

# Energetyka w liczbach

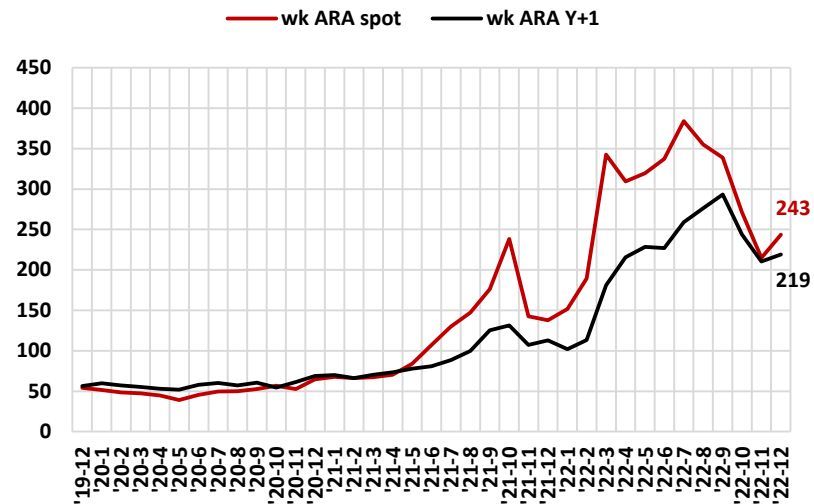
Stan za grudzień 2022

Analiza pogładowa  
dla potrzeb dyskusji.

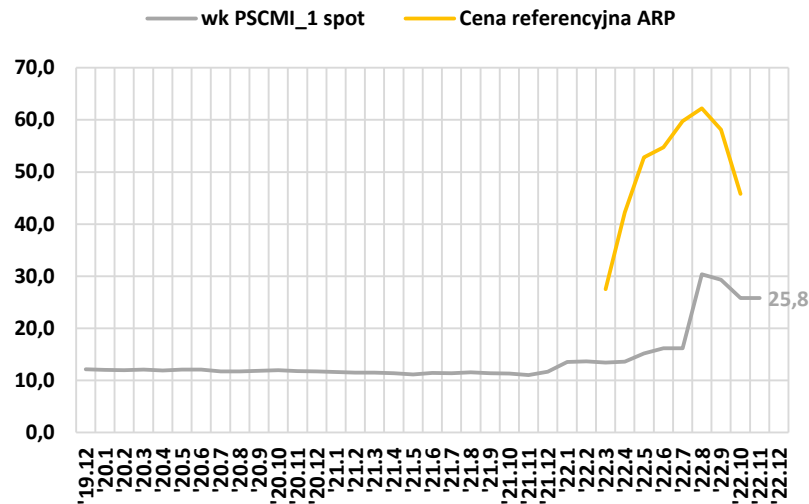
## Ceny paliw oraz uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>

# Średnie miesięczne ceny paliw oraz EUA

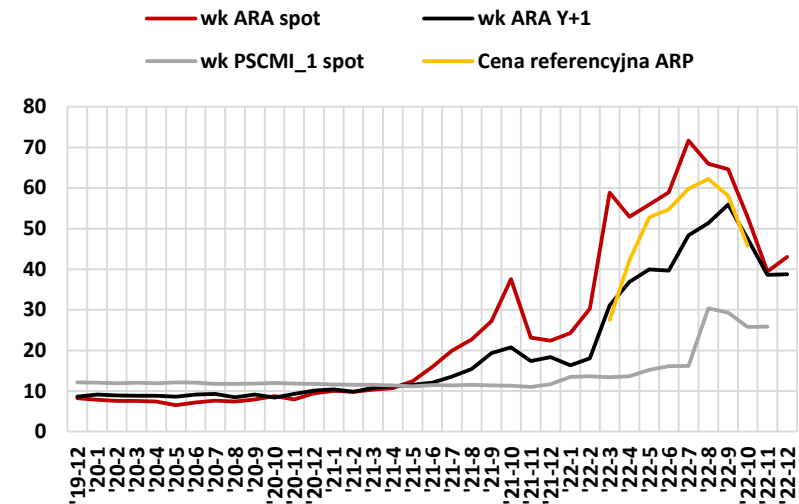
## Węgiel kamienny ARA [USD/Mg]



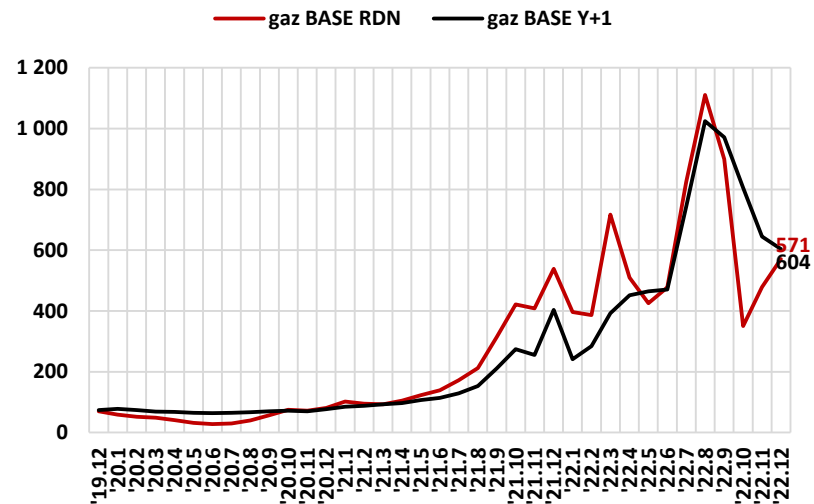
## Węgiel kamienny PSCMI\_1 [PLN/GJ]



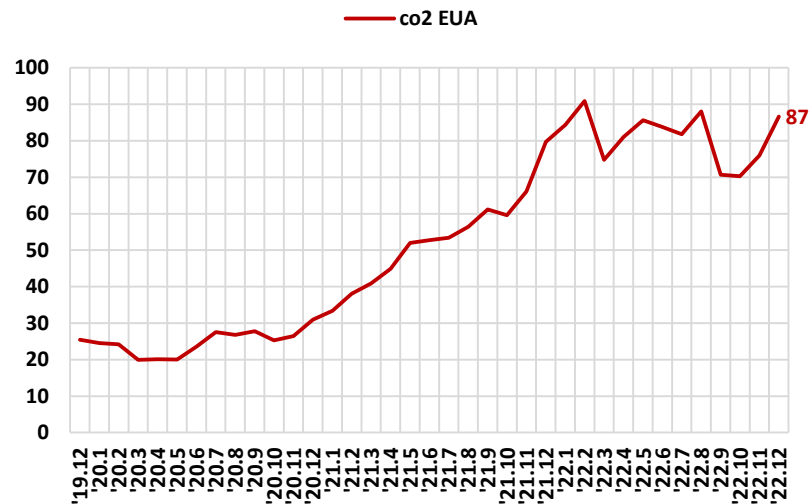
## ARA, PSCMI\_1, cena referencyjna [PLN/GJ]



## Gaz ziemny [PLN/MWh]



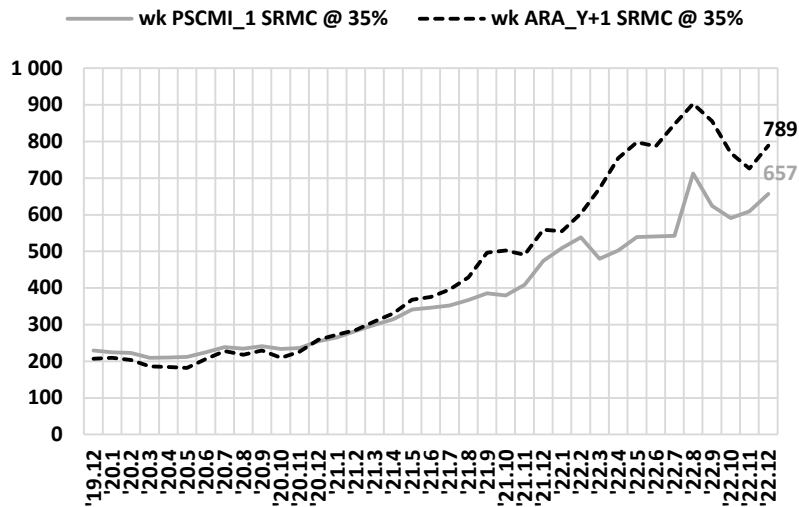
## Ceny uprawnień do emisji CO2 [EUR/Mg]



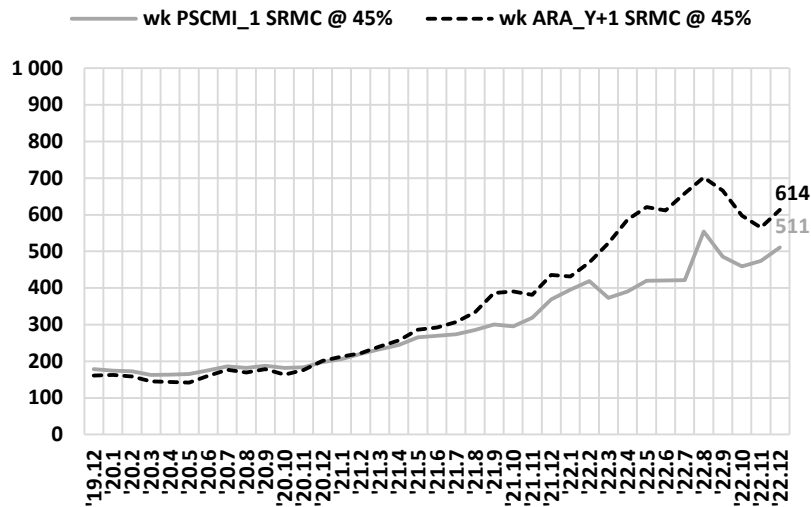
**Koszty wytwarzania, ceny energii elektrycznej,  
*spready***

# Koszty zmienne wytwarzania\* (orientacyjne) oraz ceny energii elektrycznej [PLN/MWh]

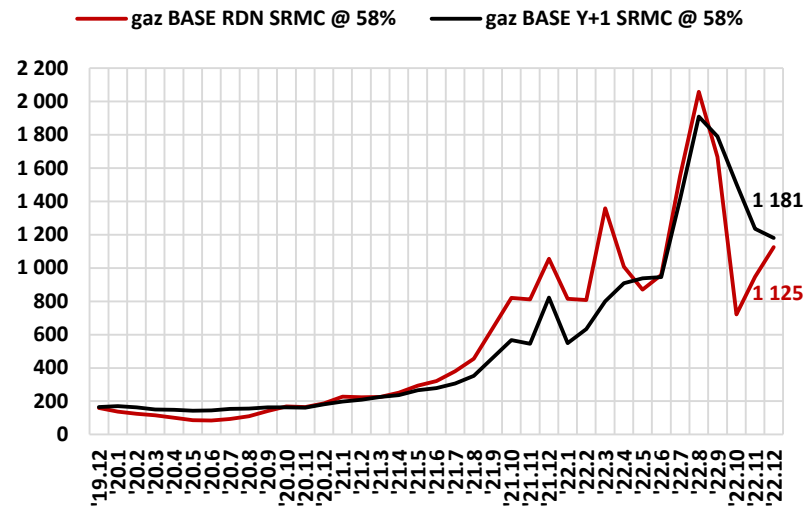
Koszty zmienne wytwarzania z węgla kamiennego [PLN/MWh], sprawność 35%



