

Raport na temat sektora energii i usług okołenergetycznych w Województwie Pomorskim z uwzględnieniem perspektyw rozwoju technologii

Stan gospodarki energetycznej

Bałtycka Agencja Poszanowania Energii Sp. z o.o.



Wykonawcy

Bałtycka Agencja Poszanowania Energii Sp. z o.o.

ul. Budowlanych 31, 80-298 Gdańsk

www.bape.com.pl

1. dr inż. Andrzej Szajner
2. mgr inż. Katarzyna Grecka

TECH-ACC Sp. z o.o.

ul. Nowy Świat 34, 80-299 Gdańsk

1. mgr Przemysław Michalak

Współpraca:

Specjaliści Departamentu Rozwoju Gospodarczego

Cel i zakres opracowania

□ Cel opracowania

- diagnoza stanu sektora energetycznego w województwie pomorskim - stan na rok 2017
- weryfikacja potencjału rozwojowego branży energetycznej

□ Potrzeba realizacji opracowania

- praktyki prowadzenia polityki rozwoju regionu przez Samorząd Województwa Pomorskiego
- konieczność skutecznej realizacji założeń Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego do roku 2020

□ Zakres:

- Stan gospodarki energetycznej województwa pomorskiego
- Kierunki rozwoju technologii energetycznych (specyfika województwa pomorskiego i pomorskich przedsiębiorców)
- Rynek usług okołoenenergetycznych

Materiały wyjściowe

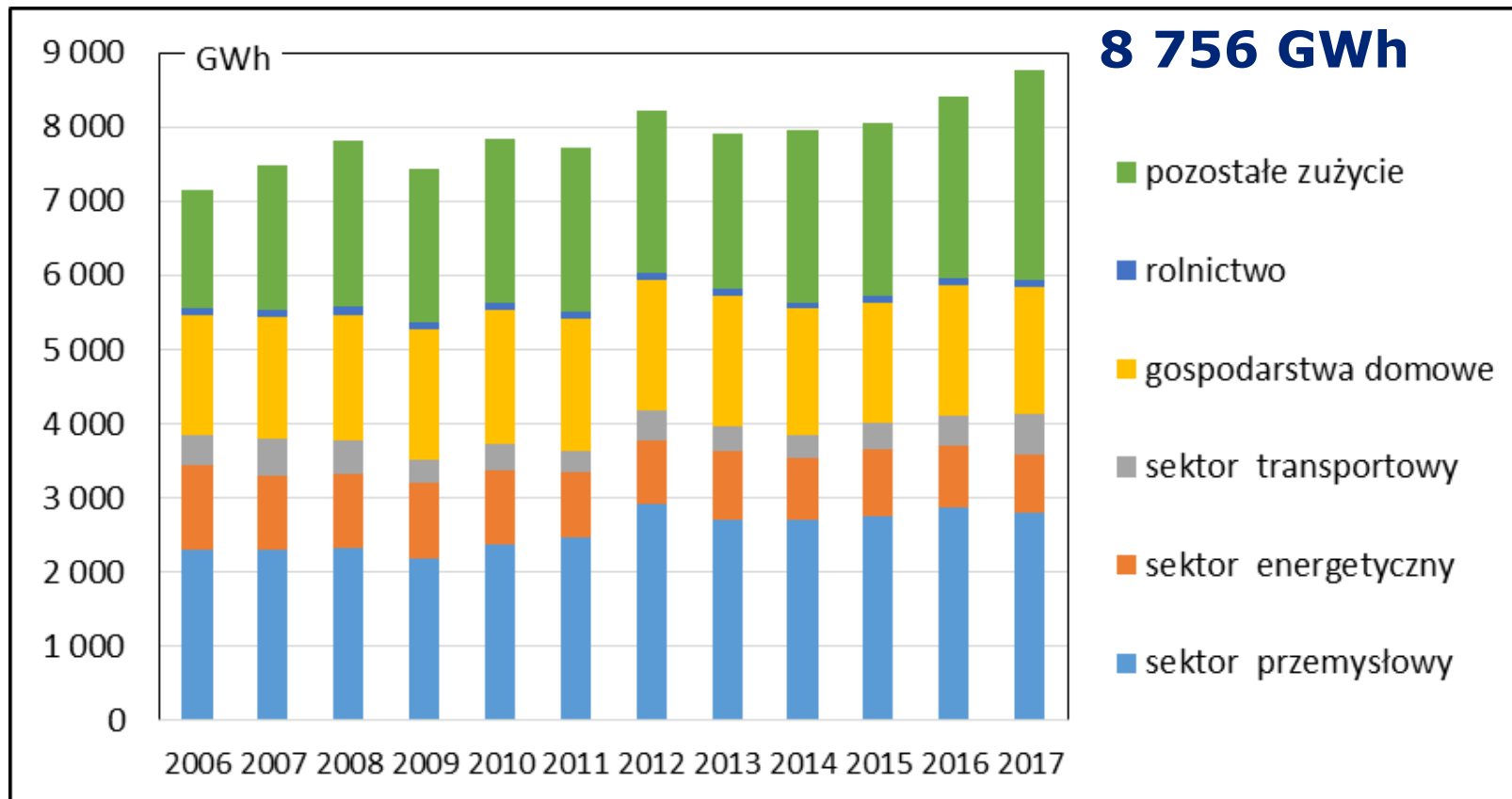
- ❑ Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 (2016).
- ❑ Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska Ekoefektywne Pomorze (2018).
- ❑ Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025 (2010).
- ❑ Założenia przestrzenne rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie pomorskim (2015).
- ❑ Dokumenty krajowe i regionalne, akty prawne.
- ❑ Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin woj. pomorskiego, Plany gospodarki niskoemisyjnej.
- ❑ Dane od wytwórców i dystrybutorów nośników energii, GUS.



