

Wpływ źródła OZE na charakterystykę elektroenergetyczną zakładu przetwórczego

Konferencja REE'2024

Kazimierz Dolny, 22-24.04.2024

Dariusz Bober

Instytut Informatyki

Kolegium Nauk Przyrodniczych

Uniwersytet Rzeszowski,

Dział Informatyki **PZZ Lubella GMW Sp. z o.o.**

Agenda

- PZZ Lubella – kim jesteśmy
- Charakterystyka elektroenergetyczna przedsiębiorstwa w latach 2022-2023
- Wyzwania wynikające z OZE w zakładzie
- Projekt NCBiR

PZZ Lubella GMW – kim jesteśmy

Kilka faktów


- 1881 - budowa pierwszego młyna – Młyn Krauzego
- 1927 - powstanie obecnej siedziby zakładu w ramach COP
- 1948 – powołanie Polskich Zakładów Zbożowych Lublin
- 1998 – wyłonienie nowej nazwy zakładu: **LUBELLA**
- 2003 - wejście w skład Grupy Maspex Wadowice
- 2004 - budowa pierwszego magazynu wysokiego składowania i WM2
- 2008 - zakup marki ARNOS
- 2013 – zakup linii produkcyjnej i marki MALMA
- 2016- oddanie obiektu WM3
- 2018 – budowa magazynu automatycznego
- 2022 – budowa instalacji PV 1,16 MWp

Lublin, Krausowy młyn.

