

POLSKA GRUPA
GÓRNICZA

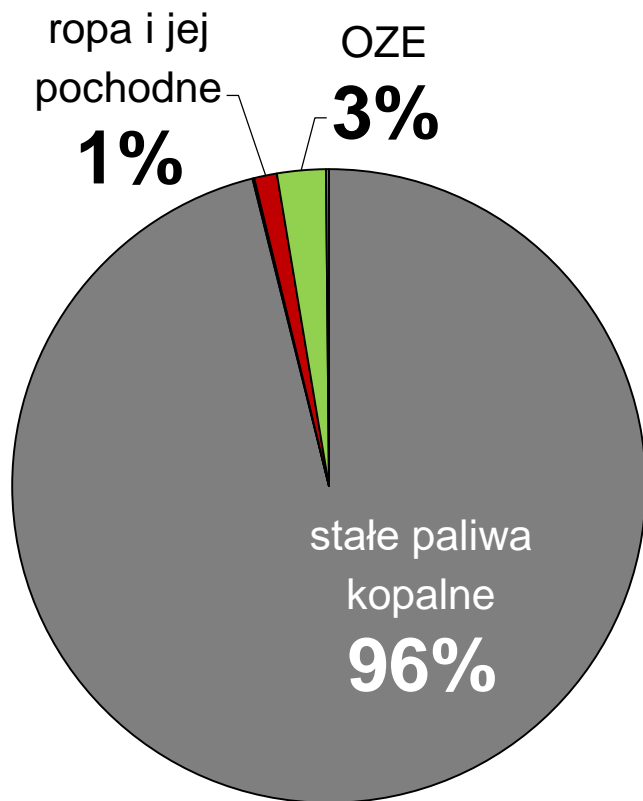
Analiza autokorelacji przestrzennej mocy wytwórczych w OZE na terenie Polski

Radomir Rogus, Łukasz Mazanek

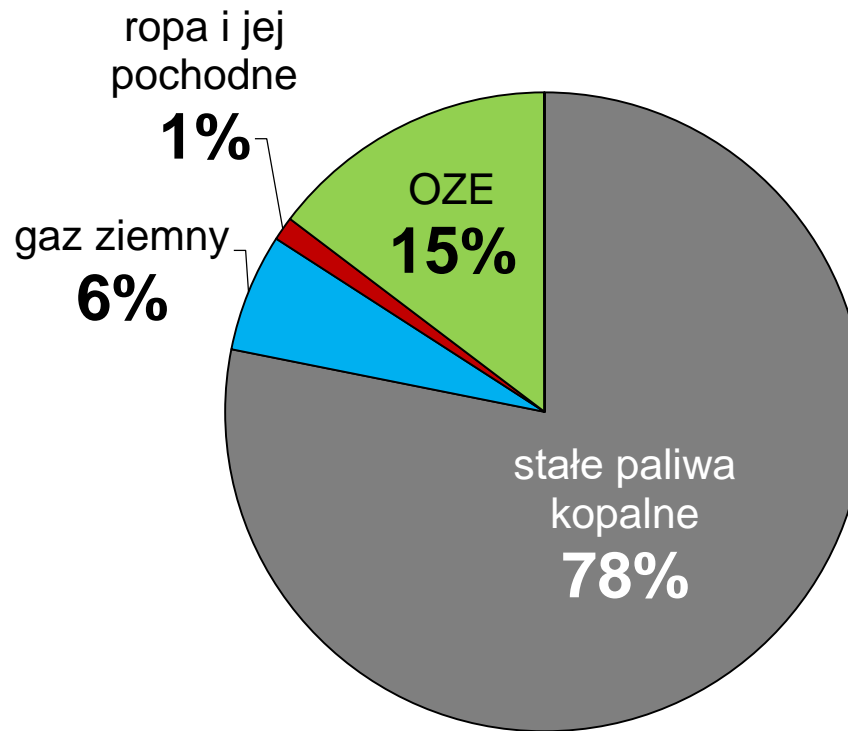


- Wstęp - rozwój OZE w Polsce
- Regulacja w sektorze OZE
- Krajowe strategie w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z OZE
- Analiza statystyczna mocy wytwórczych w OZE na terenie Polski
 - Zbiór wykorzystanych danych
 - Metodyka analizy
- Wyniki przeprowadzonej analizy
- Wnioski i podsumowanie