Koszty zmienne wytwarzania z węgla kamiennego [PLN/MWh], sprawność 45%

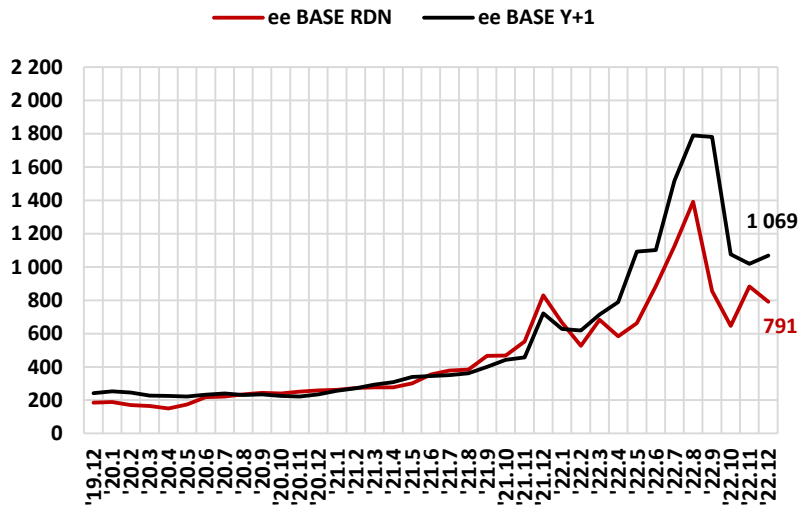


Koszty zmienne wytwarzania z gazu ziemnego [PLN/MWh], sprawność 58%

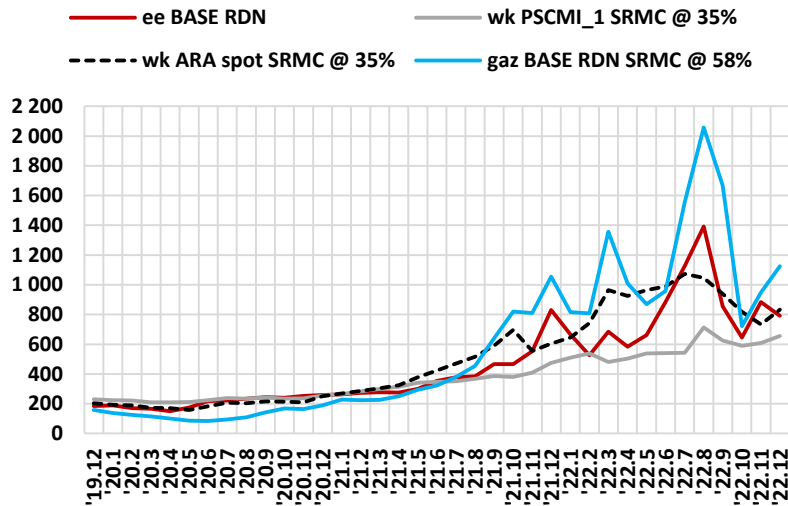


\*Tzn. paliwo oraz CO<sub>2</sub>. Źródło: dane ARP, dane Investing.com, dane PSE, dane TGE, obliczenia IJ

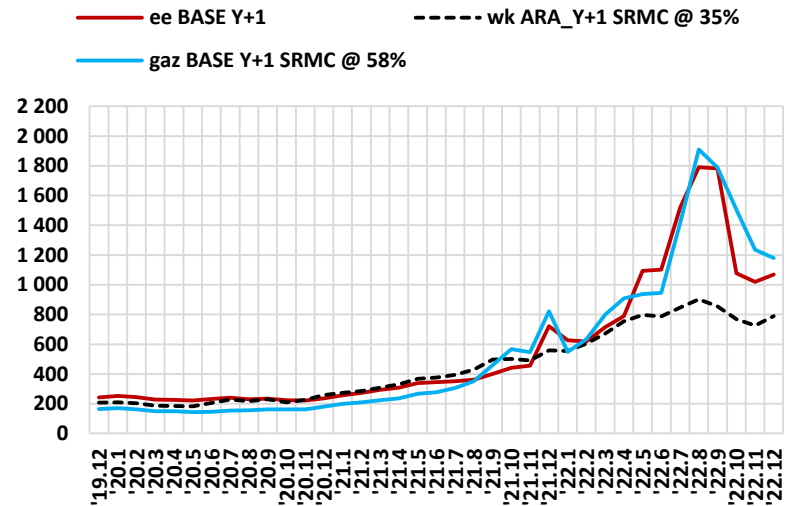
Ceny hurtowe energii elektrycznej [PLN/MWh] warunki RDN oraz terminowe Y+1



Ceny hurtowe oraz koszty wytwarzania EE [PLN/MWh] warunki RDN

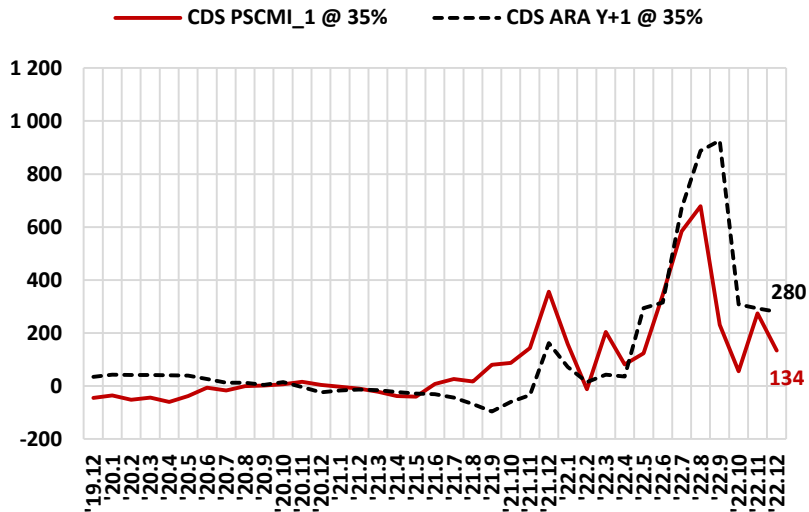


Ceny hurtowe oraz koszty wytwarzania EE [PLN/MWh] warunki terminowe Y+1

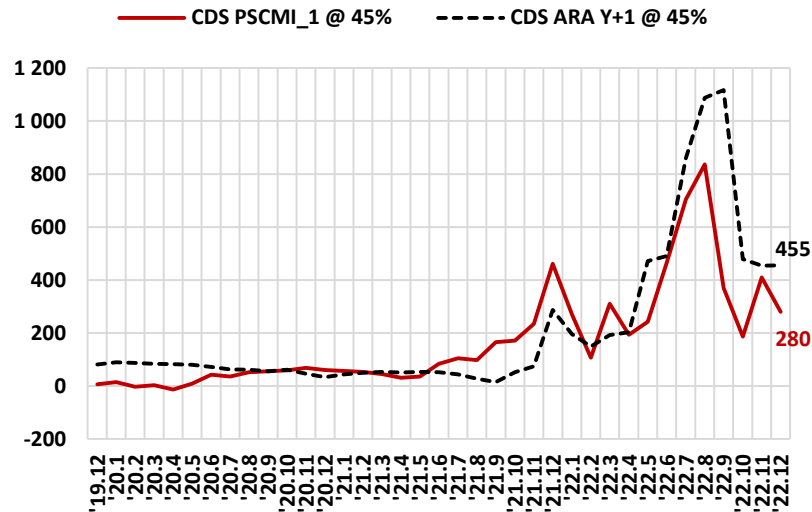


# Orientacyjne *spready* dla warunków spot oraz terminowych Y+1\* [PLN/MWh]

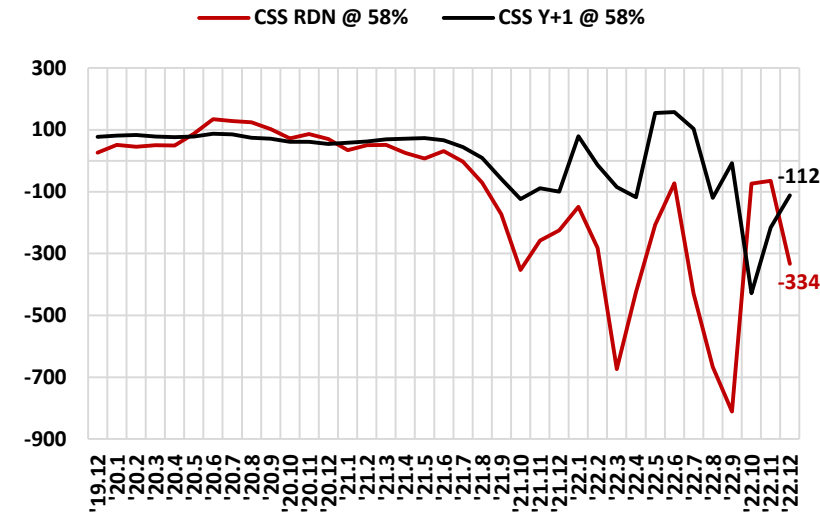
## CDS dla sprawności 35% [PLN/MWh]



## CDS dla sprawności 45% [PLN/MWh]



## CSS dla sprawności 58% [PLN/MWh]



## 415 EUR/Mg

Szacowana cena EUA skutująca odzyskaniem konkurencyjności źródeł gazowych względem węglowych (45%) w Polsce przy obecnych cenach paliw oraz EE dla warunków spot.

## 390 EUR/Mg

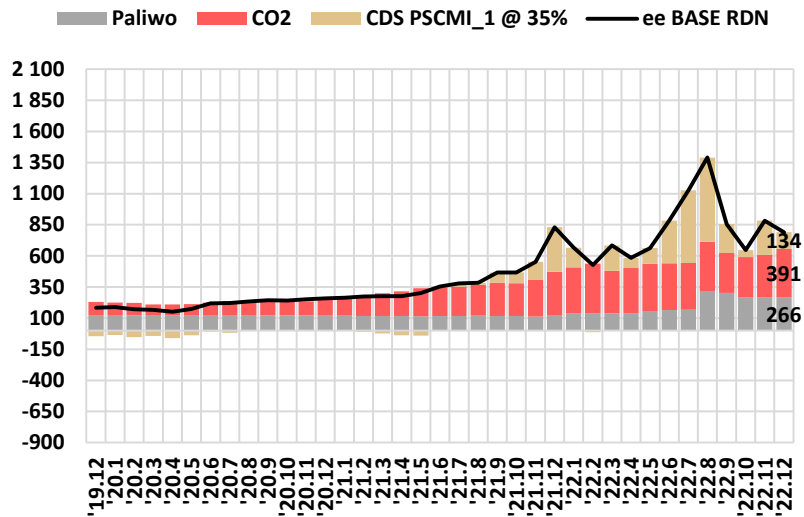
Szacowana cena EUA skutująca odzyskaniem konkurencyjności źródeł gazowych względem węglowych (45%) w Polsce przy obecnych cenach paliw oraz EE dla warunków Y+1\*.

\*W przypadku CDS, koszt paliwa dla warunków Y+1 obliczono na podstawie notowań węgla ARA z uwagi na brak rynku terminowego węgla w Polsce.

