



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

# Odnawialne źródła energii jako czynnik wpływający na poprawę efektywności energetycznej



XXXII Konferencja Energetyczna  
*Zakopane 2018*

*Sławomir Sowa*



# Agenda








2

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa



-  Wprowadzenie
-  Optymalizacja kosztów energetycznych - przyszłość
-  Energetyka odnawialna na świecie
-  Energetyka odnawialna w Polsce
-  Podsumowanie






# Wprowadzenie



3

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa

-  Sektor energetyczny → transformacja w kierunku OZE
-  Konieczność działań w sektorze ciepłownictwa, chłodnictwa i transportu – 80% końcowego zużycia energii
-  2018 r. - Rekordowy dla OZE – przyrost 178 GW mocy netto (to stanowi 70% przyrostu wszystkich mocy)\*

\* źródło - raport „Renewables 2018 Global Status”



# Efektywność energetyczna



4

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa

 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2012/27/UE

 Ustawa z 2016 roku (UEE 2016 -I)

Stosunek, otrzymanego rezultatu  
do ilości energii zużytej w celu osiągnięcia tego efektu.



# Systemy Energetyki Odnawialnej



5

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa



Hydroenergetyka – 65,4 % OZE



Energetyka wiatrowa – 18,1 %

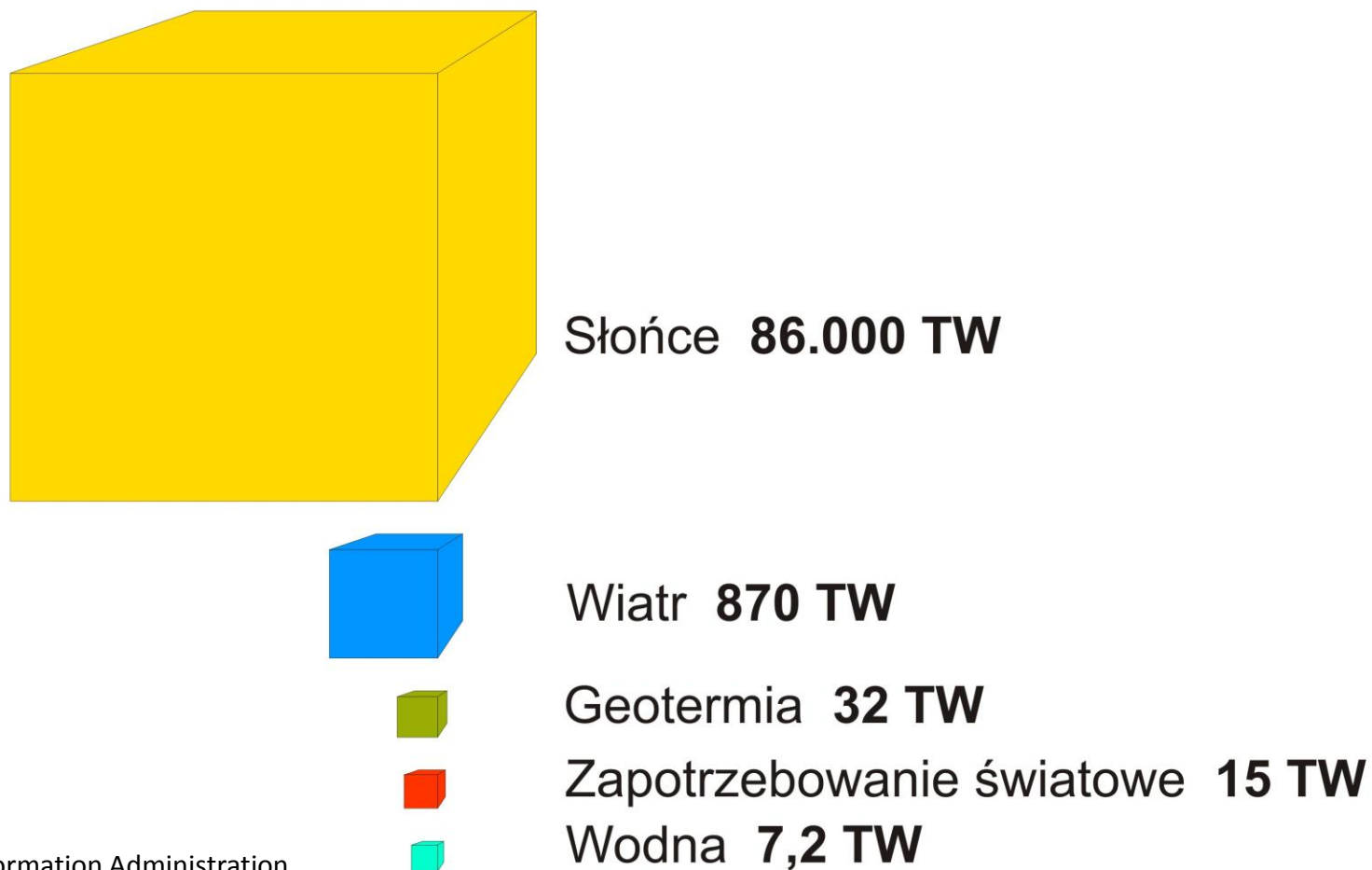


Energetyka słoneczna – 7,1 %

Biopaliwa – 6 %



## Potencjał energetyczny OZE









# Energetyka odnawialna na świecie



7

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa

-  OZE stanowią blisko 30% całkowitej światowej mocy zainstalowanej ( w tym energetyka wodna)
-  OZE stanowią 22,8% całkowitej światowej produkcji energii elektrycznej
-  Rozwijanie systemów OZE pozwoli na efektywniejsze wykorzystanie ich zasobów energii odnawialnej
-  Krajem z największym udziałem OZE w energii końcowej brutto jest Norwegia z 65,5% udziału energii odnawialnej.



