



**Wydział  
Elektryczny**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

# **ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W POLSCE**

## **ROZWÓJ I PERSPEKTYWY**

**Autorzy: mgr inż. Rafał Bielas  
mgr inż. Magdalena Błędzińska  
prof. dr hab. inż. Józef Paska**

# Plan prezentacji

---

- ▶ Uwarunkowania prawne dotyczące Odnawialnych Źródeł Energii (OZE)
- ▶ Skutki wykorzystania OZE w poszczególnych państwach
- ▶ Obecna sytuacja OZE w Polsce
- ▶ Perspektywy na dalszy rozwój
- ▶ Budować czy nie?



# Uwarunkowania prawne świat

Lata 70-te

- Kryzys energetyczny

1997

- Protokół z Kioto
- Biała Księga UE

2009

- Dyrektywa w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

2015

- Porozumienie Paryskie

# Uwarunkowania prawne Polska

1997

- Ustawa „Prawo Energetyczne”

2004

- Mała nowelizacja Prawa Energetycznego

2013

- Trójpak energetyczny

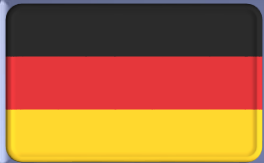
2015

- Ustawa o odnawialnych źródłach energii

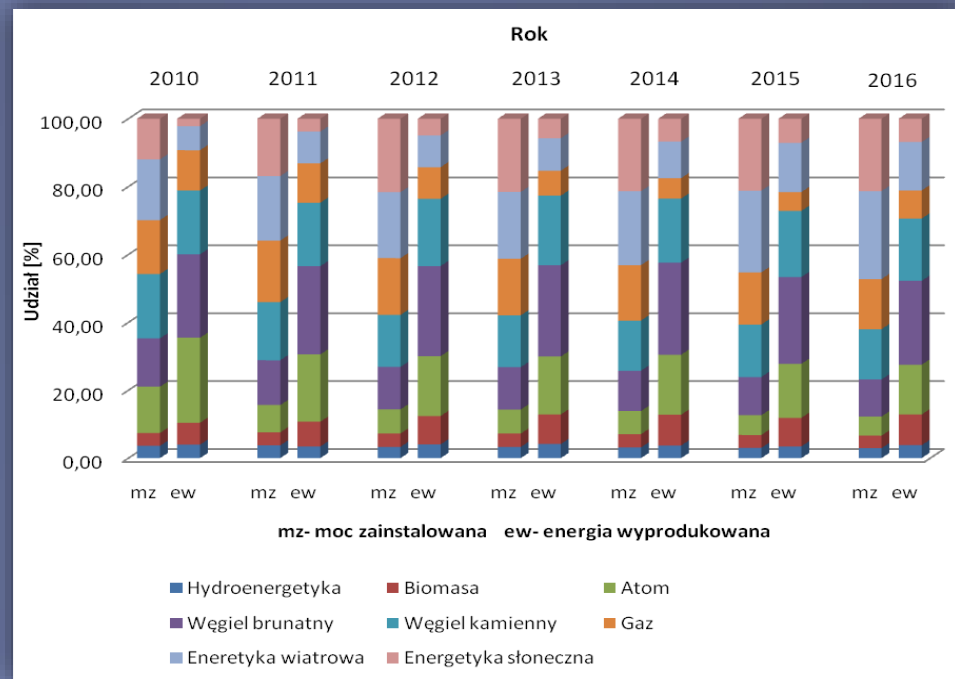
2016

- Nowelizacja ustawy o OZE

# Skutki wykorzystania OZE w poszczególnych państwach



- W 2016 roku 45% mocy zainstalowanej stanowiły elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne.