Obszary

- ❑ Elektroenergetyka
 - Zużycie energii elektrycznej
 - Wytwarzanie, przesył i dystrybucja
- ❑ Zaopatrzenie w ciepło
 - Zapotrzebowanie
 - Ciepłownictwo
 - Ogrzewanie indywidualne
- ❑ Paliwa gazowe i ciekłe (wykorzystanie stacjonarne)
- ❑ Odnawialne źródła energii
- ❑ Bilans energii i efektywność energetyczna
- ❑ Analiza SWOT

Zużycie energii elektrycznej



- wzrost zużycia energii elektrycznej, średnio o 2,0% rocznie (w Polsce 2,7%)

Energia elektryczna - zużycie

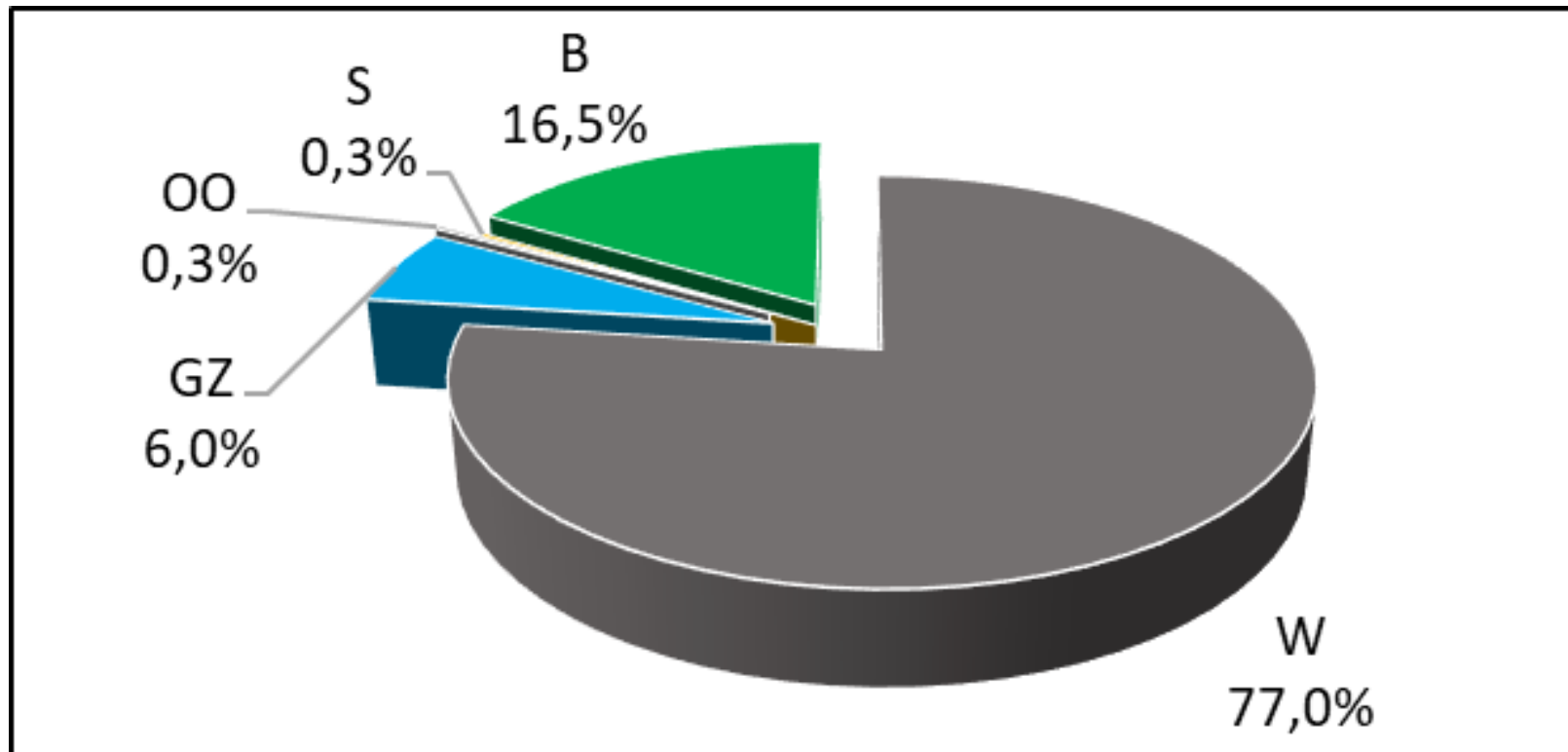
- Wzrost zużycia energii (22,5% od 2006 r.)
 - sektor przemysłowy (21%)
 - sektor transportowy (34%)
 - inni odbiorcy - sektory usług, handlu i małego biznesu (76%)
- Niewielki spadek zużycia energii w gospodarstwach domowych (od 2009 r.)
 - pomimo wzrostu wyposażenia mieszkań w urządzenia wykorzystujące energię elektryczną.
 - Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na jednego mieszkańca w województwie - 738 kWh/rok / o 4,1% niższe niż w 2005r.

Jest to zgodne z tendencją występującą w Polsce .

Wytwarzanie energii elektrycznej

- ❑ Elektrociepłownie - paliwa kopalne (7):
 - PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Wybrzeże EC II w Gdańsku i EC III w Gdyni, LOTOS w Gdańsku, Energobaltic we Władysławowie, Nanice w Wejherowie, Starogard Gdański, GZNF;
- ❑ Elektrociepłownie - paliwa odnawiane (3):
 - International Paper w Kwidzynie (60% paliwa to paliwo odnawialne), MPEC Lębork, Malteurope w Gdańsku.
- ❑ 8 gazowych agregatów kogeneracyjnych
- ❑ Źródła odnawialne
- ❑ Stosunek produkcji energii elektrycznej do zużycia energii elektrycznej wyniósł 51,8%.

Udział paliw w generacji energii elektrycznej w elektrociepłowniach



W- węgiel, GZ – gaz ziemny, OO – olej opałowy, S – siarka, B – biomasa

Wszystkie elektrociepłownie wypełniają obecne wymagania dotyczące ochrony środowiska i planują kolejne działania.