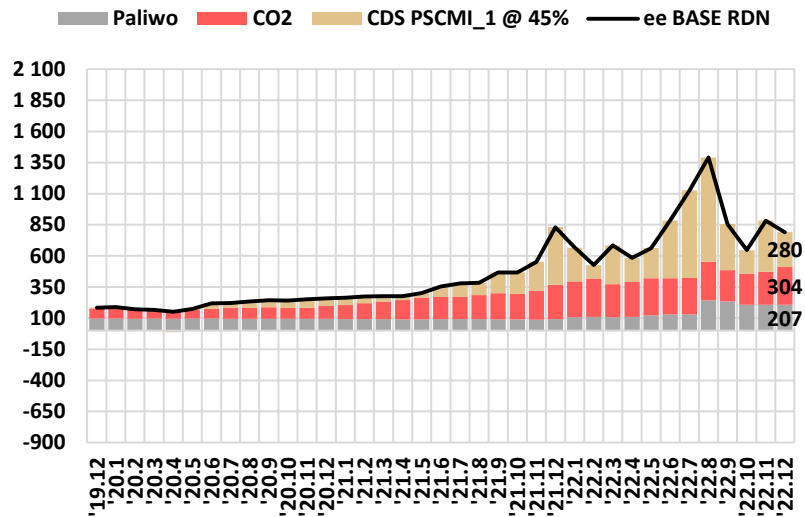
Źródło: dane ARP, dane Investing.com, dane PSE, dane TGE, obliczenia IJ

# Dekompozycja spreadów [PLN/MWh]

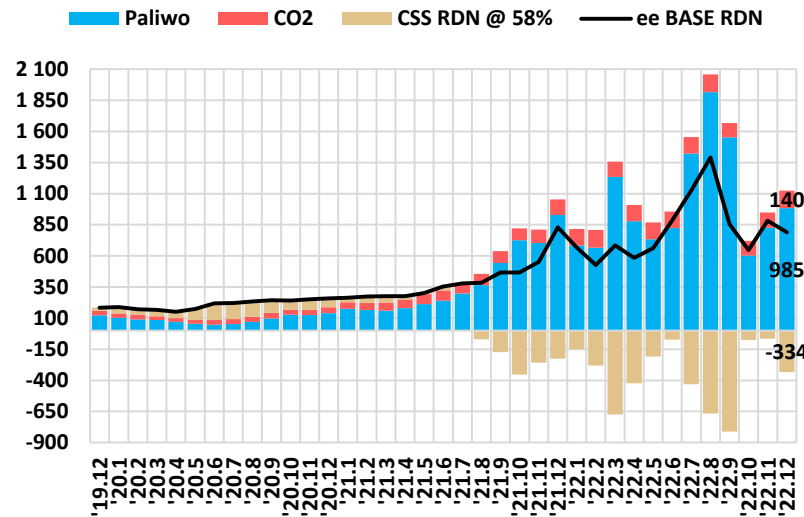
CDS dla sprawności 35% [PLN/MWh],  
warunki spot



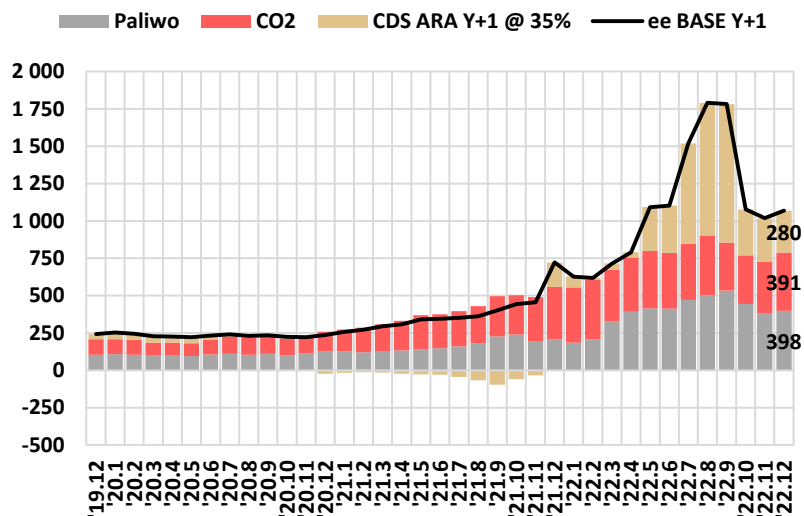
CDS dla sprawności 45% [PLN/MWh],  
warunki spot



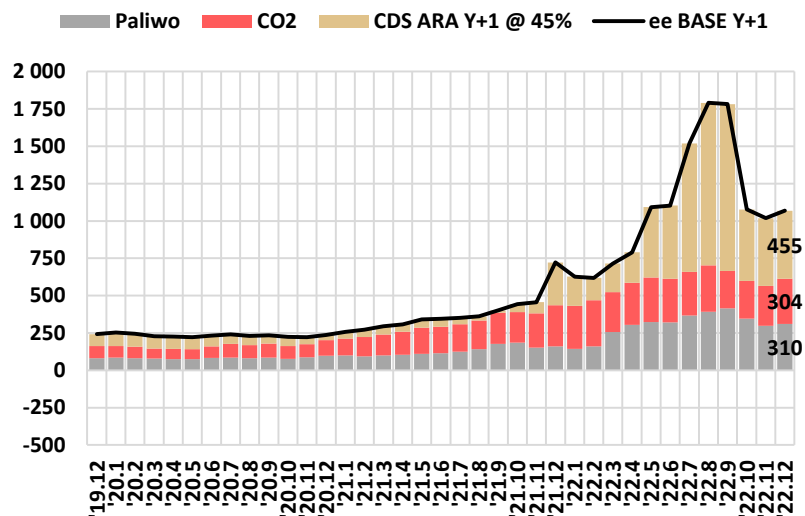
CSS dla sprawności 58% [PLN/MWh],  
warunki spot



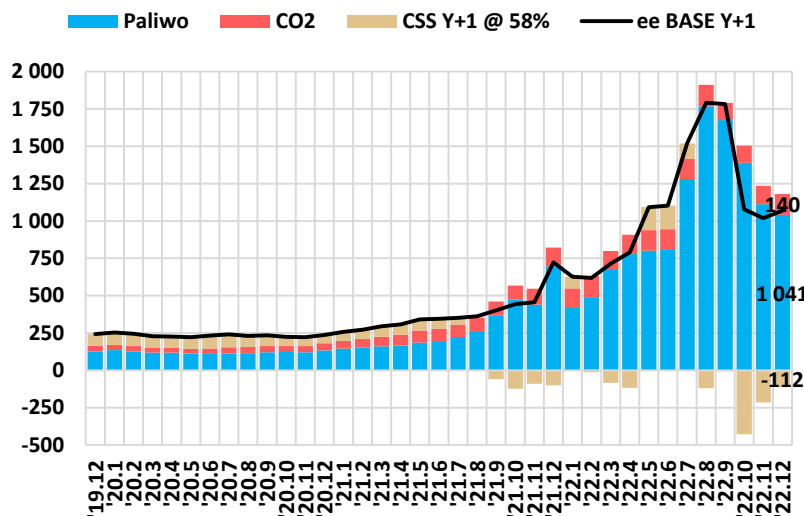
CDS dla sprawności 35% [PLN/MWh],  
warunki Y+1\*



CDS dla sprawności 45% [PLN/MWh],  
warunki Y+1\*



CSS dla sprawności 58% [PLN/MWh],  
warunki Y+1

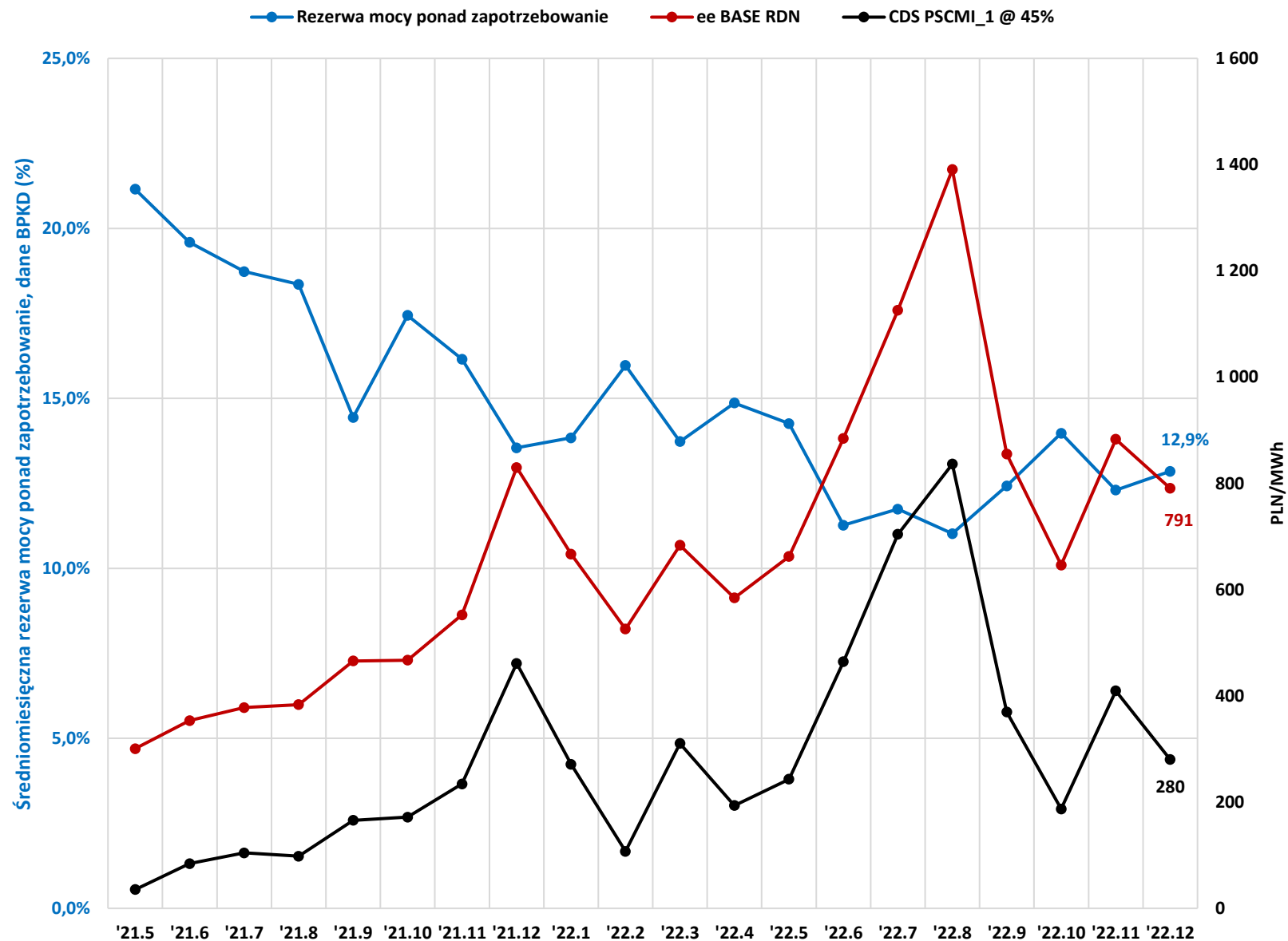


\*W przypadku CDS, koszt paliwa dla warunków Y+1 obliczono na podstawie notowań węgla ARA z uwagi na brak rynku terminowego węgla w Polsce.

