

## Projekt BIOTEAM

### Optymalizacja zrównoważonych systemów przetwarzania i dostaw bioenergii na konkurencyjnych rynkach w Europie

Część 4.2

### Finalna analiza rynku bioenergii - synteza

**Cel zadania: Zrozumienie wpływu dynamiki rynku na zrównoważone  
wykorzystanie biomasy**



## 1 Wprowadzenie

Znaczące zmiany jakie zaszły na rynku energii i bioenergii w ciągu ostatnich kilku miesięcy sprawiły, że wcześniejsze przewidywania stały się już nieaktualne.

Wszystkie wcześniej przedyskutowane zmiany jakie miały być wprowadzone w polityce energetycznej zostały odrzucone. Opracowana w 2015 roku nowa ustawa o OZE została wycofana, a założenia nowej nie są jeszcze znane. Wypowiedzi przedstawicieli nowego rządu w sprawie przyszłości energii i rynku OZE powodują poczucie niepewności wśród wszystkich uczestników rynku energetyki odnawialnej.

Celem niniejszego opracowania jest przeprowadzenie analizy ostatnich zmian na rynku bioenergii w Polsce – omówiono w nim najważniejsze aspekty tego rynku i decyzje mające na niego wpływ.

## 2 Analiza dynamiki rynku

### 2.1 Kluczowe zagadnienia rynku

Przedstawiciele nowego rządu są sceptyczni co do zagadnienia zmian klimatycznych i konieczności podjęcia przez UE i Polskę działań przeciwdziałających temu zjawisku. Wprawdzie dokumenty o randze międzynarodowej są przez nich podpisywane, ale nie znajduje to odzwierciedlenia w gospodarce krajowej. Planowane działania będą miały skutki sprzeczne z polityką UE.

Według deklaracji głoszonych przez nowo utworzone Ministerstwo Energii polski węgiel ma stanowić główne źródło energii- energia elektryczna ma być wytwarzana z węgla. Nie wspomina się o kogeneracji z gazu ziemnego i biomasy, a wsparcie dla energii z wiatru i słońca będzie ograniczone. Kwestionowane też jest wsparcie w formie specjalnych taryf dla mikroinstalacji OZE. Produkcja energii z biogazu będzie ograniczona do niewielkiego poziomu, tj. do wielkości biogazowni w

indywidualnym gospodarstwie rolnym. W ostatnich miesiącach wsparcie dla współspalania biomasy z węglem w starych elektrowniach i elektrociepłowniach o niskiej sprawności zostało znacznie ograniczone poprzez zmniejszenie o połowę liczby przydzielanych zielonych certyfikatów. Proces ten zostanie odwrócony i promowana będzie energia ze współspalania węgla.

Brak jest nowych przepisów prawa, na których można się oprzeć. Oczekuje się, iż poprawki do nowej ustawy o OZE gotowe będą w drugiej połowie 2016 roku.

## 2.2 Zmiany w charakterystyce rynku

### 2.2.1 Ramy prawne

W marcu 2015 wprowadzono do polskiego systemu prawnego nową Ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii (Ustawa OZE). Stanowi ona podstawowe uregulowanie w spr. odnawialnych źródeł energii i wyznacza całościowe ramy prawne dla prowadzenia działalności gospodarczej w tym sektorze. Jednakże warto zauważyć, iż wprowadzenie ustawy w życie było rozciągnięte w czasie i będzie ona obowiązywać w pełni od 1 stycznia 2016r. W szczególności postanowienia rozdziału 4 zawierające uregulowania dotyczące systemu aukcyjnego, gwarantowanych taryf energii, jak również świadectw pochodzenia energii (certyfikatów) wejdą w życie z początkiem roku 2016.

Od 1 stycznia wsparcie dla współspalania biomasy z węglem zostało ograniczone o 50% - jedna jednostka energii odnawialnej może uzyskać 0,5 wartości zielonego certyfikatu.

29 grudnia 2015 Prezydent RP podpisał poprawkę do Ustawy o OZE, która przesuwa o 6 miesięcy, do lipca 2016r., wejście w życie systemu aukcyjnego oraz systemu taryf gwarantowanych. Jest prawdopodobne, iż w tym okresie zostaną wprowadzone dalsze zmiany.