# Energetyka odnawialna na świecie



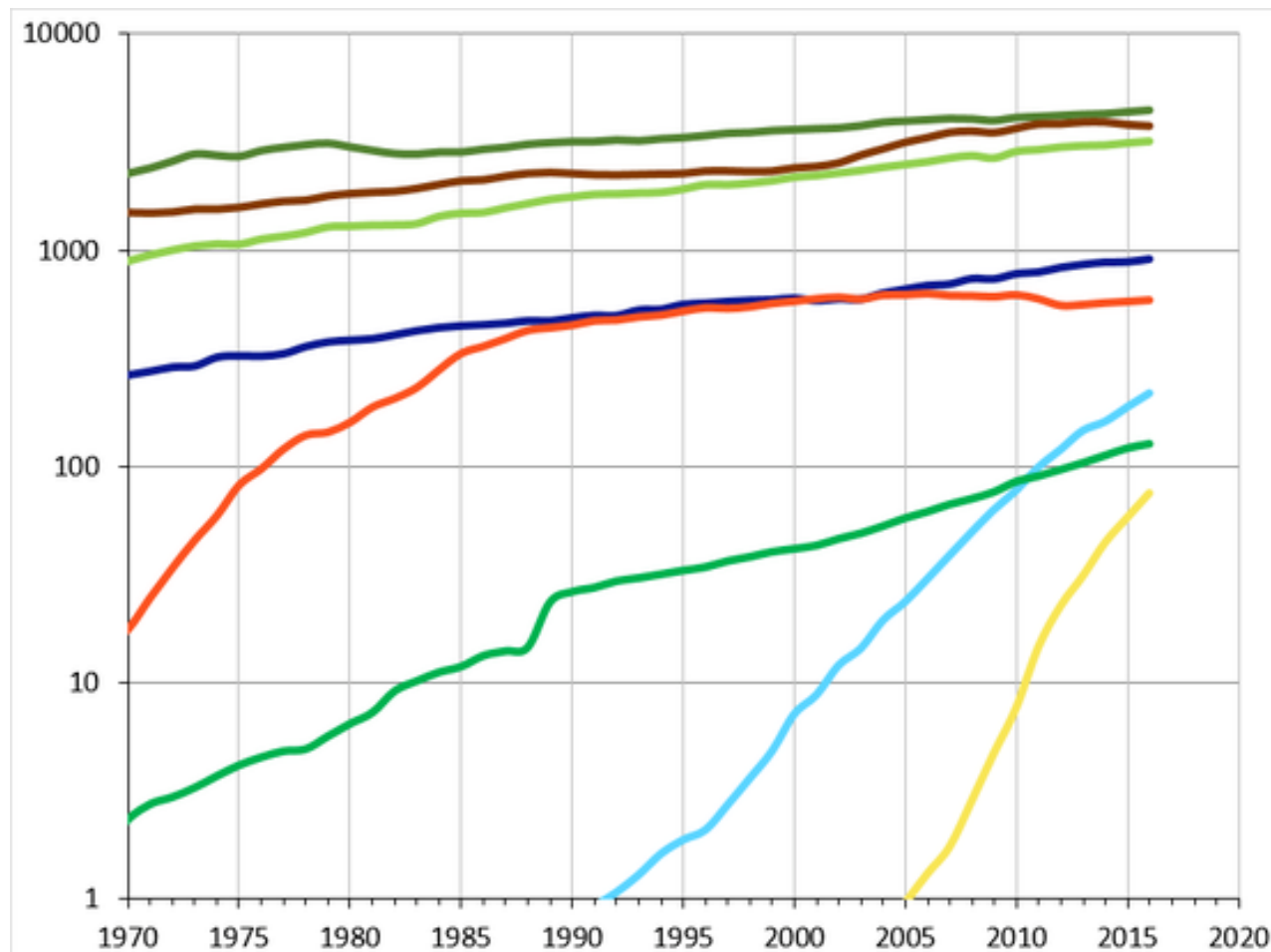
8

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa

## Energia uzyskana z różnych źródeł na świecie w latach 1970–2016

[Mtoe]



- Ropa naftowa
- Węgiel
- Gaz ziemny
- Hydroenergetyka
- Energia jądrowa
- Energia wiatrowa
- Inne odnawialne:
- Energia słoneczna