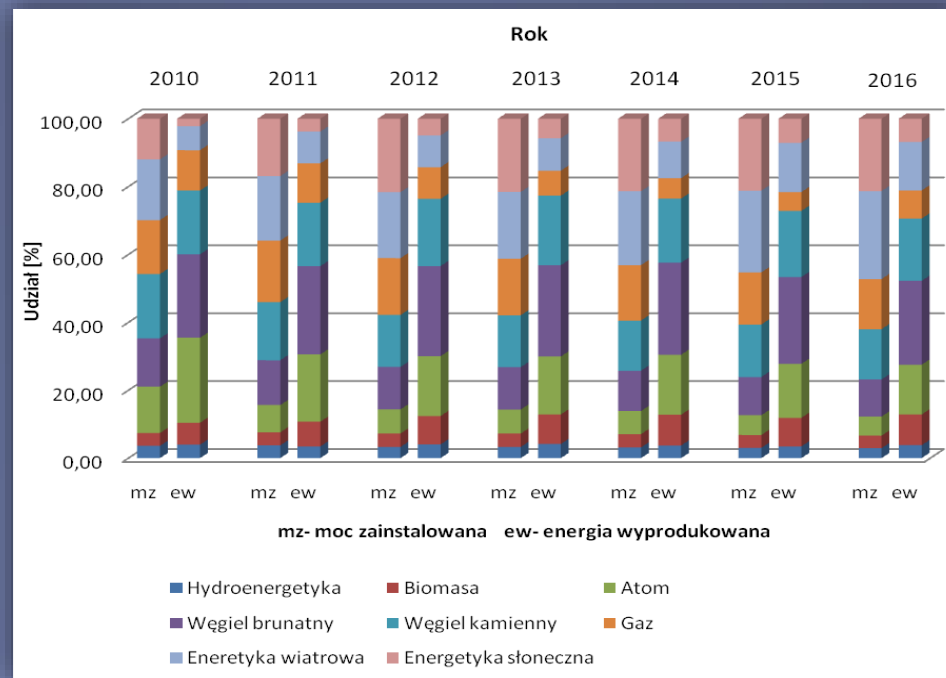


Struktura procentowa mocy zainstalowanej oraz produkcji energii z OZE w Niemczech

# Skutki wykorzystania OZE w poszczególnych państwach

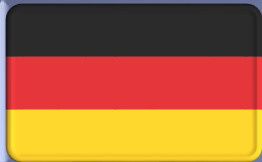


- W 2016 roku 45% mocy zainstalowanej stanowiły elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne.
- Wyprodukowano w nich 21,15% energii elektrycznej wygenerowanej w całym kraju.

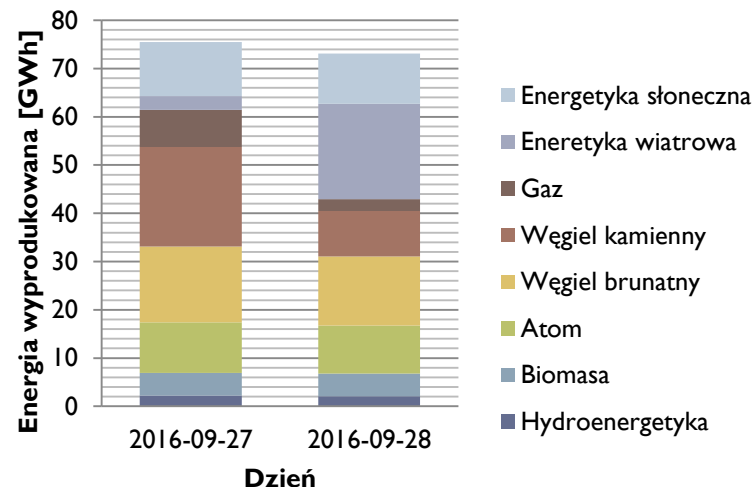


Struktura procentowa mocy zainstalowanej oraz produkcji energii z OZE w Niemczech

# Skutki wykorzystania OZE w poszczególnych państwach



- W 2016 roku 45% mocy zainstalowanej stanowiły elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne.
- Wyprodukowano w nich 21,15% energii elektrycznej wygenerowanej w całym kraju.
- Ilość energii generowanej w OZE może się zmienić w przeciągu kilku godzin.

