



# Usługi elastyczności

Z punktu widzenia strony popytowej

**Grzegorz Wałdoch**

Warszawa, 27.11.2024 r.

  
Enspirion

GRUPA **ORLEN**

# USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

## AGENDA

1

### **ENSPIRION**

Agregator mocy

2

### **USŁUGI ELASTYCZNOŚCI**

Czy są potrzebne?

3

### **RYNEK MOCY**

przykłady z ostatnich lat

4

### **RYNEK BILANSUJĄCY**

wyzwanie dla strony popytowej

1

**ENSPIRION**

Agregator mocy

Enspirion  
GRUPA ORLEN





# SIŁA GRUPY ORLEN

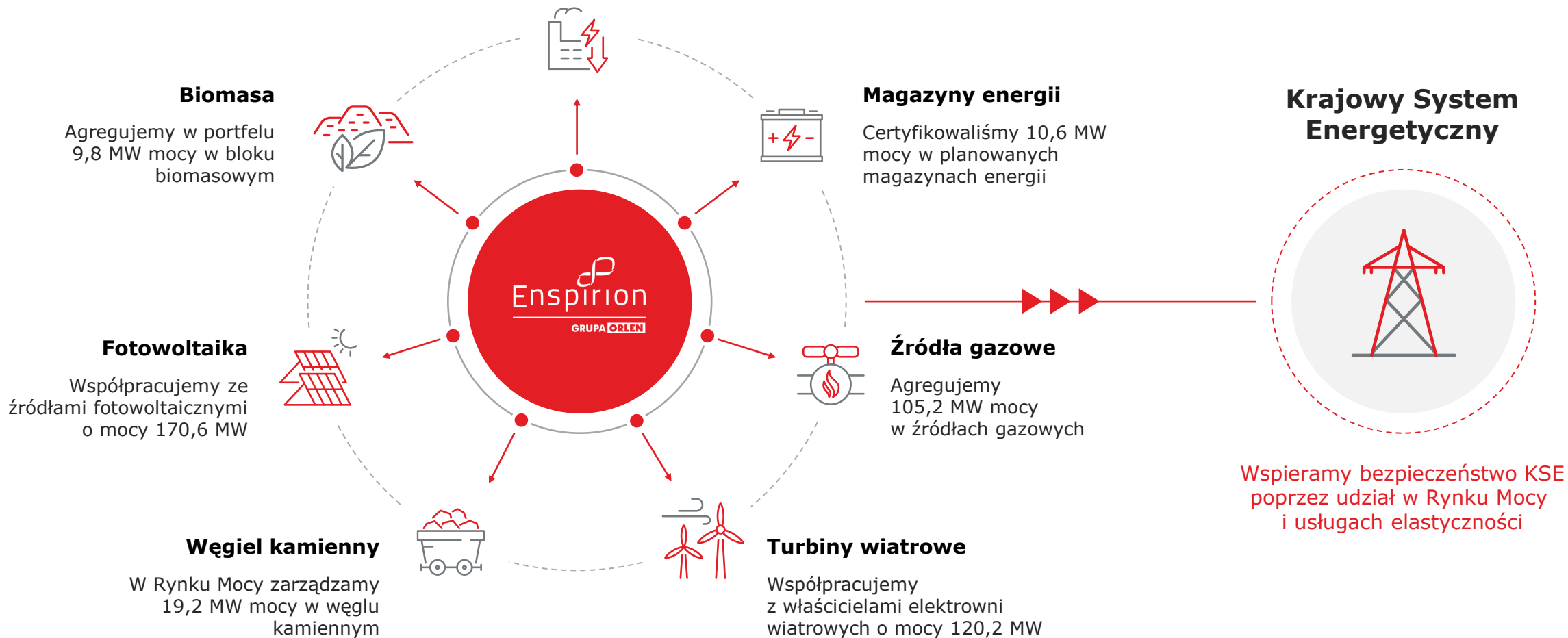


# ENSPIRION

## PORTFEL MOCY

### DSR Demand Side Response

Zarządzamy odbiorcami gotowymi do redukcji swojego zapotrzebowania o mocy 460 MW

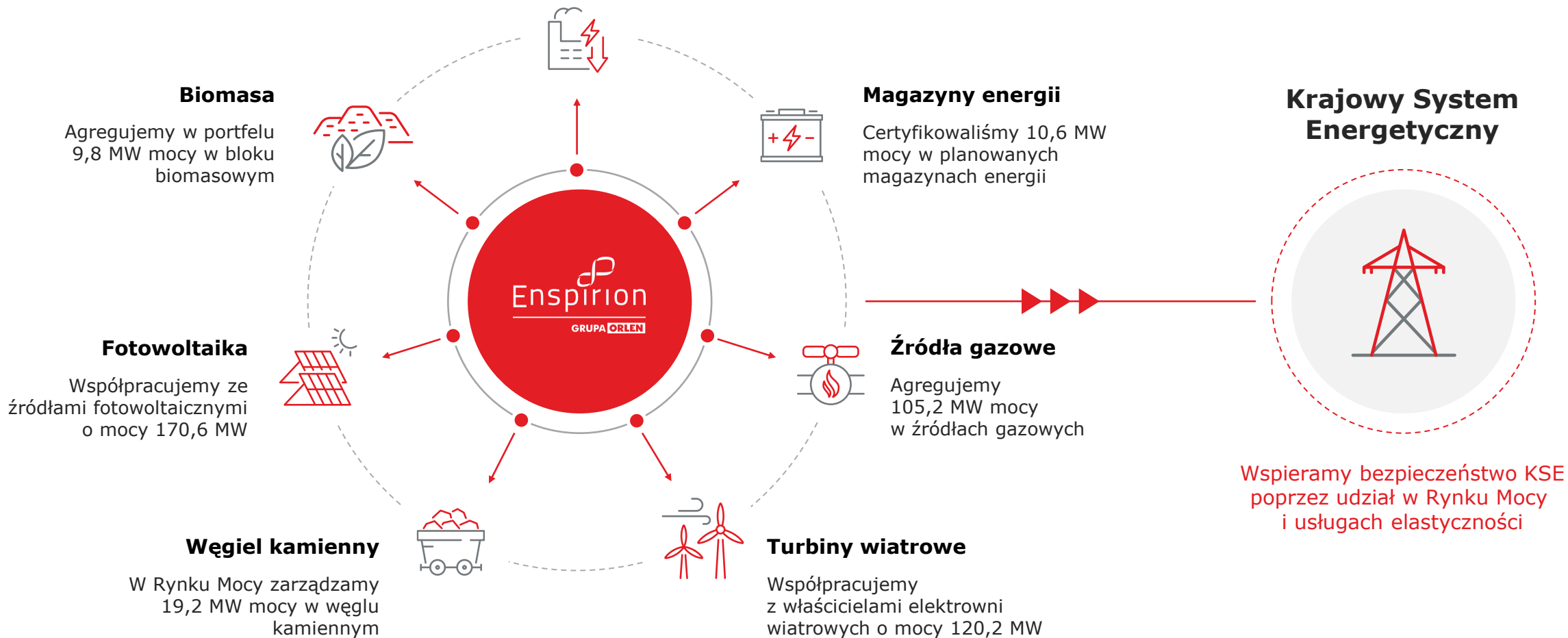


