



# Transformacja energetyczna w Polsce

## Edycja 2019

[www.forum-energii.eu](http://www.forum-energii.eu)

OPRACOWANIE:

Rafał Macuk, Forum Energii

WSPÓŁPRACA:

dr Joanna Maćkowiak-Pandera

dr Aleksandra Gawlikowska-Fyk

Andrzej Rubczyński

DATA PUBLIKACJI:

kwiecień 2019

Forum Energii to think tank działający w obszarze energetyki. Naszą misją jest tworzenie fundamentów efektywnej, bezpiecznej, czystej i innowacyjnej energetyki w oparciu o dane i analizy.

Wszystkie analizy i publikacje Forum Energii są udostępniane nieodpłatnie i mogą być powielane pod warunkiem wskazania źródła i autorów.

## SPIS TREŚCI

<b>Główne wnioski</b>	06
<b>Moce zainstalowane</b>	07
Moc zainstalowana w 2018 r.	08
Zmiana mocy zainstalowanej w 2018 r. względem 2017 r.	09
Zmiany mocy zainstalowanej	10
Zmiany mocy zainstalowanej OZE	11
<b>Produkcja</b>	12
Produkcja energii elektrycznej w 2018 r.	13
Zmiana produkcji energii elektrycznej w 2018 r. względem 2017 r.	14
Zmiany produkcji energii elektrycznej	15
Zmiany produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	16

<b>Bilans krajowy</b>	17
Krajowy bilans produkcji i zużycia energii elektrycznej	18
Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną	19
Zmiana zapotrzebowania na moc szczytową	20
<b>Emisje</b>	21
Zmiana emisji gazów cieplarnianych	22
Zmiana emisji gazów cieplarnianych energetyki i ciepłownictwa	23
Emisje gazów, pyłów i substancji szkodliwych z elektroenergetyki	24
<b>Ceny energii elektrycznej</b>	25
Porównanie cen spot energii elektrycznej na rynkach krajów sąsiednich	26
<b>Paliwa</b>	27
Krajowa produkcja węgla kamiennego	28
Bilans handlowy węgla kamiennego energetycznego	29
Krajowe zużycie węgla kamiennego energetycznego w 2017 r.	30
Zużycie krajowe gazu ziemnego	31
Pozyskanie gazu ziemnego	32

## Wstęp

Oddajemy do Państwa rąk już drugą edycję naszego przeglądu najważniejszych danych opisujących stan polskiej transformacji energetycznej.

Zeszłoroczny raport sygnalizował powolne rozpoczynanie się procesu zmian w polskiej energetyce. Tegoroczne dane odczytujemy jednak inaczej. Liczby potwierdzają, że dotychczasowy model energetyki się kończy, ale wciąż nie jest jasne, co powstanie w zamian.

Trend stopniowego spadku udziału węgla i dywersyfikacji mixsu utrzymał się. To jednak nie jest efekt przyjętych przez nasz kraj zobowiązań do 2020 i 2030 roku, kierunek zmian nie jest zbieżny z celami Pakietu Zimowego. Modyfikacje polskiego mixsu energetycznego nie wynikają z rosnącej roli OZE, a większego wykorzystania jednostek gazowych. Wolumen energii elektrycznej z inwestycji OZE oddanych w 2018 r. był symboliczny. Emisje gazów cieplarnianych rosną.

Szczególnie zachęcam Państwa do przyjrzenia się danym dotyczącym węgla. Rosnący import nie schodził przez ostatni rok z pierwszych stron gazet. W naszym raporcie pokazujemy, że równoległe do bicia rekordów importu, głównie z Rosji, Polska przestaje być eksporterem tego surowca. Przez dziesięciolecia nauczyliśmy się myśleć o węglu jako filarze bezpieczeństwa energetycznego i bilansu handlowego naszego kraju. Zebrane przez nas fakty dowodzą, że czas o tym zapomnieć.

Z poważaniem  
**Joanna Maćkowiak-Pandera**  
Prezes Forum Energii

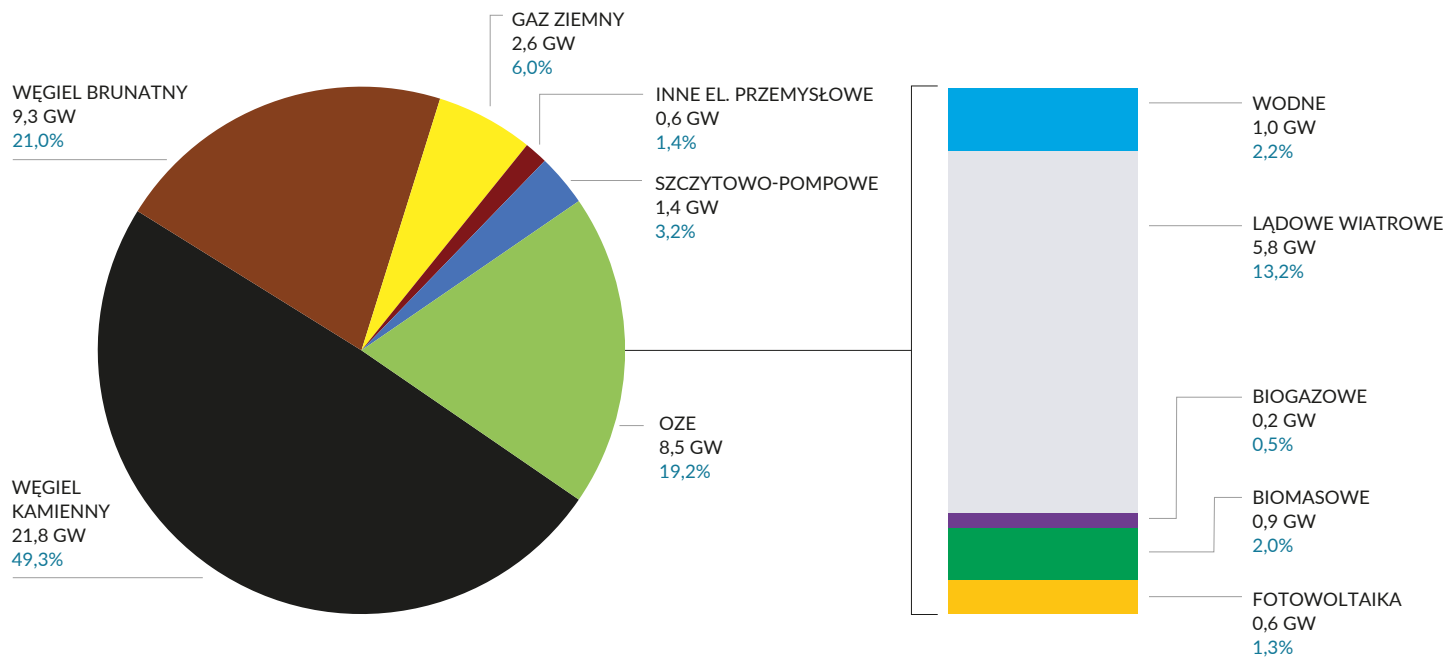
## Główne wnioski

- Rośnie udział importu w pokryciu krajowych potrzeb energetycznych. Odnotowano rekordowy import energii elektrycznej, węgla oraz gazu.
- Dywersyfikacja mixu postępuje w kierunku większego wykorzystania jednostek gazowych. Udział węgla utrzymuje się.
- Emisje gazów cieplarnianych rosną, również w energetyce.
- W 2018 r. w Polsce OZE nie rozwijały się. Brakuje nowych inwestycji.

# Moce zainstalowane

## Moc zainstalowana w 2018 r.

- Udział mocy zainstalowanych w węglu brunatnym i kamiennym zmniejszył się z 72% w 2017 r. do 70% pod koniec 2018 r.
- O 1% zwiększył się udział mocy zainstalowanej jednostek gazowych.