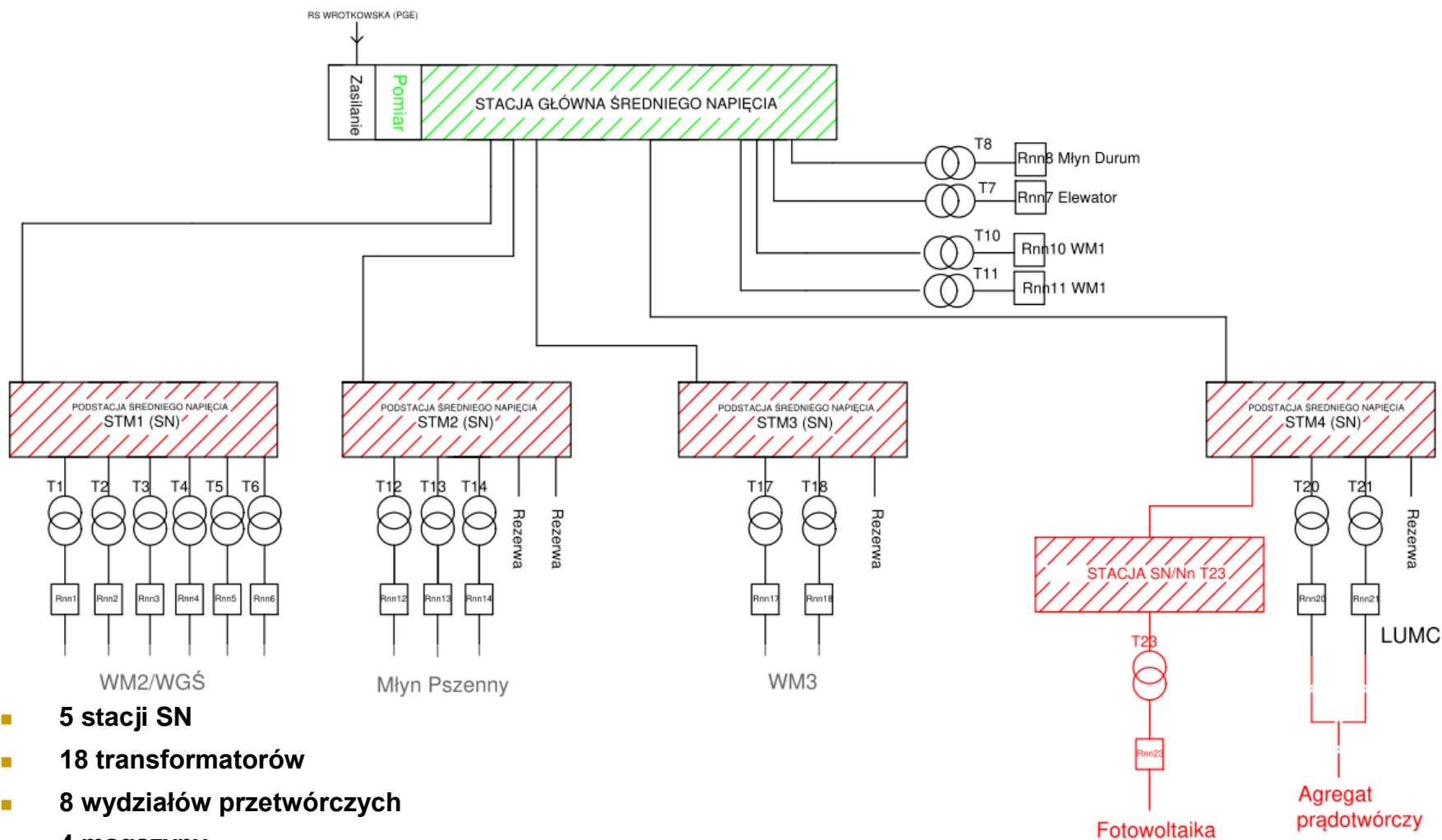


PZZ Lubella GMW – w liczbach



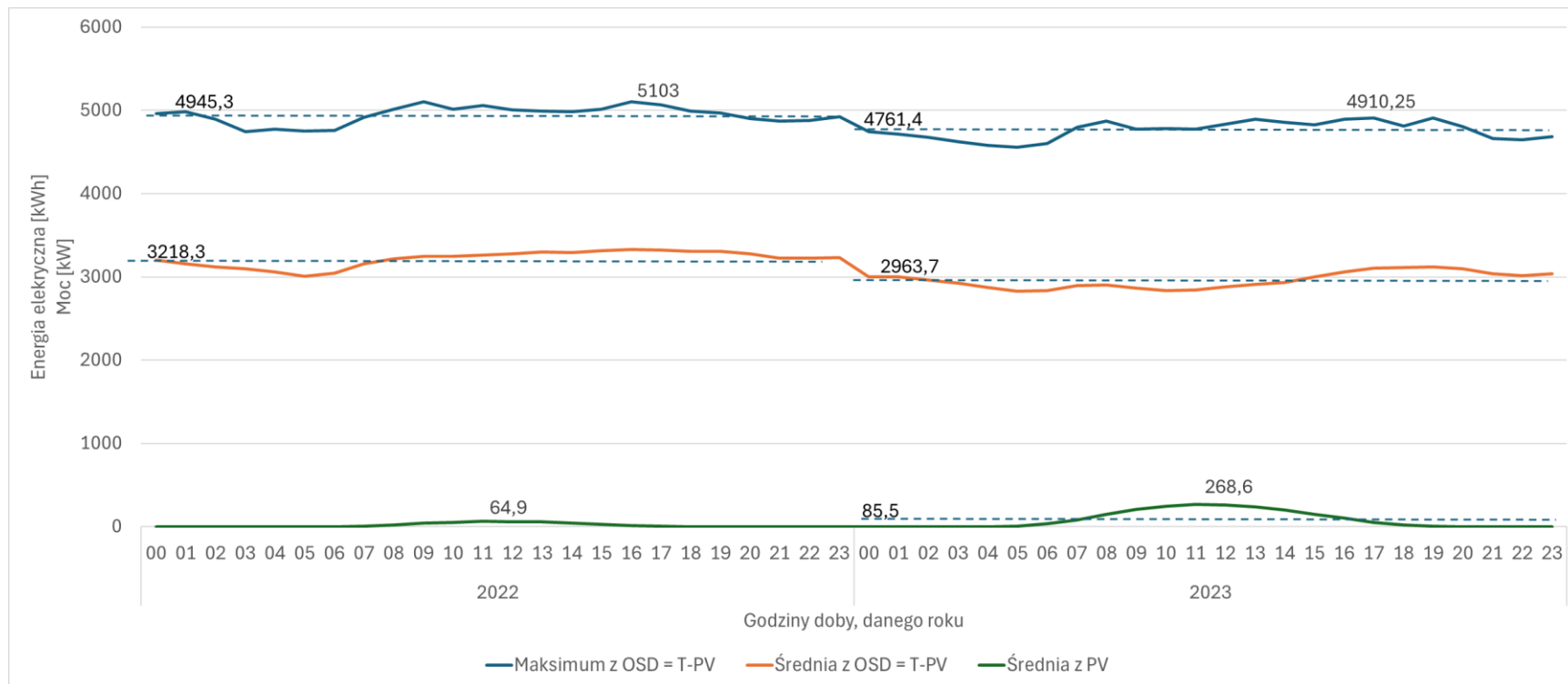
- 
- 125 tys ton – roczny przemiał pszenicy
 - 320 tys pal – roczne wydania wgot. do klienta
 - 27,3 GWh - roczne zużycie EE
 - 5 MW – moc zamówiona
 - 1,16 MWp – moc farmy OZE_PV