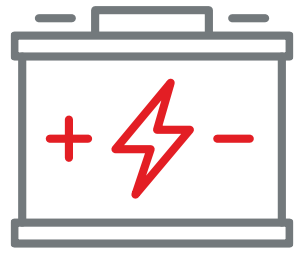
# ENSPIRION

## AGREGATOR MOCY

### DSR Demand Side Response

Zarządzamy odbiorcami gotowymi do redukcji swojego zapotrzebowania o mocy 460 MW





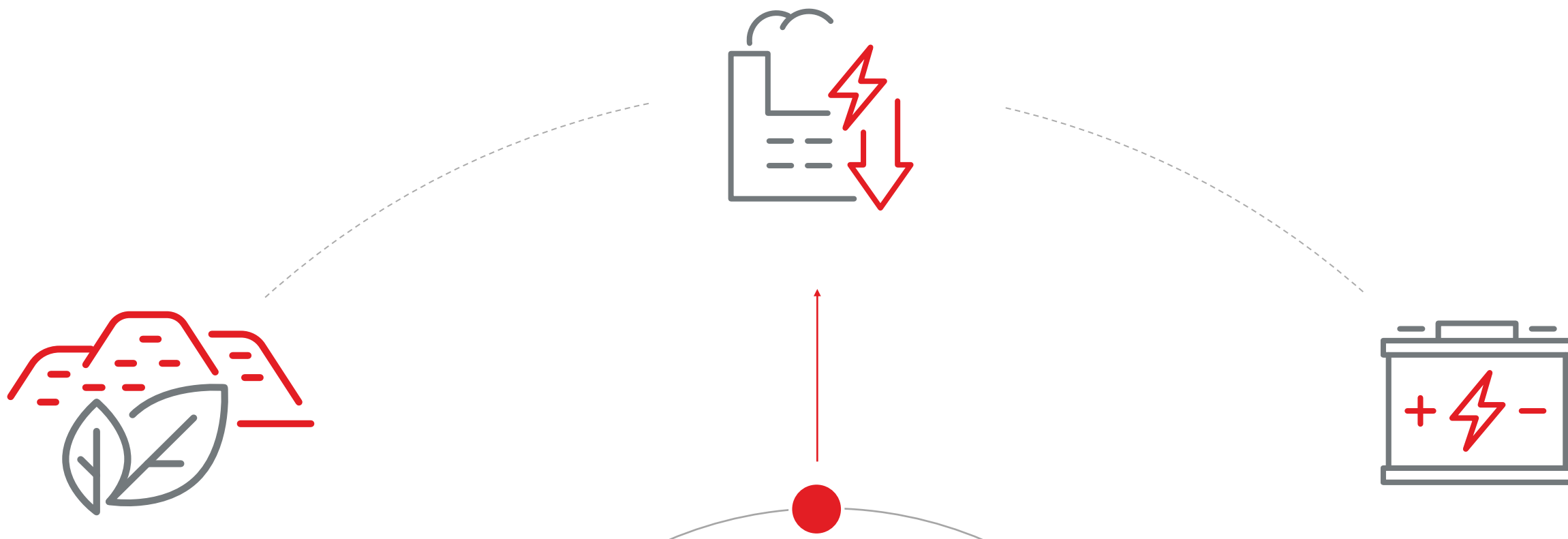
## Magazyny energii

Certyfikowaliśmy 10,6 MW  
mocy w planowanych  
magazynach energii



# DSR Demand Side Response

Zarządzamy odbiorcami gotowymi do redukcji swojego zapotrzebowania o mocy 460 MW





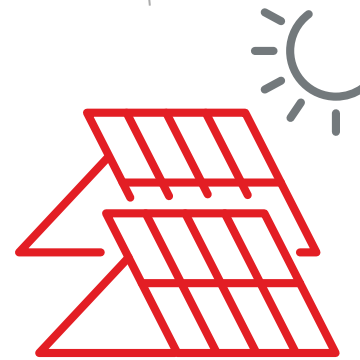
# Biomasa

Agregujemy w portfolio  
9,8 MW mocy w bloku  
biomasowym



# Fotowoltaika

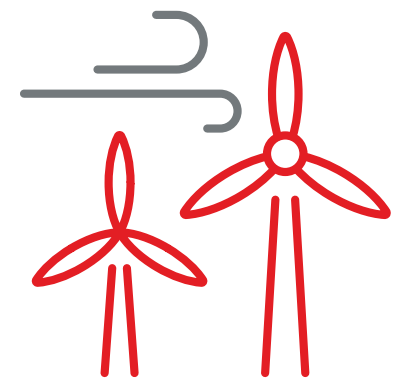
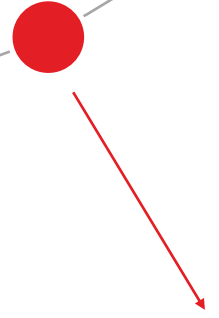
Współpracujemy ze  
źródłami fotowoltaicznymi  
o mocy 170,6 MW