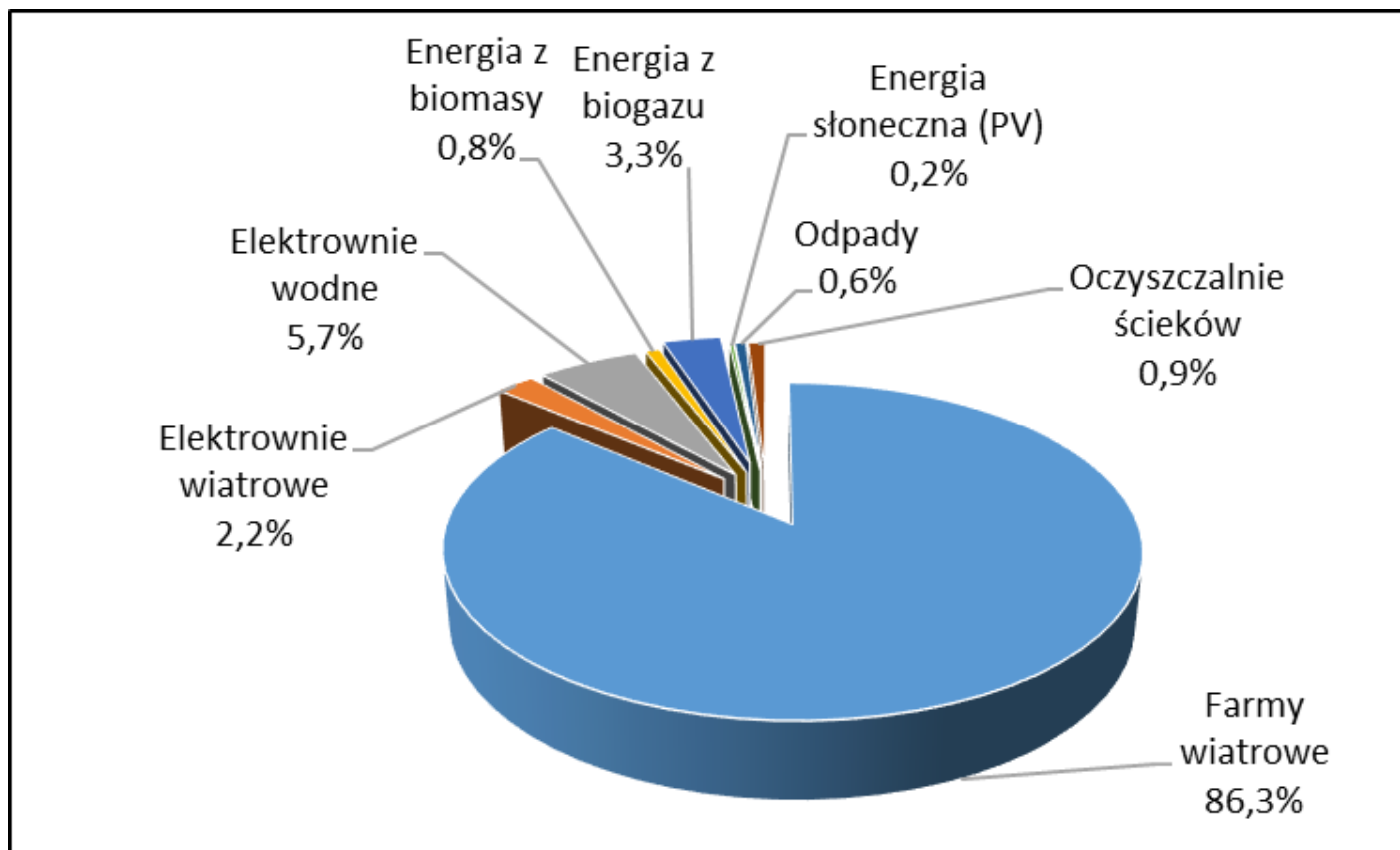
Źródła odnawialne

- ❑ 41 farm wiatrowych i 36 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy ok. 815 MW (wzrost o ok. 655 MW od 2009 r.);
- ❑ 87 elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej ok. 31 MW, w tym ok. 31 elektrowni zawodowych;
- ❑ 9 biogazowni rolniczych (10 MW);
- ❑ 10 biogazowni w oczyszczalniach ścieków i na składowiskach odpadów (12 MW);
- ❑ farmy fotowoltaiczne (2 MW), w tym największa na granicy Gdańska i Przejazdowa o mocy 1,64 MW;
- ❑ ok. 1 500 mikroinstalacji, w większości fotowoltaicznych (PV), o łącznej mocy ok. 10 MW.

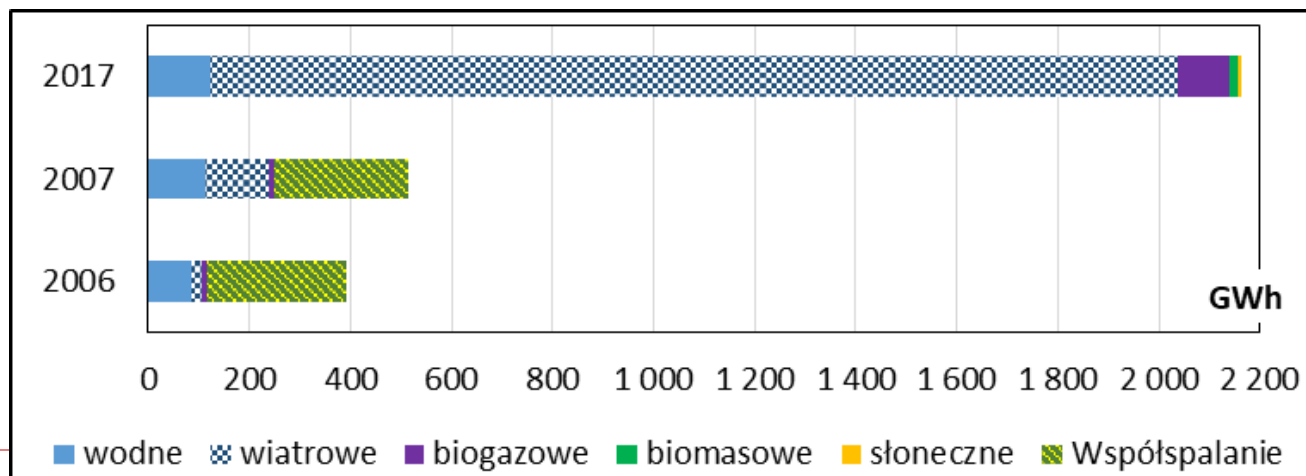
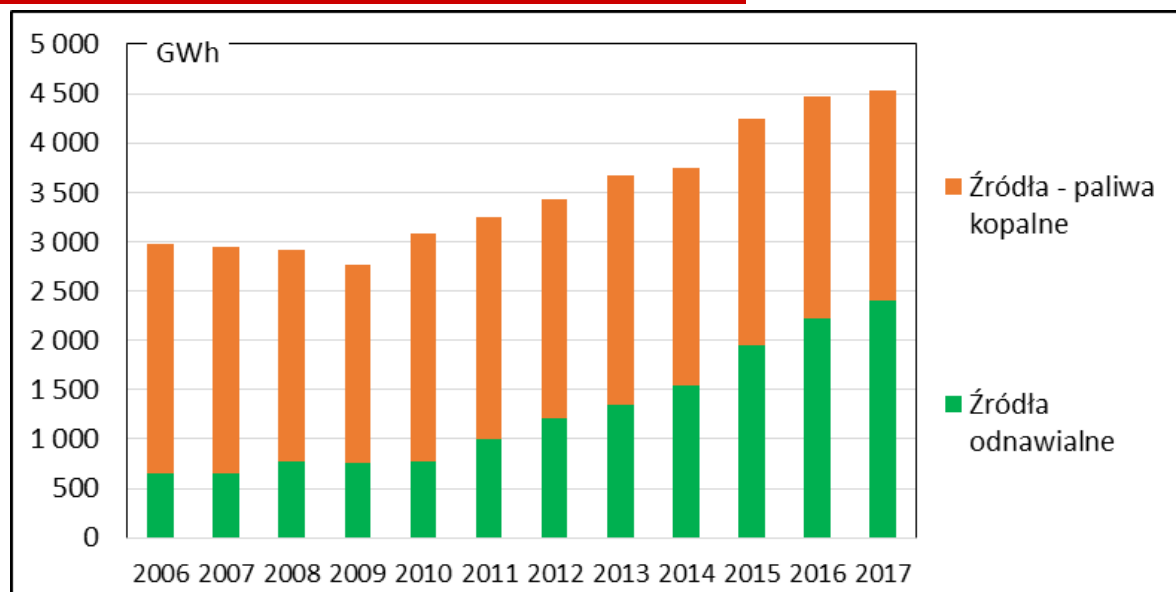
**Znaczny wzrost energii z wiatru do 2016 r.,
PV ostatnio**