Charakterystyka elektroenergetyczna zakładu: sieć zasilająca



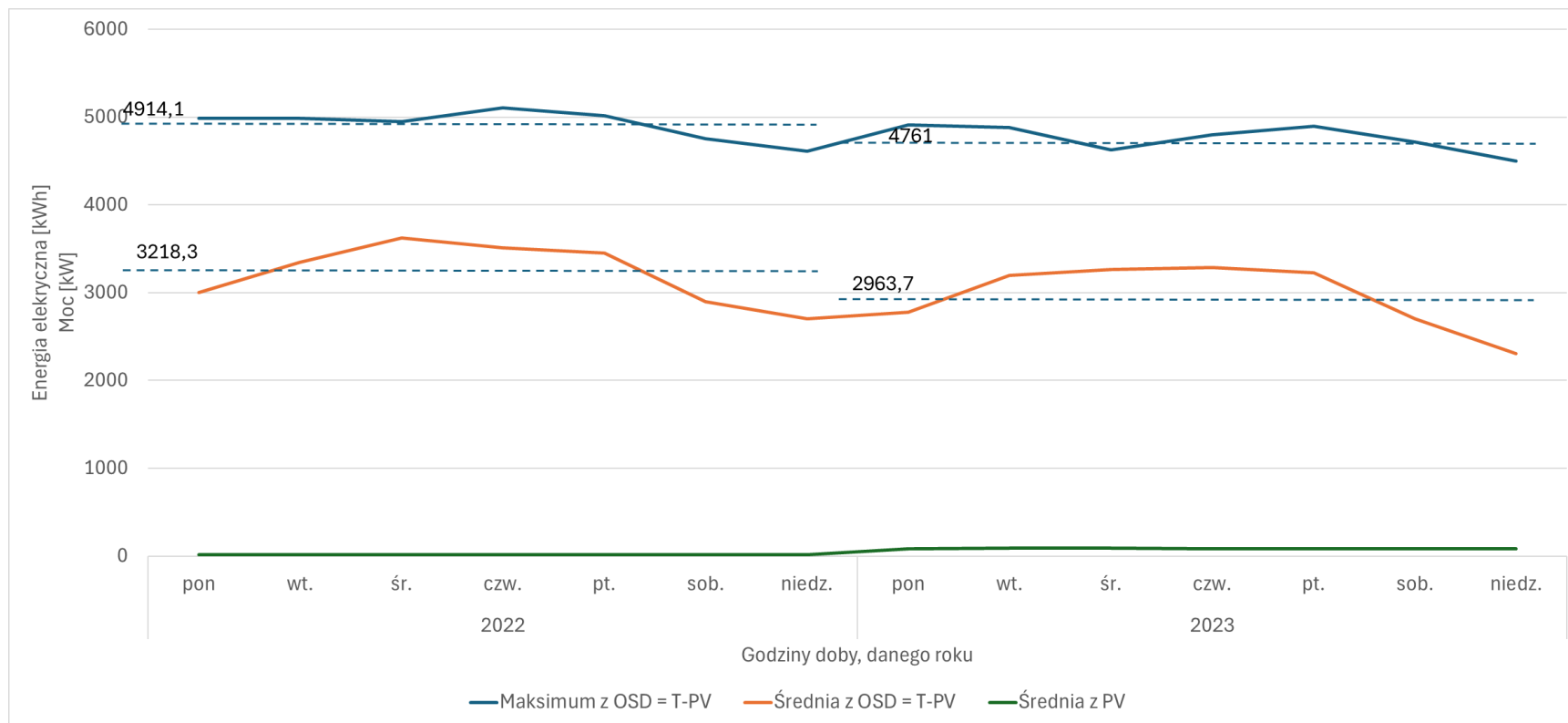
- 5 stacji SN
- 18 transformatorów
- 8 wydziałów przetwórczych
- 4 magazyny

Charakterystyka elektroenergetyczna zakładu: średni i maksymalny profil godzinowy, lata: 2022-2023



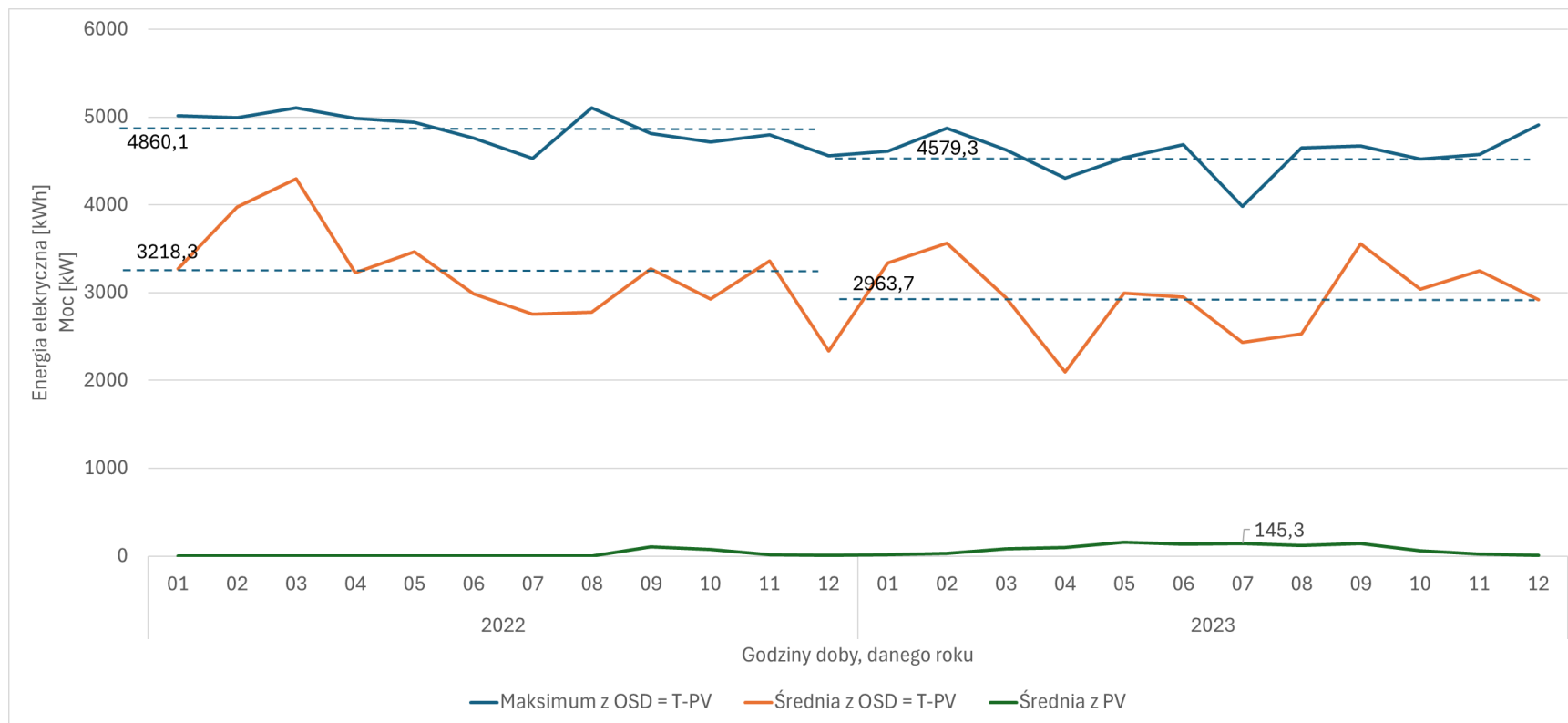
- $\Delta \text{sr(pMAX)} = 4945,3 - 4761,4 = 183,9 \text{ kW} \approx 15,8 \% \text{ mocy OZE_PV}$
- $\Delta \text{pAVG} = 3218,3 - 2963,7 = 254,6 \text{ kW} \approx 26,9 \% \text{ mocy OZE_PV}$
- średnioroczna godzinowa OZE_PV = 85,5 $\approx 7,4 \% \text{ mocy zainstalowanej OZE_PV}$
- $183,9 \text{ kW} \neq 85,5 \text{ kW} \Rightarrow \text{redukcja zapotrzebowania na EE z OSD nie wynika wprost z faktu instalacji OZE_PV}$

