



Zarządzanie ryzykiem oraz System Zarządzania Ciągłością Działania w PSE

Jarosław Socha

Pełnomocnik Zarządu ds. Ochrony Infrastruktury Krytycznej PSE S.A.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

- 1. PSE jako operator systemu przesyłowego**
- 2. Zarządzanie ryzykiem w PSE**
- 3. System Zarządzania Ciągłością Działania w PSE**
- 4. Sytuacja kryzysowa w sierpniu 2015 r.**

PSE jest operatorem systemu przesyłowego (OSP), którego główne cele działalności to:

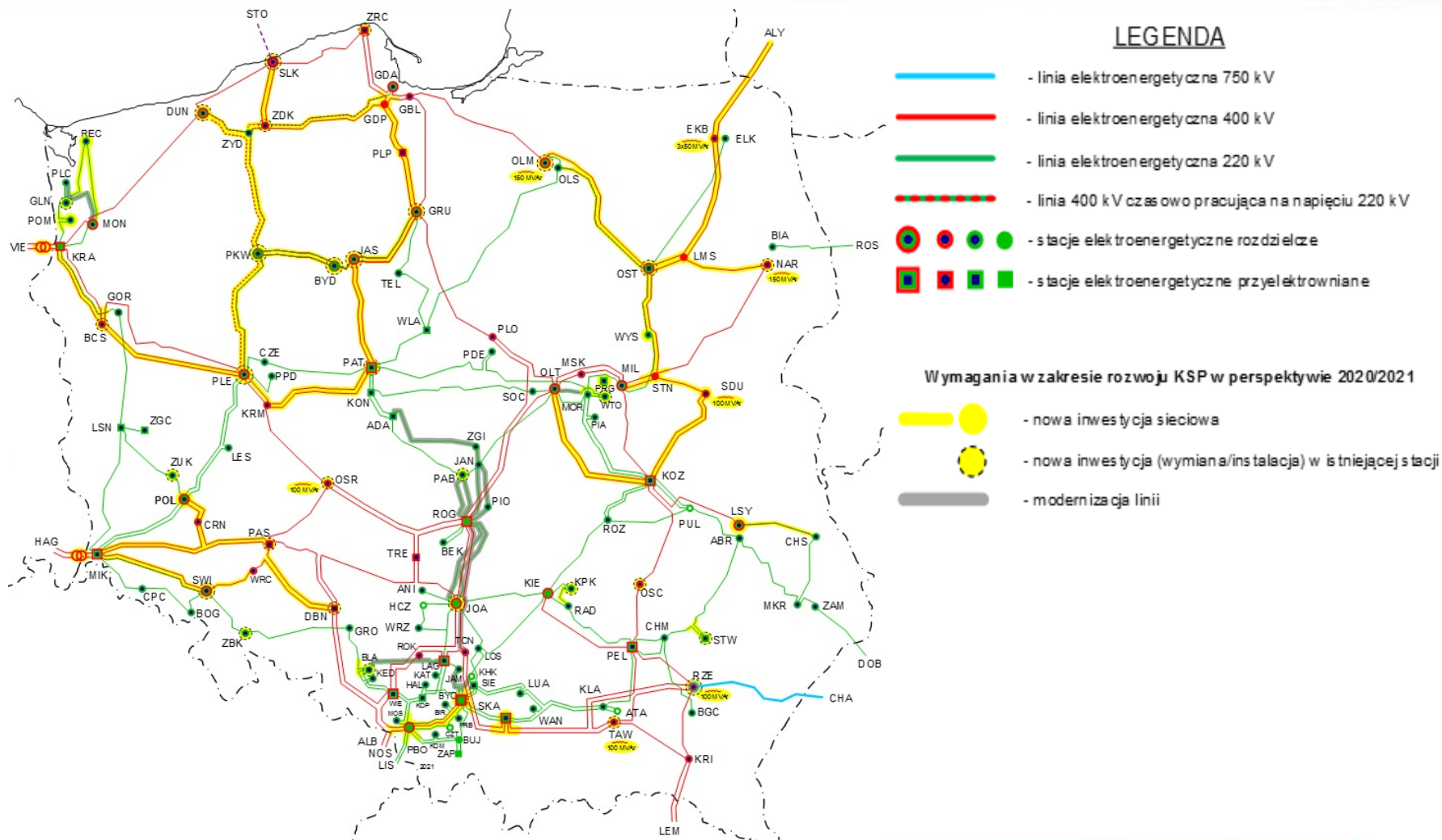
- 1) zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy KSE jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego
- 2) zapewnienie niezbędnego rozwoju Krajowej Sieci Przesyłowej oraz połączeń transgranicznych
- 3) udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej
- 4) tworzenie infrastruktury technicznej dla działania rynku bilansującego energii elektrycznej