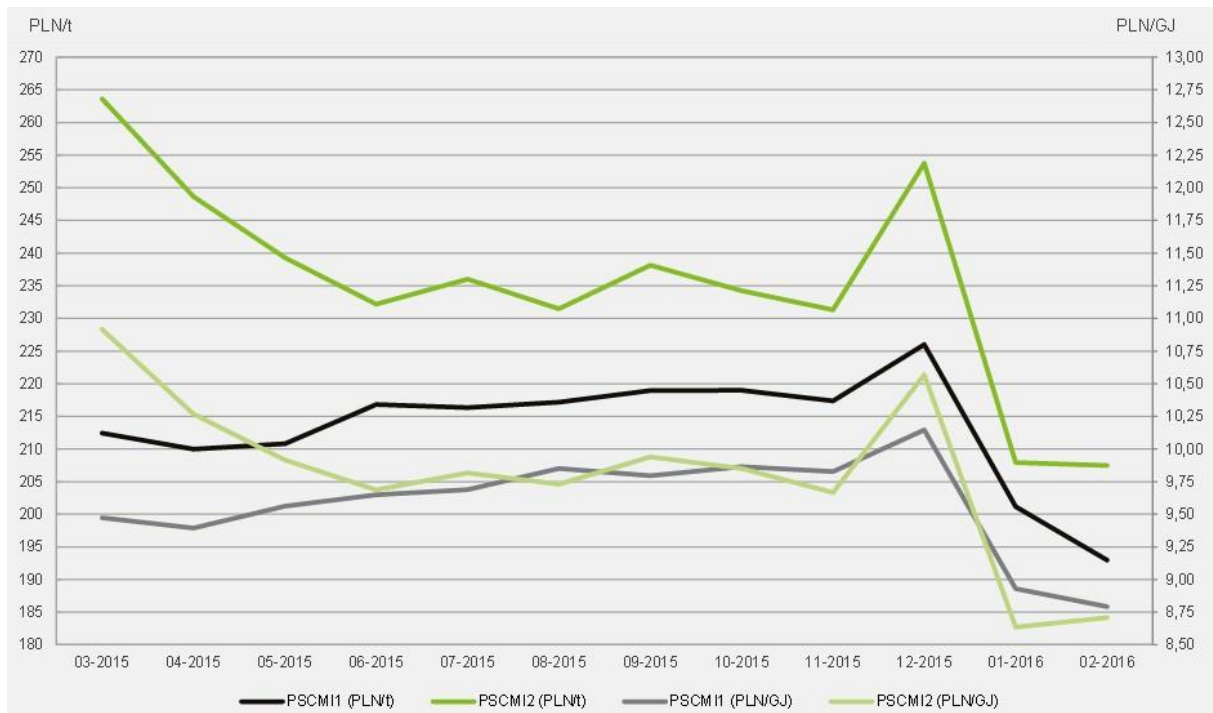
### 2.2.2 Paliwa i energia

Oprócz zmian w polityce energetycznej do zmniejszenia zapotrzebowania na ogrzewanie, a co za tym idzie na paliwa, przyczyniły się również ostatnie łagodne zimy. Również spadek ceny ropy naftowej miał wpływ na cenę produktów ropopochodnych oraz importowanego gazu ziemnego.

Poniższe liczby obrazują zmiany cen węgla i energii na Towarowej Giełdzie Energii (TGE).

Kurs wymiany polskiej waluty ostatnio wzrósł ze średniej wartości 1 euro wyrażonej w zł z 4,2 zł do 4,4 zł.

Polski Indeks POLPX Rynku Węgla Energetycznego składa się z dwóch indeksów. **PSCMI1** i **PSCMI2**. **PSCMI1** odzwierciedla poziom cen miał w energetycznych danej klasy w sprzedaży do energetyki zawodowej i przemysłowej, podczas gdy **PSCMI2** – poziom cen miał w energetycznych w sprzedaży do elektrociepłowni przemysłowych i komunalnych, innych odbiorców przemysłowych i indywidualnych gospodarstw domowych. Indeksy obliczane są jako średnia ważona z miesięcznych dostaw, spełniających kryterium jakościowe indeksu. Cena produktu miesięcznego jest ustalana jako średnia ważona z transakcji zrealizowanych na polskim rynku węgla energetycznego, zafakturowanych w danym miesiącu kalendarzowym.

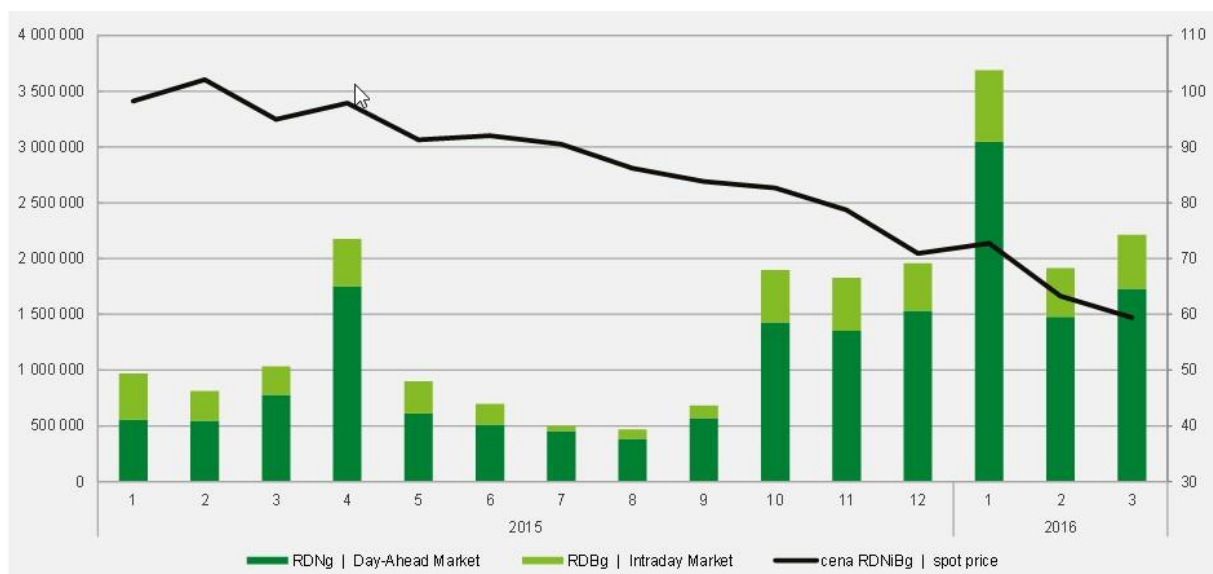


Rys. 1: Cena polskiego miazu energetycznego na Towarowej Gieldzie Energii; prawa oś pionowa [zł/GJ]

Cena gazu ziemnego jest regulowana urzędowo. Cena dla użytkownika końcowego zawiera obok ceny paliwa również koszty stałe i zmienne dot. dystrybucji. Transakcje na Towarowej Gieldzie Energii odzwierciedlają ogólną sytuację na rynku gazu w Polsce, gdzie ceny spadły w ciągu roku o około 20%.