Wytwarzanie energii z OZE

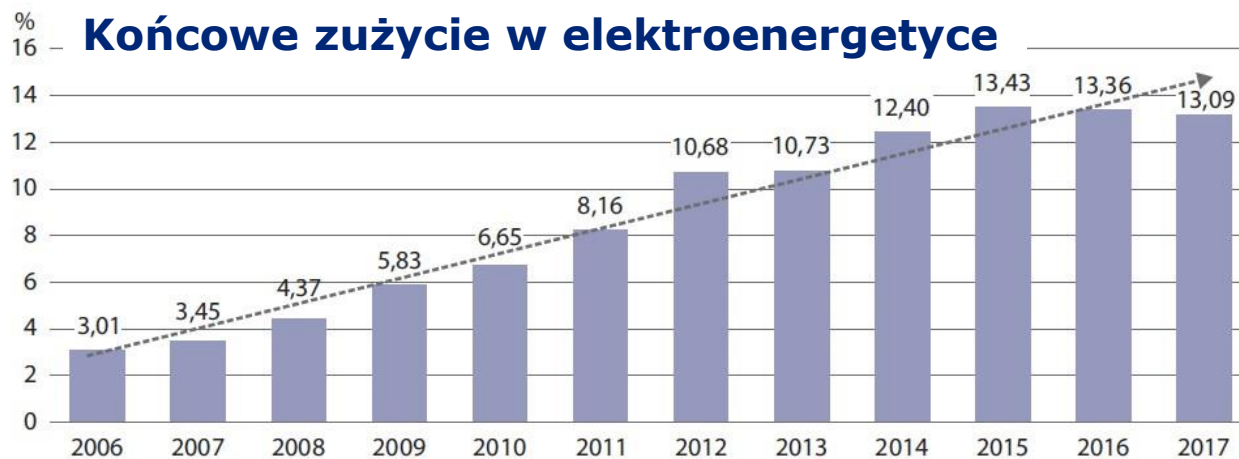
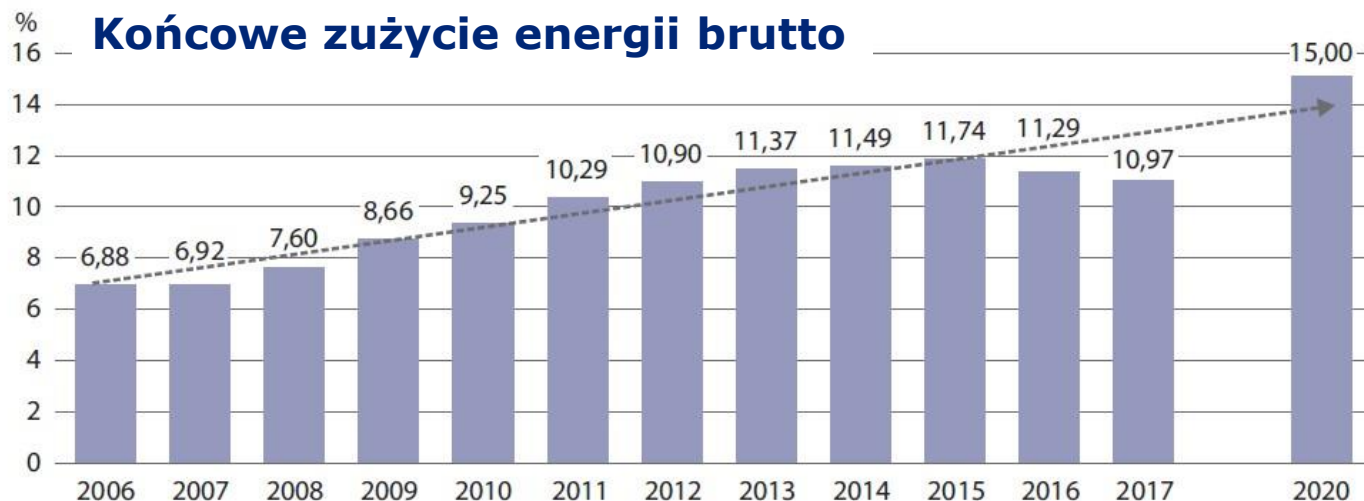
- ❑ Łącznie udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej wyniósł 53,1%.



