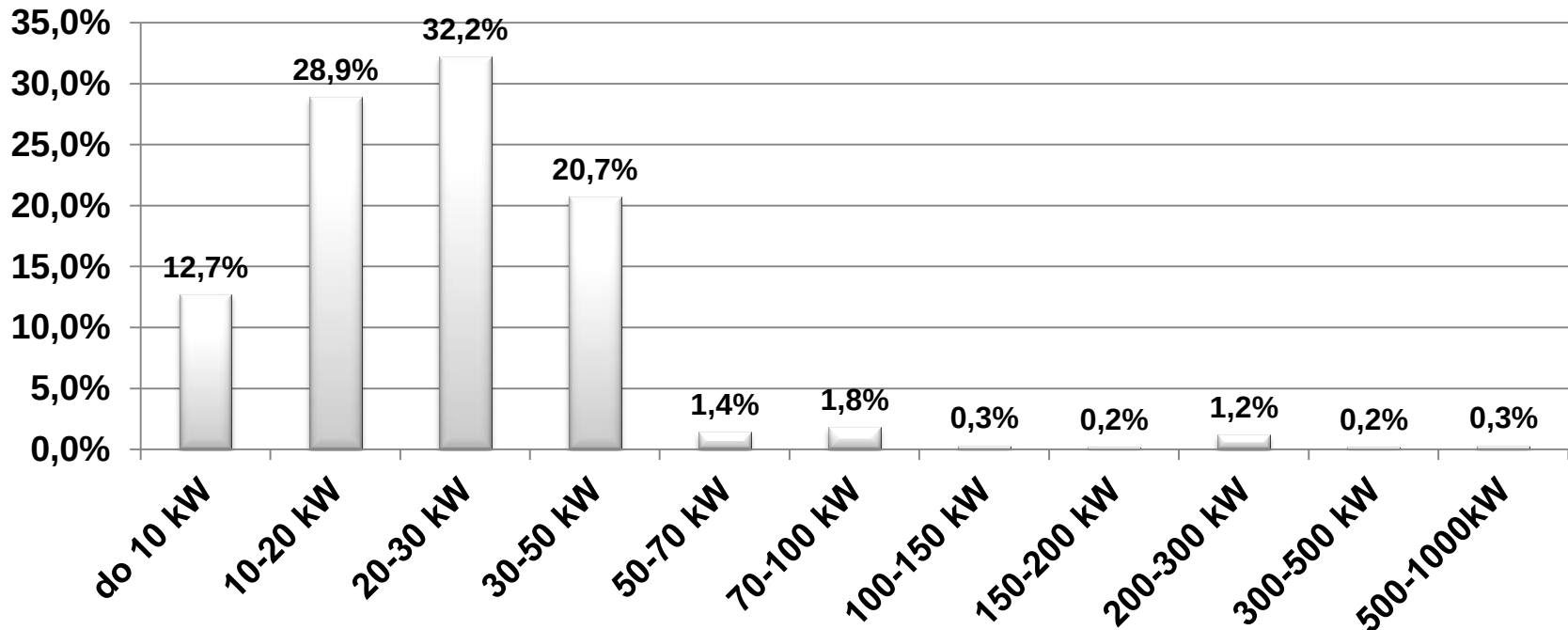
Udział w sprzedaży kotłów grzewczych W Polsce według rodzaju paliwa w 2014



Źródło: Magazyn Biomasa, IEO wrzesień 2015



Sprzedaż krajowa kotłów na biomasę w 2014 r. wg mocy nominalnej urządzeń



Źródło: Magazyn Biomasa , IEO wrzesień 2015



Zastosowanie kotłów na biomasę w energetyce prosumenckiej

- **Budownictwo jedno- i wielorodzinne**
- **Przemysł lokalny – małe średnie przedsiębiorstw**
- **Lokalne „spółdzielnie energetyczne”**
- **Przedsiębiorstwa ciepłownicze**
- **Hotele, pensjonaty , sanatoria , szpitale, szkoły , urzędy**
- **Instalacje do recyklingu**
- **Kogeneracja i Trigeneracja – energia skojarzona**



Kierunki rozwoju kotłów na biomasę w energetyce prosumenckiej

- **Kotły w zakresie mocy od 12 kW do 1 MW**
- **Automatyczne podawanie paliwa**
- **Oczyszczanie paleniska, odpopielanie**
- **Podwyższanie sprawności i maksymalne spalanie wsadu**
- **Wstępne osuszanie mokrych paliw**
- **Systemy oczyszczania spalin**
- **Zalres stosowanych paliw: pelet, zrębki drewna, wióry szczapy, słoma, brykiety z biomasy, paliwa z roślin energetycznych, odpady drewniane leśne i gospodarskie**



Wymogi ekoprojektu wg. LOT15 zgodnie z dyrektywą UE 2009/125/EC (1)

- **Wymogi dotyczą kotłów na paliwa stałe:**
 - **Kotły wytwarzające ciepło wyłącznie do produkcji ciepłej wody sanitarnej lub picia**
 - **kotły do ogrzewania i dystrybucji mediów gazowych wymiany ciepła, takie jak pary lub powietrza**
 - **Kotły na paliwo stałe pracujące w kogeneracji o maksymalnej mocy elektrycznej co najmniej 50 kW**
 - **Kotły biomasowe opalane paliwem nie pochodzącym z drewna**