Źródło: dane ARP, dane Investing.com, dane PSE, dane TGE, obliczenia IJ

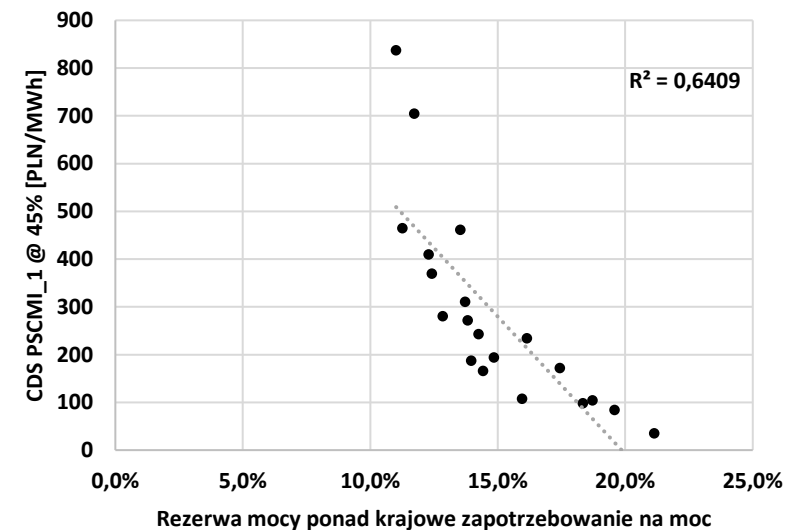
# Rezerwa mocy ponad zapotrzebowanie mocy KSE a ceny RDN oraz spread CDS

Rezerwa mocy (na podstawie planu BPKD), cena RDN oraz spread CDS w ujęciu miesięcznym

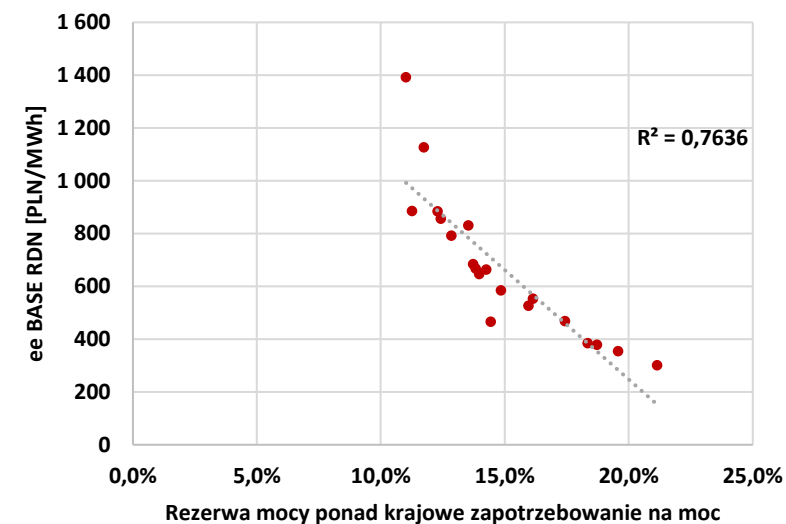


Źródło: dane PSE, obliczenia IJ

Rezerwa mocy a CDS (średnie miesięczne)



Rezerwa mocy a cena RDN (średnie miesięczne)



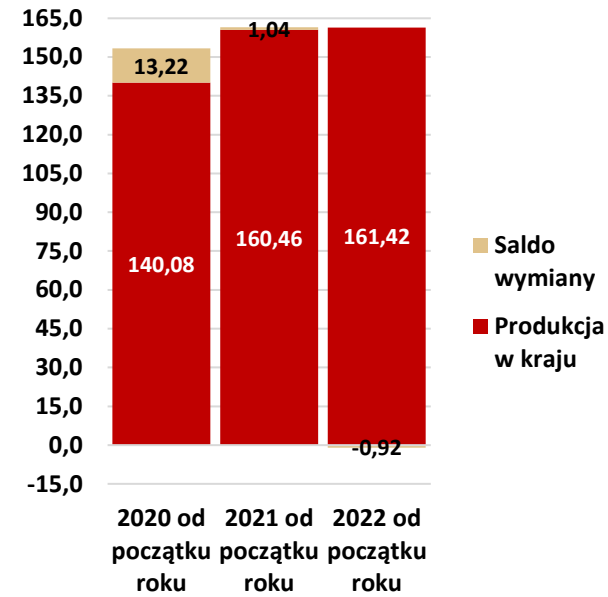
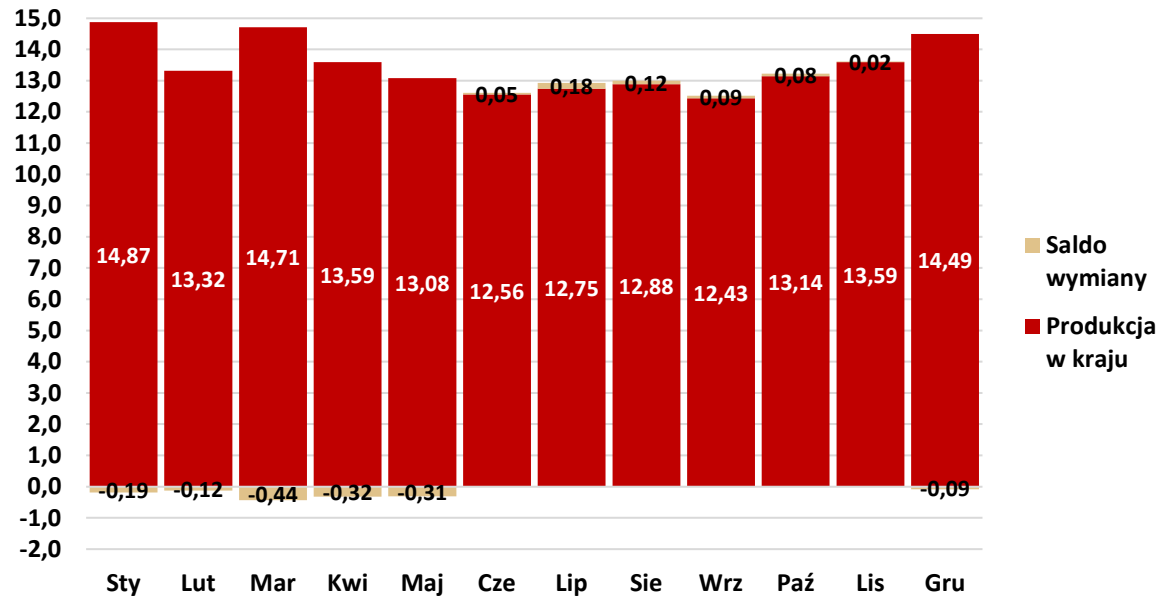


**Bilans energii elektrycznej, miks wytwórczy,  
współczynniki wykorzystania mocy**

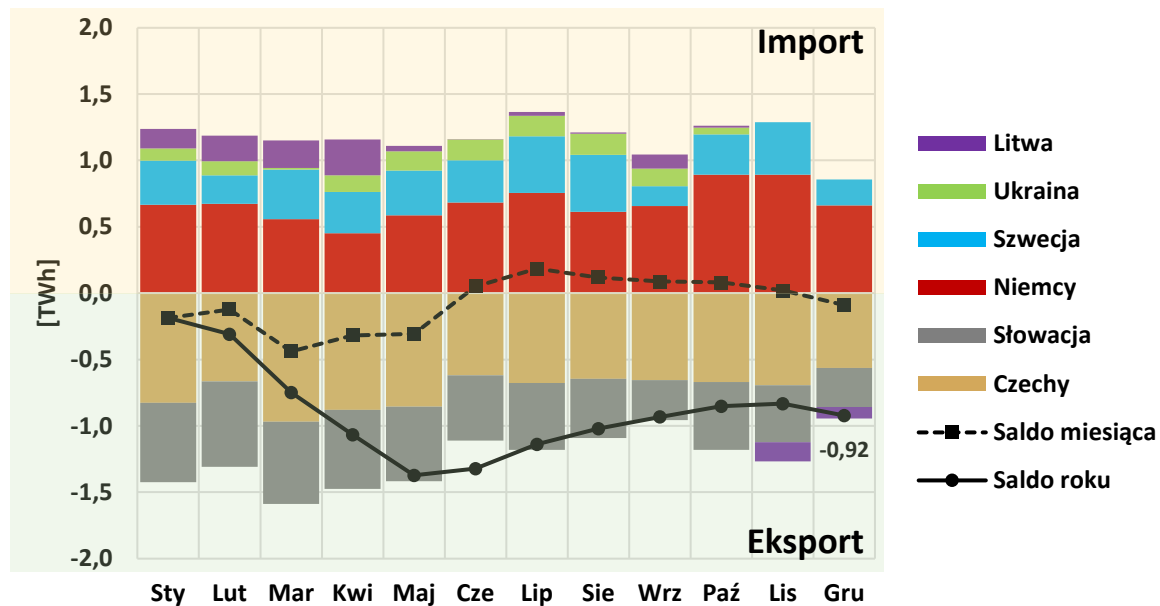
# Bilans energii w Polsce i kierunki wymiany z krajami ościennymi [TWh]

Bilans energii [TWh] w 2022 roku

(Saldo ujemne oznacza eksport netto, saldo dodatnie oznacza import netto)

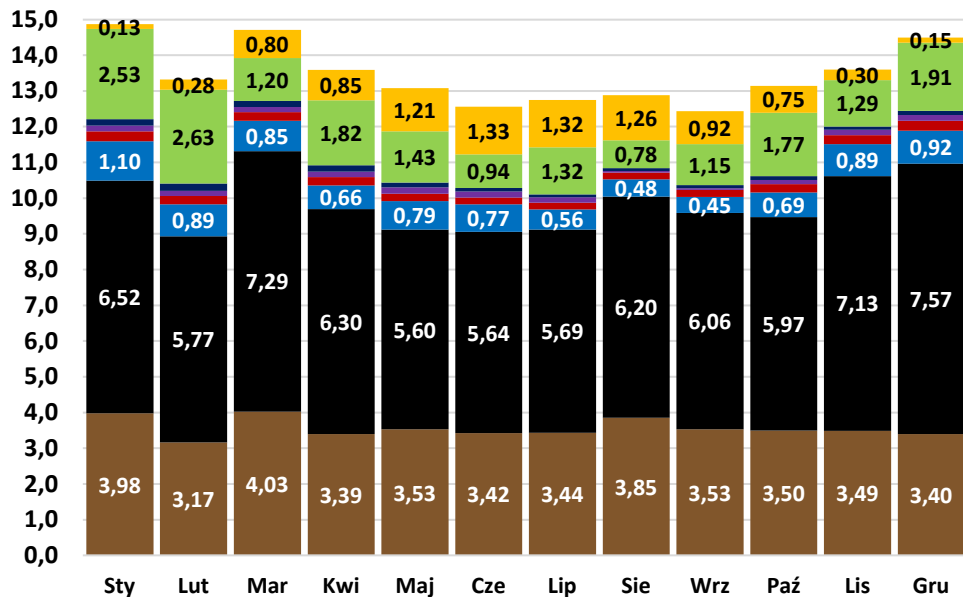


Kierunki wymiany [TWh] w 2022 roku (przepływy fizyczne)