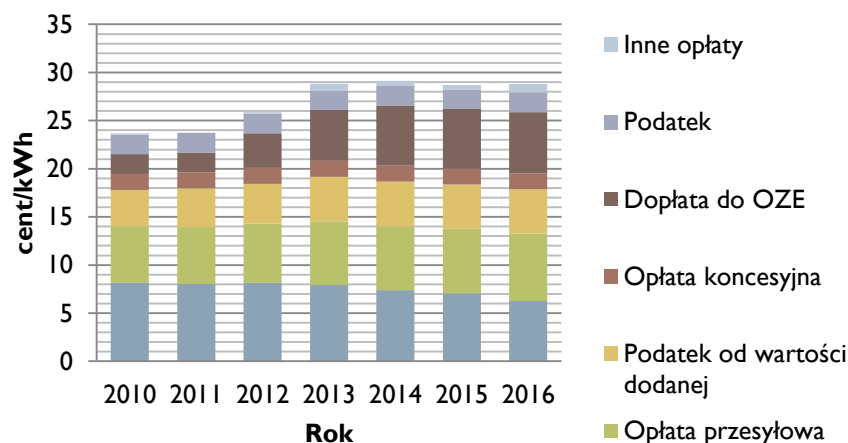


Zmiana w generacji energii w dwóch kolejnych dniach w Niemczech

# Skutki wykorzystania OZE w poszczególnych państwach



- W 2016 roku 45% mocy zainstalowanej stanowiły elektrownie wiatrowe i fotowoltaiczne.
- Wyprodukowano w nich 21,15% energii elektrycznej wygenerowanej w całym kraju.
- Ilość energii generowanej w OZE może się zmienić w przeciągu kilku godzin.
- Dopłaty do OZE stanowią ponad 22% ceny energii dla odbiorcy indywidualnego.



Zmiana cen energii elektrycznej w Niemczech w latach 2010-2016



# Skutki wykorzystania OZE w poszczególnych państwach



W Australii Południowej 40% mocy zainstalowanej stanowią elektrownie wiatrowe.



W lutym 2017 r. z powodu zbyt małej generacji energii elektrycznej 80000 odbiorców pozostało bez zasilania.



W dniu 26.12.2016 wystąpiło:

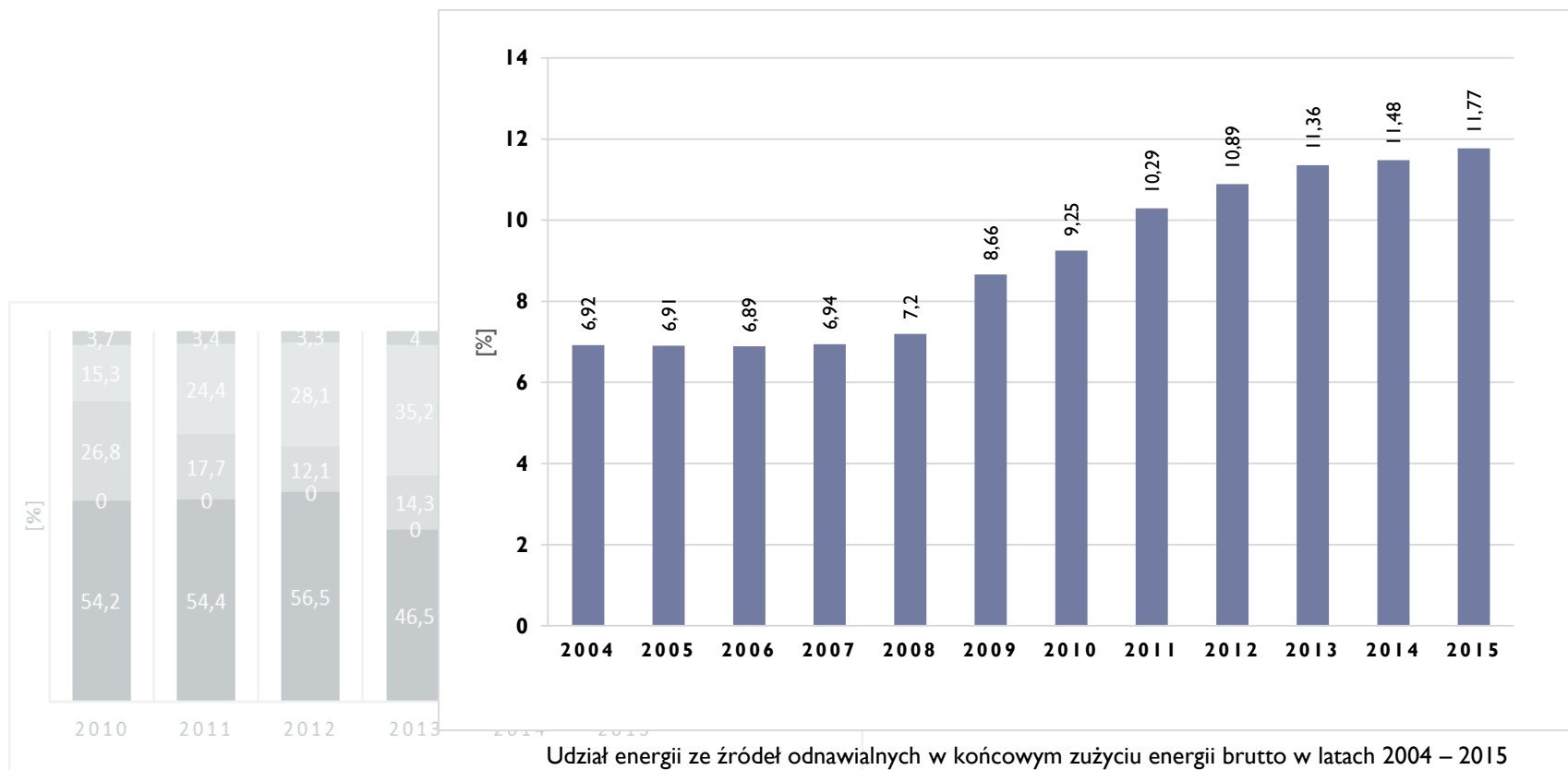
- Niskie zapotrzebowanie na energię elektryczną
- Wysoka generacja turbozespołów wiatrowych
- Zakłócenie pracy KSE