źródło: BP





# Energetyka odnawialna w Polsce

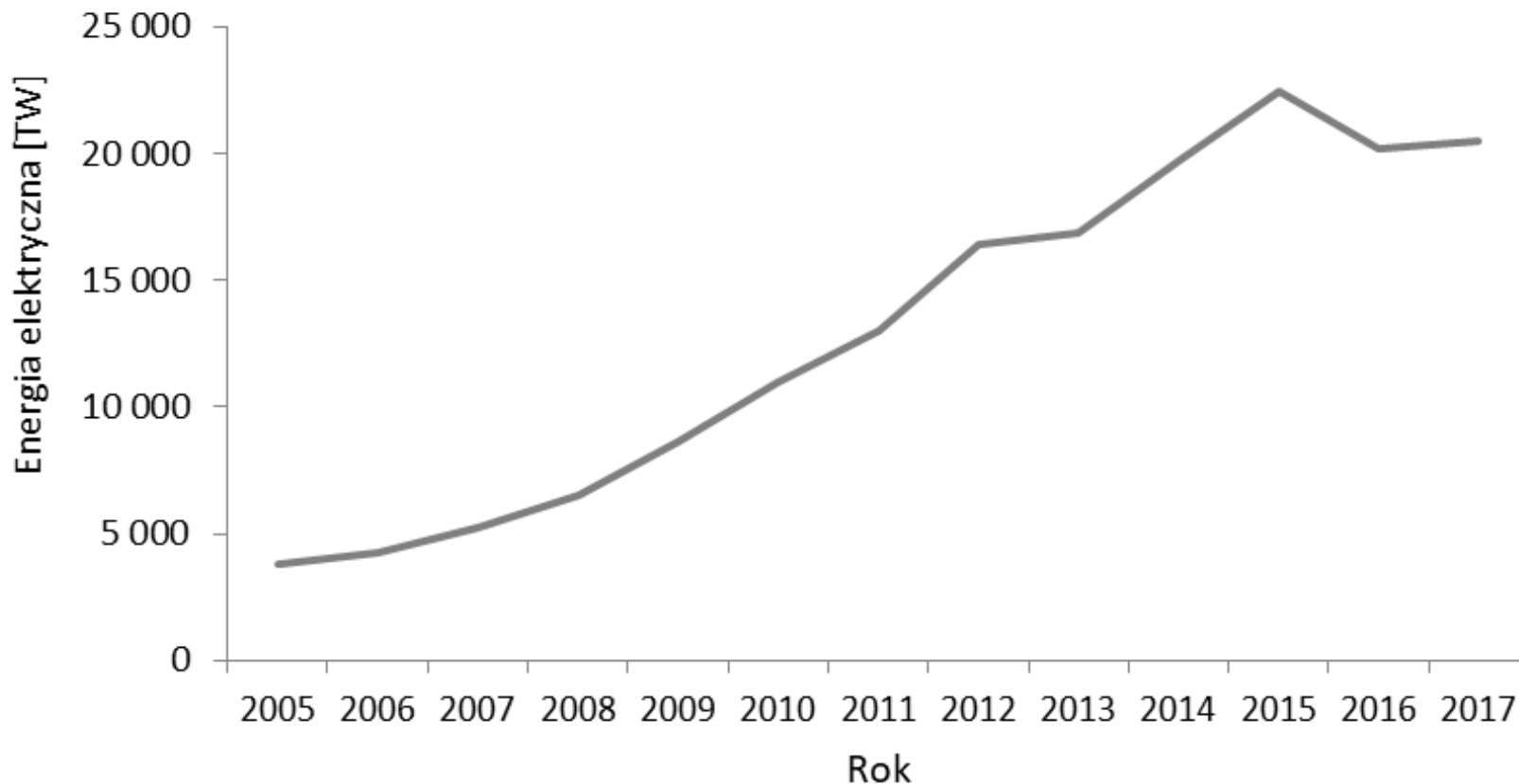


9

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa

Łączna ilość energii elektrycznej wytworzonej z OZE w Polsce  
w latach 2005 – 2017



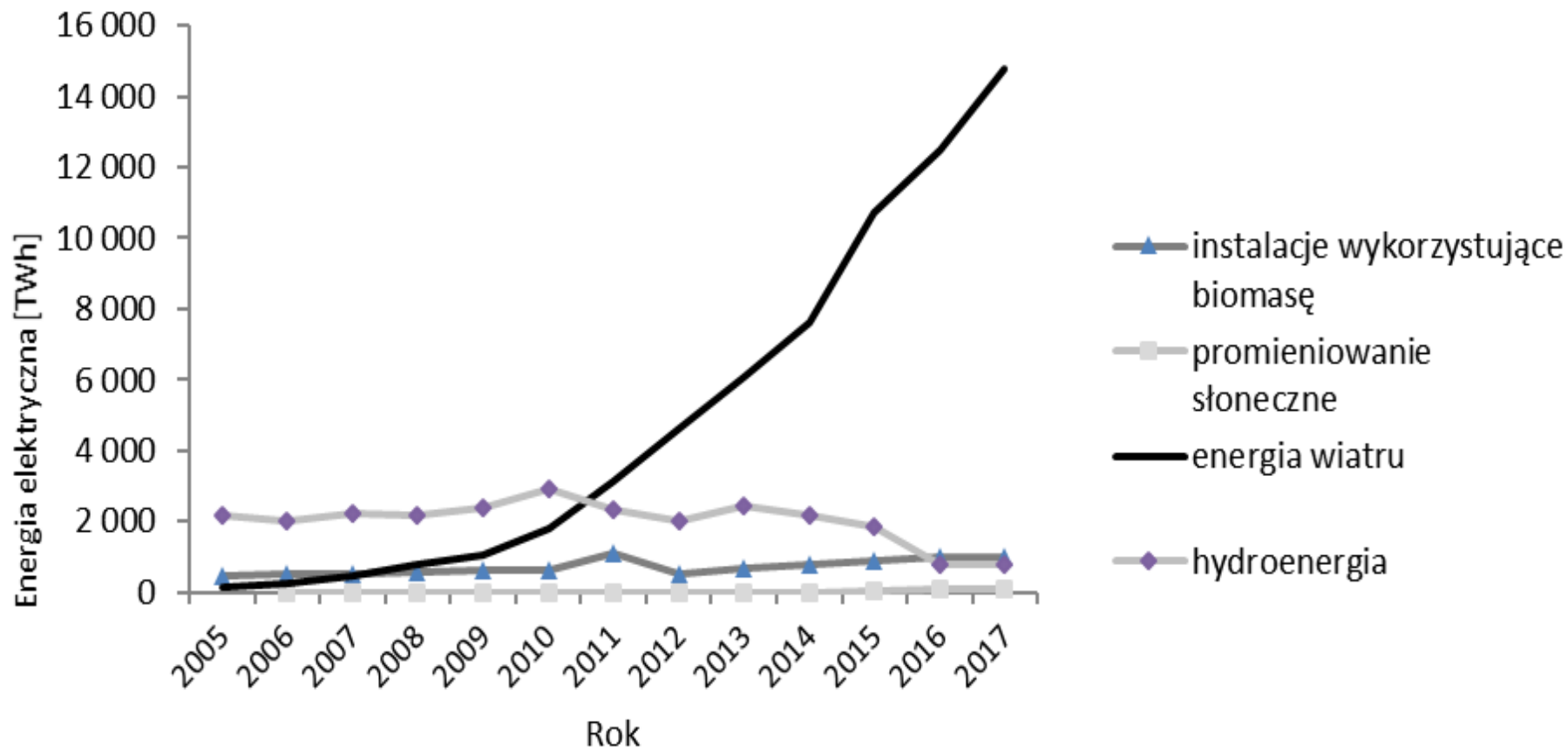
źródło: Informacje i opracowania statystyczne, GUS 15,06.2018, Warszawa