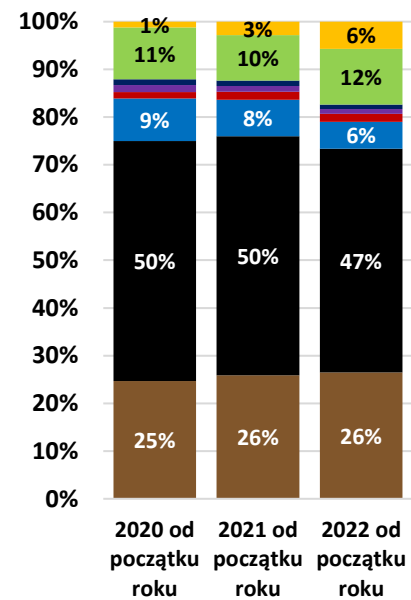
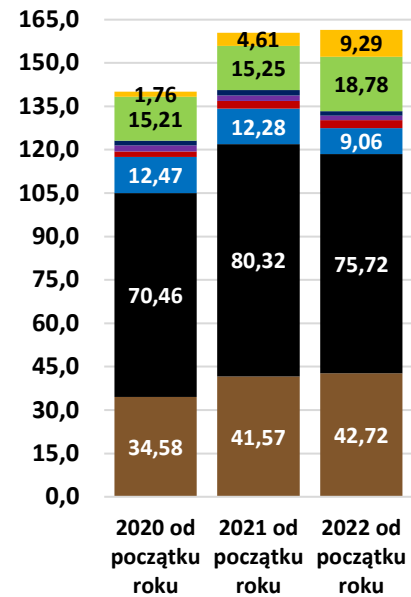
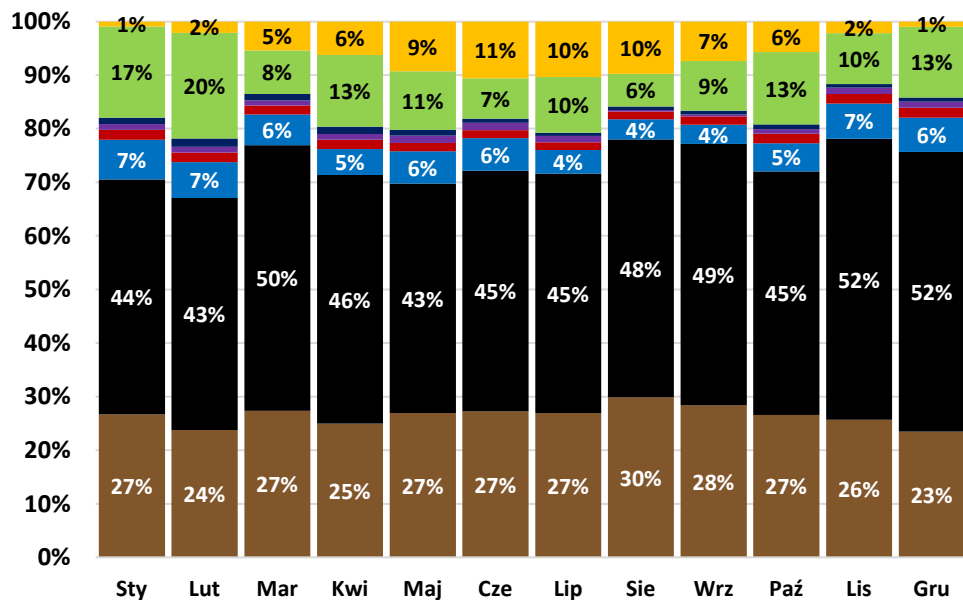


# Produkcja energii elektrycznej [TWh] oraz moce wytwórcze [GWe] w Polsce

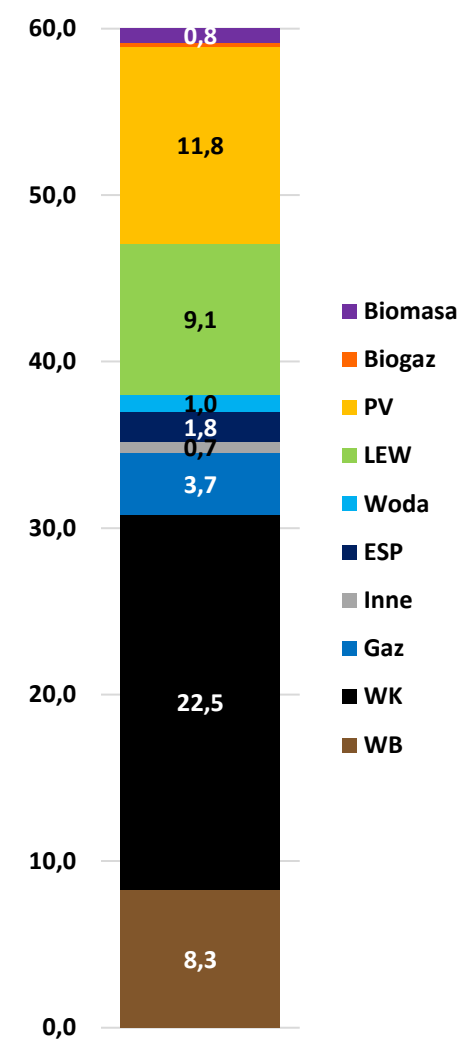
Wolumeny produkcji w Polsce [TWh]



Struktura produkcji w Polsce [%]



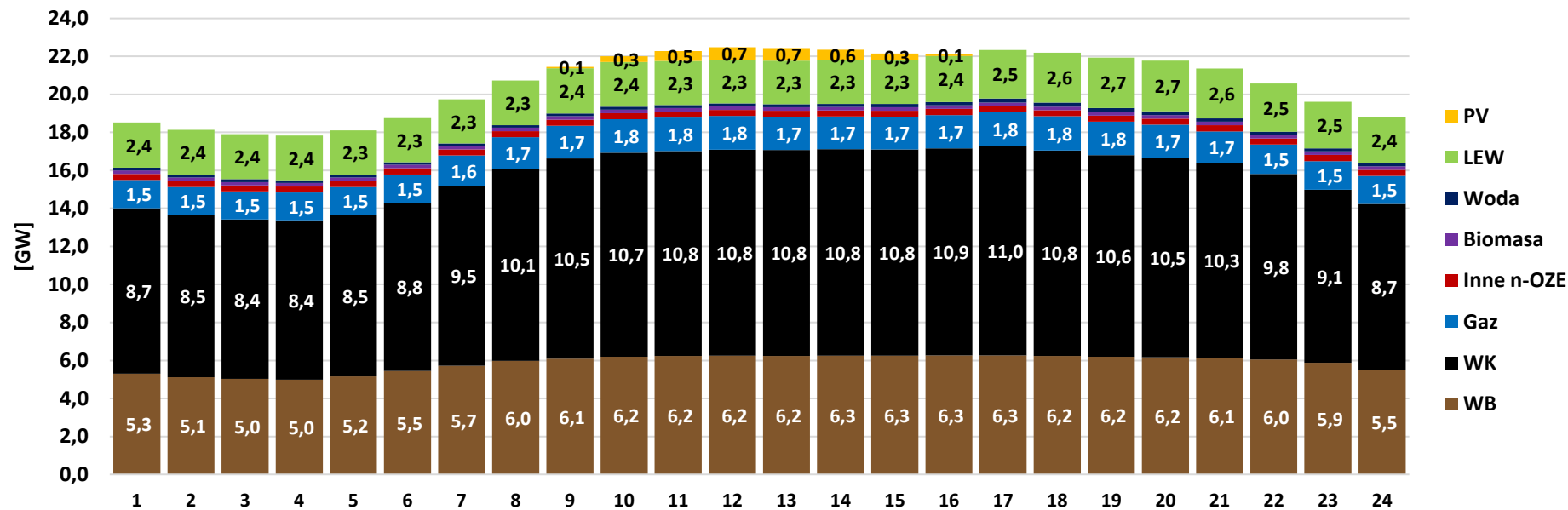
Moc osiągalna [GWe] w Polsce



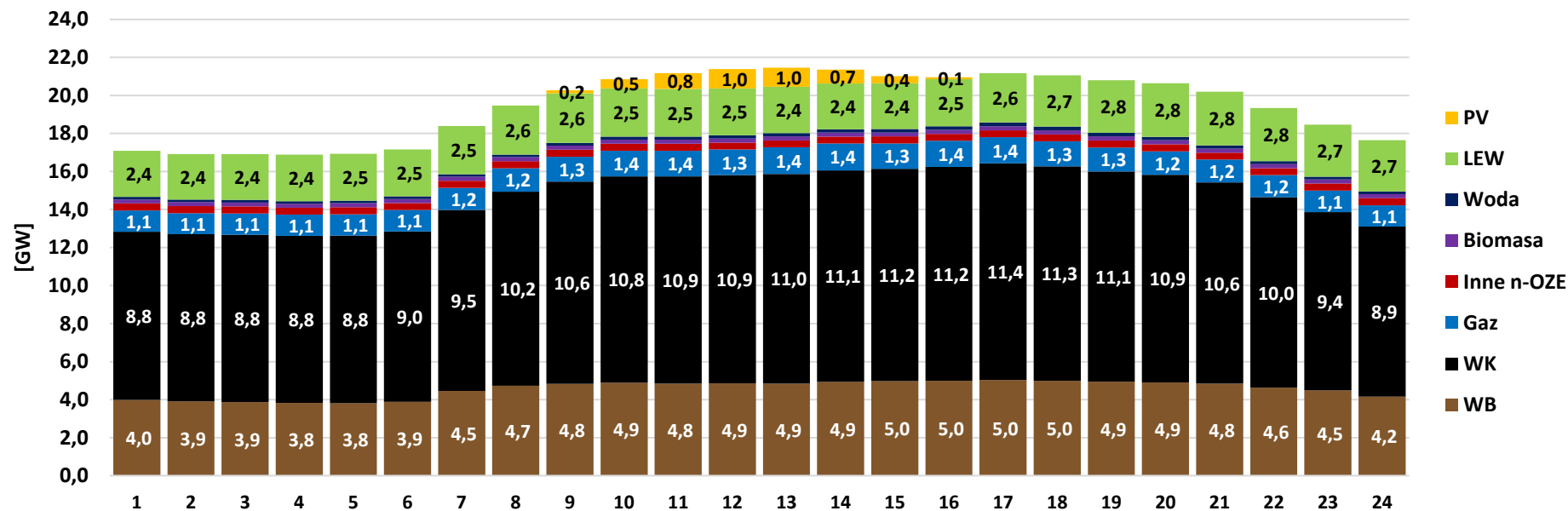
Źródło: dane ENTSO-E, PSE, ARE  
Dane ARE dot. Mocy PV: stan na 2022-11  
Dane PSE dot. mocy LEW: stan na 2022-11