Rozwój OZE w Polsce



Polska 1990



Polska 2017

Struktura wytwarzania energii elektrycznej brutto w Polsce w latach 1990 i 2017

Źródło: Eurostat

Regulacja w sektorze OZE

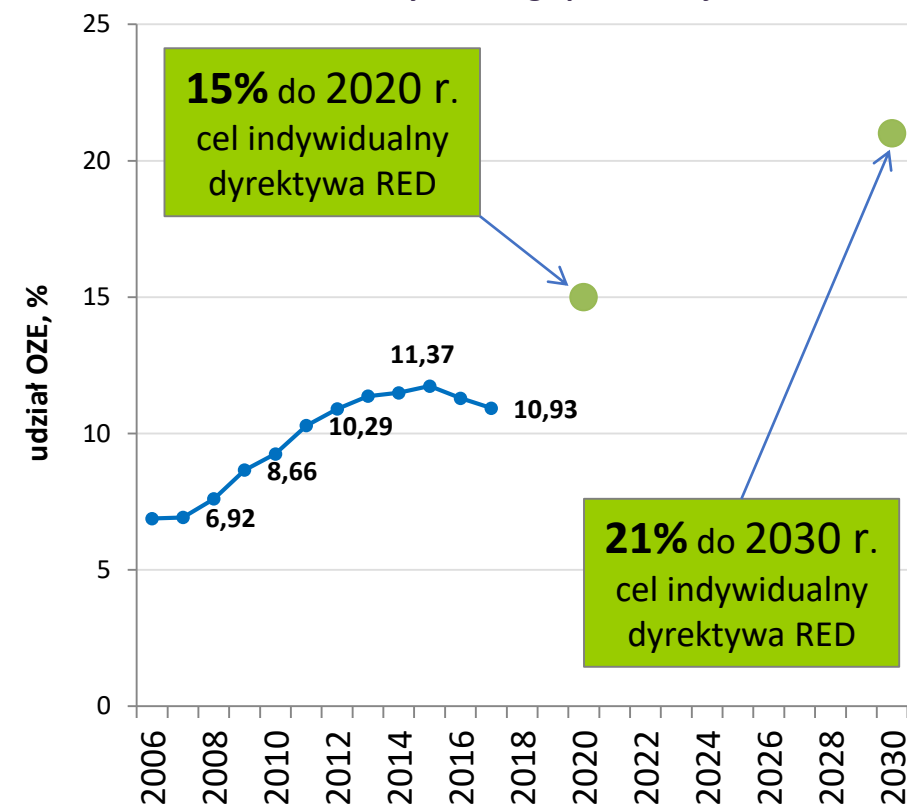
Europejska Dyrektywa RED II:

Cele	<ul style="list-style-type: none">Wspieranie OZE w ramach unijnej polityki energetyczno-klimatycznejCel 32% udziału OZE w końcowym zużyciu energii do 2030 r.Ochrona „praw nabytych” – zapewnienie wsparcia w długim terminieZwiększenie udziału OZE w chłodnictwie i ciepłownictwie o 1,3%/rokUdział OZE w transporcie na poziomie 14% do 2030 r.
Daty	<ul style="list-style-type: none">21.12.2018 – publikacja dyrektywy25.12.2018 – wejście w życie30.06.2020 – transpozycja w państwach członkowskich

Szczegół krajowy - ustawa o OZE oraz Prawo Energetyczne:

- System świadectw pochodzenia – **RPM**
- System aukcji **OZE**

Udział OZE w zużyciu energii pierwotnej w Polsce, %

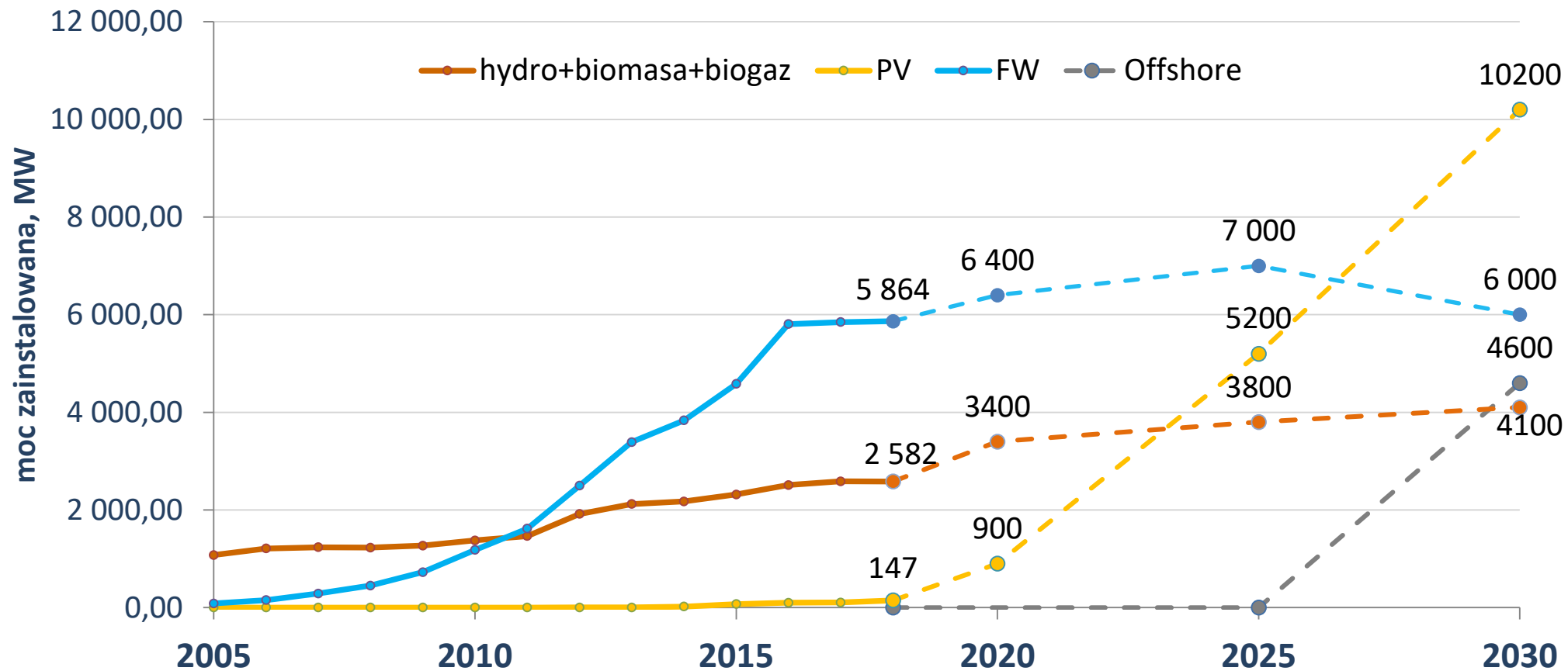


Krajowe strategie w zakresie wytwarzania en. el. z OZE