# Energetyka odnawialna w Polsce



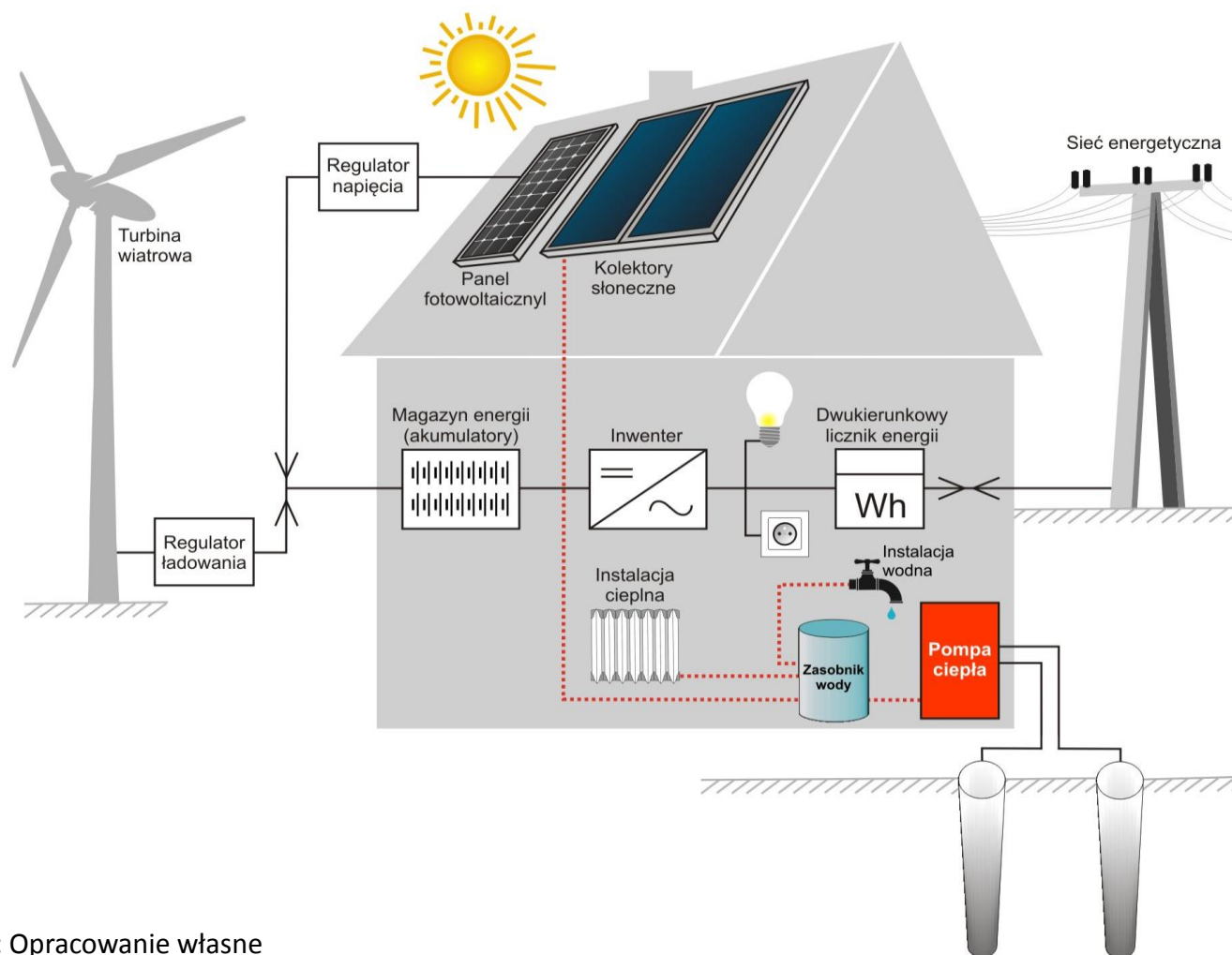
## Produkcja energii elektrycznej w Polsce z poszczególnych odnawialnych źródeł energii