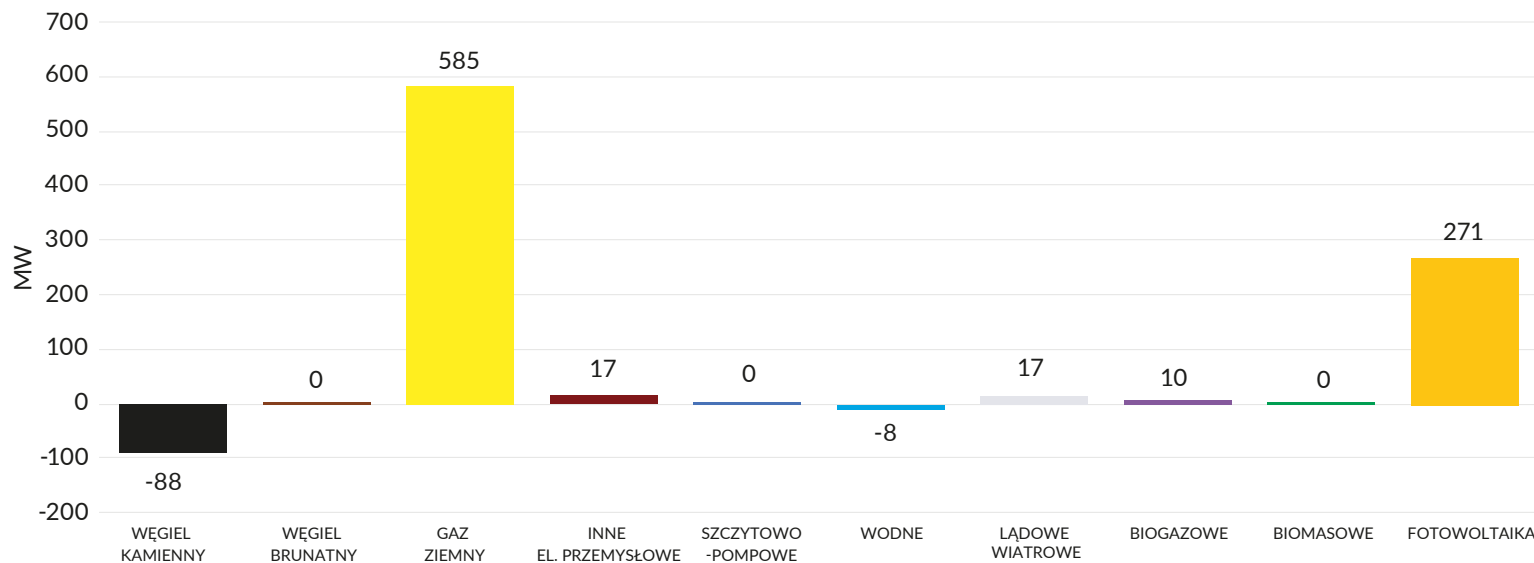
Opracowano na podstawie: ARE

Stan na 31.12.2018



## Zmiana mocy zainstalowanej w 2018 r. względem 2017 r.

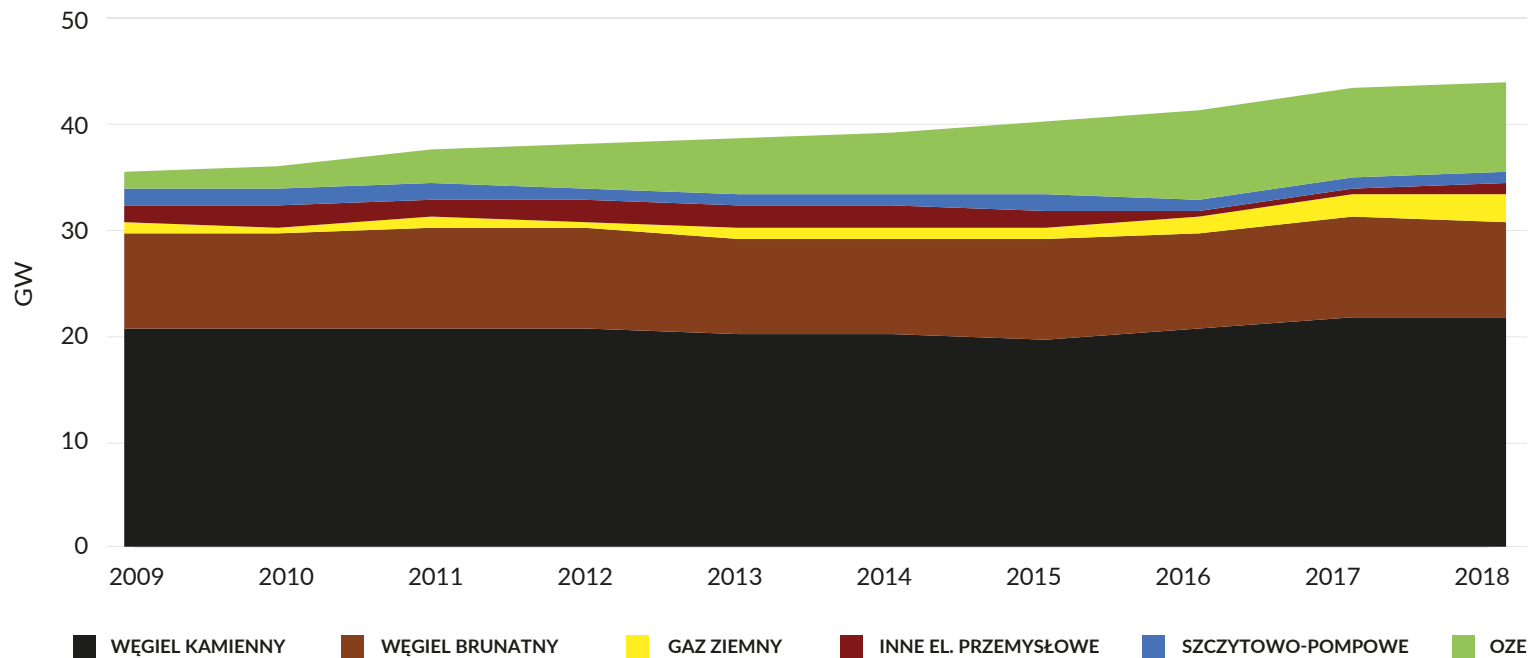
- Wzrost mocy zainstalowanej w jednostkach zasilanych gazem to wynik zakończenia inwestycji w elektrociepłownię przemysłową w Płocku.
- Moc zainstalowana paneli fotowoltaicznych zwiększyła się o ponad 80% rok do roku.



Opracowano na podstawie: ARE

## Zmiany mocy zainstalowanej

- W ostatniej dekadzie oddano nowe moce głównie w OZE oraz jednostkach przemysłowych opalanych gazem.

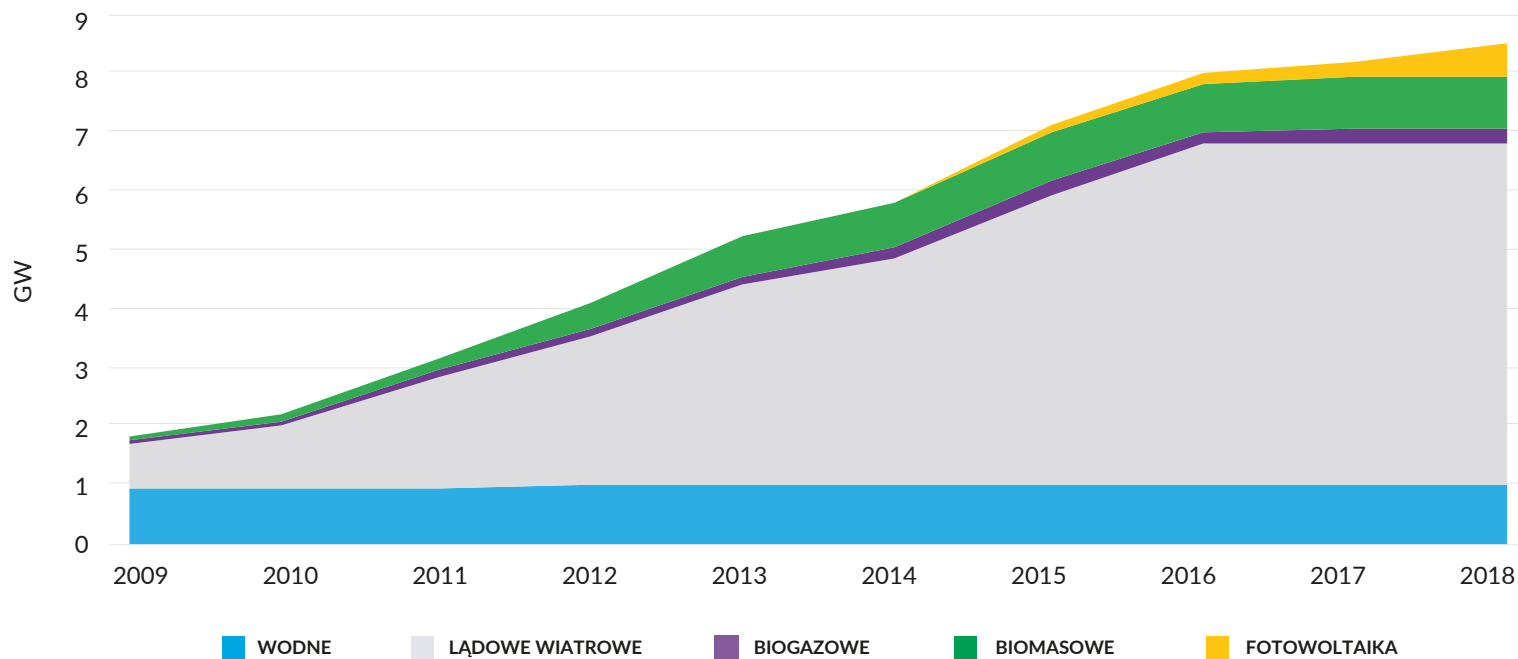


Opracowano na podstawie: ARE

\* Od 2016 r. kategoria „el. przemysłowe” podlega dezagregacji ze względu na rodzaj paliwa

## Zmiany mocy zainstalowanej OZE

- Trzykrotnie, do 560 MW, zwiększyła się w latach 2016-18 moc zainstalowana PV.
- Inne źródła odnawialne nie rozwijają się od 2016 r.