# Średnia dobowa generacja mocy [GW] w podziale na źródła energii pierwotnej

2021-12



2022-12



# Współczynniki wykorzystania mocy [%]

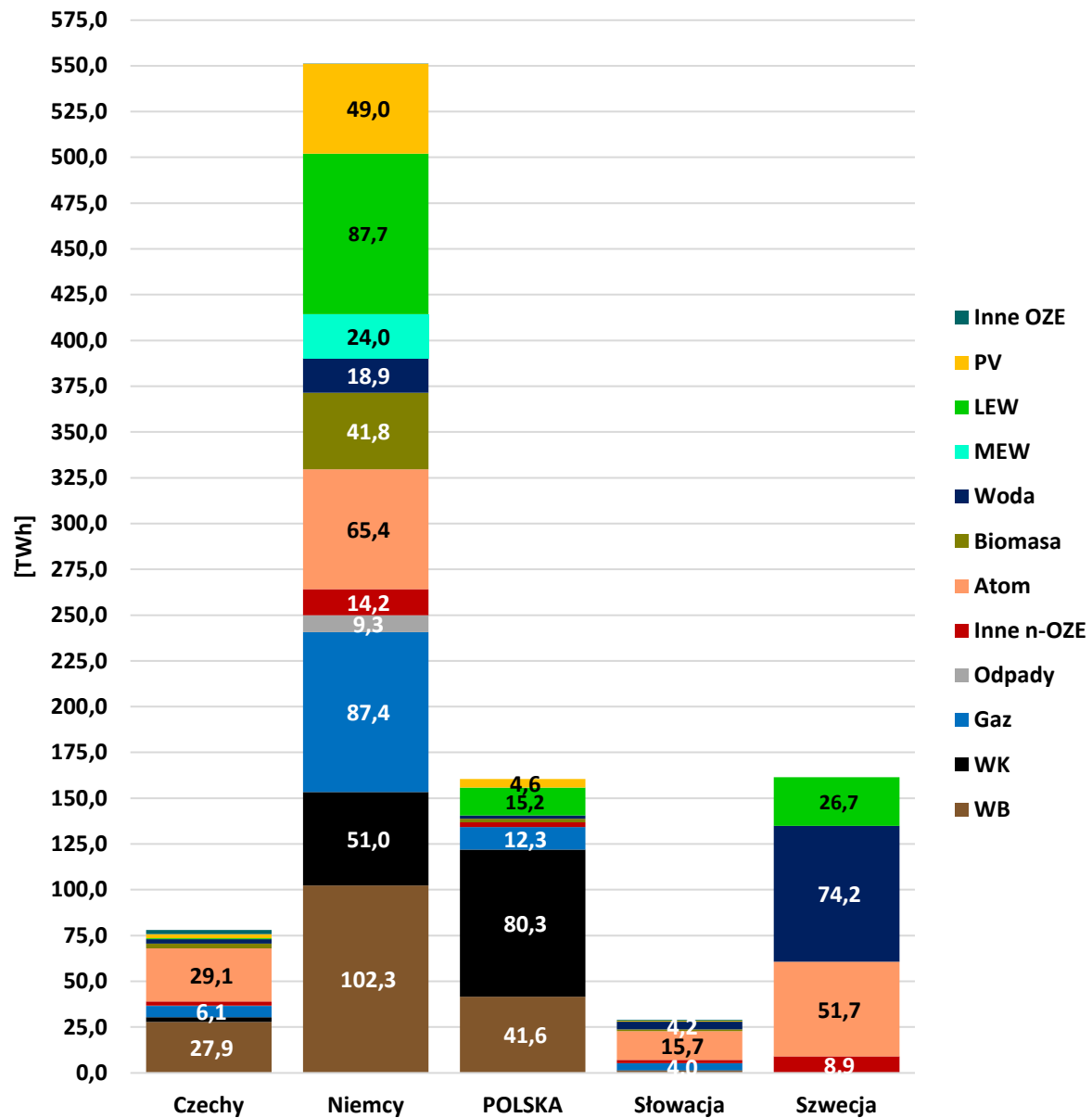
Współczynniki wykorzystania mocy [%]

Jednostka wytwórcza	Elektrownia	Paliwo	Moc [MWe]	Sty	Lut	Mar	Kwi	Maj	Cze	Lip	Sie	Wrz	Paź	Lis	Gru	Od początku roku
PLO 4-01	Płock	Gaz	630	57%	49%	57%	58%	62%	57%	60%	57%	58%	33%	35%	61%	59%
STW42-12	Stalowa Wola	Gaz	450	27%	9%	18%	0%	2%	27%	3%	0%	0%	6%	26%	23%	13%
WLC 2-01	Włocławek	Gaz	465	60%	38%	0%	4%	49%	57%	47%	44%	18%	50%	57%	48%	43%
WZE22-20	Żerań	Gaz	497	58%	70%	32%	34%	52%	55%	11%	1%	0%	23%	38%	28%	36%
BEL 4-14	Bełchatów	WB	858	62%	59%	71%	49%	72%	64%	70%	71%	64%	66%	40%	64%	69%
PAT24-09	Pątnów	WB	474	47%	55%	64%	42%	54%	60%	57%	25%	59%	49%	65%	42%	56%
TUR 4-11	Turów	WB	496	60%	54%	54%	56%	49%	43%	19%	63%	40%	0%	49%	73%	51%
JW2 4-07	Jaworzno	WK	910	0%	0%	0%	33%	54%	44%	37%	9%	56%	49%	36%	62%	35%
KOZ24-11	Kozienice	WK	1075	56%	58%	69%	66%	40%	76%	57%	72%	19%	0%	0%	41%	50%
LGA 4-10	Łągisza	WK	460	43%	81%	85%	64%	3%	70%	1%	16%	74%	2%	23%	74%	48%
OPL 4-05	Opole	WK	905	0%	0%	0%	43%	56%	49%	51%	38%	53%	17%	63%	57%	39%
OPL 4-06	Opole	WK	905	59%	56%	57%	27%	0%	16%	56%	48%	49%	55%	64%	50%	49%
Technologia			Moc [GWe]	Sty	Lut	Mar	Kwi	Maj	Cze	Lip	Sie	Wrz	Paź	Lis	Gru	Od początku roku
LEW			9,1 GW	41%	47%	19%	30%	23%	15%	20%	12%	18%	27%	20%	28%	25%
PV			11,8 GW	2%	5%	11%	12%	16%	18%	17%	15%	12%	9%	3%	2%	10%

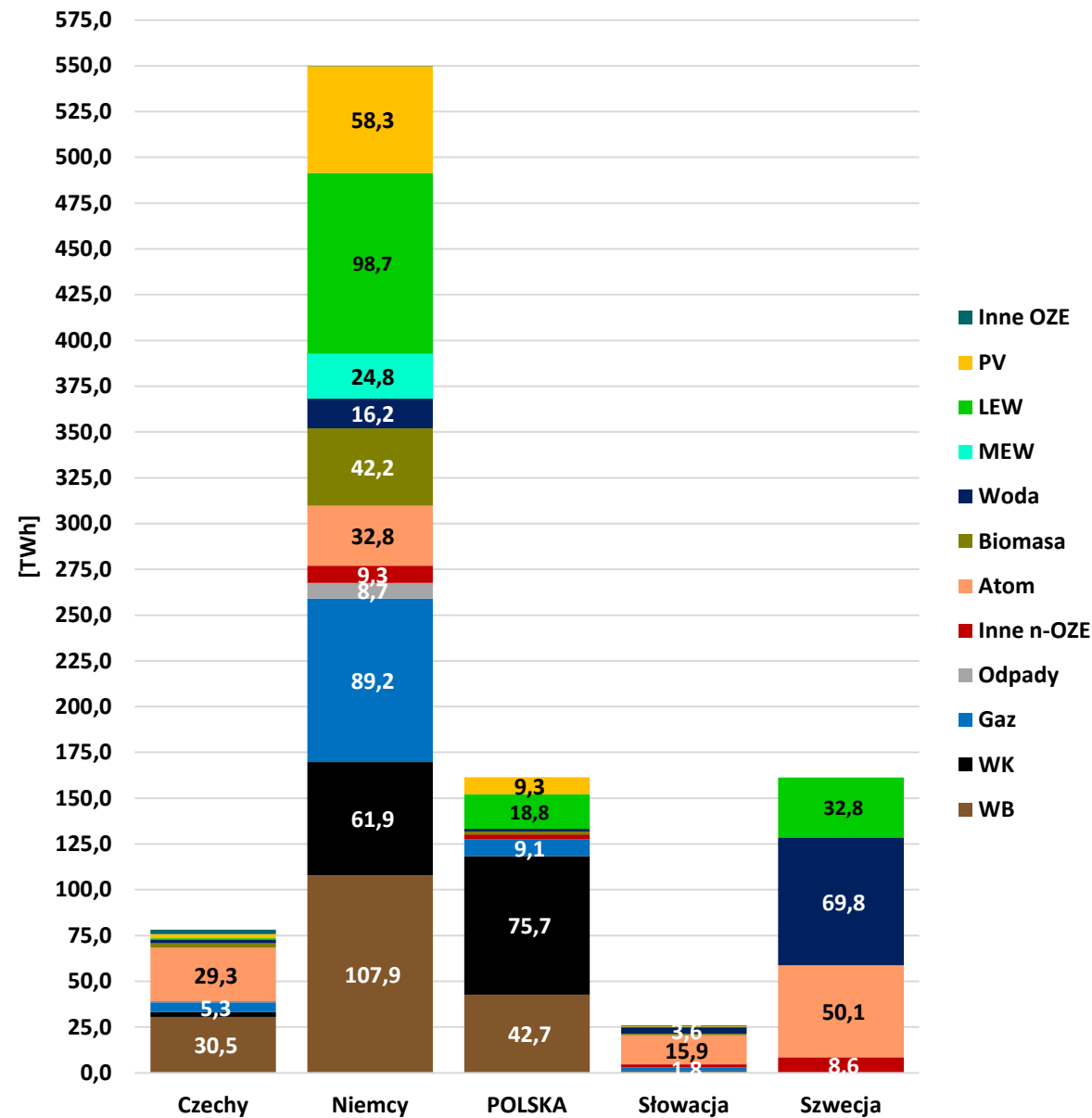
**Polska na tle sąsiadów**

# Wolumeny wytwarzania (styczeń – grudzień)

Wytwarzanie energii elektrycznej według paliwa / technologii [TWh] za 12 miesięcy 2021 roku