źródło: Informacje i opracowania statystyczne, GUS 15,06.2018, Warszawa



# Efektywność energetyczna obiektów





# Szacunkowe oszczędności



Szacunkowa energia wytworzona w systemach wykorzystujących odnawialne źródła energii, w warunkach Polskich dla przeciętnego gospodarstwa domowego

Źródło energii	Rodzaj urządzenia	Wytworzona energia/rok [kWh]	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [kg]
Energia słoneczna	panel PV 250 Wp, 2m <sup>2</sup>	2 000	1 562
	kolektor słoneczny płaski 4 m <sup>2</sup>	3 600	2 811
Energia wiatru	turbina wiatrowa 3 kW	7 560	5 094
razem		13 160	9 467



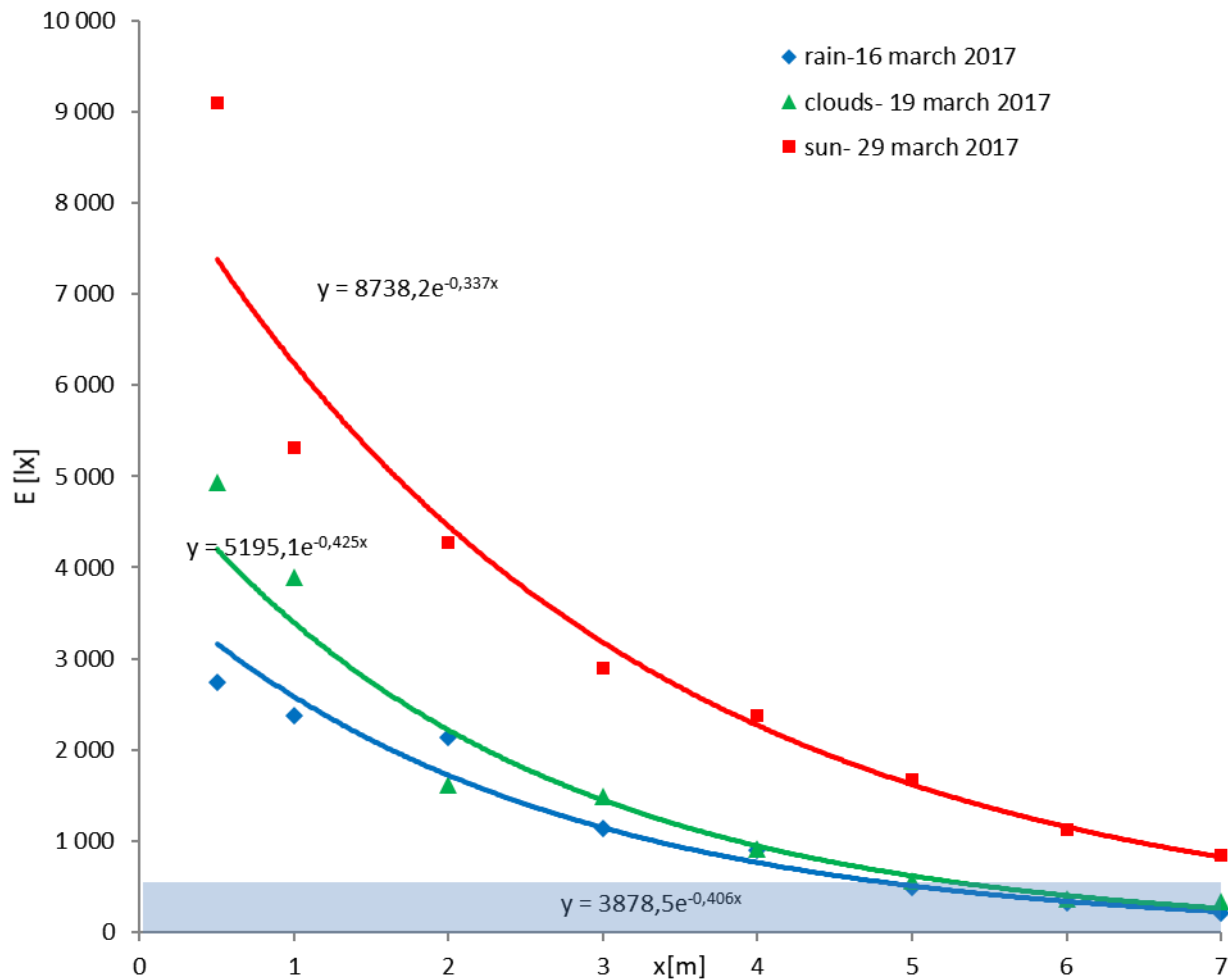
# Wykorzystanie promieniowania słonecznego