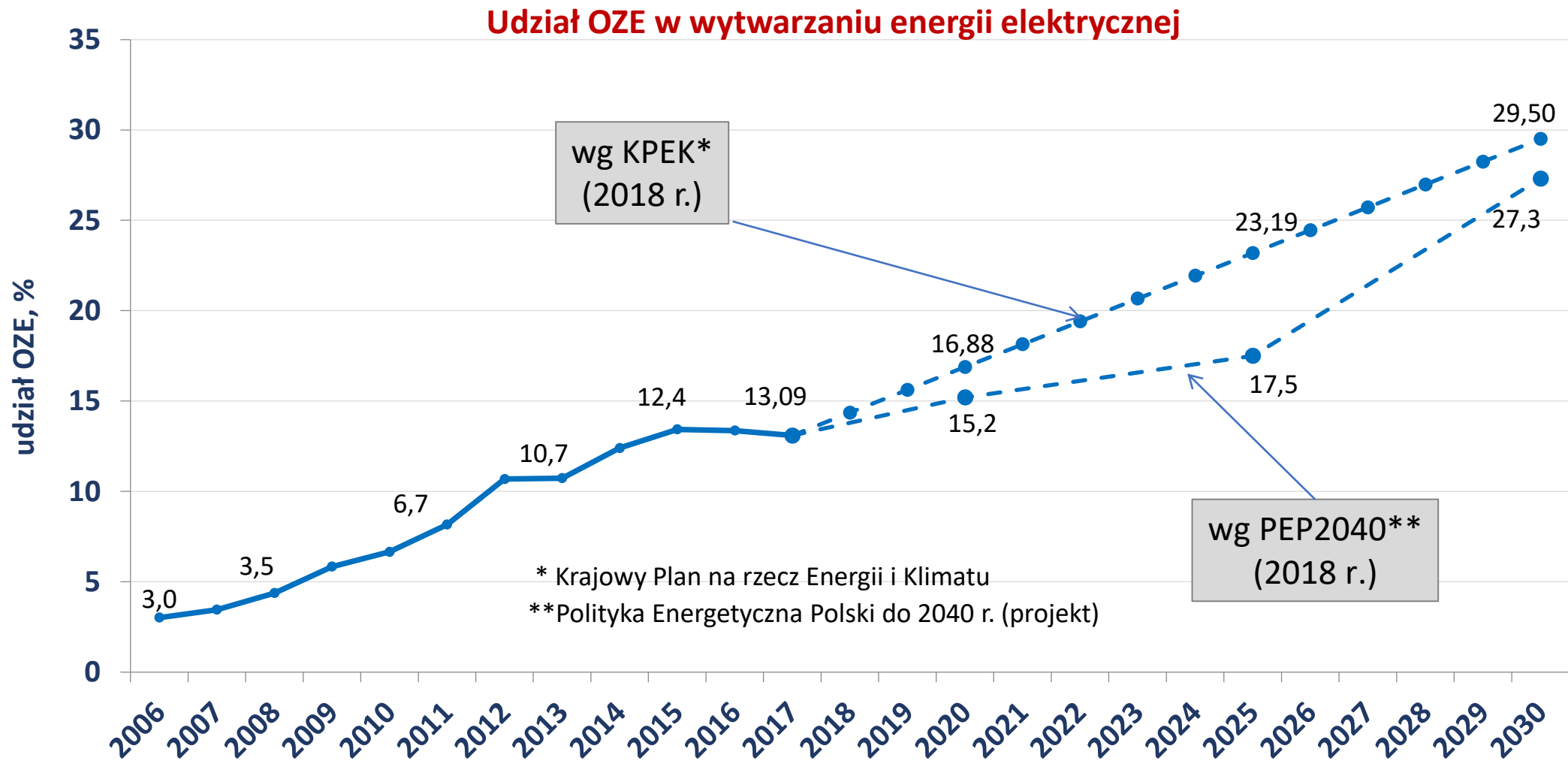


Moc zainstalowana w OZE do 2030 r. (KPEK*, 2018 r.)

* Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu



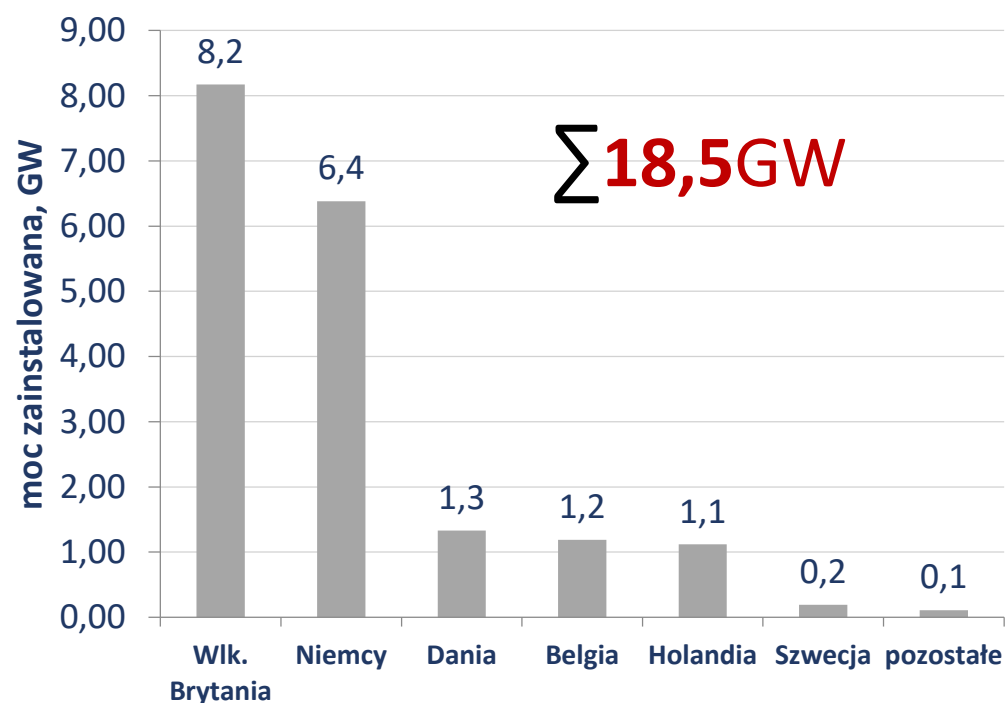
Rządowe prognozy rozwoju OZE w Polsce do 2030 r.