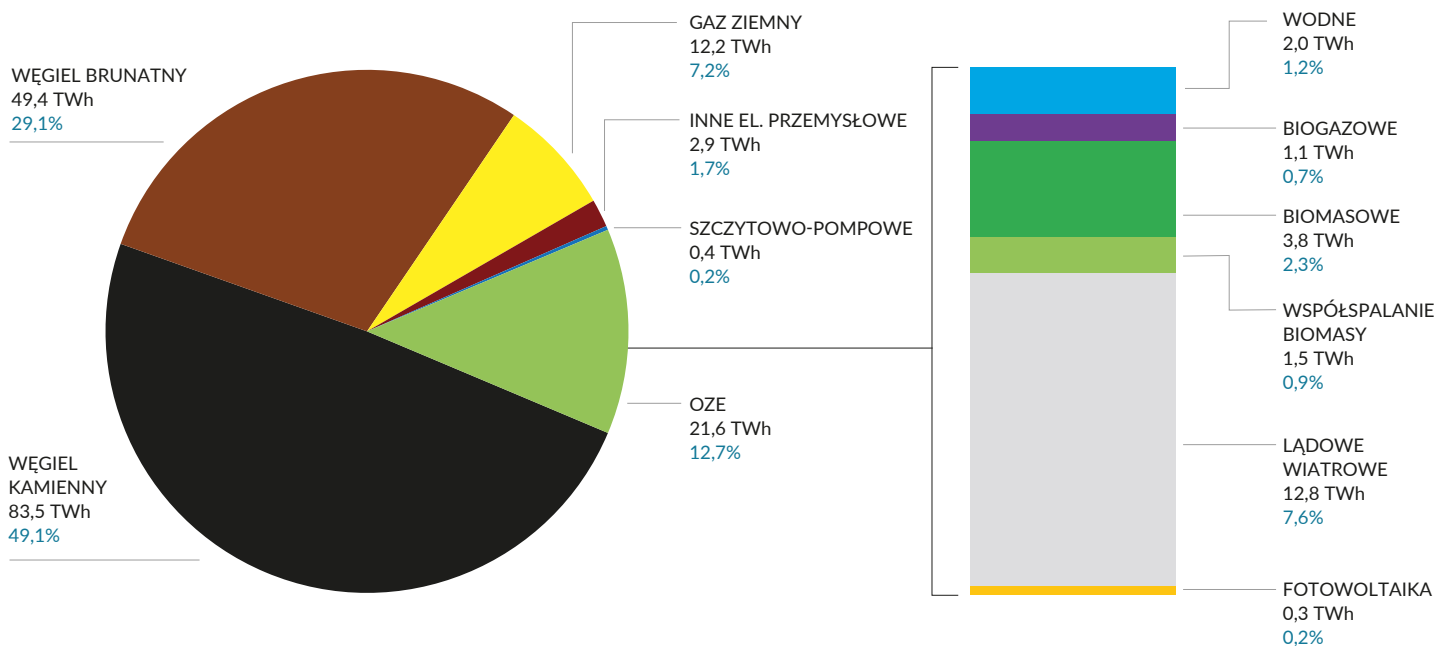


Opracowano na podstawie: ARE

# Produkcja

## Produkcja energii elektrycznej w 2018 r.

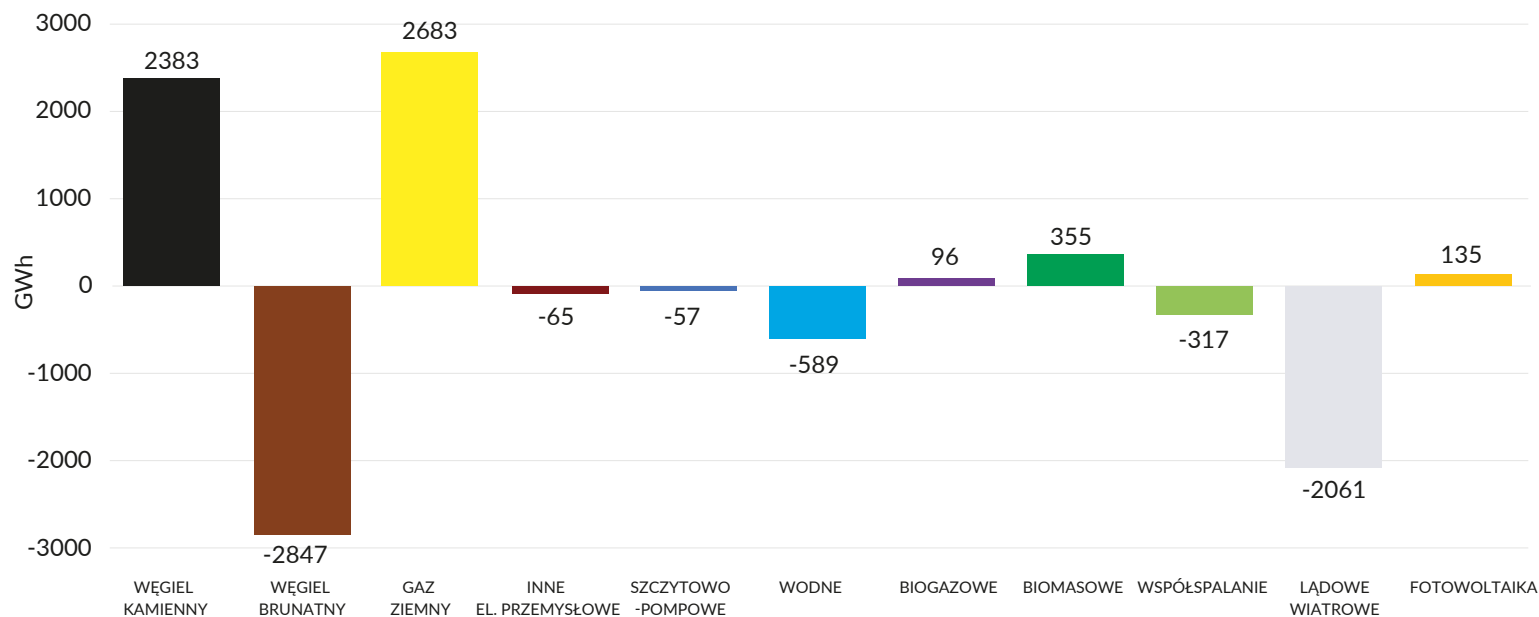
- Węgiel jest najważniejszym paliwem w produkcji energii elektrycznej – jego udział wyniósł 78,1% wobec 78,4% w 2017 r.
- Rośnie znaczenie gazu. Jego udział w miksie energetycznym wyniósł 7,2% wobec 5,6% w 2017 r.
- Udział w produkcji energii elektrycznej z OZE spadł do 12,7% wobec 14,1% w 2017 r.



Opracowano na podstawie: ARE

## Zmiana produkcji energii elektrycznej w 2018 r. względem 2017 r.

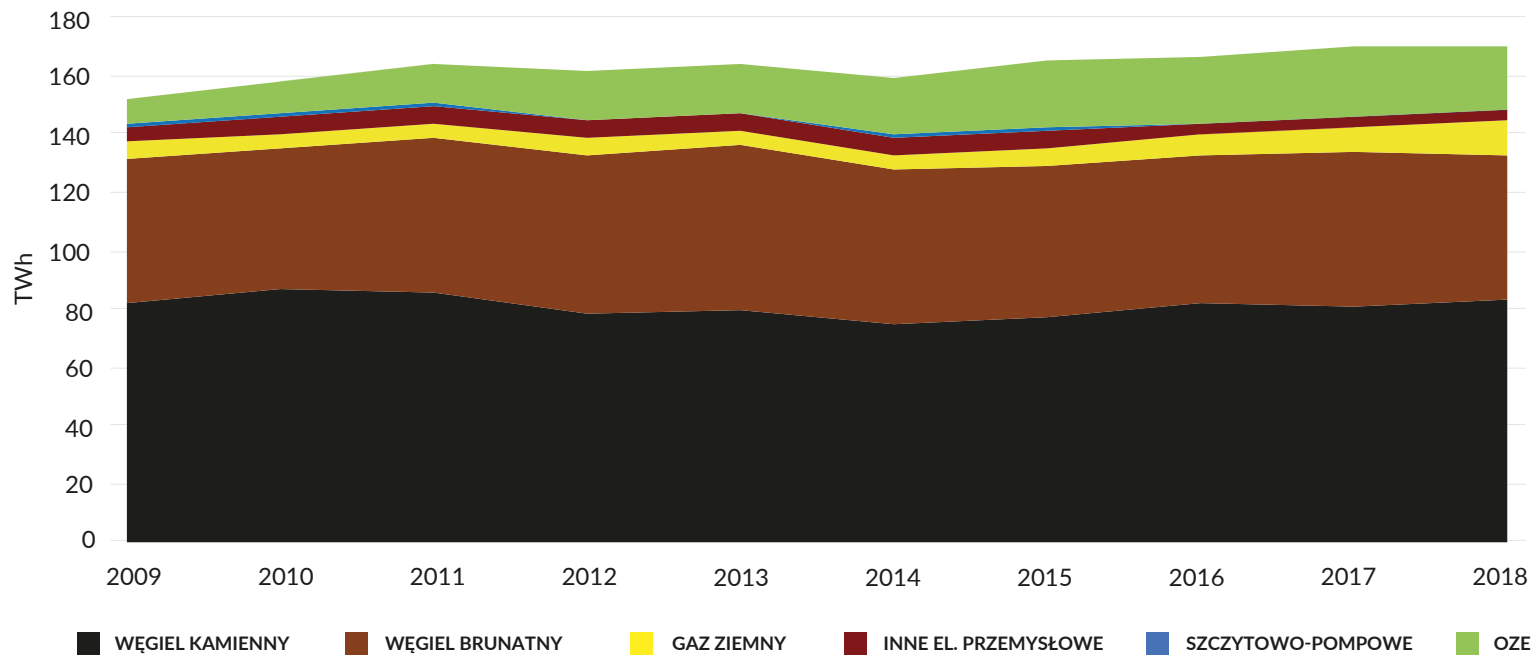
- Zmniejszenie produkcji z węgla brunatnego wynika głównie z odstawienia elektrowni Adamów.
- Zmniejszenie produkcji z lądowych elektrowni wiatrowych jest związane z niekorzystnymi regulacjami prawnymi oraz mniejszą wietrznością.
- Zwiększyła się produkcja energii z węgla i gazu – to skutek oddania do użytku elektrowni w Kozienicach oraz elektrociepłowni w Płocku.



Opracowano na podstawie: ARE

## Zmiany produkcji energii elektrycznej

- W ostatniej dekadzie znacząco wzrósł udział gazu ziemnego w miksie energetycznym.
- W pozostałych źródłach zmiany były niewielkie.