Ewolucja generacji energii



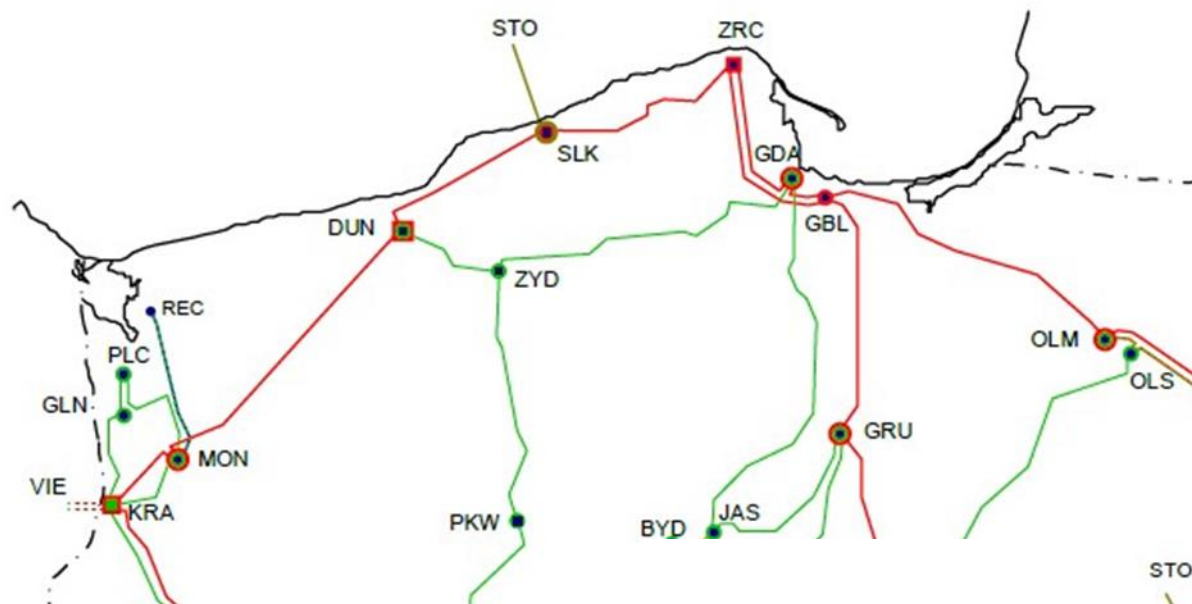
Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce



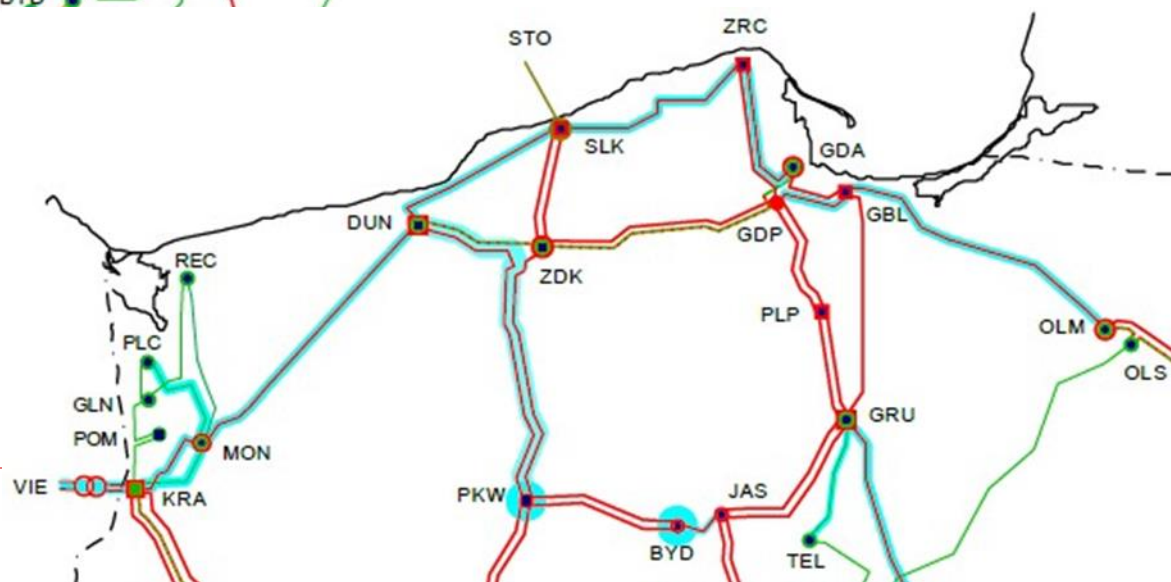
----- Linia trendu
Trend line

System przesyłowy PSE

Stan obecny i planowany do 2027 r.



Poprawa
zdolności
przesyłowych



Dystrybucyjna infrastruktura sieciowa

□ Stan infrastruktury dystrybucyjnej

- stan techniczny dobry i w układzie normalnej pracy zapewnia dostawę energii elektrycznej
- jednostronne zasilanie - układ linii promieniowych
- niska gęstość sieci i stacji
- problem - przyrost niestabilnych źródeł produkcji energii elektrycznej (OZE)

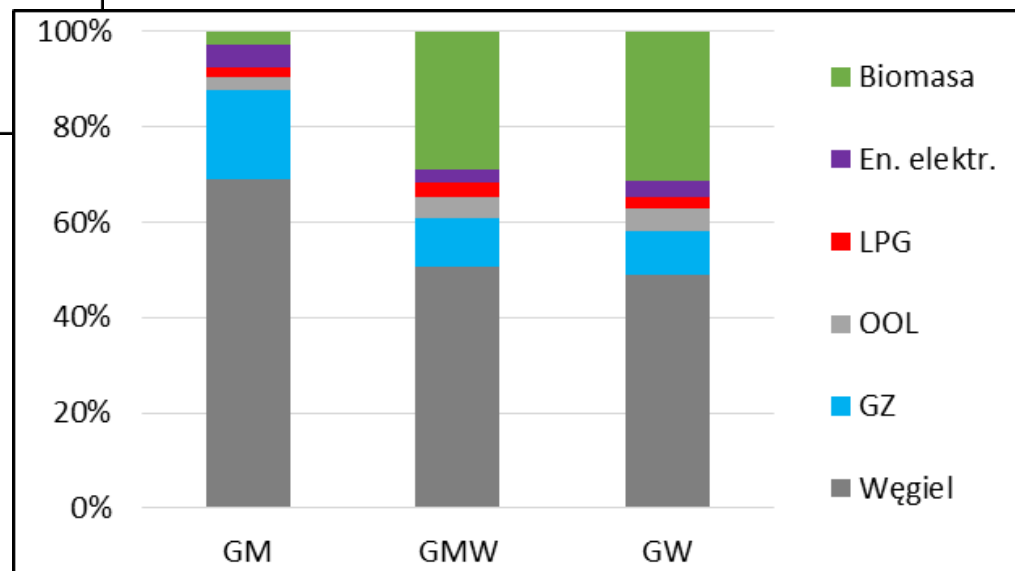
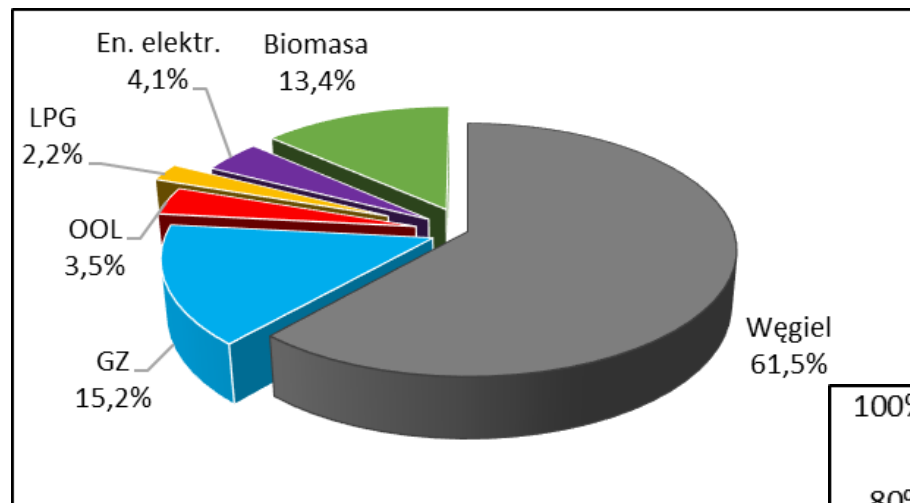
□ Działania ENERGA-Operator