# Wykonalność planów dotyczących OZE w Polsce



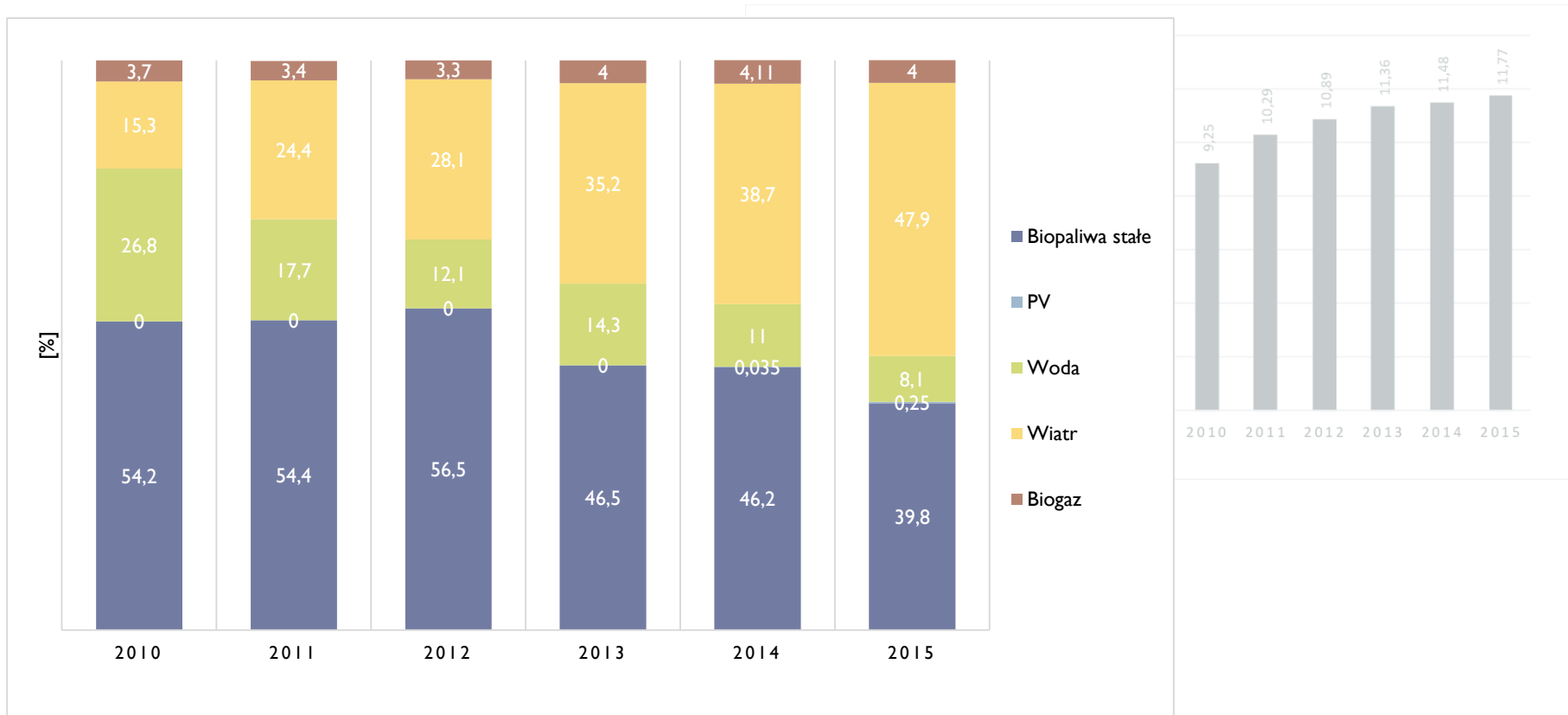
- ▶ 15% udział źródeł OZE w całkowitym bilansie energetycznym do roku 2020