Charakterystyka elektroenergetyczna zakładu: średni i maksymalny profil godzinowy, dzień tygodnia, lata: 2022-2023



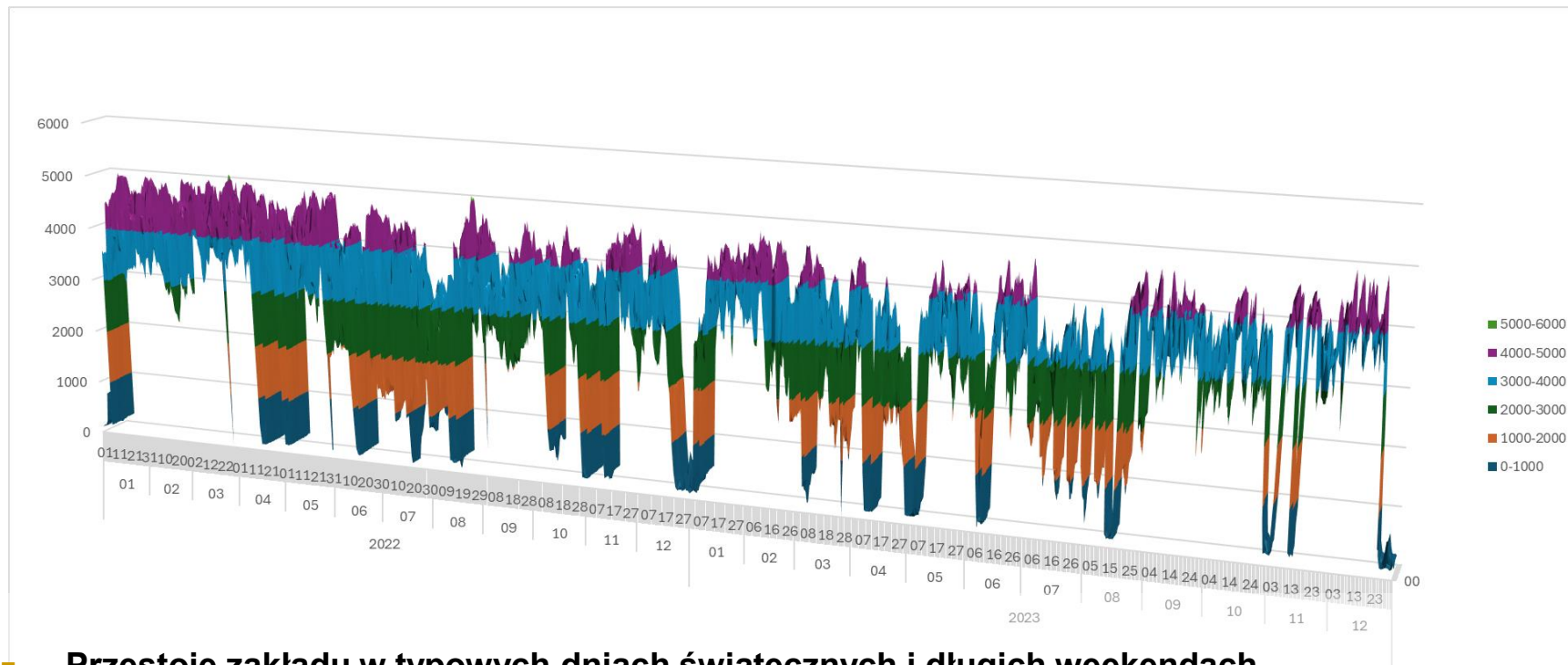
- W dniach roboczych: wtorek – piątek występuje ponad przeciętne zapotrzebowanie na ee

Charakterystyka elektroenergetyczna zakładu: średni i maksymalny profil godzinowy, miesiąc roku, lata: 2022-2023



- Wyższe zapotrzebowanie w m-cach zimowych: styczeń, luty

Charakterystyka elektroenergetyczna zakładu: rozkład zapotrzebowania godzinowego, lata: 2022-2023



- **Przestoje zakładu w typowych dniach świątecznych i długich weekendach**
- **Niższe zapotrzebowania na EE z OSD w miesiącach letnich, powody:**
 - Wyższa generacja OZE_PV
 - Mniejsza obsada linii – sezon urlopowy