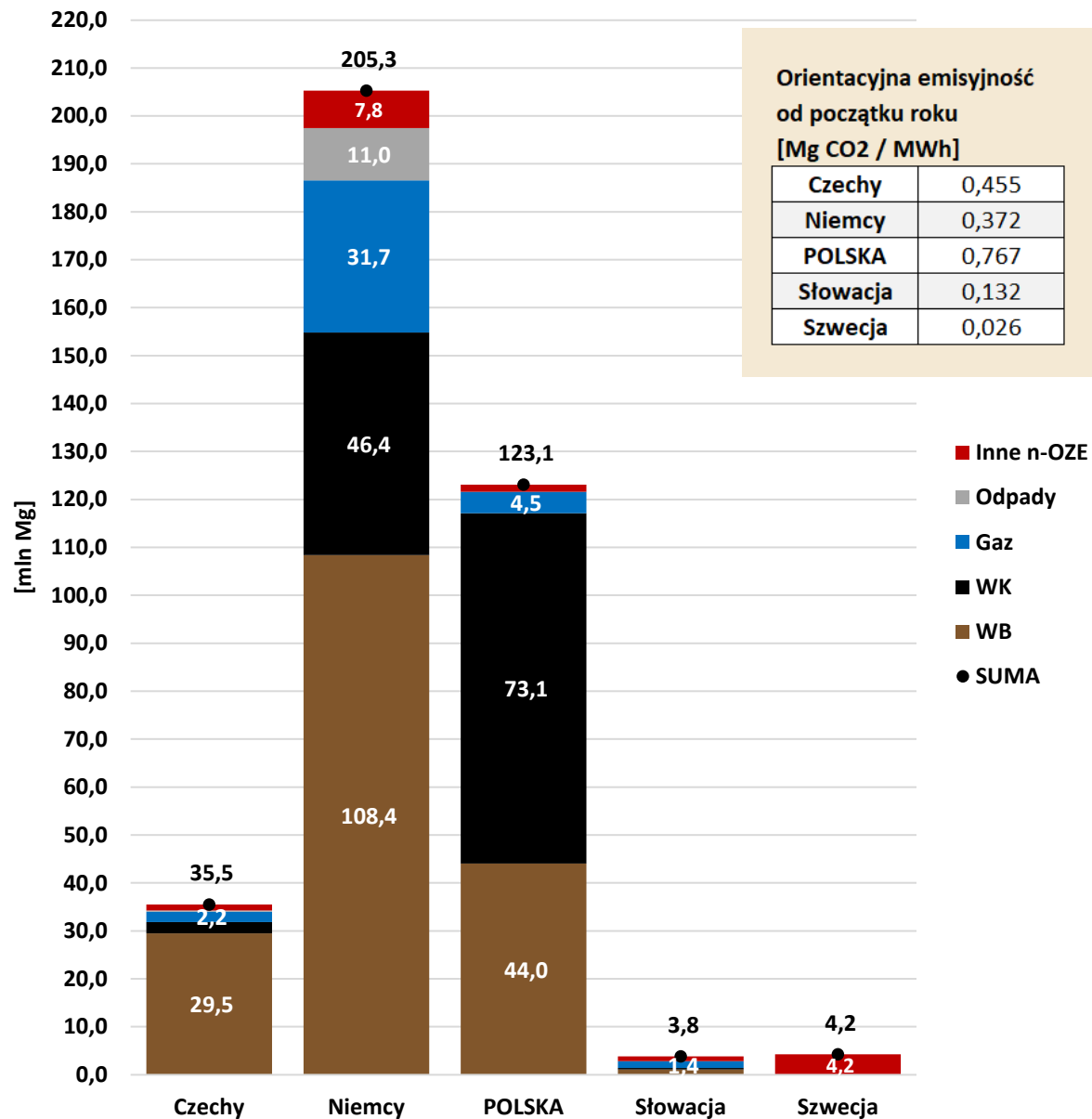
Wytwarzanie energii elektrycznej według paliwa / technologii [TWh] za 12 miesięcy 2022 roku



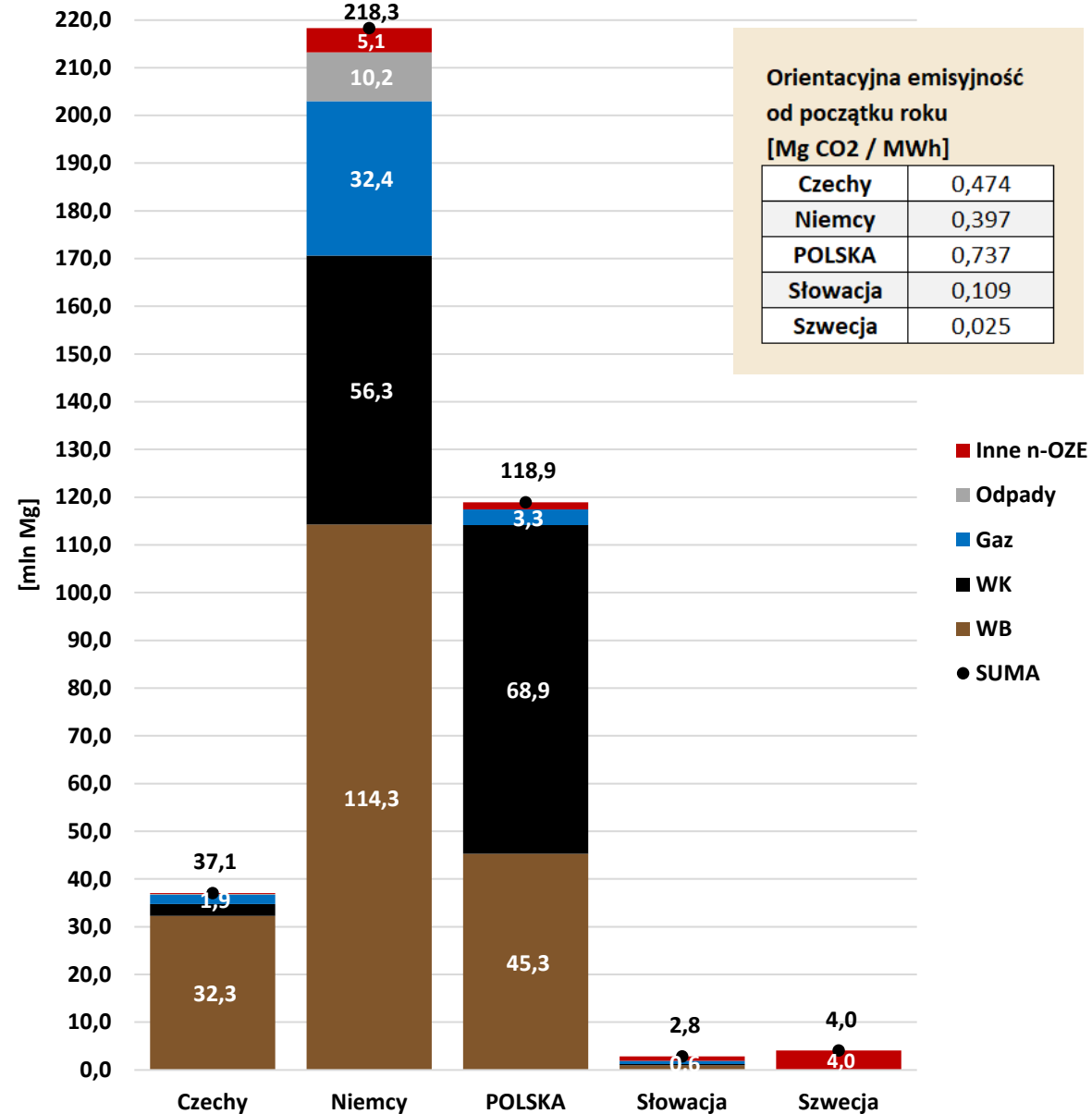
Źródło: dane ENTSO-E, szacunki IJ

# Orientacyjne wolumeny emisji CO<sub>2</sub> [mln Mg] oraz emisyjność [Mg CO<sub>2</sub>/MWh], (styczeń – grudzień), szacunki IJ

Orientacyjne wolumeny emisji CO<sub>2</sub> [mln Mg] oraz emisyjność [Mg CO<sub>2</sub>/MWh], 2021 rok



Orientacyjne wolumeny emisji CO<sub>2</sub> [mln Mg] oraz emisyjność [Mg CO<sub>2</sub>/MWh], 2022 rok



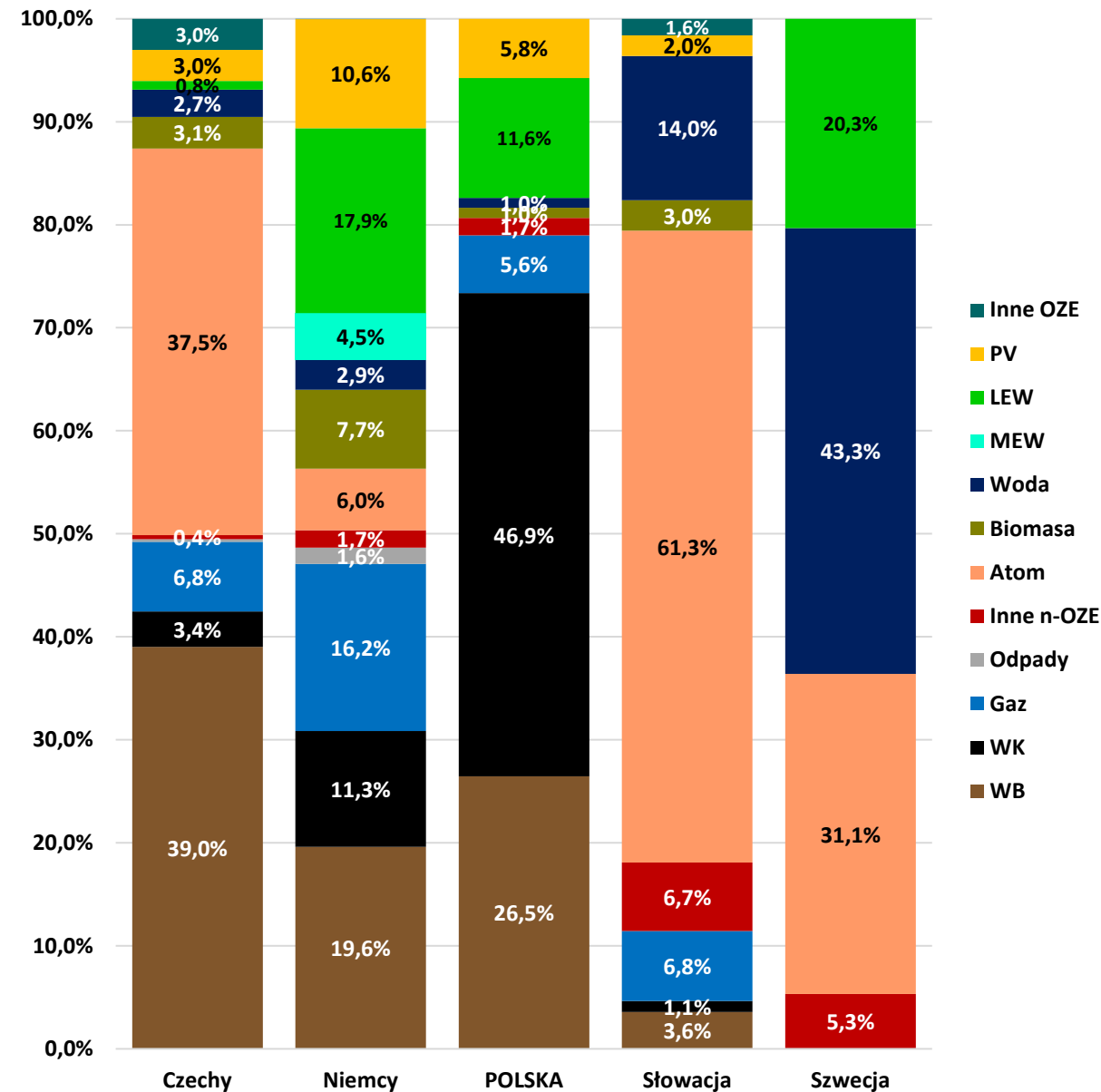
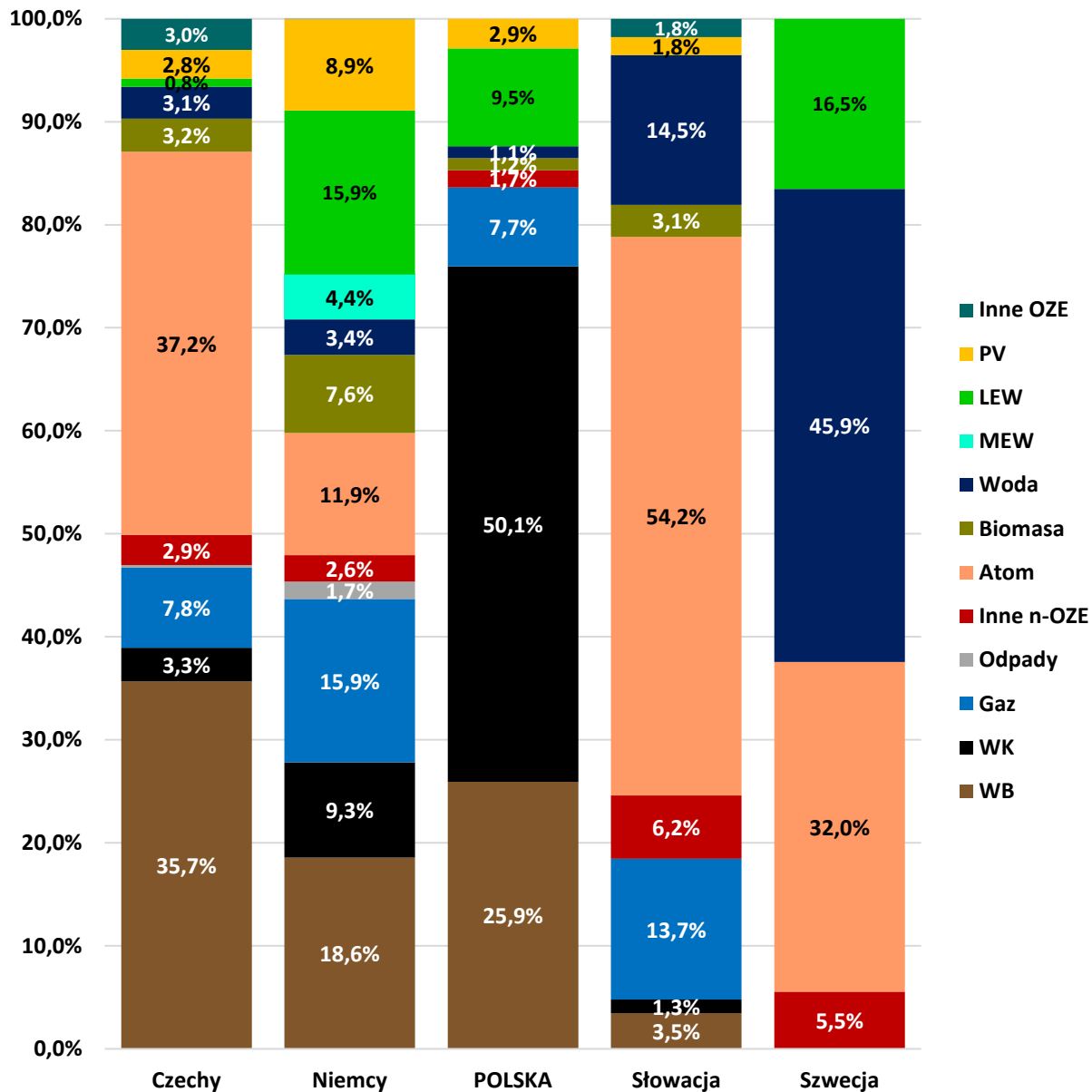
Źródło: dane ENTSO-E, szacunki IJ