# Wykonalność planów dotyczących OZE w Polsce



- ▶ 15% udział źródeł OZE w całkowitym bilansie energetycznym do roku 2020



Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w Polsce

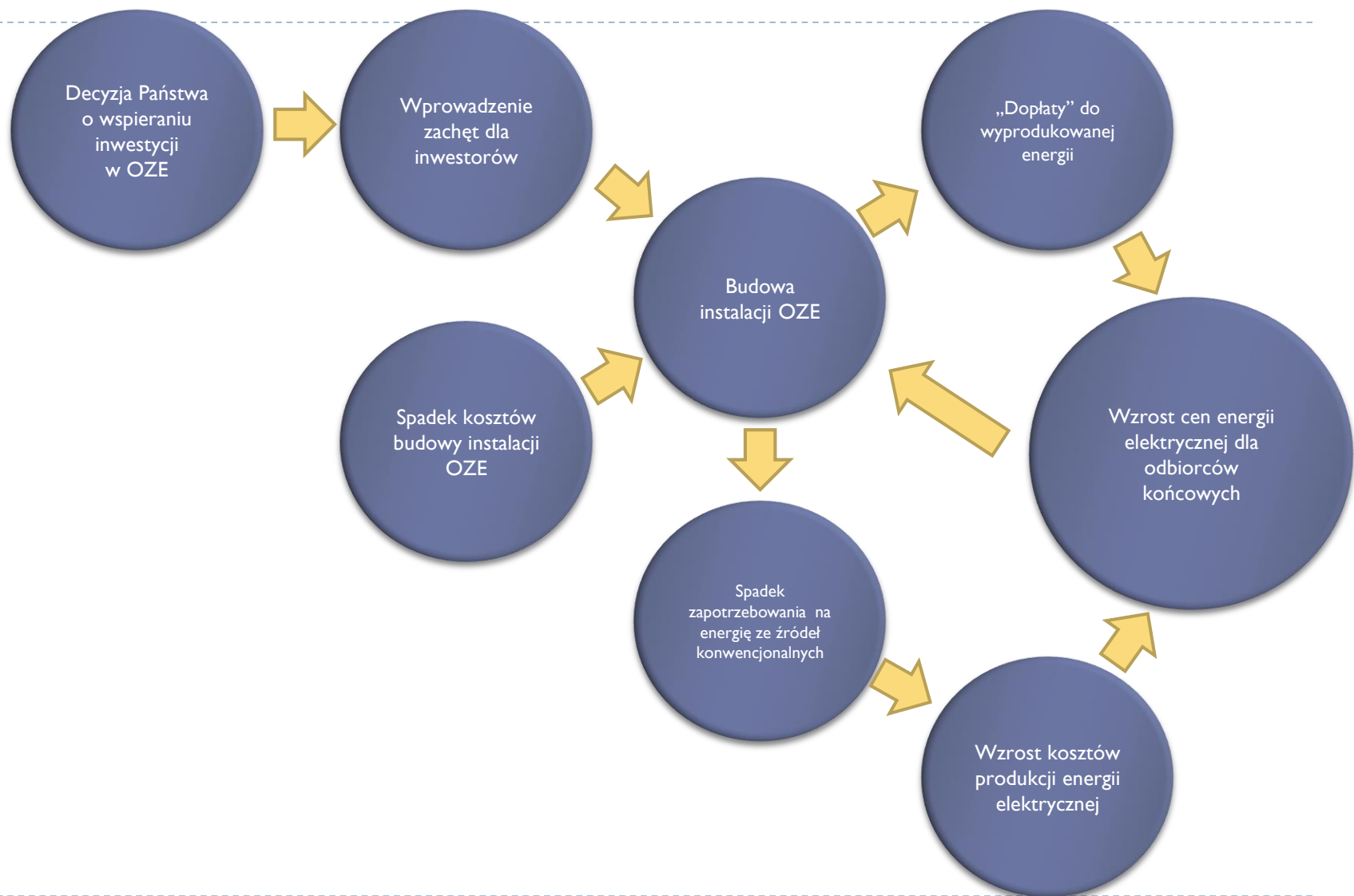
# Perspektywy OZE w Polsce

---

- ▶ **Perspektywa 2021-2030 (w stosunku do roku 2005):**
  - ▶ Redukcja emisji ETS o 43%
  - ▶ Redukcja emisji poza ETS o 30%
  - ▶ Udział OZE w całkowitym bilansie energetycznym na poziomie 27%
  - ▶ Efektywność energetyczna na poziomie 27% (30%)
  
- ▶ **Zgodnie z szacunkami PSE S.A., do 2030 r. w przypadku gdy starsze konwencjonalne jednostki wytwórcze zostaną poddane modernizacji:**