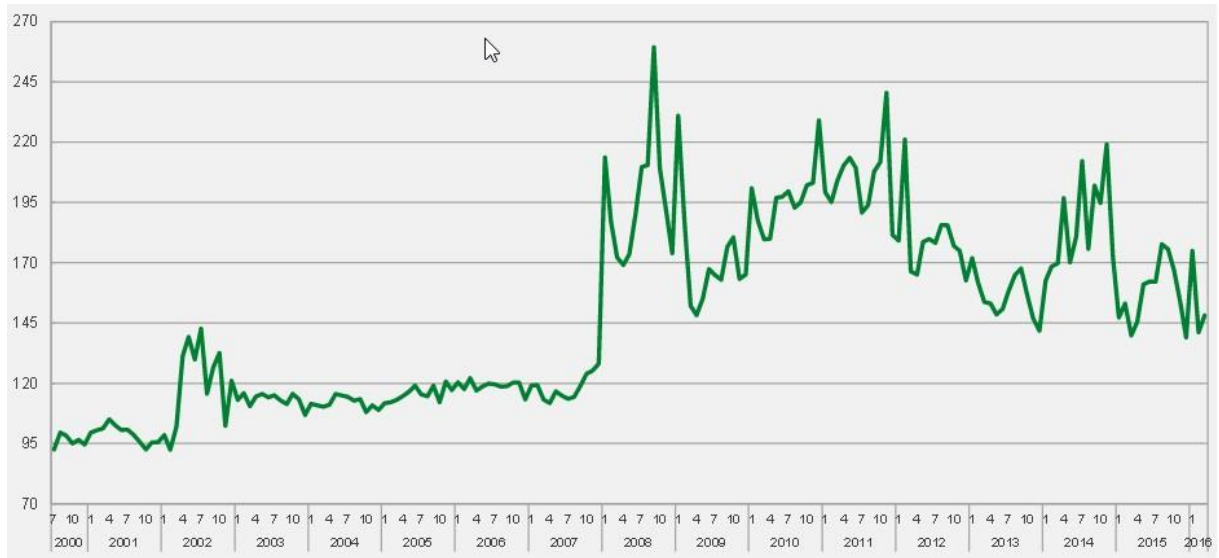
Legenda dla rysunku poniżej

- RDNg (MWh)                      Wolumen Rynku Dnia Następnego (MWh)
- RDBg (MWh)                      Wolumen Rynku Dnia Bieżącego Volume (MWh)
- RDBg (zł/MWh)                      Cena średnioważona



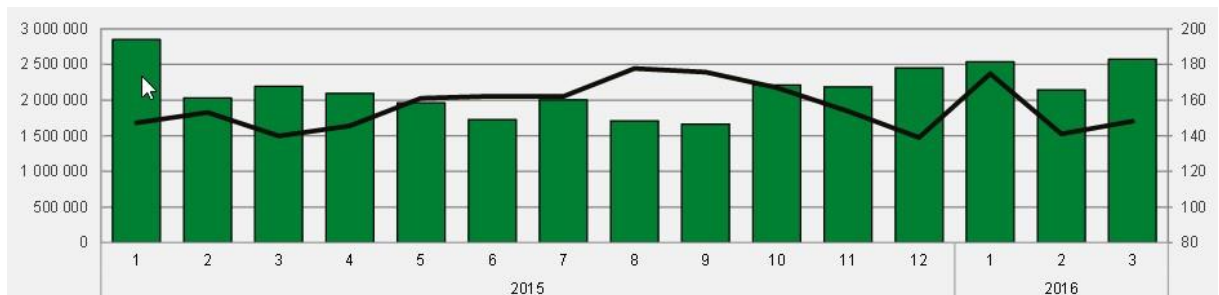
Rys. 2: Miesięczne wolumeny i cena średnia ważona gazu ziemnego na TGE; prawa oś pionowa [zł/MWh]

Składniki ceny energii elektrycznej są częściowo urzędowo regulowane (przesył, cena energii dla indywidualnych gospodarstw domowych). Z powodu niższych cen węgla cena energii na TGE uległa zmniejszeniu. Liczby poniżej obrazują cenę średnią ważoną energii elektrycznej z dłuższej perspektywy oraz w okresie ostatnich 12 miesięcy.



Rys. 3: Cena średnią ważoną energii elektrycznej [zł/MWh]

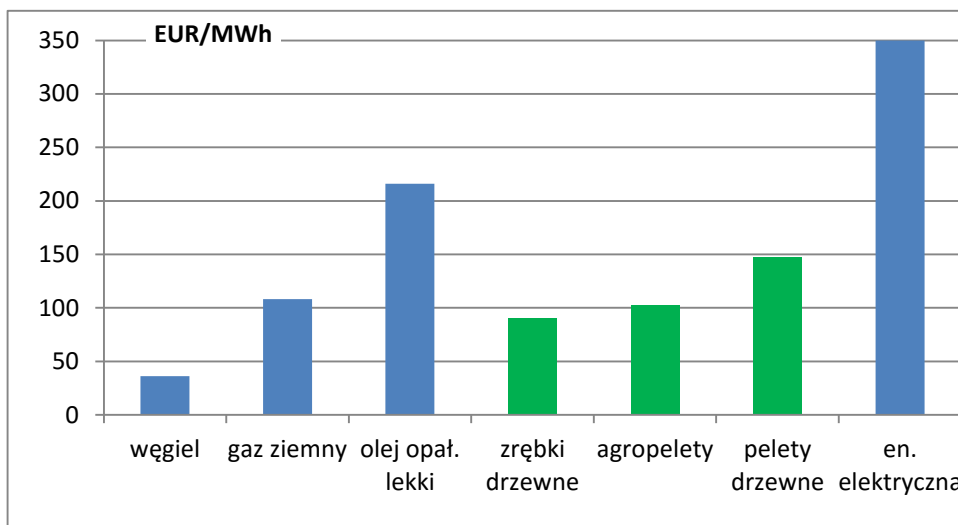
Wolumeny miesięczne (MWh) – lewa oś pionowa wykresu i ceny średnie ważone – prawa oś wykresu poniżej.