# Węgiel kamienny

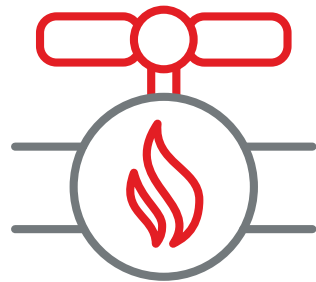
W Rynku Mocy zarządzamy  
19,2 MW mocy w węglu  
kamiennym





## **Turbiny wiatrowe**

Współpracujemy  
z właścicielami elektrowni  
wiatrowych o mocy 120,2 MW



## Źródła gazowe

Agregujemy  
105,2 MW mocy  
w źródłach gazowych



# Krajowy System Energetyczny



Wspieramy bezpieczeństwo KSE  
poprzez udział w Rynku Mocy  
i usługach elastyczności

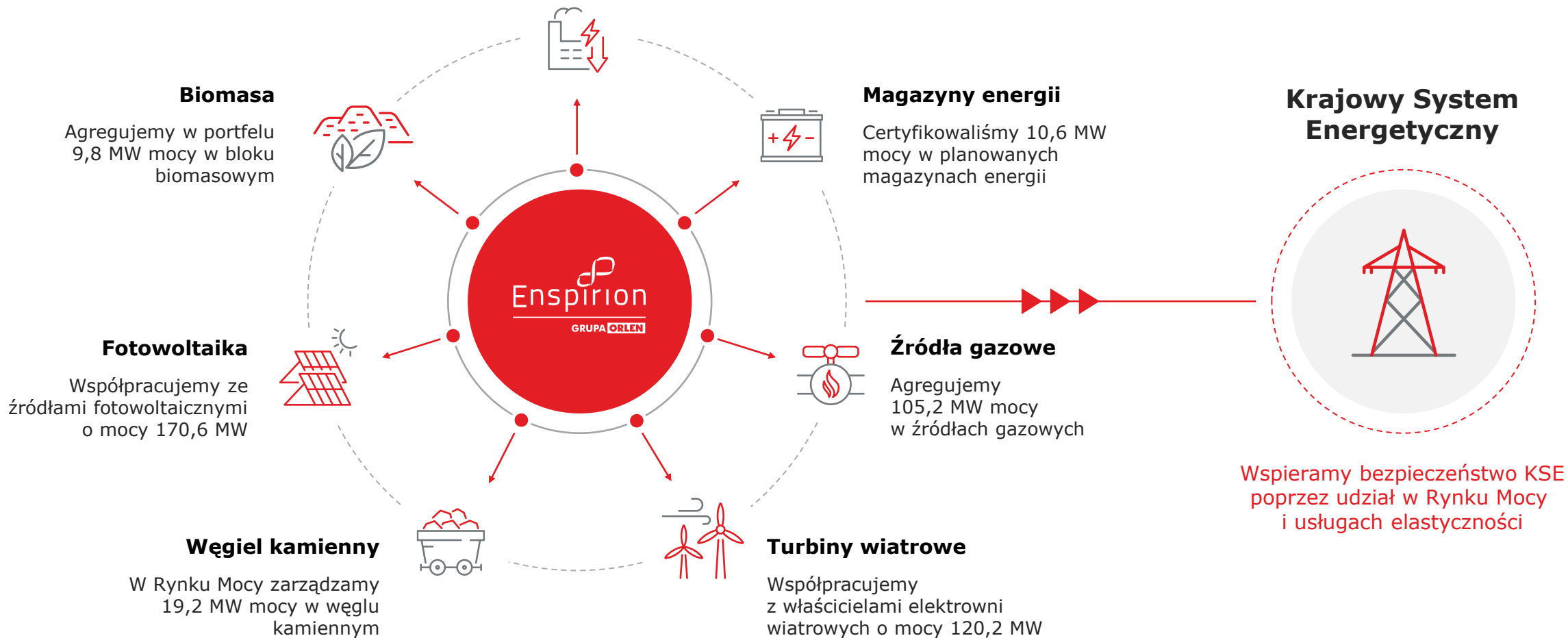


# ENSPIRION

## PORTFEL MOCY

### DSR Demand Side Response

Zarządzamy odbiorcami gotowymi do redukcji swojego zapotrzebowania o mocy 460 MW



2

## USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

Czy są potrzebne?



# RYNEK MOCY

## OKRESY PRZYWOŁANIA

# 2 GWh

Energia dostarczona do systemu przez JRM Enspirion

Podczas wszystkich Okresów Przywołania (Zagrożenia) ogłoszonych przez PSE, Enspirion dostarczył do systemu energię o wartości ponad 2 GWh w formie redukcji zapotrzebowania jednostek DSR oraz generacji przez źródła wytwórcze.

### 2022-09-23

Podczas 2 Okresów Przywołania (19:00 – 21:00) Enspirion dostarczył blisko **862 MWh** energii elektrycznej wykorzystując jednostki DSR oraz wytwórcze