# Struktura wytwarzania energii elektrycznej (styczeń – grudzień)

Struktura wytwarzania energii elektrycznej według źródeł energii pierwotnej, 2021 rok

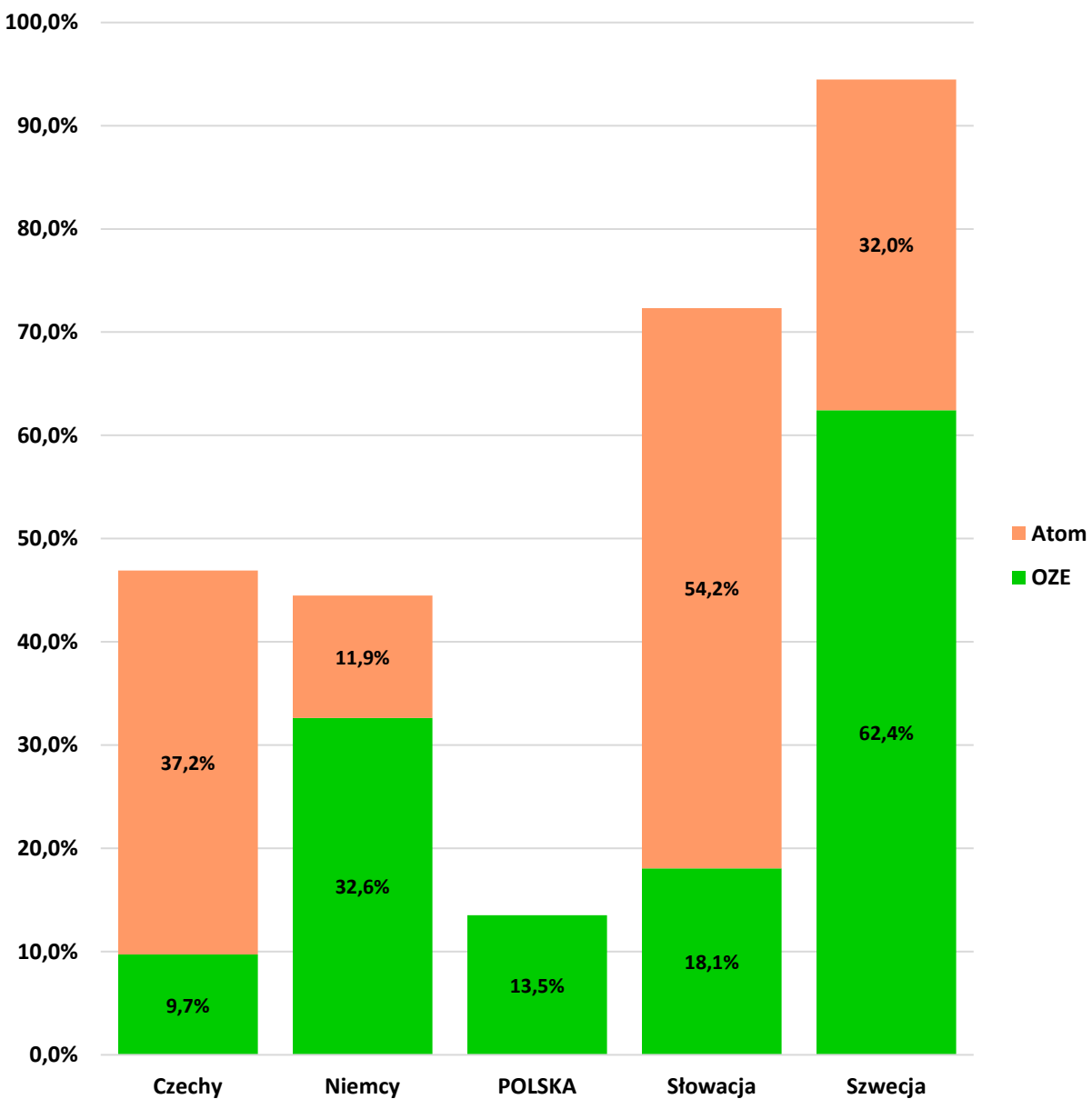
Struktura wytwarzania energii elektrycznej według źródeł energii pierwotnej, 2022 rok



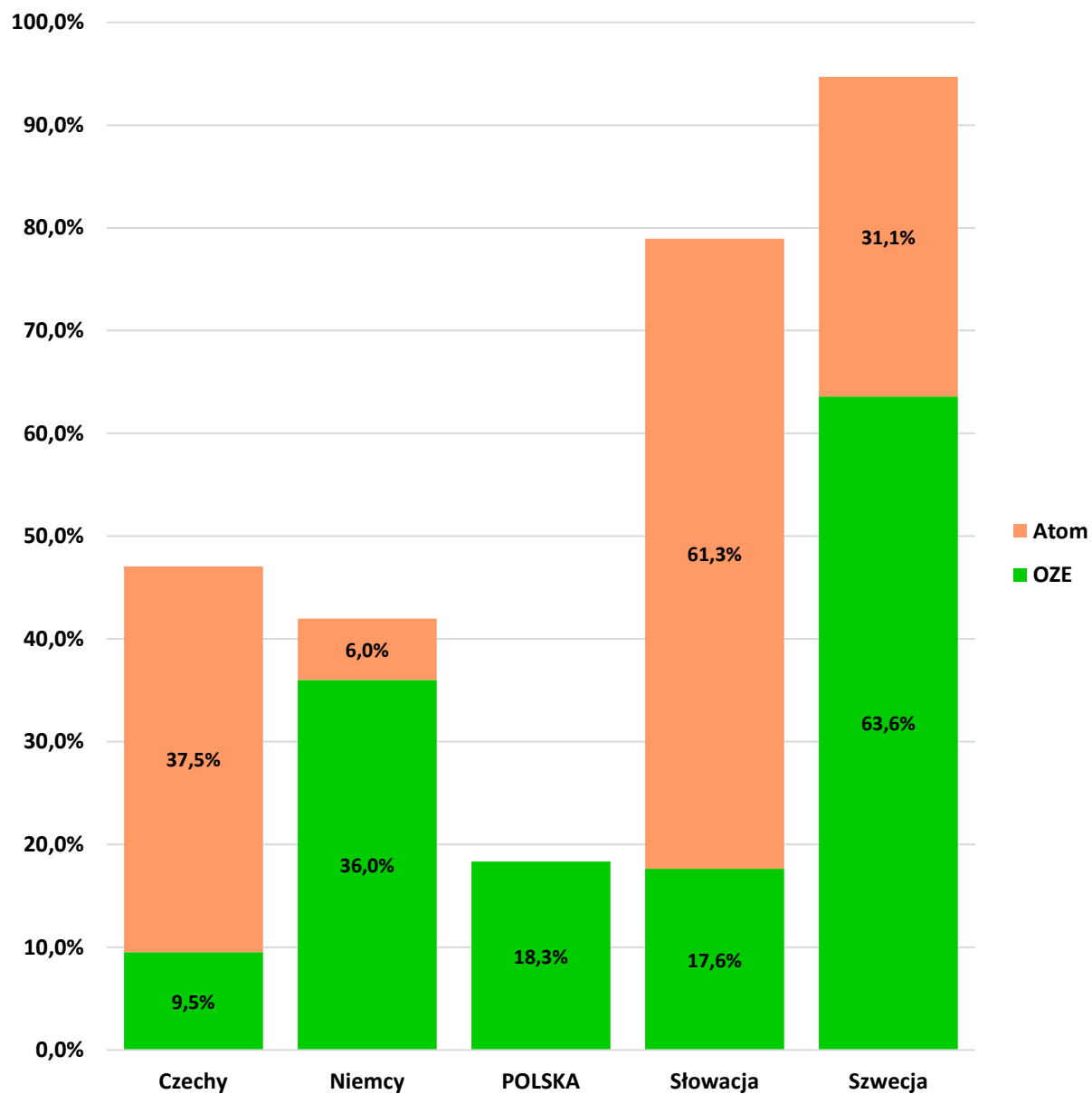
Źródło: dane ENTSO-E, obliczenia IJ

# Struktura wytwarzania energii elektrycznej (styczeń – grudzień)

Orientacyjny udział źródeł zeroemisyjnych w wytwarzaniu energii elektrycznej, 2021 rok



Orientacyjny udział źródeł zeroemisyjnych w wytwarzaniu energii elektrycznej, 2022 rok





**Do zobaczenia za miesiąc!**