Rys. 4: Wolumeny miesięczne i cena średnią ważoną energii elektrycznej na TGE: prawa oś pionowa [zł/MWh]

URE publikuje kwartalne i roczne średnie ceny energii na konkurencyjnym rynku energii.

Porównanie cen energii cieplnej z różnego rodzaju paliw dla ciepłowni przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys. 5: Porównanie cen energii w zależności od paliwa [zł/MWh]

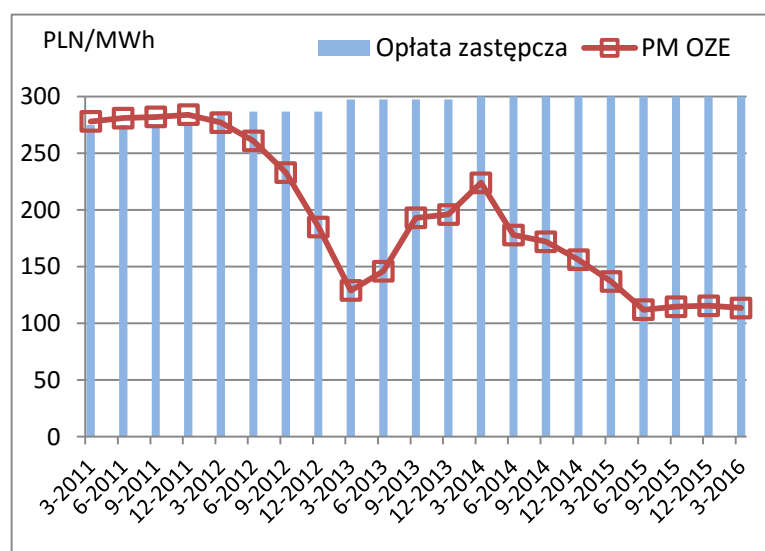
Jako iż węgiel jest najtańszym paliwem zrębki drzewne i agropelety nie są z nim w stanie konkurować jako paliwo dla ciepłowni; pelety drzewne są konkurencyjne cenowo w stosunku do lekkiego oleju opałowego. Wykorzystanie biomasy jako paliwo w elektrociepłowni jest uzasadnione ekonomicznie jedynie z zastosowaniem wsparcia finansowego dostępnego dla zielonej energii i kogeneracji.

### 2.2.3 Świadczenia pochodzenia energii (certyfikaty)

Cena certyfikatów energetycznych jest ograniczona przez regulowane opłaty zastępcze. Ich cena ustalana jest na podstawie umów sprzedaży i transakcji na TGE. Wydawanie i przepływ certyfikatów jest rejestrowane przez TGE. Okres ważności świadectw pochodzenia energii nie jest ustalony i dlatego na rynku istnieje duża liczba nieumorzonych świadectw, np. dla zielonych certyfikatów (energia elektryczna wytworzona w OZE) równa wielkości rocznej produkcji energii z OZE w Polsce.

Wykresy poniżej przedstawiają ewolucję ceny średniej ważonej świadectw pochodzenia energii z OZE na TGE w porównaniu do corocznie ogłaszanej wysokości opłaty zastępczej.

Zielone certyfikaty są wystawiane za wytwarzanie energii w odnawialnych źródłach bez różnicowania rodzaju źródła (hydro, wiatr, biomasa, biogaz, słońce).

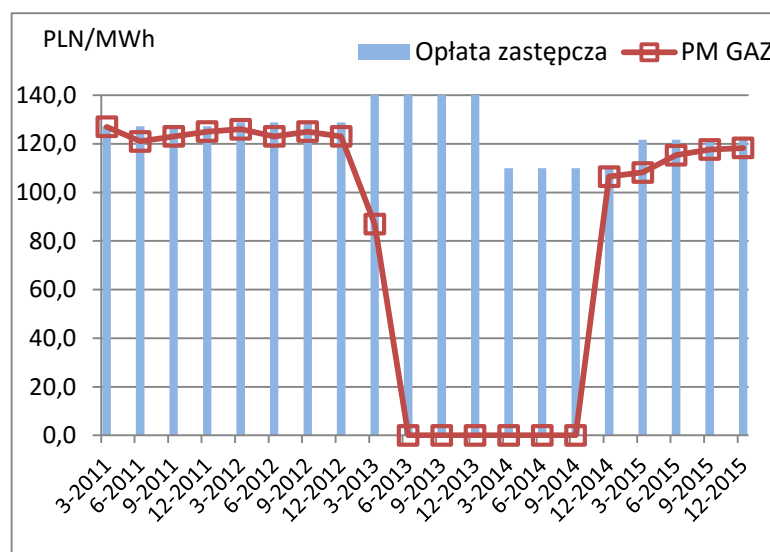


Rys. 6: Cena zielonych certyfikatów i opłata zastępcza [zł/MWh]

Nadwyżka nieumorzonych świadectw, przeważający wolumen odnawialnej energii ze współspalania biomasy z węglem i zbyt niski popyt na energię z OZE w całkowitym wolumenie kupowanej energii elektrycznej spowodowała, że cena świadectw znacznie spadła, obecnie będąc średnio na poziomie nieco powyżej 40% wartości opłaty zastępczej.