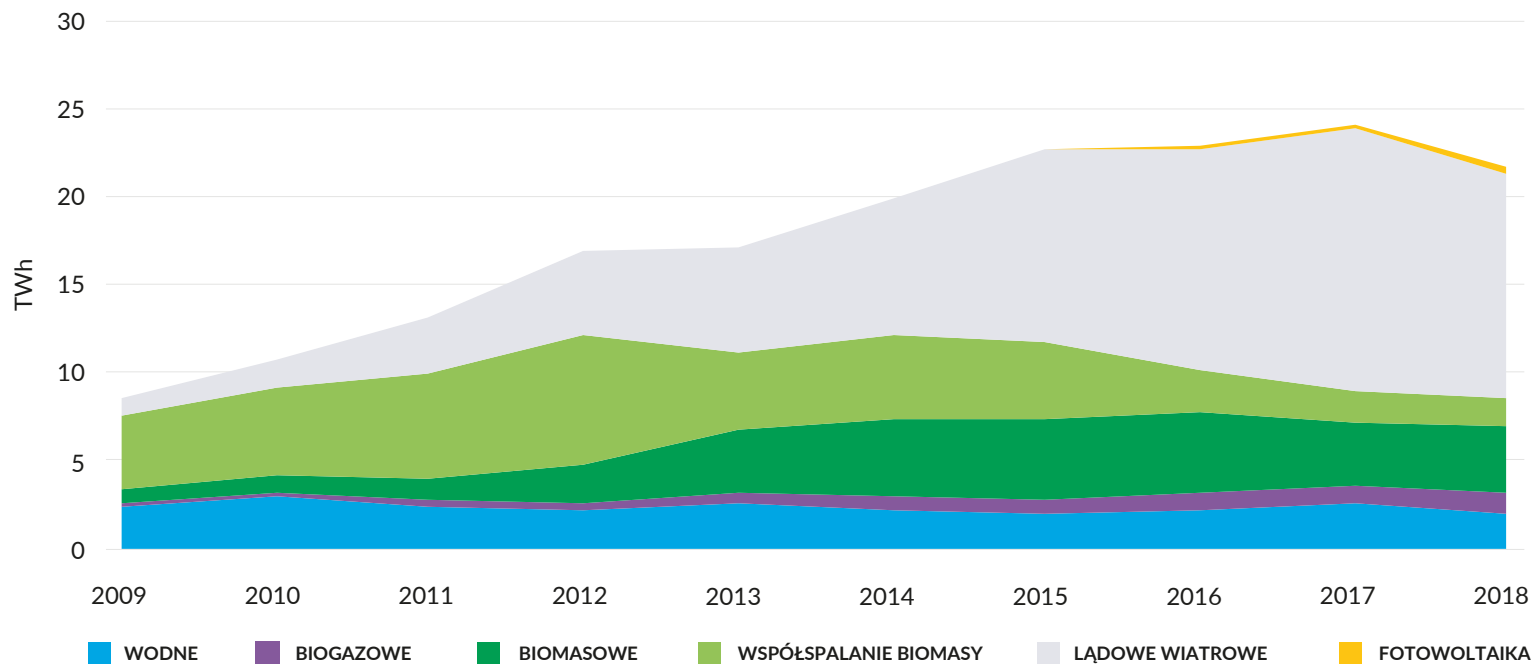


Opracowano na podstawie: ARE

\* Od 2016 r. kategoria „el. przemysłowe” podlega dezagregacji ze względu na rodzaj paliwa

## Zmiany produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych

- W 2018 r. odnotowano najniższą produkcję oraz najmniejszy udział OZE w miksie po 2014 r.



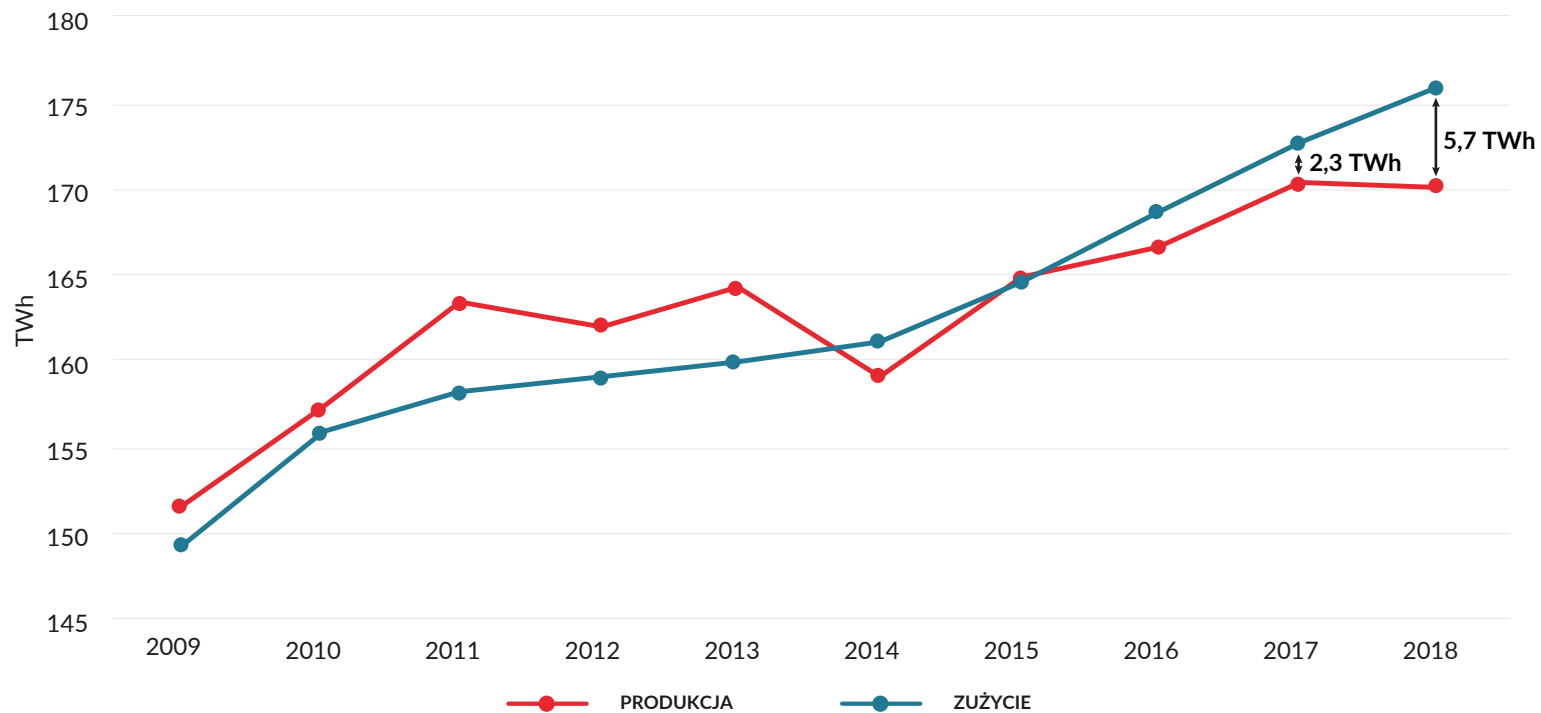
Opracowano na podstawie: ARE



# Bilans krajowy

## Krajowy bilans produkcji i zużycia energii elektrycznej

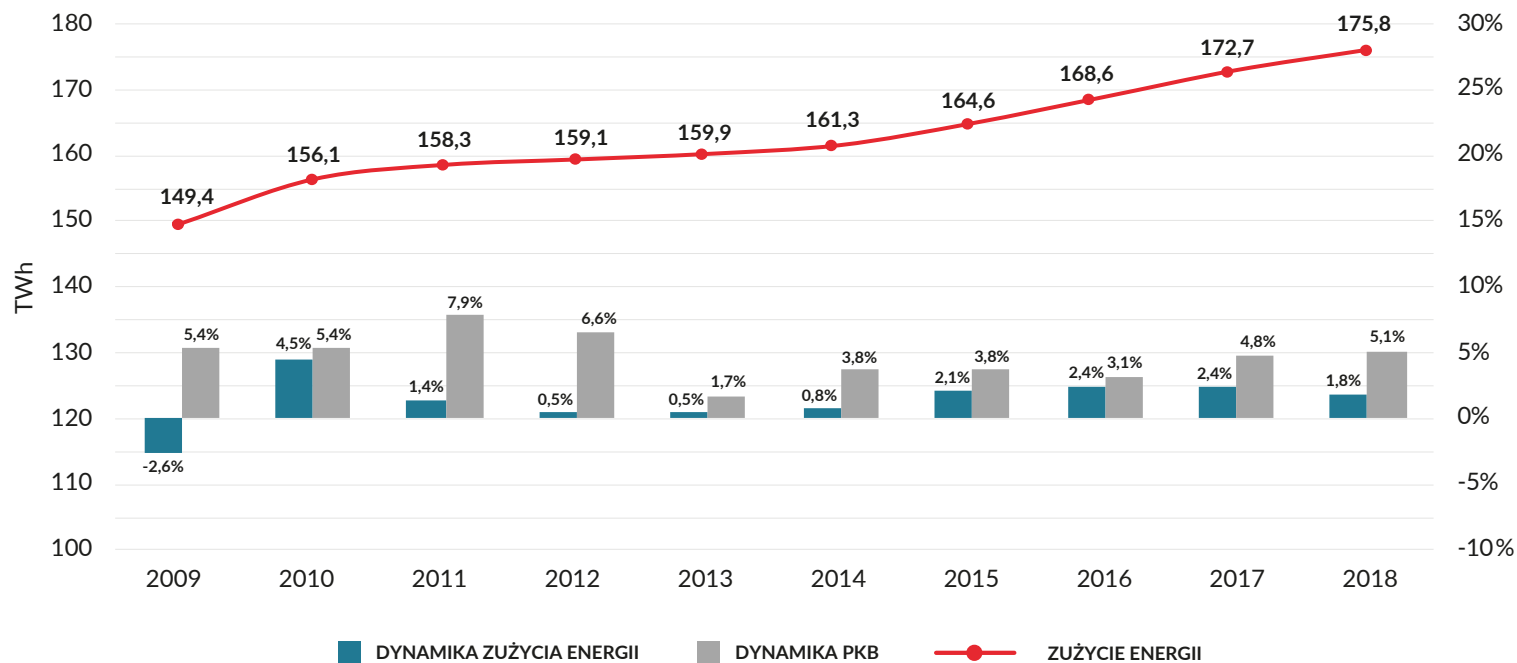
- W 2018 r. produkcja energii elektrycznej utrzymywała się na poziomie z 2017 r.
- Rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną było pokrywane przez import, którego wolumen zwiększył się dwuipółkrotnie.