### 2024-11-06

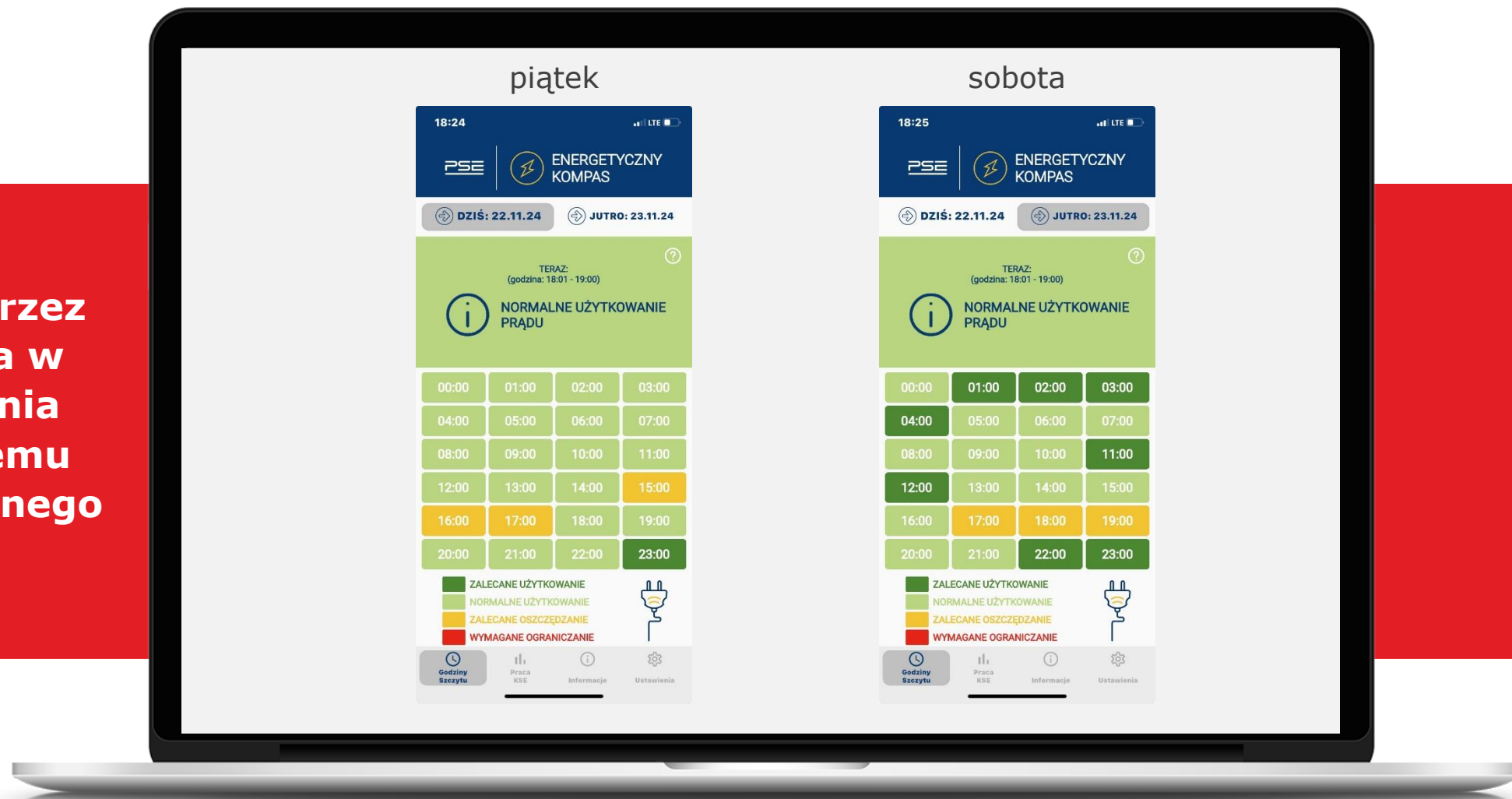
Podczas 3 Okresów Przywołania (16:00 – 19:00) Enspirion dostarczył blisko **1200 MWh** energii elektrycznej wykorzystując jednostki DSR oraz wytwórcze



# SYTUACJA W KSE

## SPECYFIKA DNI ROBOCZYCH VS WOLNYCH

Komunikowane przez  
OSP oczekiwania w  
celu zbilansowania  
Krajowego Systemu  
Elektroenergetycznego

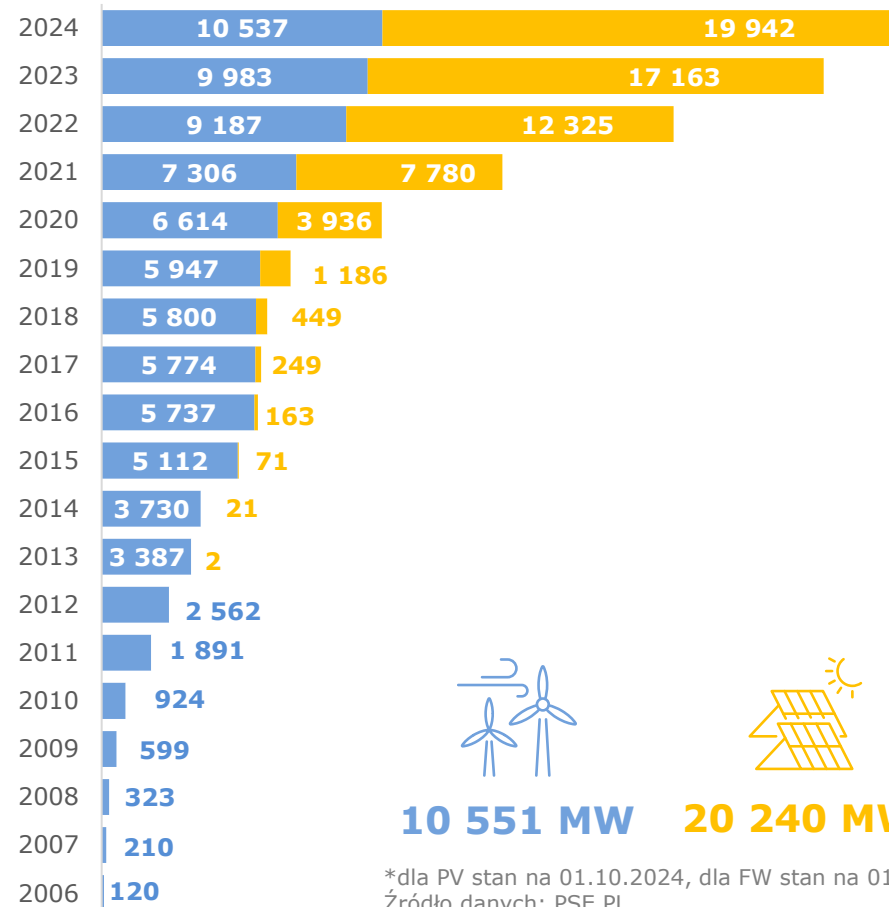


# USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

## ROSNAĄCA DYNAMIKA PRODUKCJI ENERGII



**Rosnąca moc  
zainstalowana źródeł  
wytwórczych OZE**



# USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

## ROSNAĄCA DYNAMIKA PRODUKCJI ENERGII



**Nierynkowe  
redysponowanie  
źródeł OZE**

Od początku roku 2024 do dnia 1 października, w ramach nierynkowego redysponowania ograniczono generację energii elektrycznej ze źródeł OZE w ilości ponad

**645 GWh**

co stanowi 0,4% całkowitego zużycia energii elektrycznej w Polsce w całym 2023 roku.