- działania dla poprawy funkcjonowania sieci oraz przyłączenia nowych źródeł odnawialnych, w tym:
 - rozbudowa, przebudowa i budowa sieci dystrybucyjnych oraz stacji energetycznych
 - wymiana na linie kablowe

Zaopatrzenie w ciepło

- ❑ Dane ze wszystkich gmin –
 - Założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
 - aktualne Plany gospodarki niskoemisyjnej.
- ❑ Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi ponad 8 000 MW i zapotrzebowanie na ciepło ponad 65 200 TJ.
- ❑ Główny udział - budynki mieszkalne (ponad 75%).
- ❑ Paliwa:
 - węgiel > 61%,
 - gaz ziemny > 15%
 - biomasa (głównie drewno) > 13%.

Zaopatrzenie w ciepło na cele bytowe



W - węgiel, GZ – gaz ziemny, OOL – olej opałowy lekki, LPG – gaz płynny

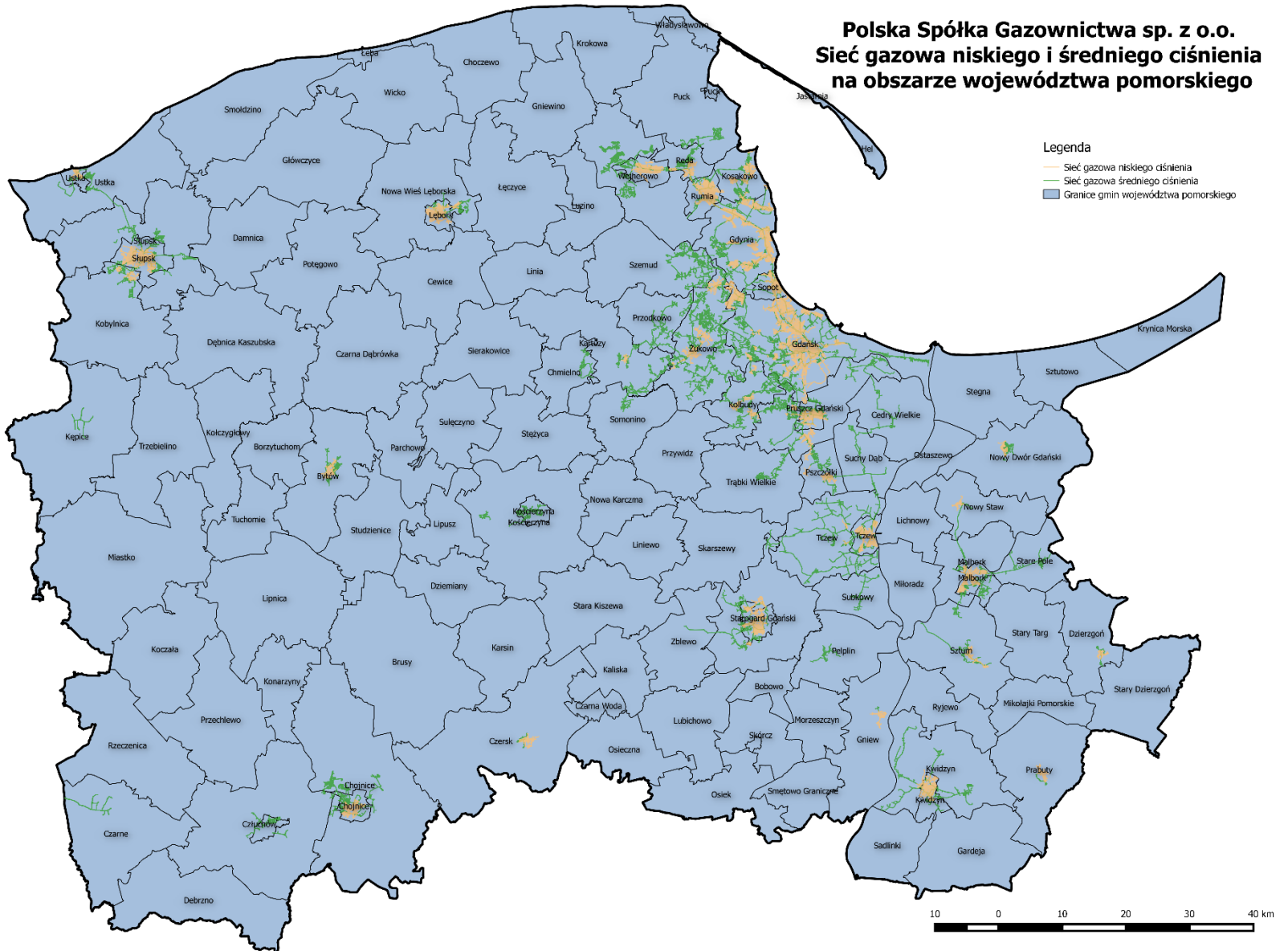
Tendencje w zaopatrzeniu w ciepło

- ❑ Maleje udział węgla i oleju opałowego w zużyciu paliw.
- ❑ Ilość ciepła dostarczanego przez sieci ciepłownicze wynosi ok. 18 500 TJ/rok:
 - Przedsiębiorstwa koncesjonowane – 15 000 TJ, w tym z kogeneracji 77%
- ❑ Zapotrzebowanie na moc i zużycie ciepła maleje – pomimo nowych przyłączy.
- ❑ Rezerwy mocy w systemach ciepłowniczych
- ❑ Problemy
 - wysoki udział węgla (ok. 62%) i kotły o niskiej sprawności – niska emisja.
 - nieefektywne systemy ciepłownicze, Dyrektywa MCP
- ❑ Szansa – kogeneracja w systemach ciepłowniczych