  - ▶ Jednostki o mocy 5568 MW powinny zostać wyłączone z użytku
  - ▶ Jednostki o mocy 17321 MW należy poddać modernizacji
  - ▶ Należy wybudować 12300 MW nowych mocy wytwórczych
  
- ▶ **Małe perspektywy dla OZE:**
  - ▶ Brak wsparcia mikroinstalacji
  - ▶ Ustawa odległościowa
  - ▶ Planowanie kolejnych bloków konwencjonalnych



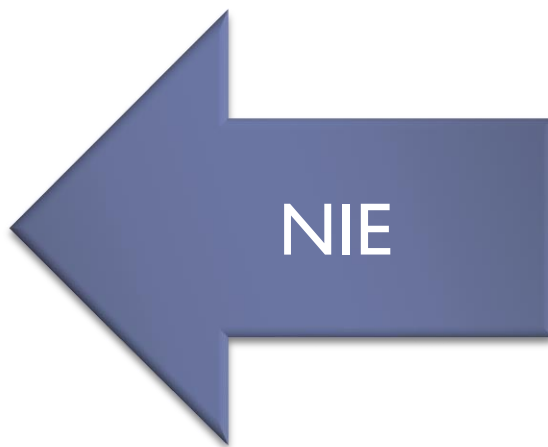
# Od decyzji do ...



# Podsumowanie

---

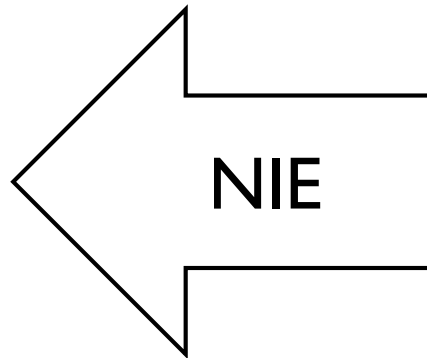
Budować czy nie?



# Podsumowanie

---

Budować czy nie?



**Dziękuję za uwagę**

**Rafał Bielas [rafal.bielas@ien.pw.edu.pl](mailto:rafal.bielas@ien.pw.edu.pl)**

**Instytut Elektroenergetyki  
Politechnika Warszawska**