# IZP – Interwencyjne Ofertowe Zwiększenie Poboru

Odpowiedź na zmiany

# USŁUGA IZP

## CEL FUNKCJONOWANIA

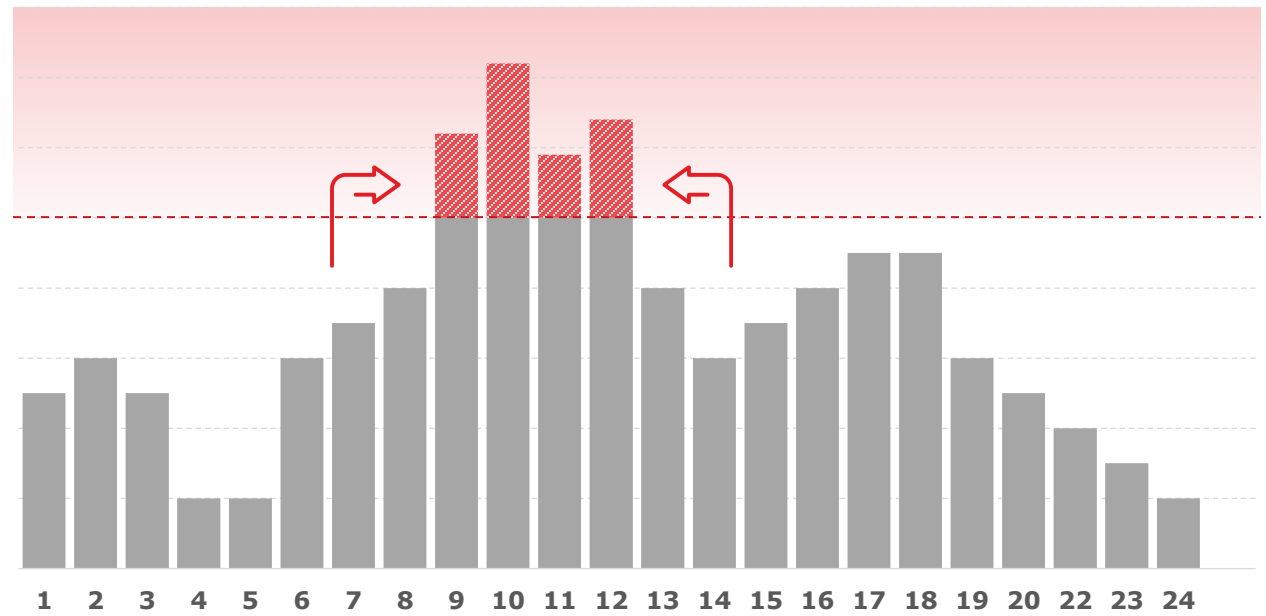
# IZP

## Interwencyjne ofertowe zwiększenie poboru mocy

Usługa IZP została zaprojektowana do wykorzystywania w celu zapewnienia bilansu mocy w KSE w sytuacjach, w których równowaga pomiędzy zapotrzebowaniem a generacją jest chwilowo naruszona.



Polega na dobrowolnym i czasowym zwiększeniu przez odbiorców poboru mocy z sieci elektroenergetycznej na polecenie OSP.



# USŁUGA IZP

## ILOŚĆ WEZWAŃ

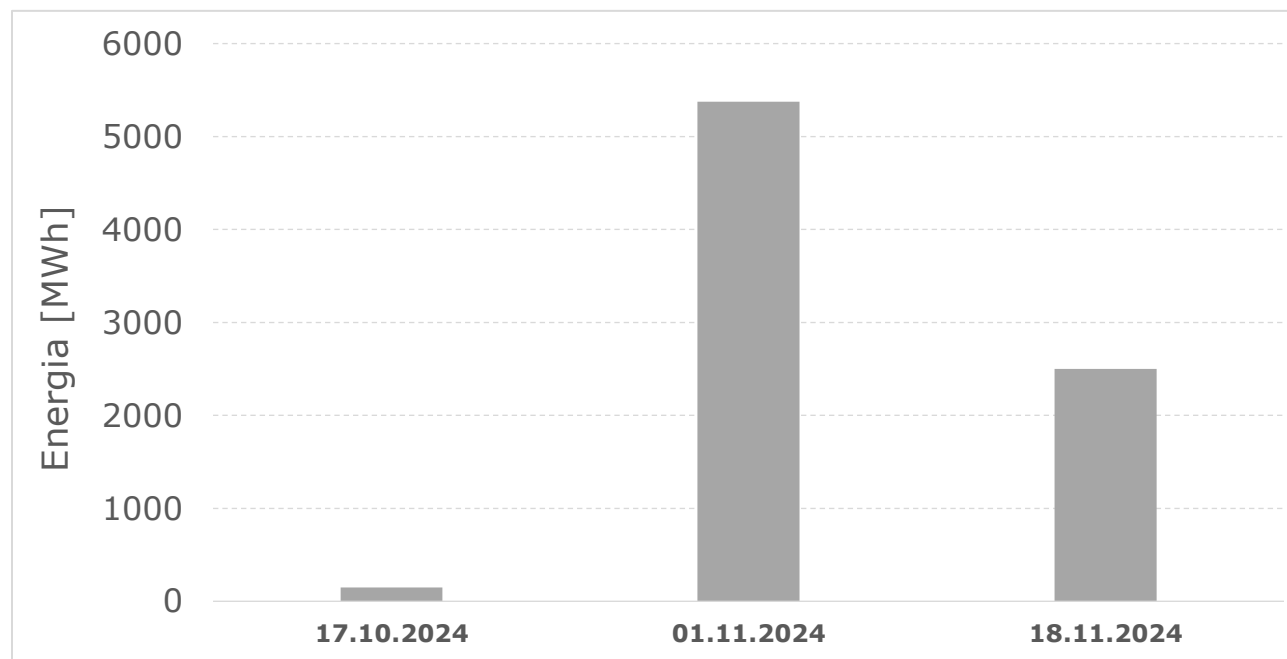
# 8,025 GWh

**Sumaryczna wartość wezwań do IZP**

Pierwsze wezwanie do IZP miało miejsce 17.10.2024 roku. Kolejne dwa ogłoszone zostały na 1.11.2024 roku oraz 18.11.2024 roku.