OZE_PV - wybrane wyzwania, kwiecień 2023



- Układ regulacyjny – antywy wpływowy
- Wpływ pogody na generację
- Podwójnie nierynkowe ograniczenia wytwarzania

OZE_PV - wybrane wyzwania:

1. Antypompa

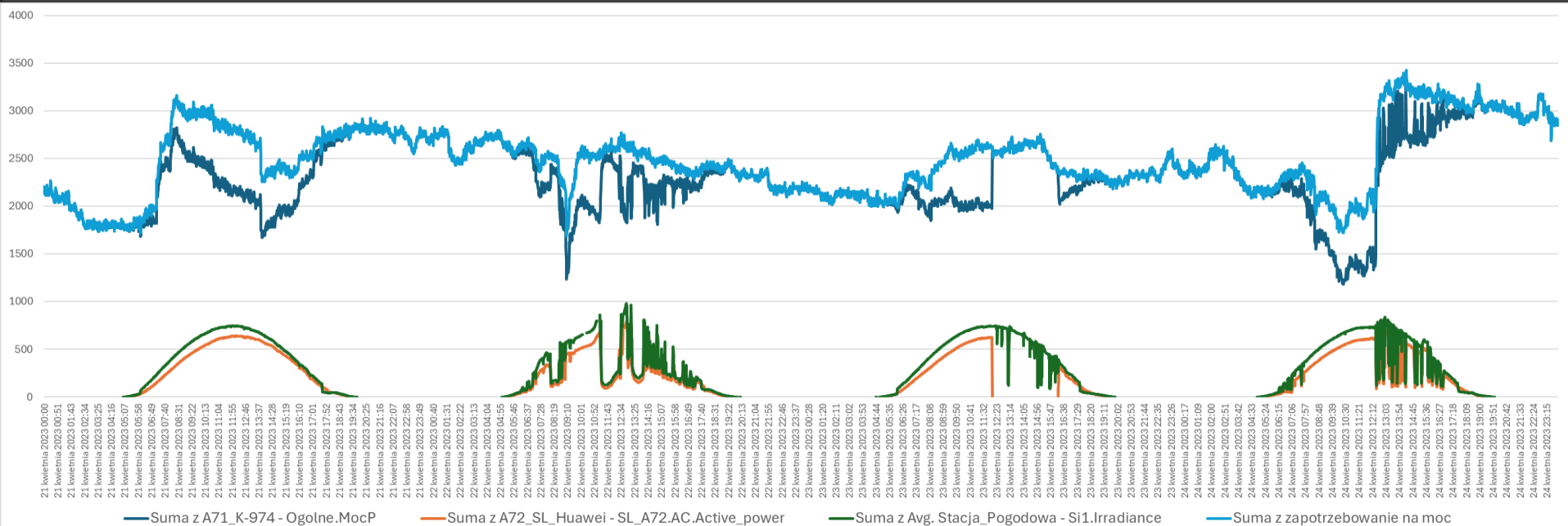


OZE_PV - wybrane wyzwania:

2. Zmienność obciążenia sieci OSD

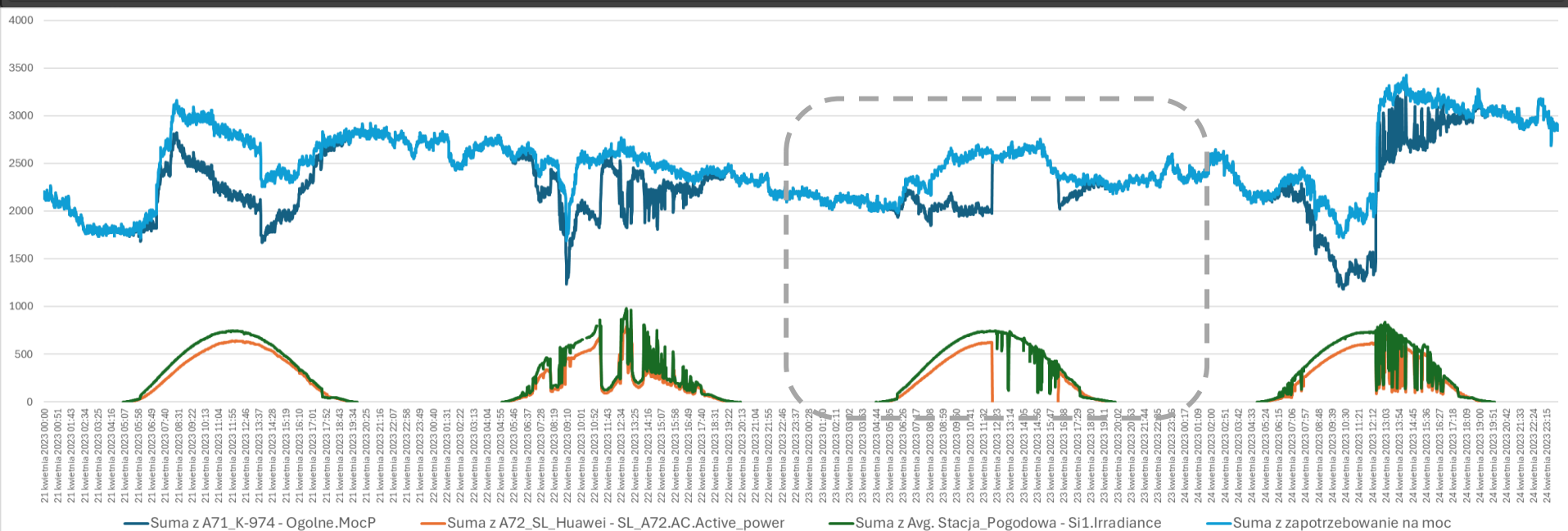


Wykres Wielu Punktów



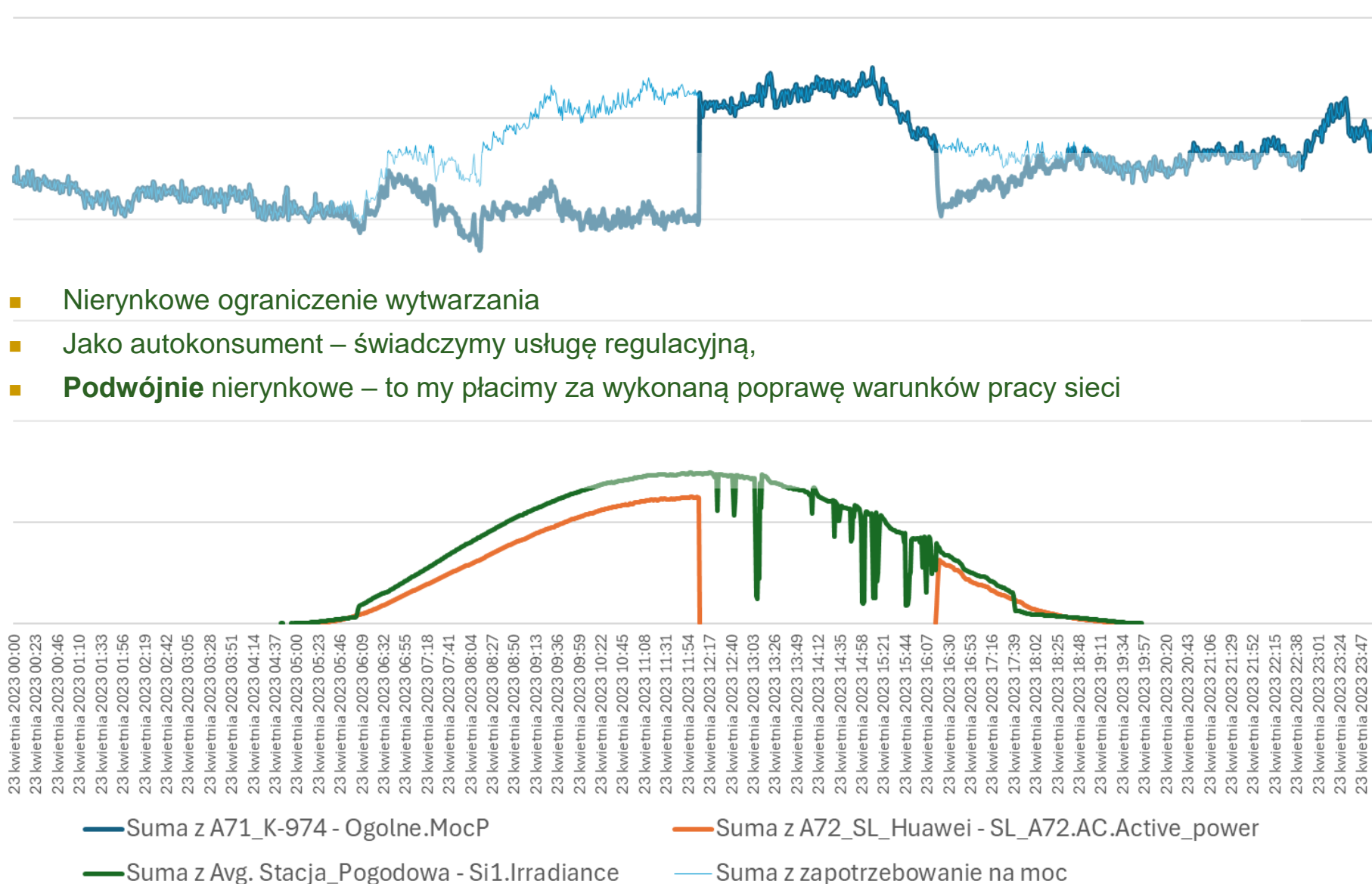
OZE_PV - wybrane wyzwania:

3. Nierynkowe redysponowanie generacji



OZE_PV - wybrane wyzwania:

3. Nierynkowe redysponowanie generacji

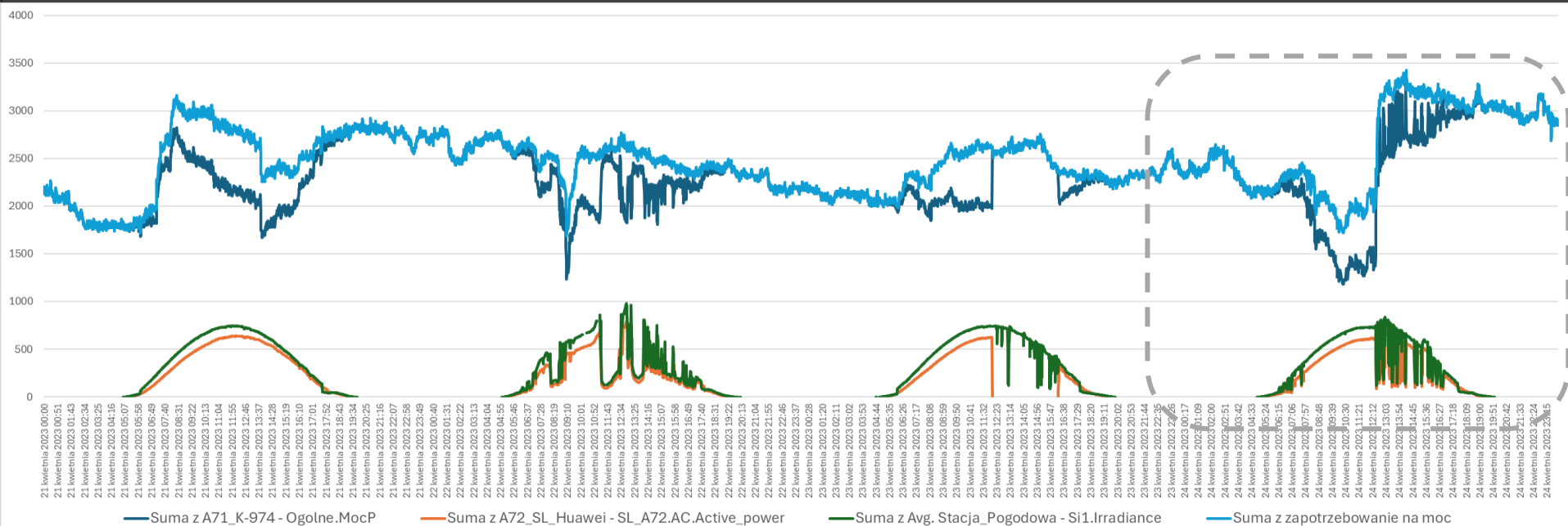


OZE_PV - wybrane wyzwania:

Niestabilność generacji – jak do niej podejść?



Wykres Wielu Punktów



Projekt NCBiR – lata 2021-2023

POIR.01.01.01-00-2168/20

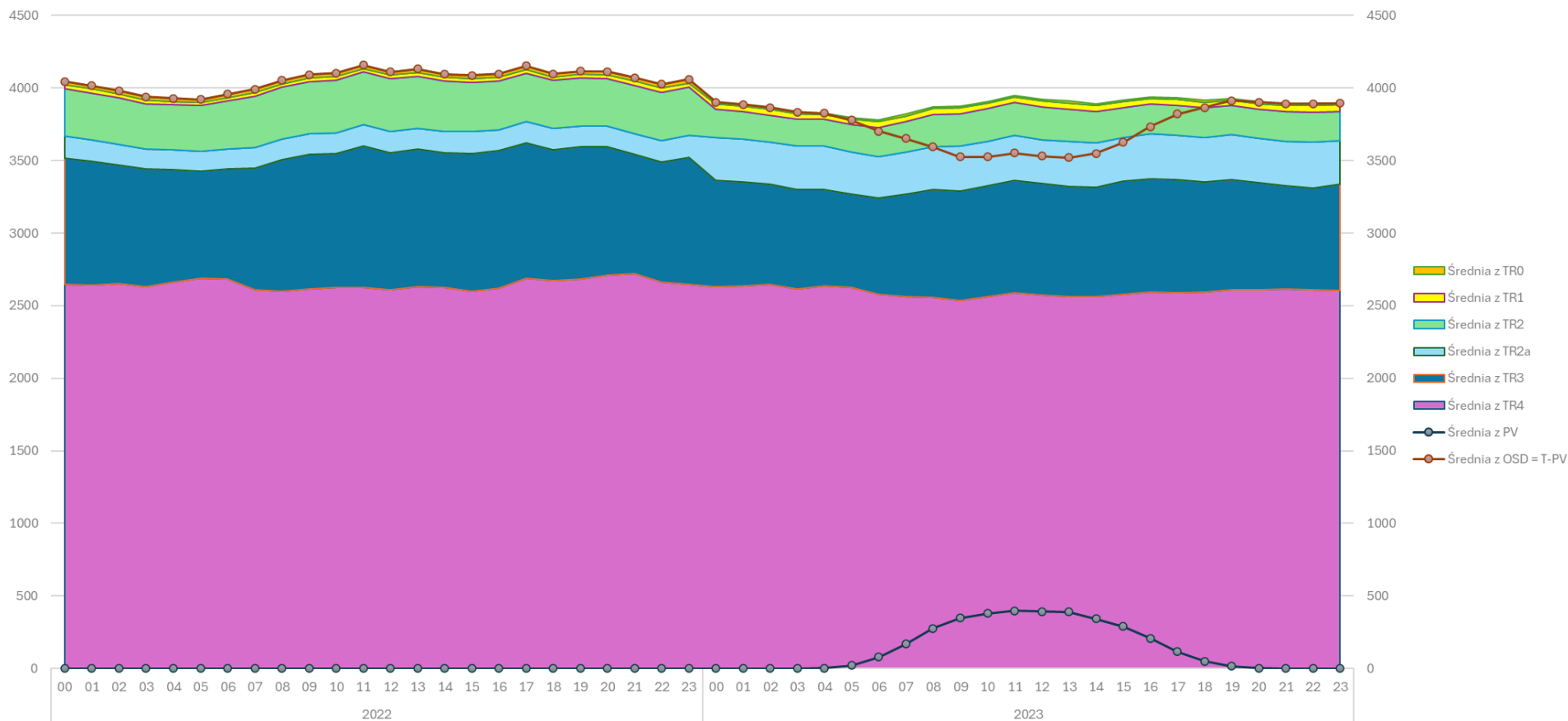
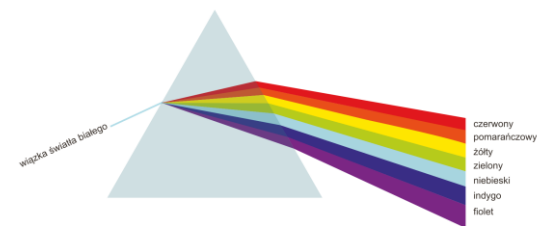