Żółte certyfikaty pochodzenia wydawane są za wysokosprawną kogenerację energii w małych źródłach kogeneracyjnych opalanych gazem (gazem ziemnym lub biogazem) o mocy elektrycznej do 1 MW.

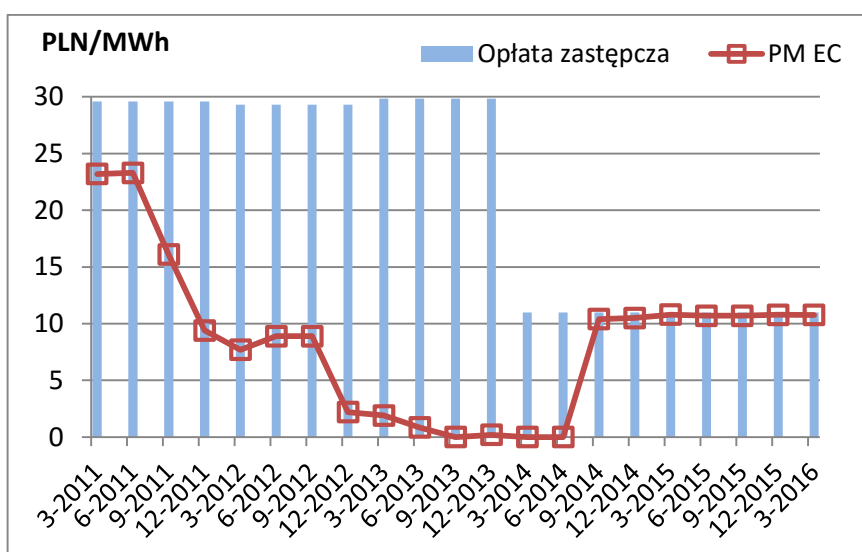
Ze względu na brak podstawy prawnej do wystawiania świadectw za kogenerację przez okres 18 miesięcy od roku 2013 do 2014 obrót nimi nie odbywał się.



Rys. 7: Cena żółtych certyfikatów i opłata zastępcza [zł/MWh]

Ceny żółtych certyfikatów są zbliżone do wysokości opłaty zastępczej, nie są jednak wystarczająco wysokie by skutecznie wspierać kogenerację.

Czerwone certyfikaty są wystawiane za wytwarzanie energii w wysokosprawnych źródłach kogeneracyjnych, opalanych innymi paliwami niż gaz. W podobny sposób wspierane jest wytwarzanie energii w kogeneracji węglowej i biomasowej.



Rys. 8: Cena czerwonych certyfikatów i opłata zastępcza [zł/MWh]

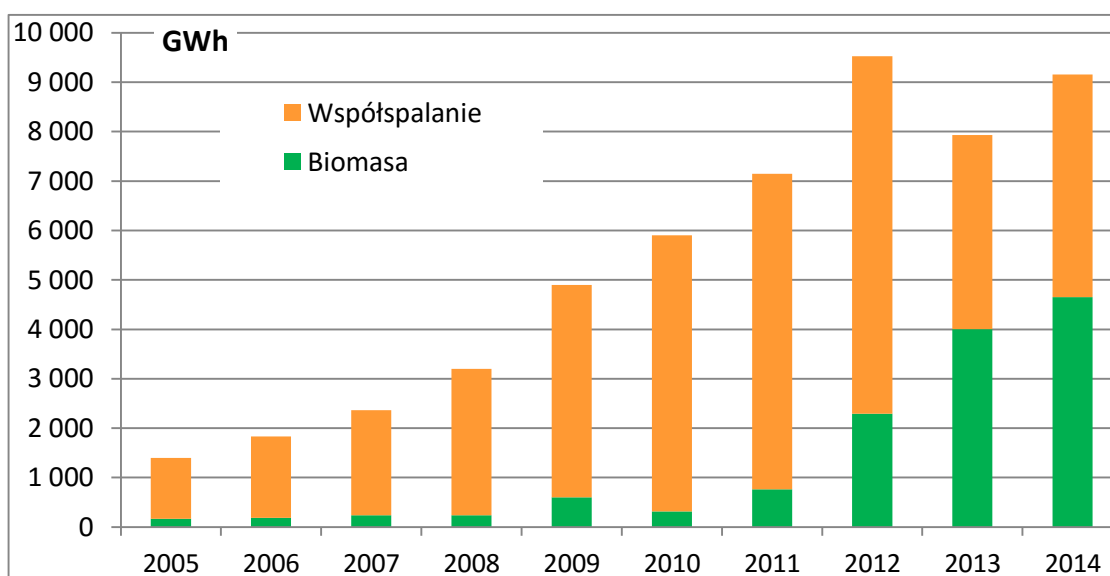
Po okresie przerwy w handlu czerwonymi certyfikatami ich cena ustalana jest na podstawie opłaty zastępczej i wynosi 1/3 ceny pierwotnej, tym samym jest zbyt niska by dostatecznie stymulować rozwój kogeneracji.

## 2.2.4 Wpływ współspalania

W opinii uczestników rynku energii odnawialnej największą szkodę uczyniono branży bioenergii promując współspalanie biomasy z węglem poprzez udzielenie takiego samego wsparcia w postaci zielonych certyfikatów, podczas gdy dla współspalania dzięki niskim nakładom inwestycyjnym inwestowanie jest bardzo opłacalne i pozwala na zakup biomasy drzewnej i rolniczej przy kosztach, które powodują naruszenie równowagi na rynku biomasy.