Opracowano na podstawie: ARE

## Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną

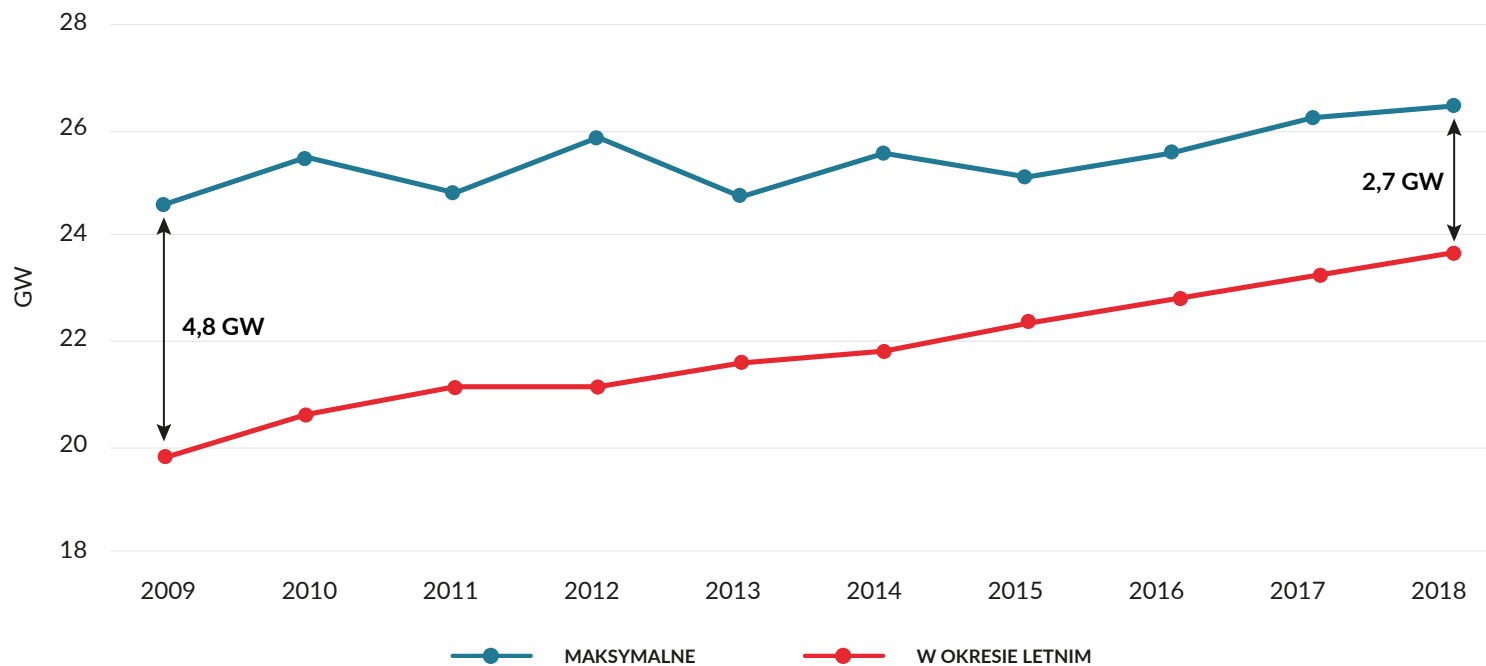
- W latach 2009-18 zapotrzebowanie na energię elektryczną w Polsce rośnie średnio o 1,6%, a w roku ubiegłym o 1,8%.
- PKB rośnie szybciej niż zapotrzebowanie na energię elektryczną.



Opracowano na podstawie: ARE, GUS

## Zmiana zapotrzebowania na moc szczytową

- Rośnie roczne maksymalne zapotrzebowanie na moc w systemie – w 2018 r. wyniosło rekordowe 26,45 GW.
- Pogłębia się problem pokrycia szybko rosnącego zapotrzebowania na moc szczytową latem.