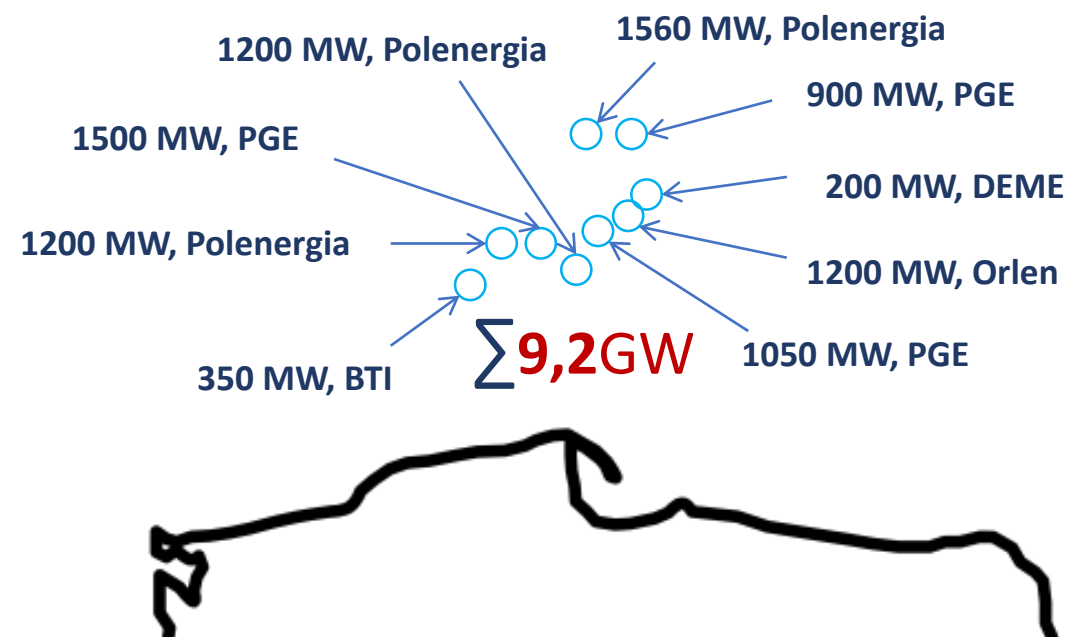
Potencjał do rozwoju OZE – morskie farmy wiatrowe



Moc zainstalowana Off-shore w Europie w 2018 r.



Polskie projekty Off-shore na Bałtyku



Projekt PEP 2040 zakłada dla morskich farm wiatrowych łączną moc na poziomie 10 GW do roku 2040.

Moce wytwórcze w OZE na terenie Polski

Źródło danych:



Urząd Regulacji Energetyki

Pokaż tagi | wpisz szukaną frazę | AAA

Odnawialne Źródła Energii | Paliwa Gazowe | Ciepło | Paliwa Ciepłe | Efektywność Energetyczna i Kogeneracja

ptencjał krajowy OZE w liczbach

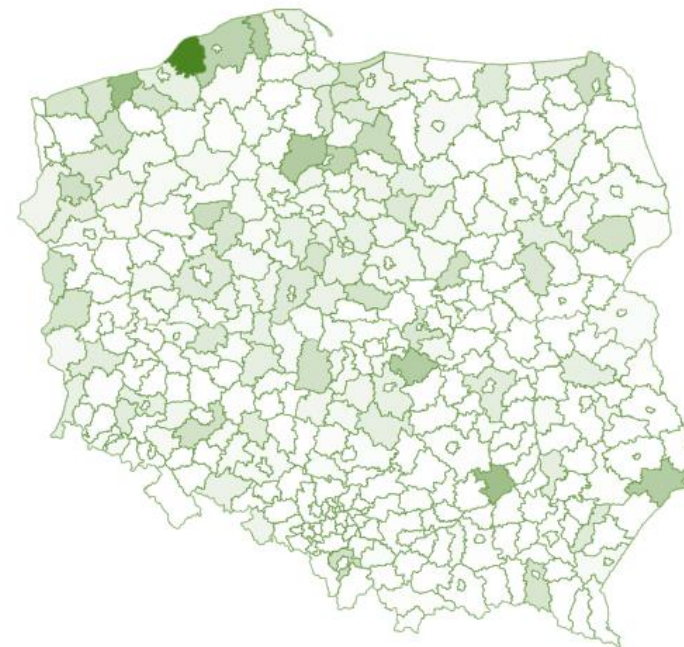
Instalacje odnawialnych źródeł energii wg stanu na dzień 31 marca 2019 r.