Ta metoda wytwarzania zielonej energii (współspalanie) była mocno popierana przez sektor energetyki i umożliwiła szybki wzrost wielkości wytworzonej odnawialnej energii. Współspalanie zostało ograniczone po załamaniu się ceny zielonych certyfikatów w okresie lat 2012/2013.

Ciepłownie i elektrociepłownie dedykowane spalaniu biomasy zaczęły wkraczać na rynek wolniej niż się tego spodziewano i wytwarzanie w nich energii zaczęło wzrastać od roku 2011<sup>1</sup>.

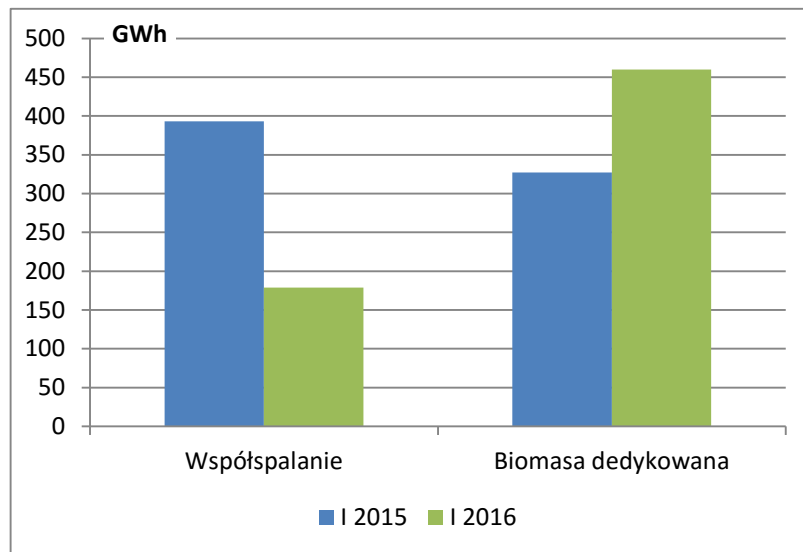


Rys. 9: Energia wytwarzana ze spalania biomasy i ze współspalania biomasy z węglem

Chociaż obecnie dane dotyczące roku 2015 są niedostępne, można dokonać porównania wytwarzania energii elektrycznej w styczniu 2015 i styczniu 2016. Od 1 stycznia 2016 współspalanie otrzymuje 50% wsparcia – 0,5 wartości zielonego certyfikatu za wytworzenie 1 jednostki energii z biomasy.

<sup>1</sup> Informacja – Kogeneracja na biomasę w systemach ciepłowniczych; <http://sape.org.pl/index?publikacje>





Rys. 10: Energia wytwarzana ze spalania biomasy i ze współspalania biomasy z węglem: styczeń 2015 i styczeń 2016

Powyższy wykres potwierdza, że zmniejszenie wsparcia dla współspalania węgla będzie mieć pozytywny wpływ na kogenerację biomasy.

## 2.2.5 Planowany system aukcyjny

Najważniejsze cechy charakterystyczne planowanego systemu aukcyjnego:

- W aukcji mogą brać udział wszystkie technologie oprócz generatorów współspalania, elektrowni wodnych o mocy powyżej 5 MW i elektrowni biomasowych o mocy powyżej 50 MW.
- Aukcje będą przeprowadzane co najmniej raz w roku.
- Kontrakty zawarte w ramach systemu aukcyjnego będą obowiązywać przez okres 15 lat.

4 marca 2016 Prezes URE W dniu 4 marca 2016 r. Prezes URE wydał pierwsze zaświadczenie uprawniające do udziału w aukcji na sprzedaż energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Zaświadczenie o dopuszczeniu do aukcji jest ważne przez 12 miesięcy od dnia wydania.

Aukcje na sprzedaż energii elektrycznej przeprowadzane będą w postaci elektronicznej, za pośrednictwem Internetowej Platformy Aukcyjnej.

Do aukcji będą mogli przystąpić także wytwórcy energii elektrycznej w instalacjach istniejących, tj. takich, które po raz pierwszy wytworzą energię elektryczną przed dniem wejścia w życie przepisów - w terminie do dnia 1 lipca 2016 r.

Aukcję wygrywają uczestnicy aukcji, którzy zaoferowali najniższą cenę sprzedaży energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii - aż do wyczerpania ilości i wartości energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii określonej w ogłoszeniu o aukcji

Aukcje organizowane będą oddzielnie dla wytwórców energii elektrycznej w instalacji o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 1 MW oraz większej niż 1 MW.

## 2.2.6 Pozostałe czynniki

W kolejnym roku odnotowano zmniejszenie się zapotrzebowania na ciepło spowodowane łagodną zimą. W sezonie grzewczym 2015/16 obniżyło się ono o 10-15%. Wpłynęło to na obniżenie zapotrzebowania na pelety na cele grzewczej jak również na ciepło z sieci ciepłowniczej zaopatrywanej w ciepło przez ciepłownie biomasowe.



Warunki pogodowe odbiły się na cenie pelet drzewnych na rynkach europejskich, na których sprzedawane jest ponad 40% polskiej produkcji<sup>2</sup>, która spadła ze 115 EUR/t w październiku 2015 do 105 EUR/t w marcu 2016 (fob Bałtyk<sup>3</sup>).

### 2.3 Rynek bioenergii

Ostatnie zmiany w otoczeniu sektora bioenergii miały dramatyczny wpływ na ścieżki bioenergii. Jako przykład opisano poniżej ścieżkę EC na biomasę.