13

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa



źródło: Opracowanie własne



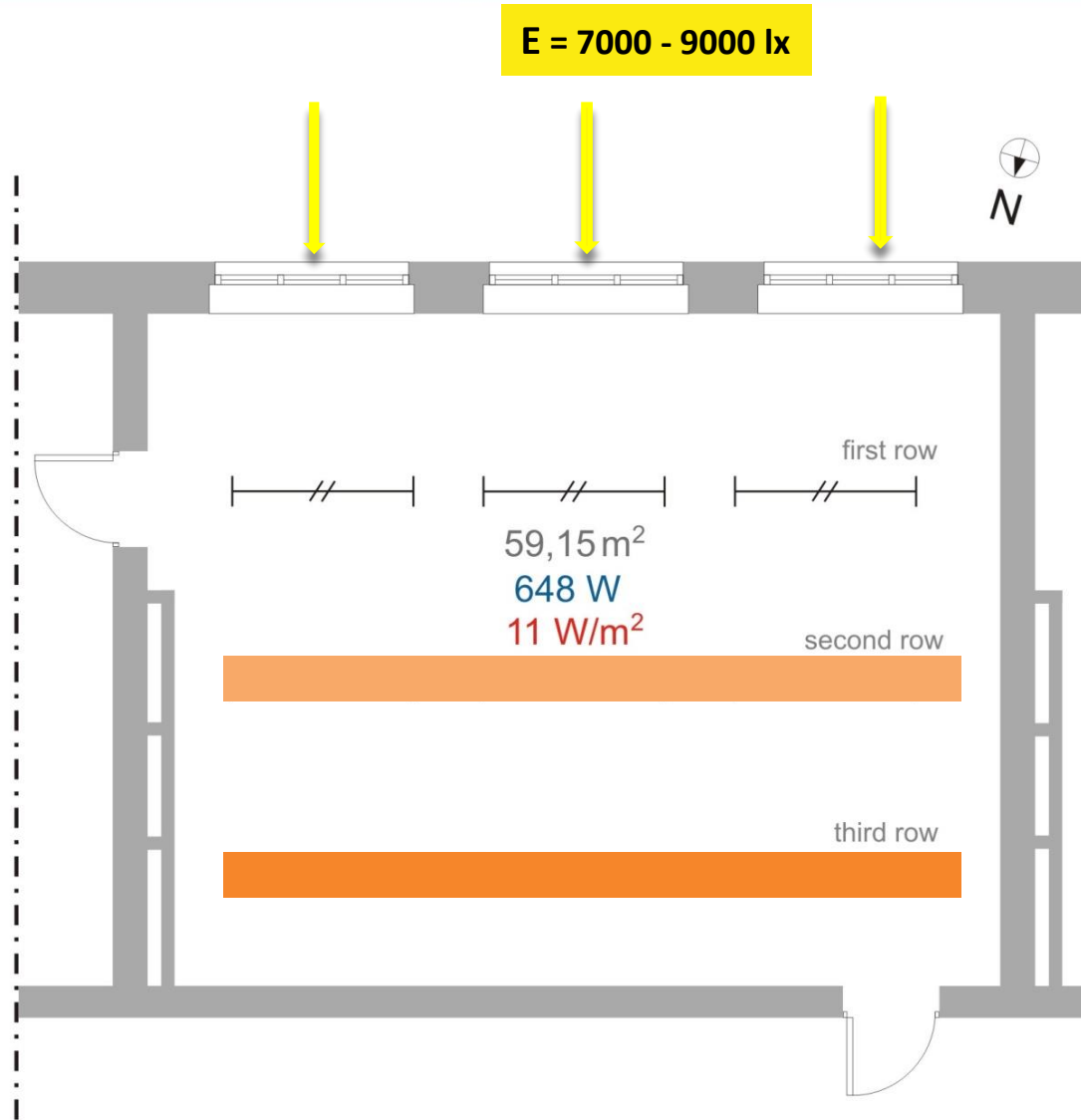
# Natężenie światła - sterowanie oświetleniem