Dotychczas ogłoszono 3 wezwania do zwiększenia poboru energii elektrycznej z sieci. Największe miało miejsce 1 listopada 2024 r. – PSE ogłosiło zapotrzebowanie na 500 MW przez blisko 11 godzin.



# USŁUGA IZP

## ILOŚĆ WEZWAŃ

# 8,025 GWh

**Sumaryczna wartość  
wezwań do IZP**

Pierwsze wezwanie do IZP miało miejsce 17.10.2024 roku. Kolejne dwa ogłoszone zostały na 1.11.2024 roku oraz 18.11.2024 roku.

### Krótkie podsumowanie usługi IZP:



66

piętnastominutowych okresów, w których ogłoszono IZP.



7

piętnastominutowych okresów, w których wzięcie udziału w IZP było opłacalne.



# DOSTĘPNY PARK TECHNOLOGII

## ELASTYCZNOŚĆ ŹRÓDEŁ GENERACJI A DSR



**Szybkość  
zmiany mocy  
DSR  
porównywalna z  
CCGT**

W zakresie szybkości zmian produkcji w stosunku do mocy zainstalowanej, zarządzanie poborem jednostek DSR jest porównywalny z elektrowniami atomowymi lub CCGT.

| Typ jednostki<br>wytwórczej | Szybkość<br>zmian<br>produkcji<br>[MW/min] | Szybkość zmian<br>produkcji w<br>stosunku do mocy<br>zainstalowanej<br>[%/min] |
|-----------------------------|--|--|
| Atomowe                     | 63   | 5%   |
| Węglowe                     | 26   | 3,3%   |
| CCGT                        | 38   | 4,3%   |
| Wodne                       | 50   | 10,0%  |
| <b>DSR</b>                  | <b>27,1</b>                                | <b>5,5%</b>  |