Pliki do pobrania

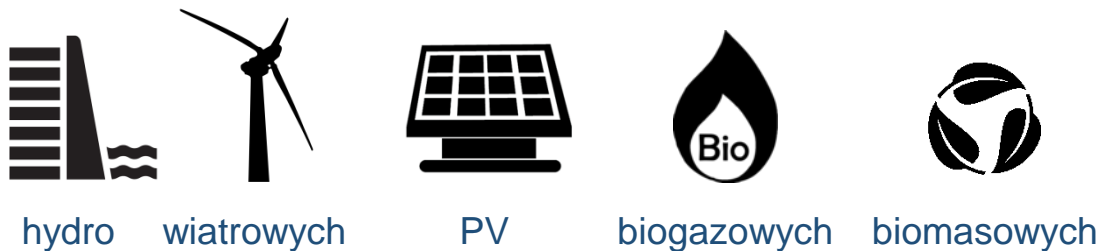
Instalacje OZE - stan na 31 marca 2019 r.

xlsx, 115.29 KB, 28.06.2019

Agregacja wg jednostek Administracyjnych:



Agregacja danych wg źródeł wytwórczych:



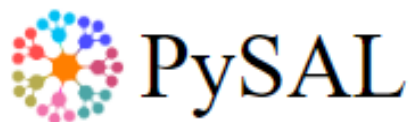
Autokorelacja przestrzenna



Dane pliku mapy (.shp)



Dane mocy wytwórczych



model obliczeniowy

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} (x_j - \bar{x})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$