Zaopatrzenie w gaz

- ❑ Z sieci gazowej korzysta ponad 50% ogółu mieszkańców (około 71% mieszkańców miast oraz ponad 12% terenów wiejskich).
- ❑ Rośnie liczba przyłączy gazowych i zużycia gazu na wsi.
- ❑ Zużycie gazu ziemnego 290 mln m³ (2 465 GWh)
- ❑ Planowana rozbudowa sieci gazowej w obrębie istniejącej sieci gazowej i w nowych obszarach.
- ❑ Lokalne systemy zasilania w LNG.
- ❑ Wzrost bezpieczeństwa zasilania:
 - Zrealizowane połączenie ze Świnoujściem
 - Budowa podziemnych magazynów gazu

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia
na obszarze województwa pomorskiego



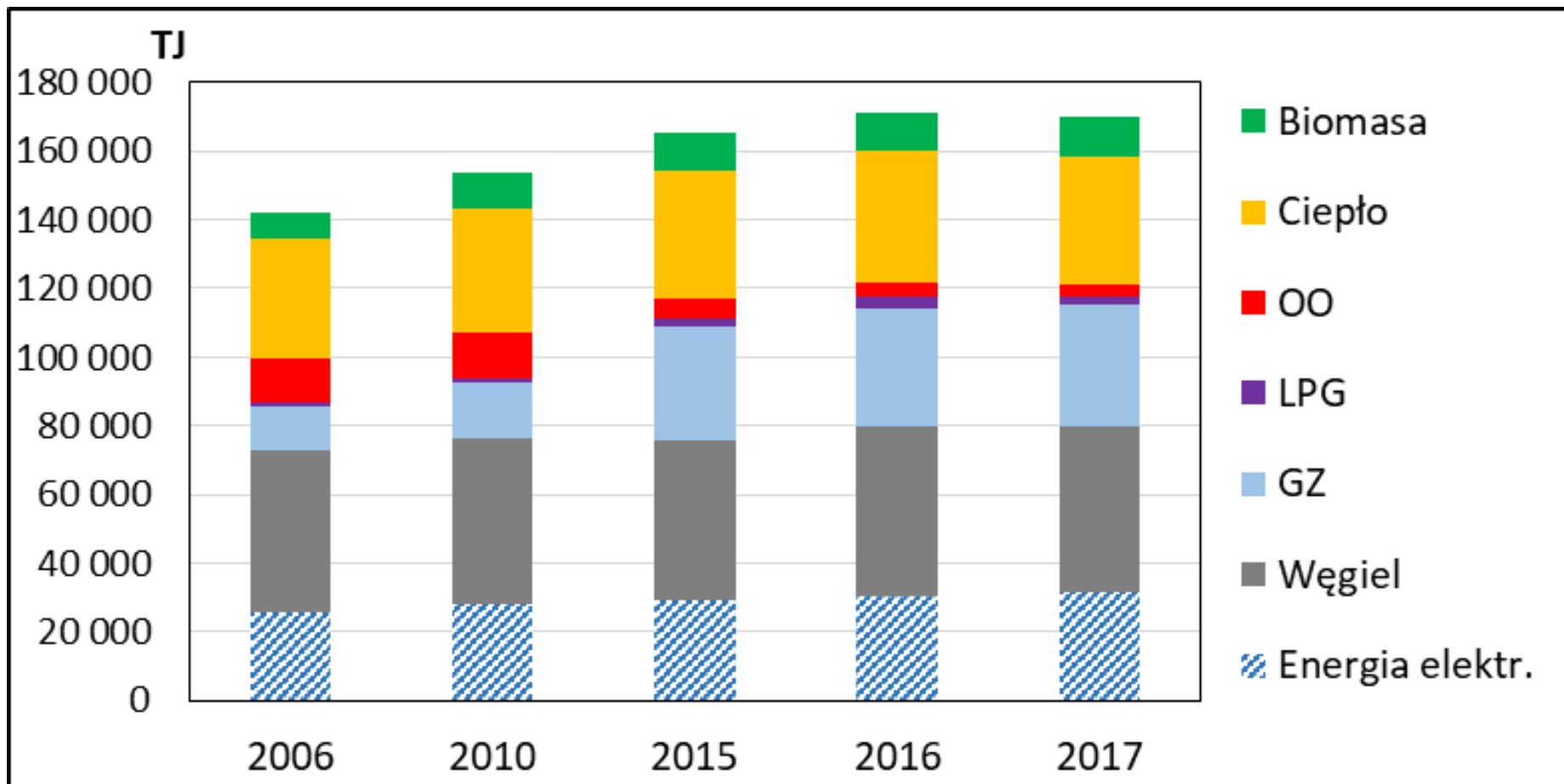
Energetyka wiatrowa

- ❑ Wysoka produktywność elektrowni wiatrowych.
- ❑ Rozwój energetyki wiatrowej został zatrzymany w ostatnich latach, od 2 lat nie powstała żadna farma wiatrowa.
- ❑ Duży potencjał dla wykorzystania energii wiatru.
- ❑ Ostatnia nowelizacja Ustawy o OZE
 - potencjalnie warunki dla budowy farm wiatrowych na lądzie i na morzu
 - farmy wiatrowe z ważnymi umowami przyłączeniowymi o łącznej mocy 1 700 MW na lądzie i ponad 2 200 MW na morzu

Potencjał innych źródeł odnawialnych

- ❑ **Biomasa** – obecnie głównie do celów grzewczych w kotłach indywidualnych i w ponad 80 kotłowniach.
 - Przy wzroście cen węgla i opłat za emisję CO₂ biomasa może zastąpić węgiel w wielu małych i dużych źródłach – w tym kogeneracja.
- ❑ **Biogazownie** – potencjał rozwoju i włączenia do lokalnych systemów ciepłowniczych.
- ❑ Dynamiczny wzrost mikroinstalacji fotowoltaicznych.
- ❑ Potencjał zasobów w województwie pozwoliłby na pokrycie większości zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną OZE.