Źródło: raport SNETP 2017 oraz opracowanie własne

3

## **RYNEK MOCY**

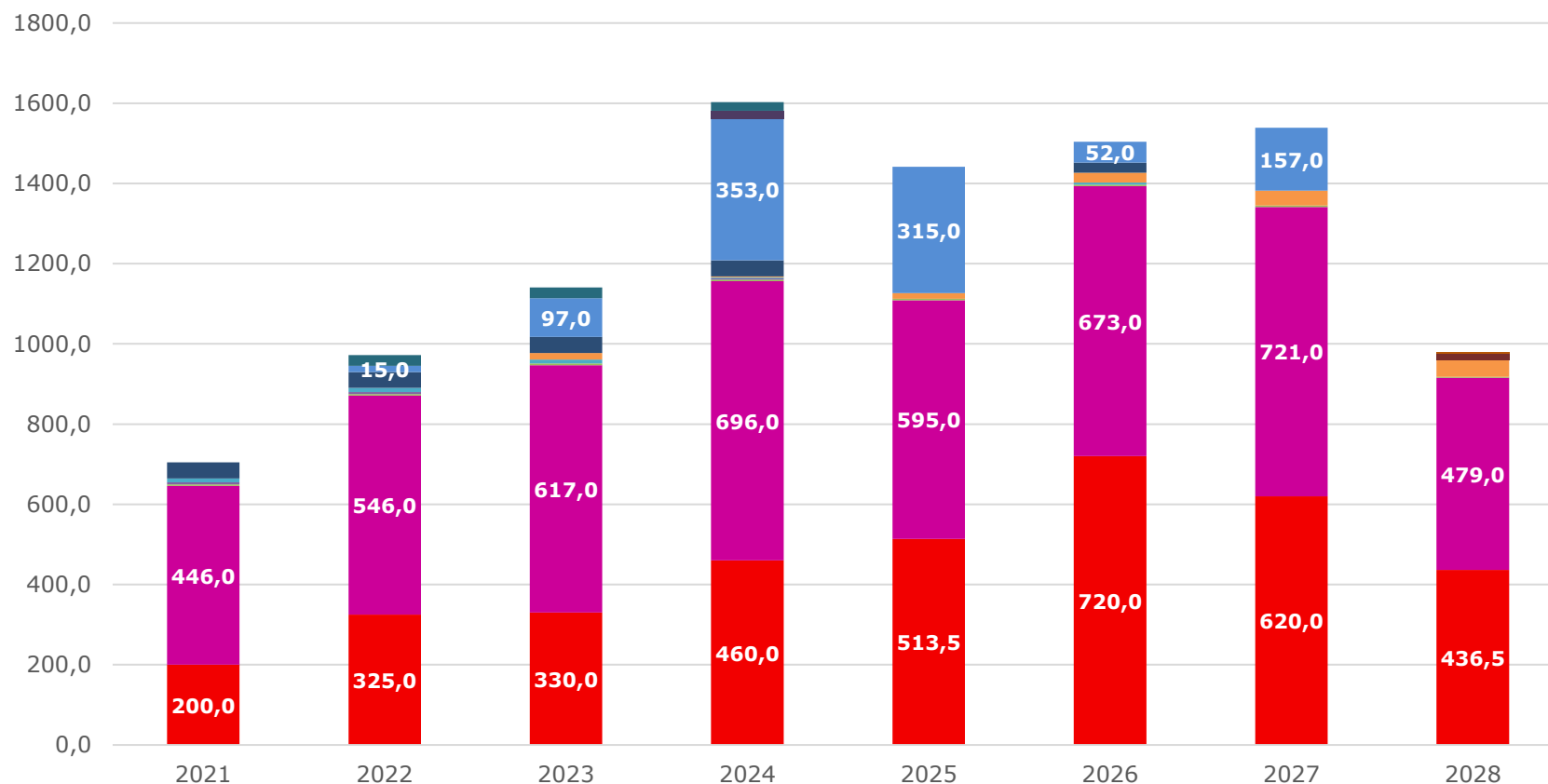
przykłady z ostatnich lat





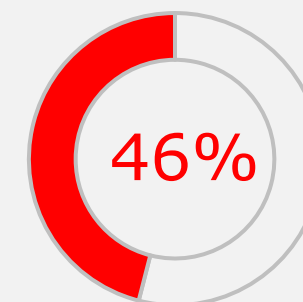
# RYNEK MOCY KONTRAKTACJA

Moc zakontraktowana DSR



Wykres przedstawia wolumen zakontraktowanej mocy przez wszystkich dostawców mocy w ramach jednostek redukcji zapotrzebowania w poszczególnych latach funkcjonowania rynku mocy

Udział Enspirion w DSR w Rynku Mocy w AG 2028:



## RYNEK MOCY

# REALIZACJA OBOWIĄZKU MOCOWEGO ENSPIRION

# 159 %

skuteczności realizacji  
obowiązku mocowego

Średni poziom realizacji obowiązków mocowych przez zarządzane jednostki rynku moc to 159 %. Optymalizacja poziomu mocy zagregowanej w jednostkach Enspirion pozwala na **zwiększenie bezpieczeństwa realizacji obowiązku mocowego.**

# 87 wezwań do: TOP, OP, TRZ



## **RYNEK MOCY**

Postulaty i wnioski dotyczące rynku mocy i usług elastyczności

# RYNEK MOCY POSTULATY

**1.**

Obniżenie wynagrodzenia nie powinno dotyczyć jednostek które posiadają źródła wytwórcze emitujące poniżej 350 kg CO2/rok.

**2.**

Dodanie do zapisów Ustawy o RM możliwości edycji składu JRM redukcji zapotrzebowania w trakcie trwania obowiązku mocowego.

**3.**

Umożliwienie ponowienia nieudanej demonstracji po zakończeniu kwartału bądź umożliwienie JRM redukcji zapotrzebowania wskazania godziny w kwartale, w której ograniczono moc.

**4.**

Skrócenie okresu weryfikacji jednostek fizycznych w procesie zastąpienia jednostek redukcji zapotrzebowania planowanych.

**5.**

Możliwość stosowania tożsamyh zasad dla opomiarowanych magazynów energii wchodzących w skład JRM RZ, jak w przypadku magazynów wolnostojących.

**6.**

Wykorzystanie submeteringu do wydzielenia zasobów elastycznych od nieelastycznych lub nieuprawnionych do otrzymywania wynagrodzenia z rynku mocy.

**7.**

Możliwość jednoczesnego udziału w rynku mocy i pozostałych usługach (IRP, IZP)

**8.**

Brak zmian zasad rozliczeniowych w trakcie trwania kontraktów mocowych (zmiana od 1.10.2024 r. związana z zasadą 20% w korekcie)

# RYNEK MOCY POSTULATY

**1.**

Obniżenie wynagrodzenia nie powinno dotyczyć jednostek które posiadają źródła wytwórcze emitujące poniżej 350 kg CO<sub>2</sub>/rok.

**Zrealizowany**

**2.**

Dodanie do zapisów Ustawy o RM możliwości edycji składu JRM redukcji zapotrzebowania w trakcie trwania obowiązku mocowego.

**3.**

Umożliwienie ponowienia nieudanej demonstracji po zakończeniu kwartału bądź umożliwienie JRM redukcji zapotrzebowania wskazania godziny w kwartale, w której ograniczono moc.

**4.**

Skrócenie okresu weryfikacji jednostek fizycznych w procesie zastąpienia jednostek redukcji zapotrzebowania planowanych.

**5.**

Możliwość stosowania tożsamyh zasad dla opomiarowanych magazynów energii wchodzących w skład JRM RZ, jak w przypadku magazynów wolnostojących.

**6.**

Wykorzystanie submeteringu do wydzielenia zasobów elastycznych od nieelastycznych lub nieuprawnionych do otrzymywania wynagrodzenia z rynku mocy.

**7.**

Możliwość jednoczesnego udziału w rynku mocy i pozostałych usługach (IRP, IZP)

**Zrealizowany**

**8.**

Brak zmian zasad rozliczeniowych w trakcie trwania kontraktów mocowych (przykład - zmiana od 1.10.2024 r. związana z zasadą 20% w korekcie)



## RYNEK MOCY WSPÓŁPRACA Z OSD

Każdego roku odnotowujemy wzrost ilości podmiotów odrzucanych z powodu niespełnionych warunków IRIESD.

Przeważający powód to **niewłaściwa klasa przekładników**. Wnioski są odrzucane pomimo możliwości wdrożenia **okresu przejściowego**, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie systemu pomiarowego.

# RYNEK MOCY

## WSPÓŁPRACA Z OSD



### Rozporządzenie w sprawie systemu pomiarowego z dnia 22.03.2022

OSD **nie uznają** okresu przejściowego zapisanego w §21 ust. 2 powyższego rozporządzenia.

Okres przejściowy dotyczy urządzeń pomiarowych, które były zainstalowane lub zmodernizowane w okresie **od 4.07.2019 do dnia wejścia w życie Rozporządzenia**.

### Ubytek 27 MW obowiązku mocowego w jednostkach DSR

Z powodu odrzuconych wniosków w 2024 roku, ubytek obowiązku mocowego w jednostkach DSR należących do Enspirion szacujemy na **8 MW**. Podczas planowania jednostek na 2025 rok odrzuconych zostało blisko **19 MW** mocy.