$$H_0 : I = 0$$

$$H_1 : I \neq 0$$

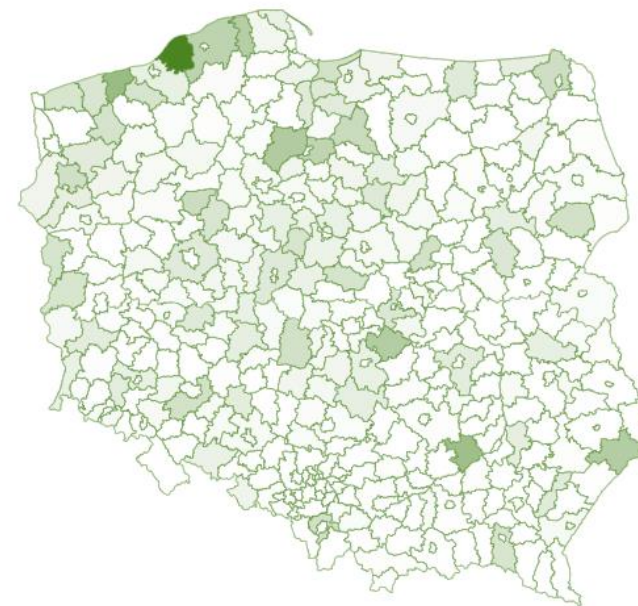


p

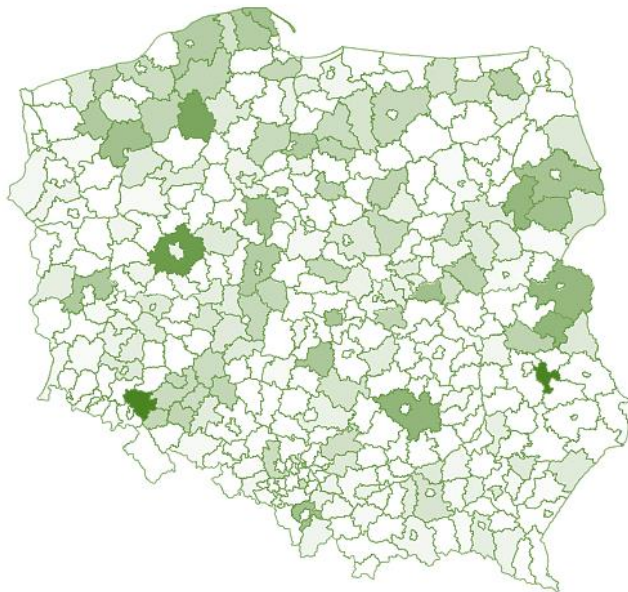
dla poziomu istotności α



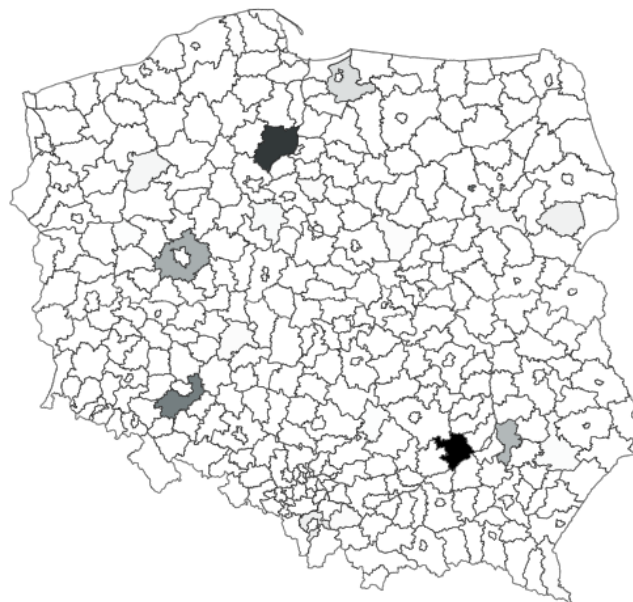
wizualizacja



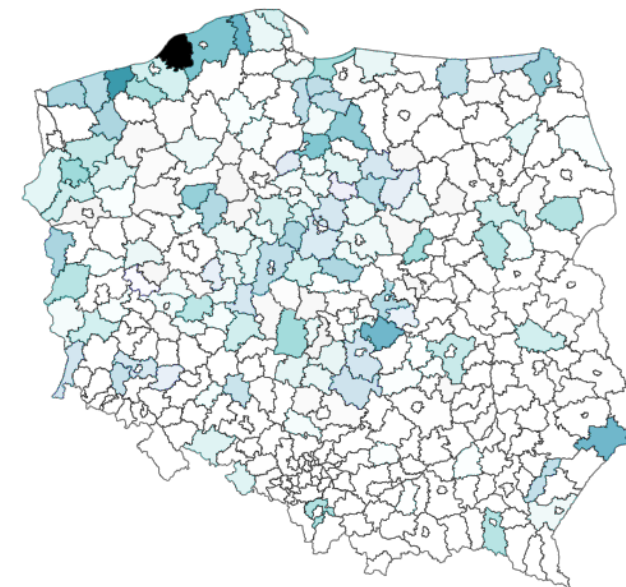
Wyniki analizy



elektrownie biogazowe	
I	0,022244
$E(I)$	-0,002639
$var(I)$	0,001143
Z_I	0,736102
p	0,461668

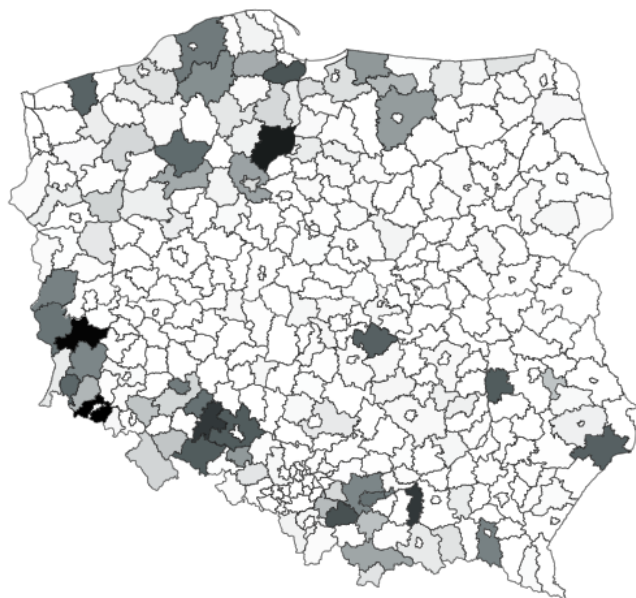


elektrownie biomasowe	
I	-0,019671
$E(I)$	-0,002639
$var(I)$	0,001143
Z_I	-0,503875
p	0,614349