Tytuł projektu:

Opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania energią
z wykorzystaniem OZE w obszarze technologii wrażliwych na
ciągłość zasilania

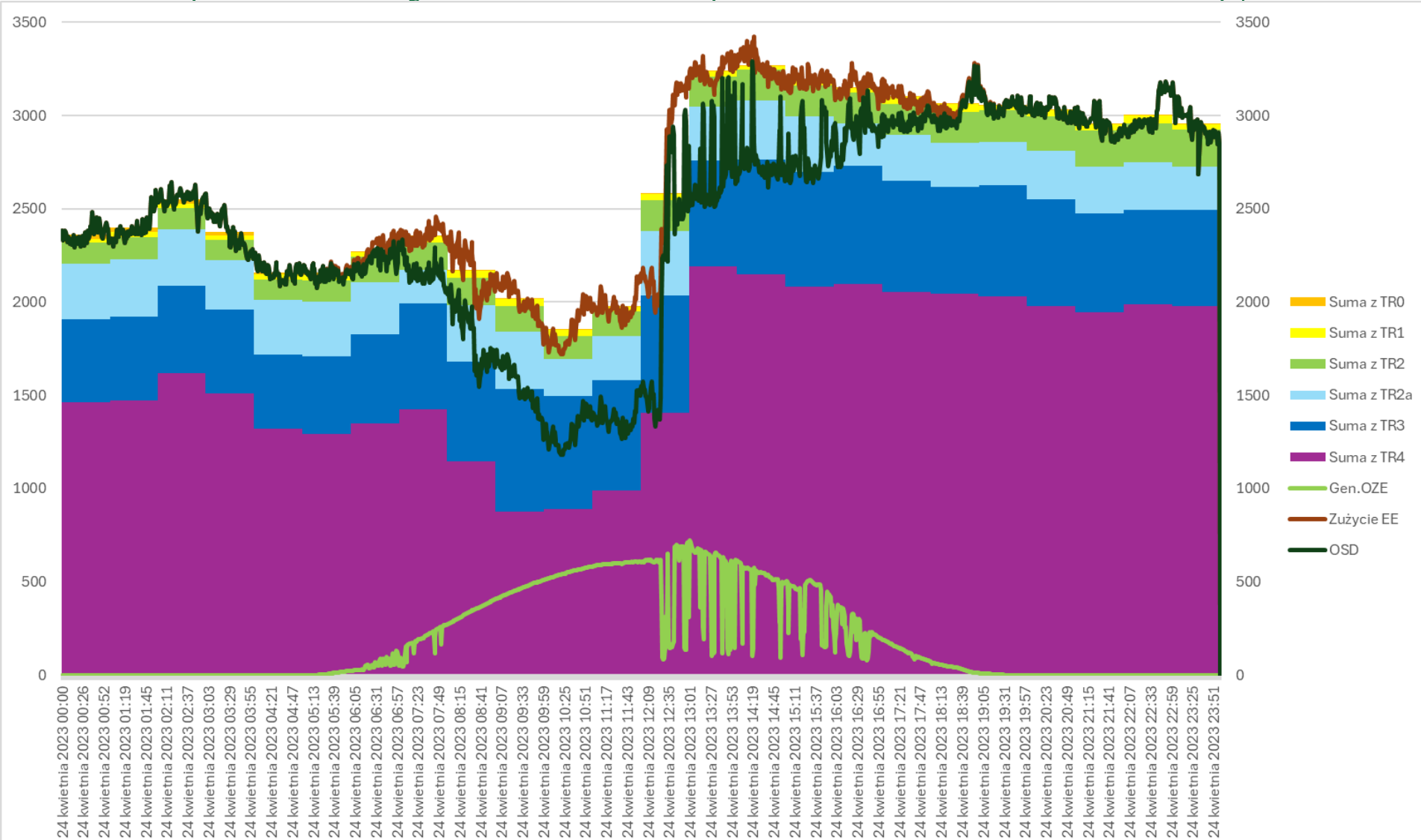
Model Trybów Zasilania

- strukturyzacja istotności realizowanych funkcji, technologii i tła w zakładzie



OZE_PV - wybrane wyzwania:

Niestabilność generacji – występuje w obrębie funkcji tła i urządzeń o niższej istotności dla technologii



Podsumowanie

- Instalacja OZE_PV o mocy 1,16 MWp pokrywa ok 5% rocznego zużycia energii elektrycznej przez zakład
- Implementacja modelu Trybów Zasilania w zakładzie przetwórczym wykazała potencjał kompensacji niestabilności wytwarzania w źródle OZE
- Wdrożenie systemu zarządzania zużyciem energii elektrycznej pozwoliło na poznanie wewnętrznych rozpiętości i uruchomienie usługi DSR
- Nierynkowe redysponowanie mocy wytwórczych OZE u autokonsumentów jest **podwójnie nierynkowe**



Dziękuję za uwagę



Dariusz Bober
Instytut Informatyki
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Rzeszowski,
Dział Informatyki **PZZ Lubella GMW Sp. z o.o.**