Źródło: COMMISSION REGULATION (EU) 2015/1189



Wymogi ekoprojektu wg. LOT15 zgodnie z dyrektywą UE 2009/125/EC (2)

- **od dnia 1 stycznia 2020 r kotły na paliwa stałe muszą spełniać następujące szczegółowe wymagania wynikające z założeń ekoprojektu:**
 - **W wypadku ogrzewania pomieszczeń sezonowy współczynnik efektywności energetycznej dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75%;**
 - **W wypadku ogrzewania pomieszczeń sezonowy współczynnik efektywności energetycznej dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 77%;**
 - **W wypadku ogrzewania pomieszczeń sezonowy poziom emisja pyłu nie powinna być większa niż 40 mg / m³ w wypadku kotłów o automatycznym zasypie i nie może być większa niż 60 mg / m³ dla kotłów o ręcznym zasypie.**
 - **W wypadku ogrzewania pomieszczeń sezonowy poziom emisji organicznych związków gazowych nie powinien być większa niż 20 mg / m³ wypadku kotłów o automatycznym zasypie i nie może być większa niż 30 mg / m³ dla kotłów o ręcznym zasypie.**

Źródło: COMMISSION REGULATION (EU) 2015/1189



Wymogi ekoprojektu wg. LOT15 zgodnie z dyrektywą UE 2009/125/EC (3)

- **od dnia 1 stycznia 2020 r kotły na paliwa stałe muszą spełniać następujące szczegółowe wymagania wynikające z założeń ekoprojektu (cd):**
 - W wypadku ogrzewania pomieszczeń sezonowy poziom emisji tlenku węgla nie może być wyższy niż 500 mg / m³ w wypadku kotłów o automatycznym zasypie i nie może być wyższy niż 700 mg / m³ dla kotłów o ręcznym zasypie.;
 - W wypadku ogrzewania pomieszczeń sezonowy poziom emisji tlenków azotu, wyrażony jako odpowiednik dwutlenku azotu, nie może być wyższy niż 200 mg / m³ dla kotłów na biomasę i nie może być wyższy niż 350 mg / m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne

Wymagania te muszą być spełnione zarówno dla paliwa preferowanego oraz dla każdego innego odpowiedniego paliwa stosowanego do kotła na paliwo stałe.



Wymogi dla etykietowania oraz informacji o produkcie wg. LOT15 zgodnie z dyrektywą UE 2009/125/EC (3) oraz 2010/30/EU

- **od dnia 1 stycznia 2020 r kotły na paliwa stałe muszą spełniać wymagania dotyczące udzielnych informacji o produkcie zgodnie ze specyfikacją załączoną do rozporządzenia**
- Niniejsze rozporządzenie ustanawia wymogi dotyczące etykietowania energetycznego i świadczenia dodatkowych informacji o produkcie w kotłach na paliwo stałe o nominalnej mocy cieplnej 70 kW lub mniejszej i pakietów produktowych kotłów na paliwo stałe o nominalnej mocy cieplnej 70 kW lub mniej, z innymi urządzeniami grzewczymi, panelami sterującymi i kolektorami słonecznymi.

Źródło: COMMISSION REGULATION (EU) 2015/1187



BIOMASA – ograniczenia w stosowaniu

Biomasa jak każde paliwo ma pewne uwarunkowania związane z opłacalnością inwestycji. Przy jej wykorzystaniu jako źródła energii należy wziąć pod uwagę kilka czynników aby przedsięwzięcie było opłacalne:

- **Transport na duże odległości – znacząco podnosi koszty szczególnie przy biomasie nie zagęszczonej (trociny, zrębka),**
- **Nie odpowiednie parametry paliwa takie jak: wilgotność, wartość opałowa – zmniejszają zysk energetyczny w przeliczeniu na jednostkę masy.**
- **Spalanie biomasy w urządzeniach do tego nie przystosowanych – obniża sprawność wytwarzania energii zwiększając zużycie paliwa i emisję szkodliwych gazów.**
- **Odpowiednia wielkość magazynów do składowania opału – aby zapewnić ciągłość wytwarzania energii z biomasy w zależności od zapotrzebowania należy przewidzieć odpowiednie warunki i miejsce dla przechowywania paliwa.**



DINplus / ENplus – jakość paliwa gwarantująca niezawodność pracy



- **Dobry pelet:**
 - Gładka powierzchnia
 - Nieznaczna zawartość pyłu
 - Jednakowa wielkość kawałków
 - Tonie w wodzie



- **Zły pelet:**
 - Spękana powierzchnia
 - Wysoka zawartość pyłów
 - Różna wielkość kawałków
 - Pływa w wodzie

Dziękuję za uwagę



Cel + Plan działania + Aktywność = Sukces

www.spiug.pl

E-mail: biuro@spiug.pl

**STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW I
IMPORTERÓW URZĄDZEŃ GRZEWczyCH**



Stowarzyszenie Producentów
i Importerów **Urządzeń Grzewczych**