# 4

## **RYNEK BILANSUJĄCY**

wyzwanie dla strony popytowej

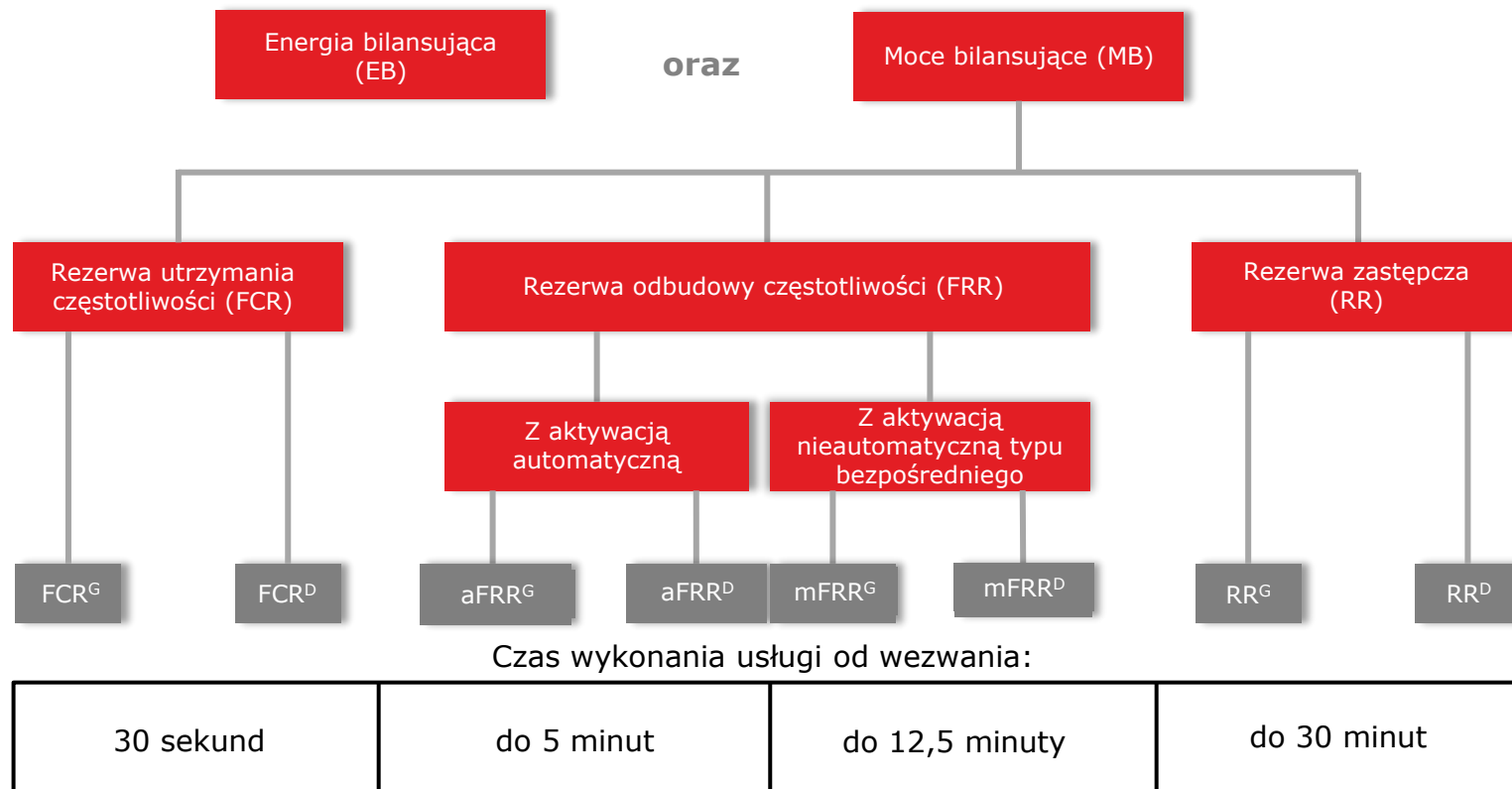




# RYNEK BILANSUJĄCY USŁUGI

## Rynek Bilansujący

dostępne usługi



# RYNEK BILANSUJĄCY

## POSTULATY

**1.**

Zmniejszenie czasu  
wymaganego do  
przeprowadzenia kwalifikacji  
Jednostki Grafikowej  
należącej do DUBa.

**2.**

Dodanie możliwości edycji  
zasobów wchodzących w skład  
Jednostki Grafikowej bez  
ponownej kwalifikacji (przy  
założeniu braku negatywnego  
wpływu na funkcjonowanie  
JG).

**3.**

Umożliwienie agregacji (już w  
pierwszym roku) na poziomie  
krajowym a nie za  
pojedynczym węzłem sieci  
110 kV

**4.**

Umożliwienie raportowania w  
oparciu o submetering  
agregatora

# RYNEK BILANSUJĄCY

## POSTULATY

**1.**

Zmniejszenie czasu  
wymaganego do  
przeprowadzenia kwalifikacji  
Jednostki Grafikowej  
należącej do DUBa.

**2.**

Dodanie możliwości edycji  
zasobów wchodzących w skład  
Jednostki Grafikowej bez  
ponownej kwalifikacji (przy  
założeniu braku negatywnego  
wpływu na funkcjonowanie  
JG).

**3.**

Umożliwienie agregacji (już w  
pierwszym roku) na poziomie  
krajowym a nie za  
pojedynczym węzłem sieci  
110 kV

**Zrealizowany**

**4.**

Umożliwienie raportowania w  
oparciu o submetering  
agregatora

# PODSUMOWANIE ENSPIRION - PARTNER W USŁUGACH ELASTYCZNOŚCI

## 1 Doświadczenie

Enspirion od 2014 r. zarządza portfelem odbiorców i wytwórców wywiązując się z zaciągniętych obowiązków mocowych. Agregator to zaufany partner w świadczeniu usług elastyczności.

## 2 Zasoby

Dysponujemy wolumenem 1 300 MW zarządzalnej mocy rozsianej po terenie całego kraju. Nasi podwykonawcy to Klienci każdego OSDp w Polsce.

## 3 Gotowość

Jesteśmy gotowi do wdrażania i świadczenia kolejnych usług elastyczności na potrzeby OSD dopasowanych do specyfiki DSR.





# Dziękuję za uwagę

**Grzegorz Wałdoch**

+48 785 804 111

grzegorz.waldoch@enspirion.pl

**enspirion.pl**