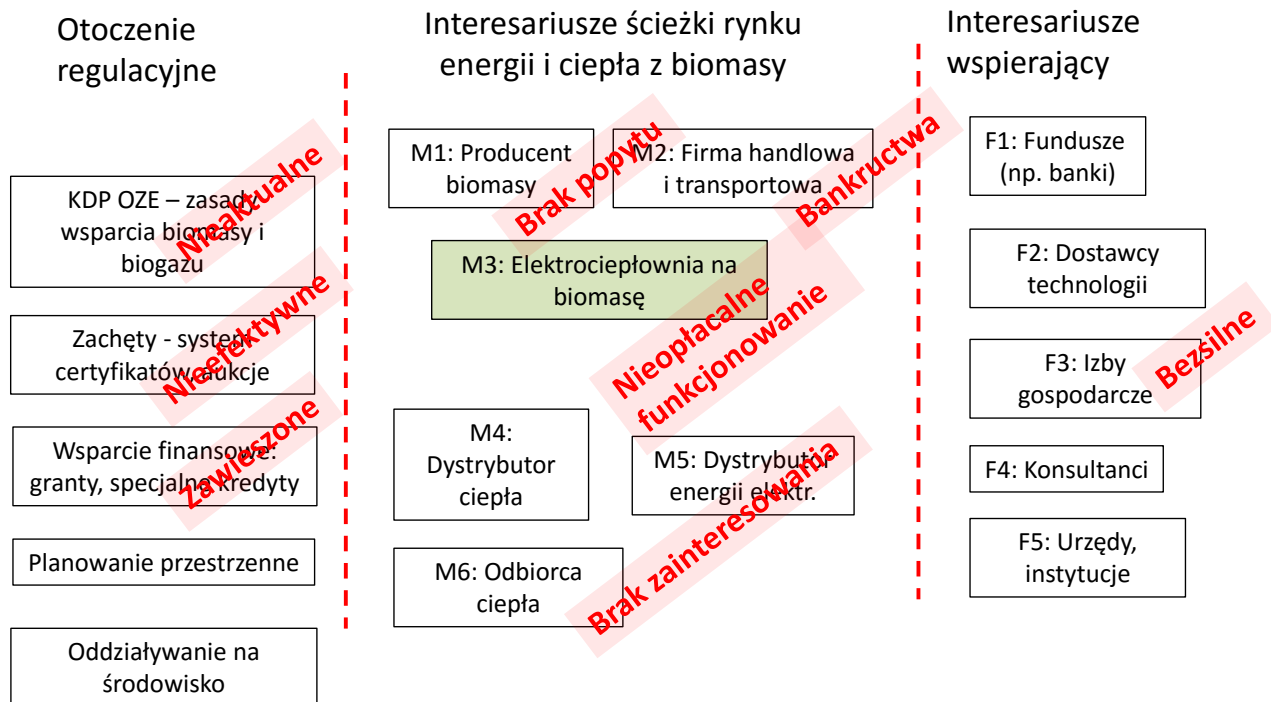
Rys. 11 poniżej obrazuje ewolucję parametrów i zachowań interesariuszy rynku ścieżek EC na biomasę w przeciągu ostatnich miesięcy.

Przyszły rozwój ścieżek bioenergii pozostaje bardzo niepewny ze względu na nieuregulowane systemowe rozwiązania prawne, regulacyjne i systemy wsparcia.

Założenia do nowej Ustawy o OZE nie są znane. Niektóre opinie wyrażane przez przedstawicieli Ministerstwa Energii mogą sugerować, że współspalanie będzie mogło korzystać ze wsparcia w postaci certyfikatów, czego skutkiem będzie zmiana wolumenu energii z ciepłowni na biomasę i wzrost ceny biomasy. Obecnie producenci biomasy zmagają się z mniejszym na nią popytem, a przedsiębiorcy zajmujący się jej obrotem zmuszeni są zamykać swoje firmy.

Istniejące elektrociepłownie (EC) na biomasę walczą o przetrwanie na rynku, przy przychodach niższych niż planowano.

Sektor energetyczny nie jest zainteresowany zakupem zielonej energii za przystępną cenę ze względu na istnienie dużej nadwyżki zielonych certyfikatów.



Rys. 11: Mapa rynku dla ścieżki energii EC na biomasę

<sup>2</sup> Informacja – Rozwój przemysłu pelet w Polsce; <http://sape.org.pl/index?publikacje>

<sup>3</sup> Argus Biomass Markets, Tygodnik poświęcony nowościom i analizom dot. rynku biomasy

Inne ścieżki bioenergii są podobnie pod wpływem negatywnego oddziaływania. Główne czynniki mające na to wpływ opisano poniżej:

#### **Energia cieplna i elektryczna z elektrociepłowni (EC) na biogaz**

- ciepło: konkurencja ze strony niedrogich paliw kopalnych- oleju opałowego/ napędowego i węgla
- energia elektryczna – niskie koszty energii elektrycznej z węgla,
- niska cena zielonych i żółtych certyfikatów,
- niepewna przyszłość; wsparcie w postaci systemu świadectw pochodzenia energii dla wysokosprawnej kogeneracji jest zapewnione jedynie do roku 2018, a przyszłe instrumenty wsparcia nie są znane,
- brak wsparcia dla działań inwestycyjnych.

#### **Energia cieplna z pelet drzewnych**

- niższe zapotrzebowanie ze strony sektora energetycznego (pelety drzewne były wykorzystywane do współspalania z węglem, gdy system certyfikatów działał),
- niższa cena pelet na rynkach zagranicznych,
- konkurencja ze strony niedrogich paliw kopalnych- oleju opałowego/ napędowego i węgla.