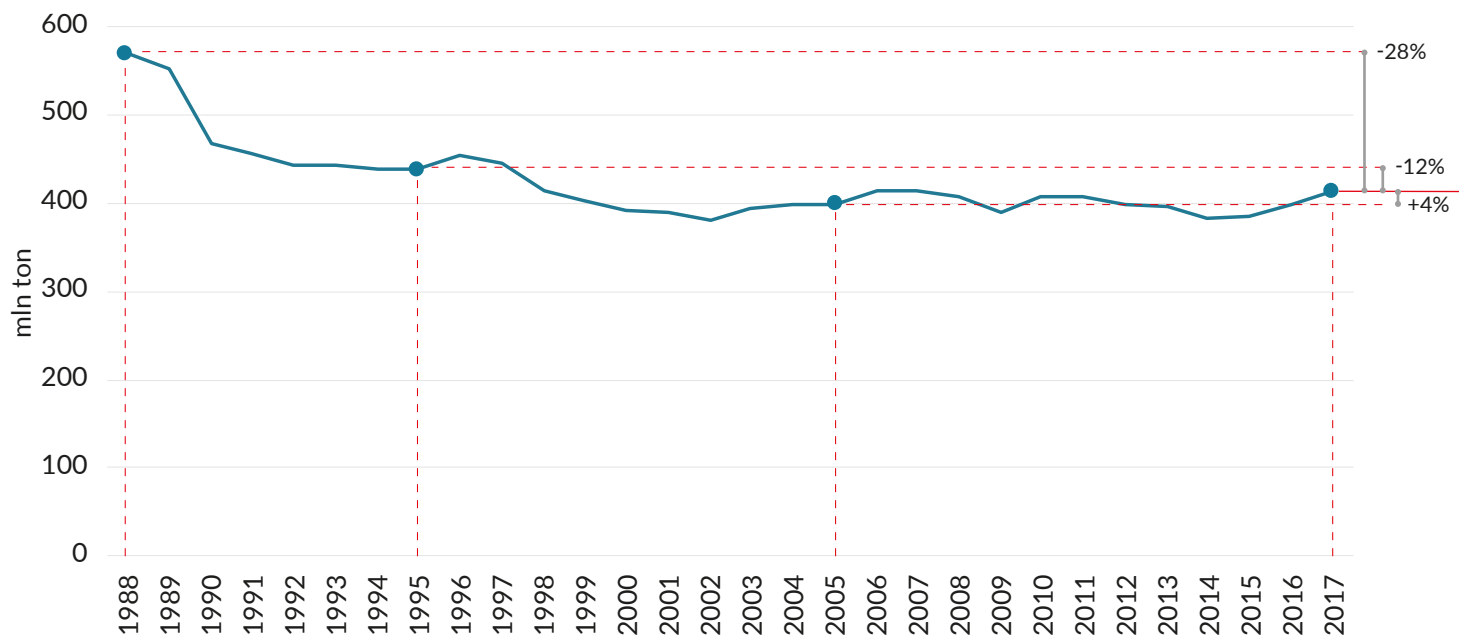


Opracowano na podstawie: PSE

# Emisje

## Zmiana emisji gazów cieplarnianych

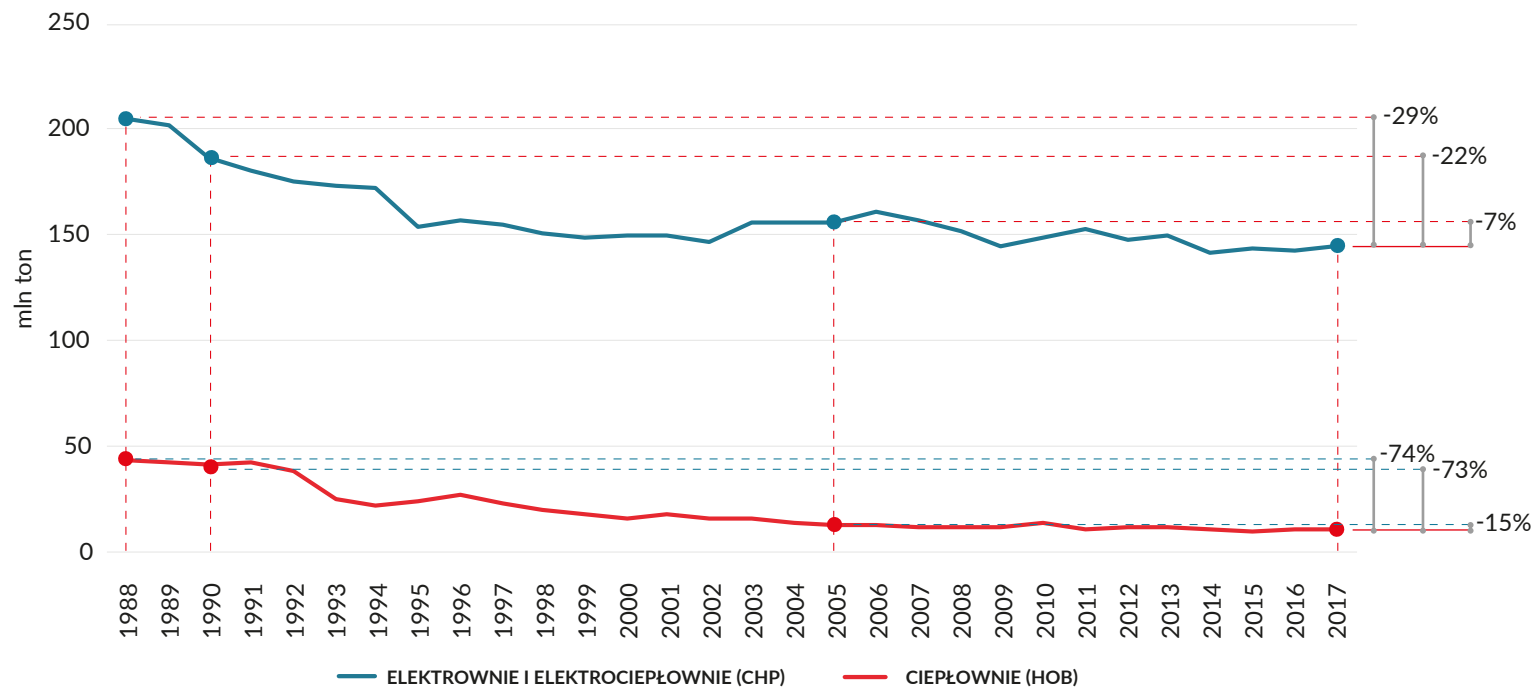
- W 2017 r. całkowite emisje gazów cieplarnianych wzrosły o 16 mln ton, czyli ok. 4% względem roku poprzedniego.
- Trend zwyżkowy utrzymuje się od 2014 r.



Opracowano na podstawie: EEA

## Zmiana emisji gazów cieplarnianych energetyki i ciepłownictwa

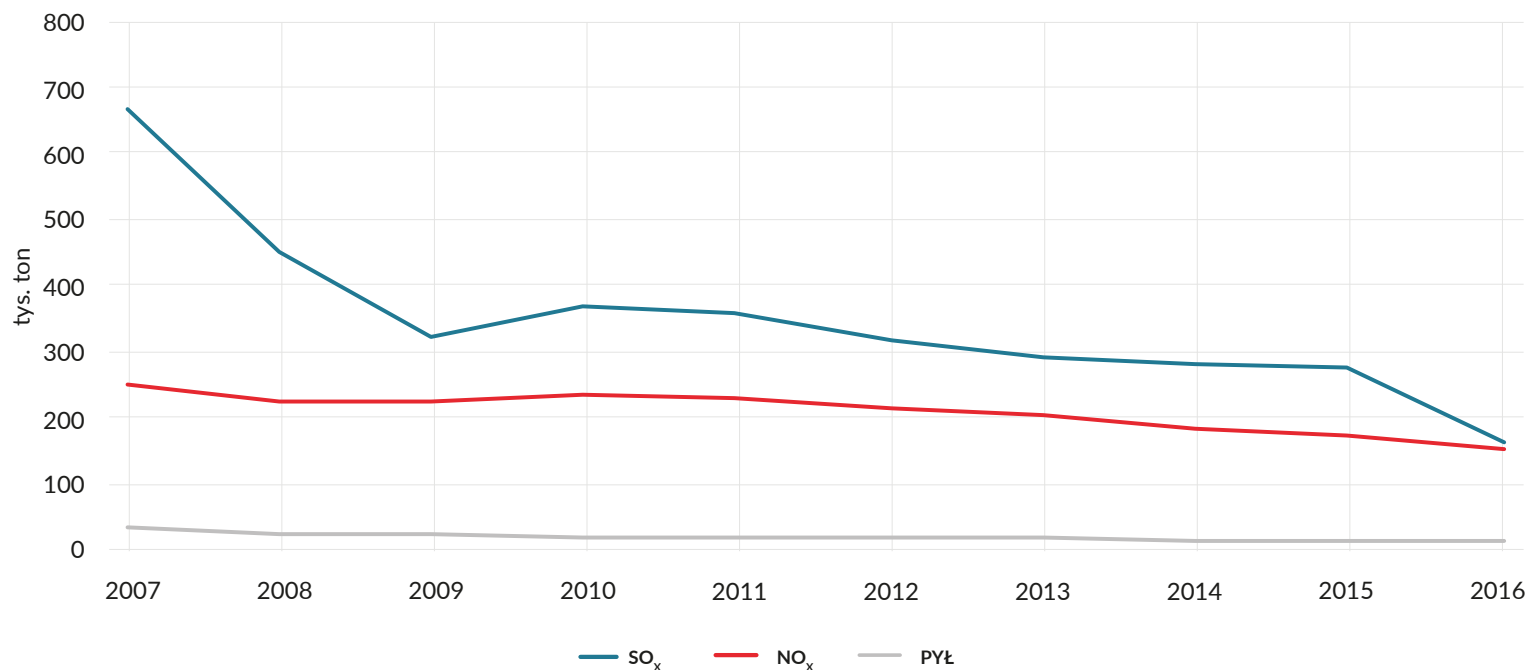
- Emisje z elektroenergetyki wzrosły w 2017 r. o 1% względem roku 2016.
- Emisje z ciepłownictwa utrzymują się na stałym poziomie.



Opracowano na podstawie: EEA

## Emisje gazów, pyłów i substancji szkodliwych z elektroenergetyki

- W 2016 r. odnotowano znaczną, ponad 40%, redukcję emisji krajowych  $\text{SO}_x$ . Ograniczenie emisji jest skutkiem wdrożenia dyrektywy o emisjach przemysłowych.
- W 2016 r. utrzymał się trend redukcji emisji  $\text{NO}_x$  i pyłów.



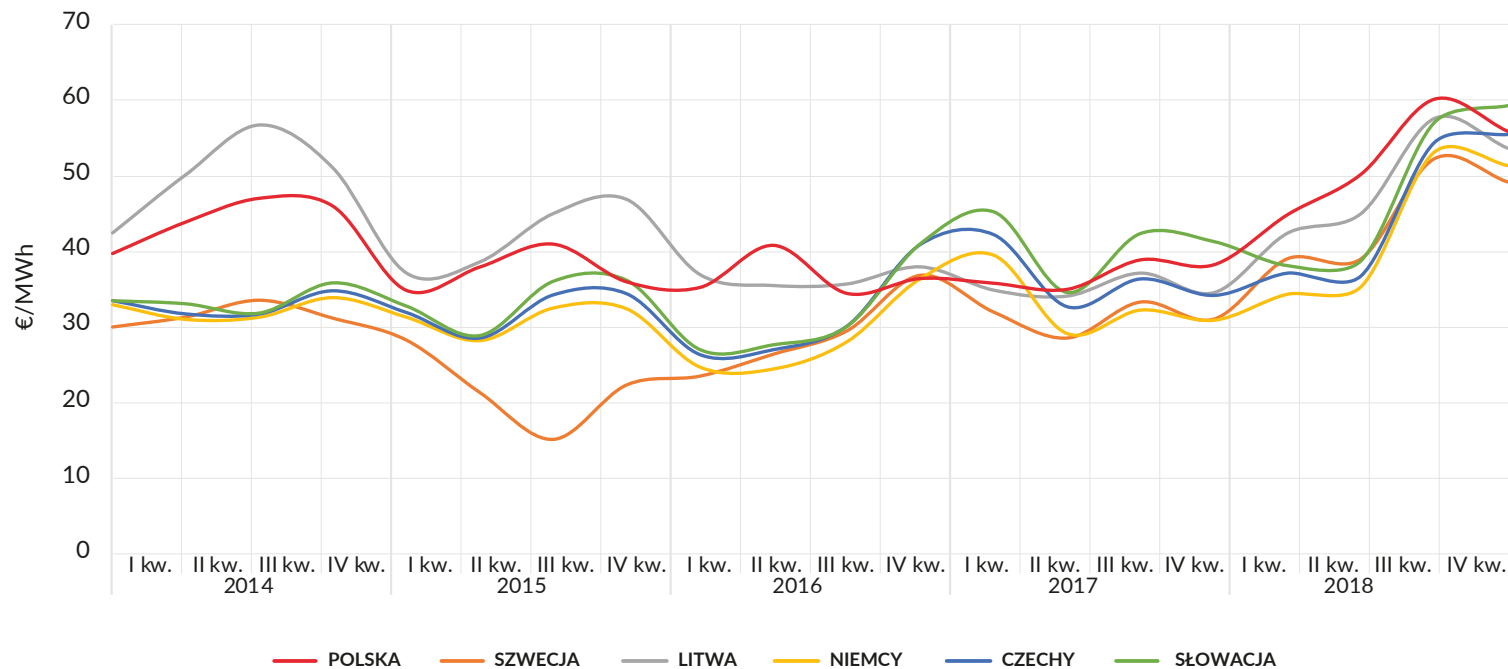
Opracowano na podstawie: GUS



# Ceny energii elektrycznej

## Porównanie cen spot energii elektrycznej na rynkach krajów sąsiednich

- W 2018 r. w całym regionie odnotowano znaczny wzrost cen energii.
- Widoczne jest postępujące wyrównywanie cen na rynkach sąsiednich w Unii Europejskiej, co jest efektem funkcjonowania wewnętrznego rynku energii elektrycznej.