14

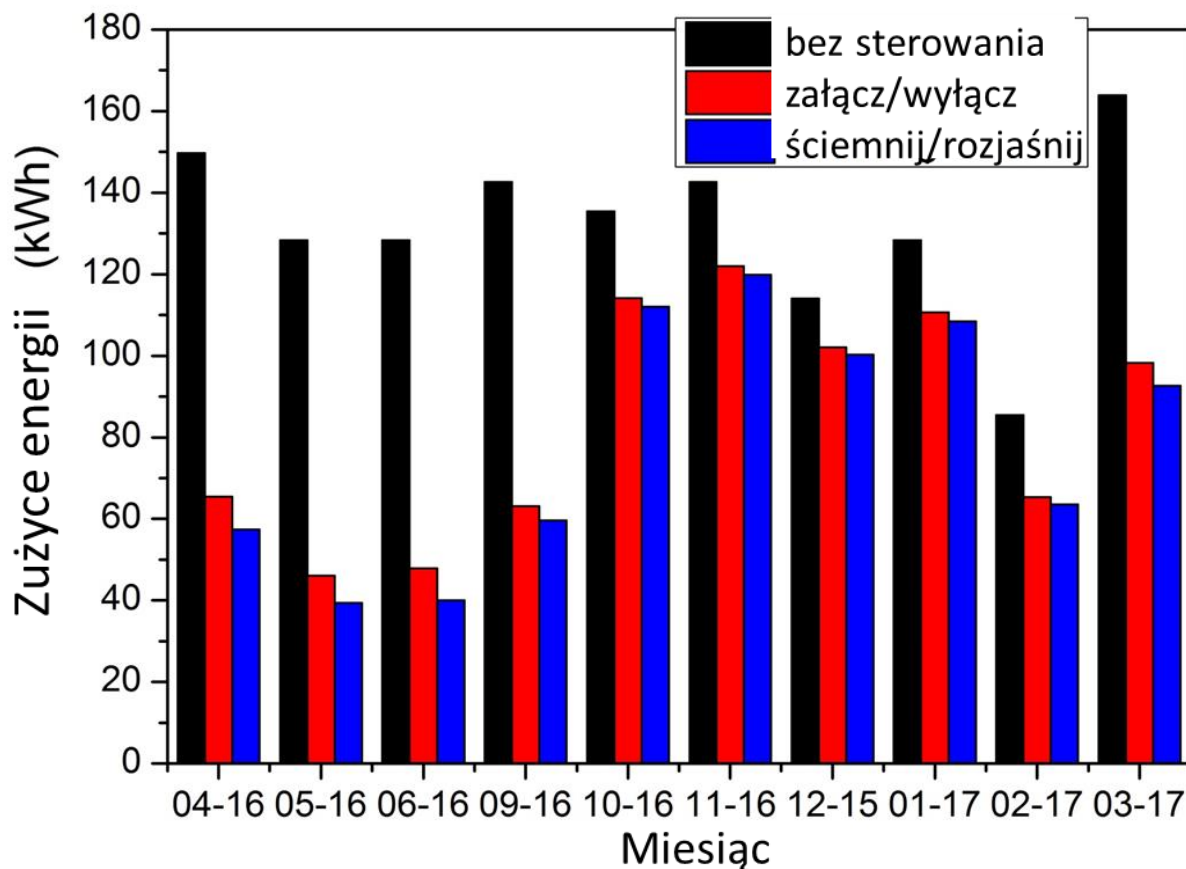
XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa





# Oszczędność zużycia energii



Oszczędność zużycia energii:

- sterowanie wyłącz/ załącz - 45 %
- sterowanie ściemnij/ rozjaśnij - 48 %



# Podsumowanie, wnioski



16

XXXII krajowa Konferencja Energetyczna, Zakopane 2018

Sławomir Sowa



OZE posiadają duży potencjał energetyczny



Wykorzystywanie OZE zwiększa efektywność energetyczną i przyczynia się do ochrony środowiska



Rozwijanie systemów OZE pozwoli na efektywniejsze wykorzystanie ich zasobów



Czy w przyszłości energetyka konwencjonalna przestanie odgrywać dominującą rolę w systemie energetycznym ?





**Dziękuję za uwagę**



XXXII krajowa Konferencja Energetyczna  
Zakopane 2018

*Sławomir Sowa*