Bilans energetyczny województwa

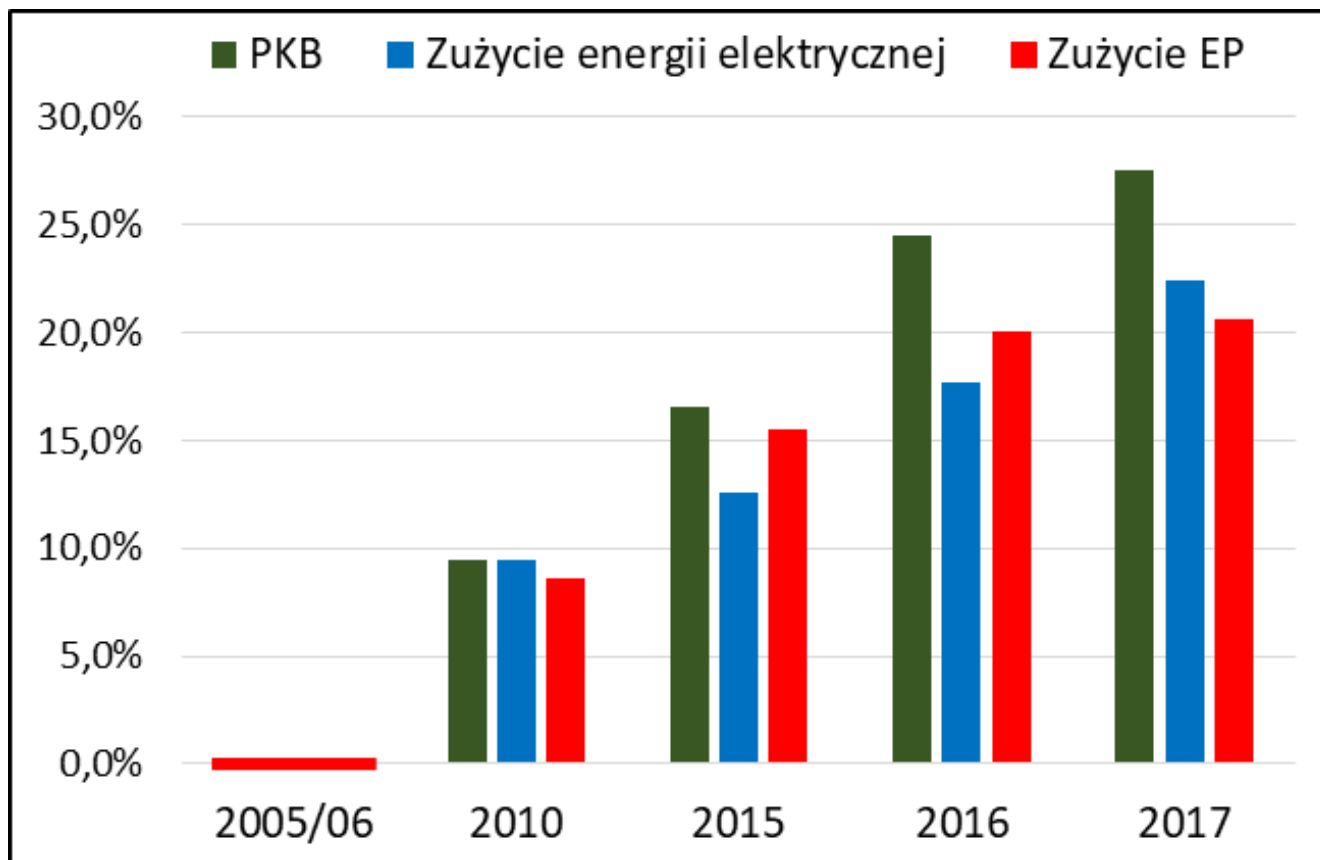


Trendy w bilansie energetycznym województwa od 2006 r.

- ❑ Znaczny wzrost zużycia paliw gazowych (gaz ziemny wzrost o 178%, LPG – zużycie stacjonarne – ok. 80%) oraz
- ❑ biomasy (około 60%).
- ❑ Zużycie energii elektrycznej wzrosło o ponad 22%.
- ❑ Zużycie węgla i ciepła wzrosło nieznacznie.
- ❑ Charakterystyczny jest znaczny spadek zużycia oleju opałowego (ok.75%), szczególnie oleju opałowego ciężkiego (OOC).

Efektywność wykorzystania energii

- ❑ Zużycie energii elektrycznej i łącznie energii pierwotnej do produktu krajowego brutto (PKB) w cenach stałych



Mocne i słabe strony

□ Mocne strony

- duży udział energii i ciepła z OZE w bilansie
- bardzo dobre warunki dla rozwoju energetyki, w tym odnawialnej i rozproszonej oraz kogeneracji
- aktywność gmin w planowaniu energetycznym

□ Słabe strony

- wysoki udział węgla skutkujący złym stanem powietrza w części obszarów zurbanizowanych
- zbyt wolna poprawa efektywności energetycznej
- niedostateczna sieć dystrybucyjna energii elektrycznej i gazu; przeszkody dla rozwoju energetyki rozproszonej i kogeneracji
- brak rozwoju ciepłownictwa

Szanse i zagrożenia

□ Szanse

- wykorzystanie w większym zakresie energii produkowanej w źródłach wykorzystujących lokalne, odnawialne zasoby
- zagospodarowanie odpadów na cele energetyczne
- poprawa efektywności energetycznej w dystrybucji i wykorzystaniu energii – w tym Smart Grid

□ Zagrożenia

- brak długofalowej polityki i wsparcia dla energetyki odnawialnej i kogeneracji
- dalsze stosowanie paliw i palenisk węglowych i negatywny wpływ sektora energetyki na środowisko
- niska świadomość odbiorców i stąd niska skuteczność oddziaływania w zakresie poszanowania energii

Podsumowanie

- ❑ Województwo Pomorskie jest jednym z liderów nowoczesnej energetyki i ciepłownictwa
- ❑ Funkcjonują wszystkie rodzaje źródeł odnawialnych i nowoczesne źródła kogeneracyjne
- ❑ Wolno maleje udział węgla w miksie energetycznym, rośnie efektywność energetyczna
- ❑ Oddziaływanie i rozwój sektora energetyki zgodny w polityką UE zależy w największym stopniu od regulacji krajowych
- ❑ Prezentacja jest tylko przedstawieniem głównych i wybranych wniosków Raportu

Dziękuję za uwagę!

Raport dostępny jest pod adresem:
<https://drg.pomorskie.eu/badania-i-analizy>

Bałtycka Agencja Poszanowania Energii Sp. z o.o.
www.bape.com.pl