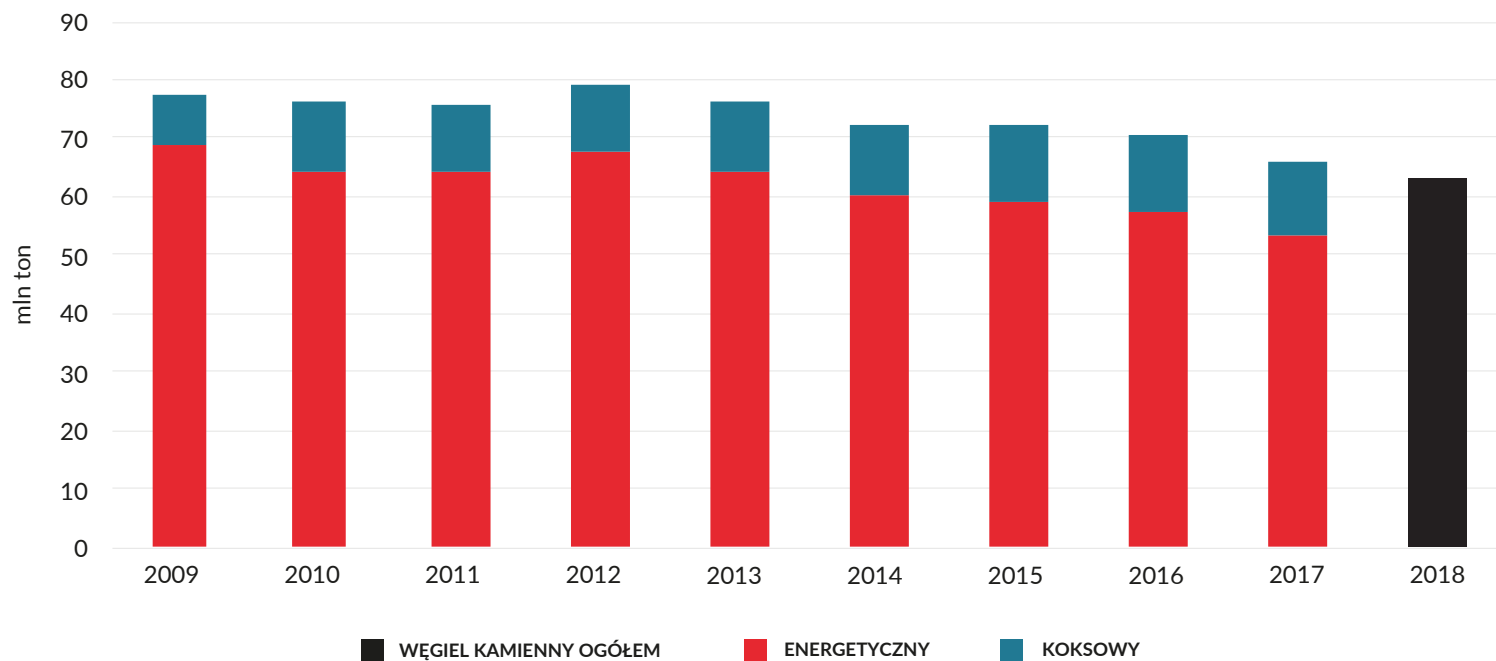


Opracowano na podstawie: TGE, EEX, Nordpool, OTE

# Paliwa

## Krajowa produkcja węgla kamiennego

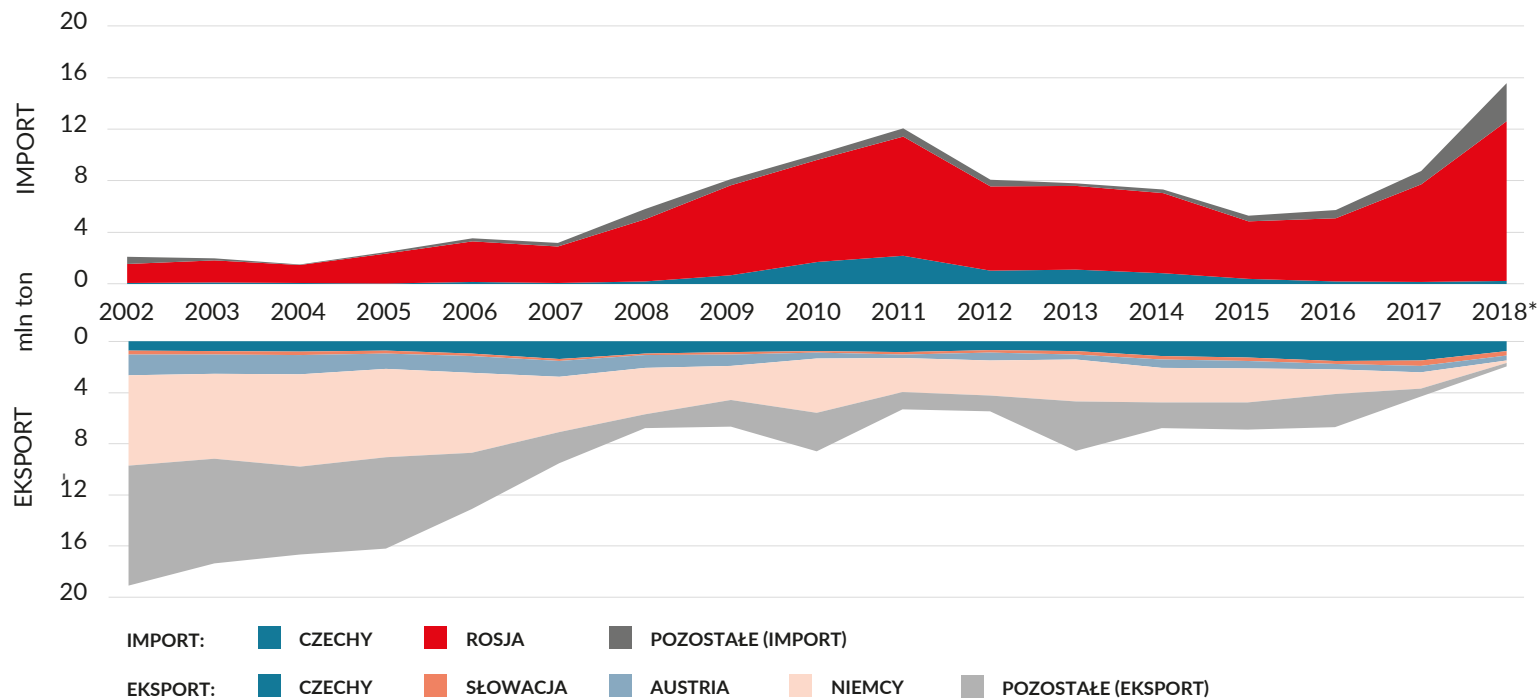
- W 2018 r. o 2 mln ton spadło wydobycie węgla kamiennego w porównaniu do roku 2017.



Opracowano na podstawie: GUS, Polski Rynek Węgla

## Bilans handlowy węgla kamiennego energetycznego

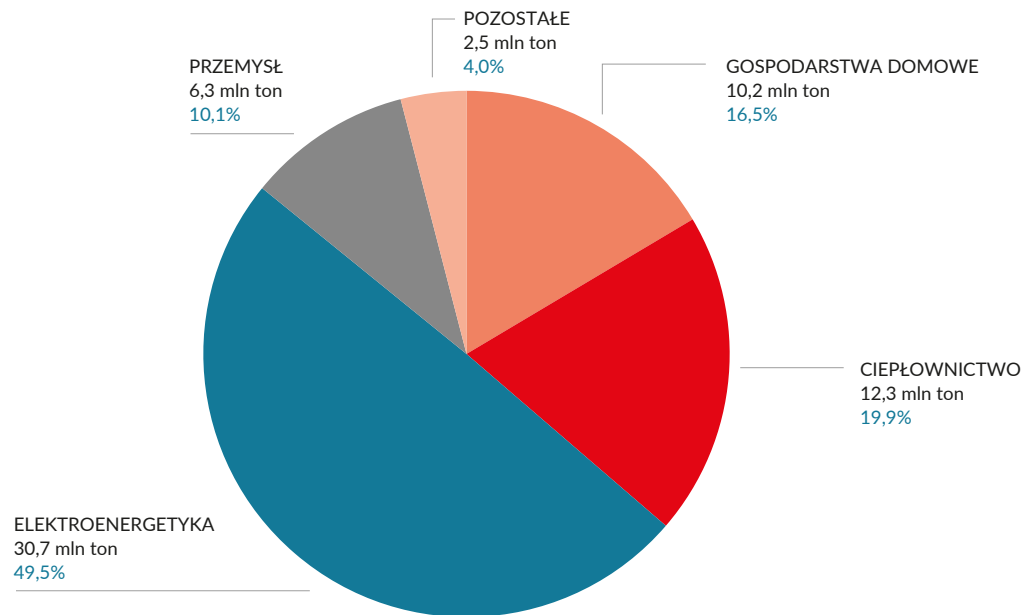
- Import węgla jest rekordowo wysoki, a ponad 78% wolumenu pochodzi z Rosji. Inne główne kierunki importu to Kolumbia, USA oraz Kazachstan.
- Eksport z Polski jest najniższy od 15 lat.