### **2.4 Zrozumienie dynamiki systemu rynkowego: zmiany we współdziałaniu interesariuszy**

Tradycyjnie już uczestnicy rynku od lat zmagają się z wieloma, często zupełnie nieoczekiwanymi, zmianami w polityce i gospodarce, które są dla przedsiębiorstw poważnymi wstrząsami. Jednakże z powodu ostatnich wydarzeń znaleźli się w naprawdę trudnej sytuacji, która wymaga zmian we współdziałaniu z innymi interesariuszami.

**Producenci biomasy i firmy zajmujące się handlem biomasą przekazali podczas rozmów następujące informacje na temat zaistniałych zmian i przedsięwziętym działaniom:**

- Mały popyt na biomasę: zerwane umowy z przedstawicielami sektora energetycznego i brak nowych,
- Opóźnienia w płatnościach za dostawy biomasy od elektrowni i elektrociepłowni,
- Problemy ze spłatą kredytów zaciągniętych na zakup urządzeń do produkcji biopaliw i pojazdów do transportu biomasy,
- Likwidacja działalności, zwolnienia pracowników i wycofanie się z rynku.

#### **Energia cieplna i elektryczna z EC na biomasę**

- Energia cieplna niekonkurencyjna w stosunku do ciepła z taniego węgla,
- Istniejące zakłady mają trudności z osiągnięciem zaplanowanych wyników ekonomicznych,
- Nie planuje się powstania nowych EC na biomasę.

#### **Energia cieplna i elektryczna z EC na biogaz**

- Dochody są znacznie niższe niż oczekiwano na etapie planowania projektu inwestycyjnego, jego finansowania i realizacji,
- Ze względu na trudną sytuację ekonomiczną w produkcji stosuje się również inne substraty niż planowano na etapie projektowania i uruchomienia zakładu (takie jak odpady pochodzenia

rolniczego, odpady organiczne z produkcji spożywczej i przetwórstwa rybnego), co powoduje problemy eksploatacyjne (niższa sprawność), oddziaływanie na środowisko i odór.

- Nie planuje się powstania nowych EC na biogaz.

#### **Energia ciepła z pelet drzewnych**

- Produkcja pelet znajduje się na krawędzi opłacalności, dochody są znacznie mniejsze niż przewidywano.
- Opóźnienia w płatnościach za dostawy pelet dla sektora energetycznego i ciepłowniczego.
- Moc zainstalowana nie jest w pełni wykorzystana, narastają problemy ze spłatą kredytów inwestycyjnych,
- Zmniejszone zapotrzebowanie na przejście z paliw kopalnych na pelety, malejąca liczba zamówień na kotły opalane peletem i malejąca liczba zakładów produkujących pelety,
- Nie planuje się powstania nowych EC na pelety drzewne.

Pośrednim skutkiem trudnej sytuacji, w jakiej znalazł się sektor bioenergii jest niechęć znanych już od dłuższego czasu i zaopatrzonych w różne publikacje nt. projektu BIOTEAM uczestników tego rynku biorących udział w projekcie do wyrażania swych opinii i komentarzy w sposób formalny na piśmie. Mają oni bardzo krytyczny stosunek do tej sytuacji i wyrażają swoje opinie poprzez organizacje branżowe lub stowarzyszenia producentów, ale nie chcieliby by ich osobiste poglądy były ujawniane nawet w wewnętrznych dokumentach opracowywanych w ramach projektu.

## **2.5 Zrozumienie dynamiki systemu rynkowego: zmiany w otoczeniu regulacyjnym wynikającym z sytuacji polityczno- prawnej**

Sytuacja polityczno-prawna od dłuższego czasu nie jest spójna i stabilna. System świadectw pochodzenia energii okazał się wadliwy i w ostateczności zniszczył rynki energii elektrycznej z OZE i z wysokosprawnej kogeneracji i pośrednio uderzył również we wszystkie sektory energii odnawialnej, łącznie z biomasą i biogazem.

Przedstawione do wiadomości publicznej plany Ministerstwa Energii na temat zmian w polityce energetycznej dotyczącej energii odnawialnej prawdopodobnie w jeszcze większym stopniu wpłyną na ograniczenie działania i rozwoju istniejących EC na biomasę i biogaz poprzez wspieranie spalania węgla z polskich kopalń i współspalania z biomasą w ciepłowniach i elektrociepłowniach. Sektor energetyki otrzyma wsparcie poprzez subsydiowanie wydobycia węgla oraz aukcje odnawialnej energii, a w tej sytuacji niezależni wytwórcy energii nie będą w stanie działać na rynku.

Działania planowane przez obecny rząd mają jedynie na celu wypełnienie zobowiązań do roku 2020 i nie uwzględniają kryterium zrównoważoności.

## **3 Wnioski**

Wnioski i zalecenia z poprzednich i niniejszego raportu są następujące:

- Eksperyment z wprowadzeniem systemu certyfikatów za energię z OZE i energię z kogeneracji nie powiódł się. Mimo iż fakt ten jest znany od kilku lat nie podjęto żadnego kontr-działania. Nie prowadzi się żadnych dyskusji jak rozwiązać problem nadwyżki nieumorzonych zielonych certyfikatów i jak wspierać wysokosprawną kogenerację.

- Działania planowane na rynku energii poskutkują regresem w branży bioenergetycznej i będą wsparciem jedynie dla branży energetycznej zajmującej się niskosprawnym współspalaniem biomasy z tanim węglem.
- Uczestnicy rynku będą walczyć o utrzymanie się na rynku bioenergetycznym i niektórzy z nich będą musieli zakończyć działalność w tej dziedzinie i się przebranżowić.