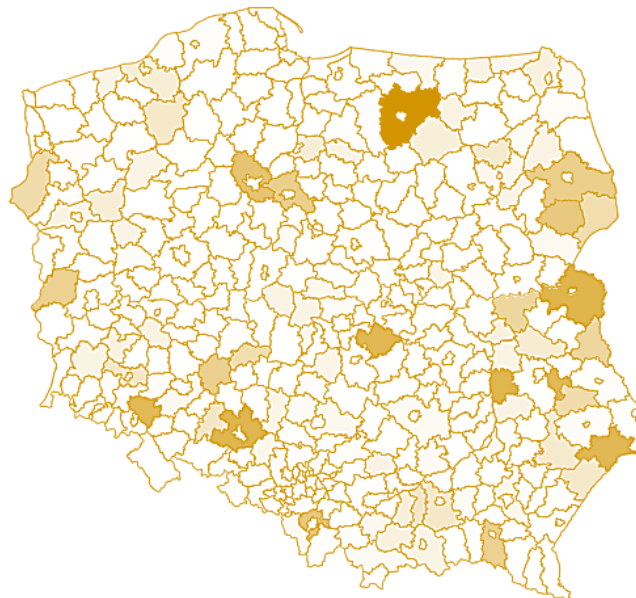


elektrownie wiatrowe	
I	0,209253
$E(I)$	-0,002639
$var(I)$	0,001143
Z_I	6,268498
p	0,000001

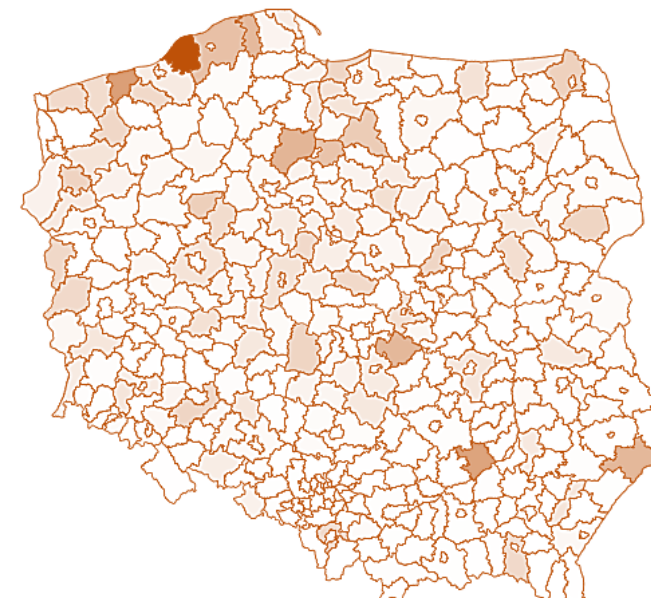
Wyniki analizy



elektrownie wodne	
I	0,155108
$E(I)$	-0,002639
$var(I)$	0,001143
Z_I	4,666695
p	0,000003

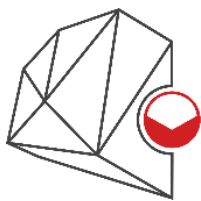


elektrownie słoneczne	
I	0,030511
$E(I)$	-0,002639
$var(I)$	0,001143
Z_I	0,980687
p	0,326747



suma elektrowni OZE	
I	0,168868
$E(I)$	-0,002639
$var(I)$	0,001143
Z_I	5,073744
p	0.000001

- Rozwój OZE konieczny do osiągnięcia krajowych celów w tym zakresie
- Kluczowymi dla rozwoju sektora są krajowe polityki, będące obecnie w fazie konsultowanych projektów
- Autokorelacja na terenie Polski występuje dla elektrowniach wodnych oraz wiatrowych
- Polityka regionalna i rola samorządów nie pozostają bez znaczenia
- Potencjał do poszerzenia badań stanowi konsekwentne publikowanie danych w przyszłości



POLSKA GRUPA
GÓRNICZA

Dziękuję za uwagę