Opracowano na podstawie: Eurostat  
\*dane wstępne

## Krajowe zużycie węgla kamiennego energetycznego w 2017 r.

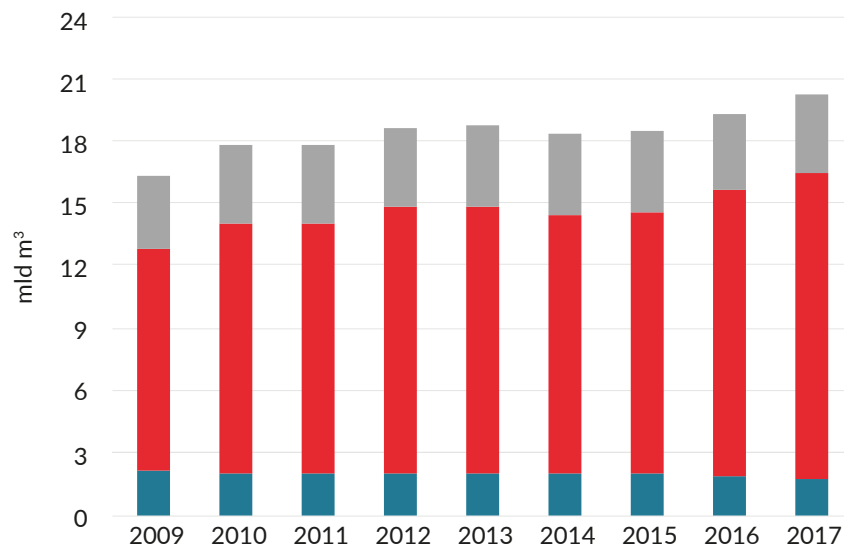
- Prawie połowę węgla energetycznego, 30,7 mln ton, użyto do produkcji energii elektrycznej.
- Do celów grzewczych wykorzystano ponad 40% wolumenu, tj. 25 mln ton.



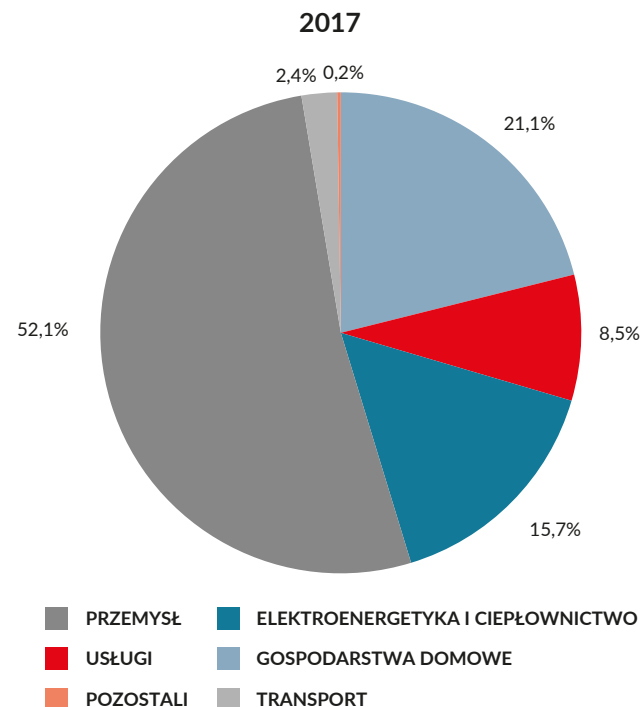
Opracowano na podstawie: GUS, Polski Rynek Węgla

## Zużycie krajowe gazu

- W 2017 r. zużycie gazu wysokometanowego wzrosło do 16,4 mld m<sup>3</sup>, czyli zwiększyło się o ponad 25% w ciągu 9 lat. W tym samym okresie produkcja krajowa zmniejszyła się o 18% i wyniosła 1,7 mld m<sup>3</sup>.
- Gaz ziemny zaazotowany w całości pochodzi z produkcji krajowej. Jego wykorzystanie utrzymuje się na stałym poziomie ok. 3,8 mld m<sup>3</sup> rocznie.



ZAAZOTOWANY  
 WYSOKOMETANOWY (SALDO WYMIANY)  
 WYSOKOMETANOWY (PRODUKCJA KRAJOWA)

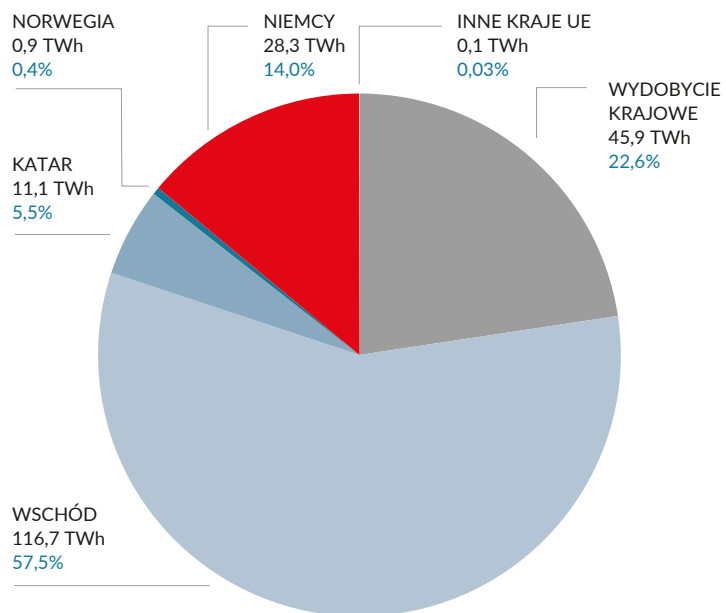


Opracowano na podstawie: GUS, URE, ME

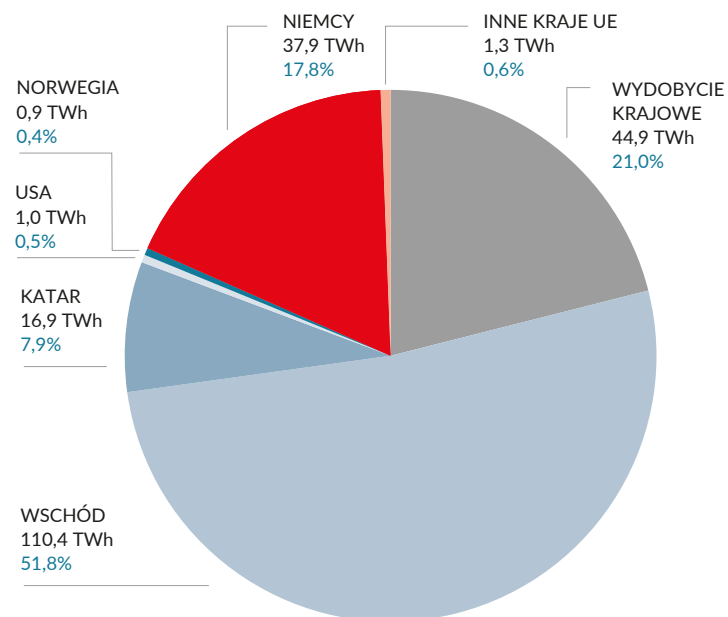
## Pozyskanie gazu ziemnego

- Import ze wschodu odpowiada za ponad 50% dostaw gazu.
- W 2017 r. wzrósł import z innych kierunków, głównie dzięki kontraktom na zakup gazu skroplonego.

2016



2017



Opracowano na podstawie: GUS, URE, ME

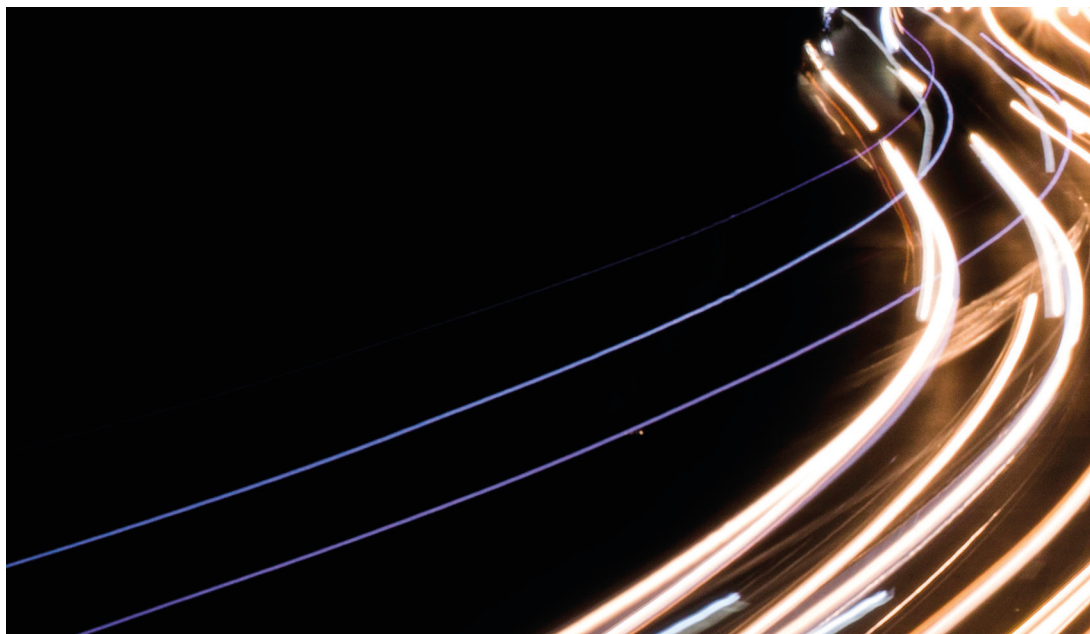








Transformacja  
energetyczna w Polsce  
Edycja 2019



**FORUM ENERGII**, ul. Chopina 5A/20, 00-559 Warszawa  
NIP: 7010592388, KRS: 0000625996, REGON: 364867487

[www.forum-energii.eu](http://www.forum-energii.eu)