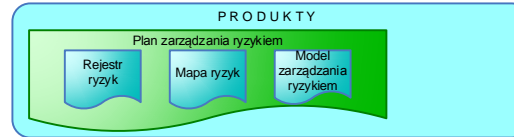
PSE w sektorze elektroenergetycznym:



- Krajowa Dyspozycja Mocy – punkt podstawowy (Konstancin-Jeziorna) i rezerwowy (Warszawa)
- Obszarowa Dyspozycja Mocy – pięć placówek (lokalizacja: Warszawa, Radom, Poznań, Katowice, Bydgoszcz)
- 250 linii napowietrznych, w tym:
 - 1 linia o napięciu 750 kV o dł. 114 km
 - 79 linii o napięciu 400 kV o dł. 5 381 km
 - 170 linii o napięciu 220 kV o dł. 7 984 km
- 103 stacje elektroenergetyczne najwyższych napięć
- Jedno podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja
- Jedno połączenie Polska – Litwa
- Jedna linia tymczasowa (przenośna)

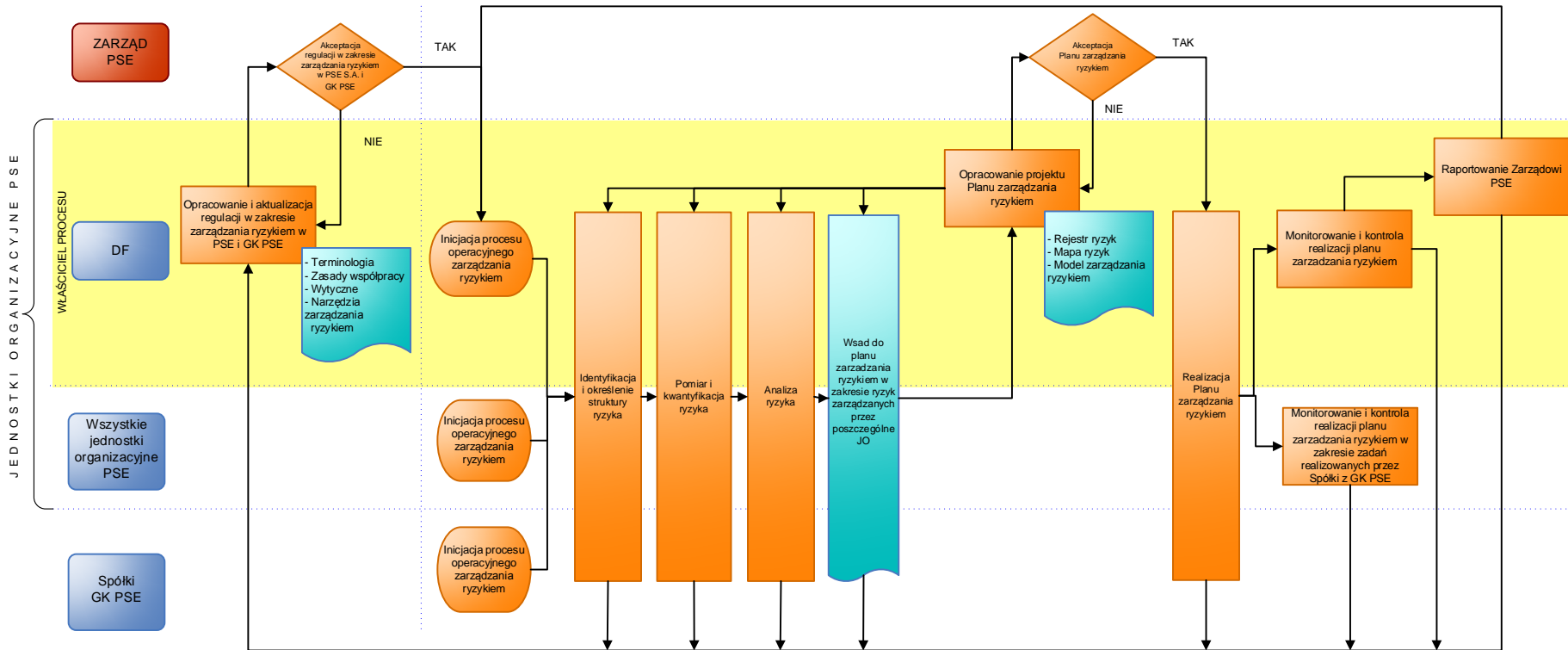


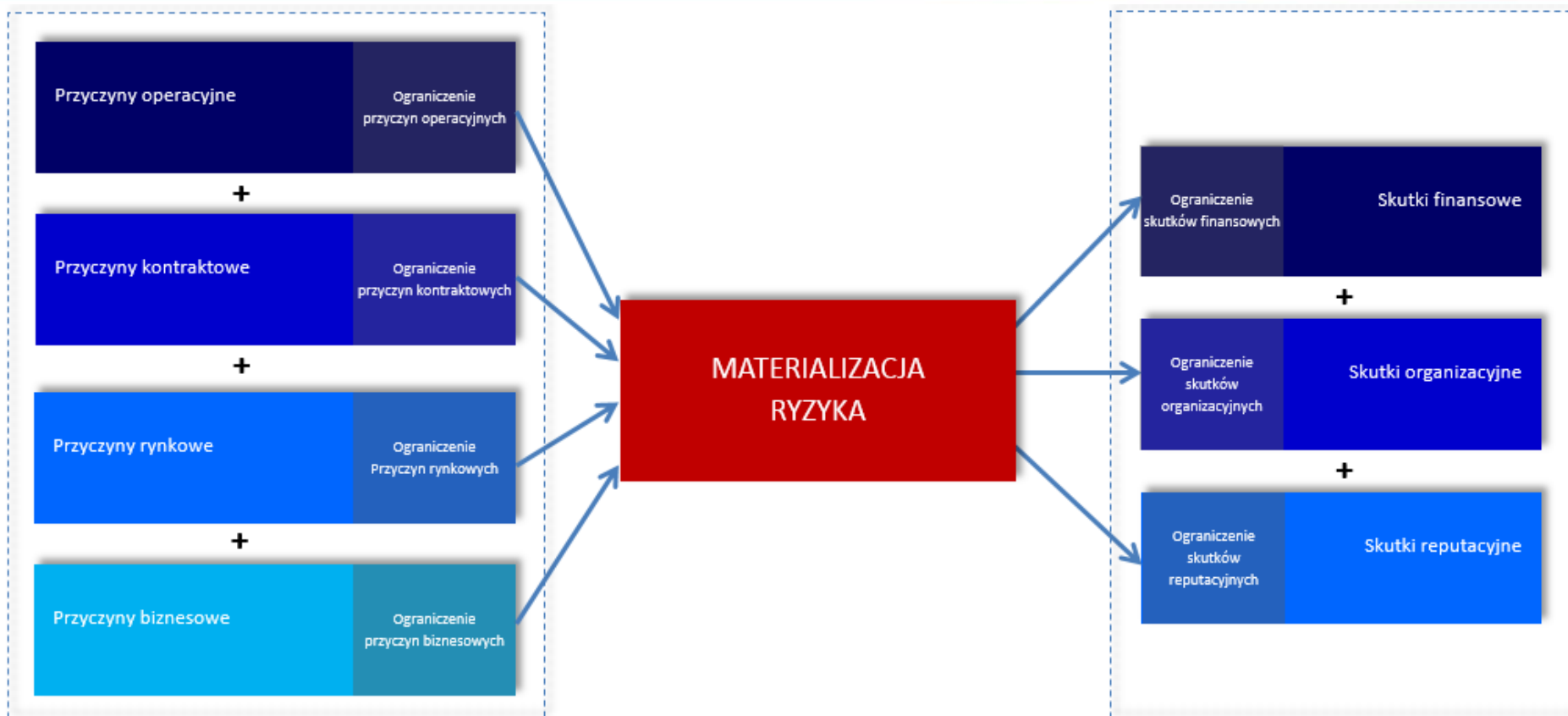
- **Zarządzanie ryzykiem** – jest realizowane zgodnie z obowiązującą procedurą „Zasady zarządzania ryzykiem w PSE S.A.”, poprzez podejmowanie działań wyprzedzających lub naprawczych, które pozwolą na realizację celów PSE, pomimo istniejącego ryzyka, w tym na ograniczenie strat związanych ze zmaterializowaniem się ryzyka i maksymalizację korzyści płynących ze zidentyfikowanych szans towarzyszących ryzyku
- Głównymi celami zarządzania ryzykiem są:
 - wspomaganie zarządzania, poprzez dostarczanie informacji oraz podejmowanie działań mających na celu uniknięcie materializacji ryzyka lub ograniczenie skutków ewentualnej materializacji ryzyka
 - utrzymywanie ryzyka w ustalonych, możliwych do zaakceptowania granicach, zarówno z punktu widzenia bezpieczeństwa samej Spółki, jak i celów oraz obowiązków PSE jako OSP



Podproces organizacji i doskonalenia procesu zarządzania ryzykiem

Podproces operacyjnego zarządzania ryzykiem występującym w działalności PSE i Grupy Kapitałowej PSE





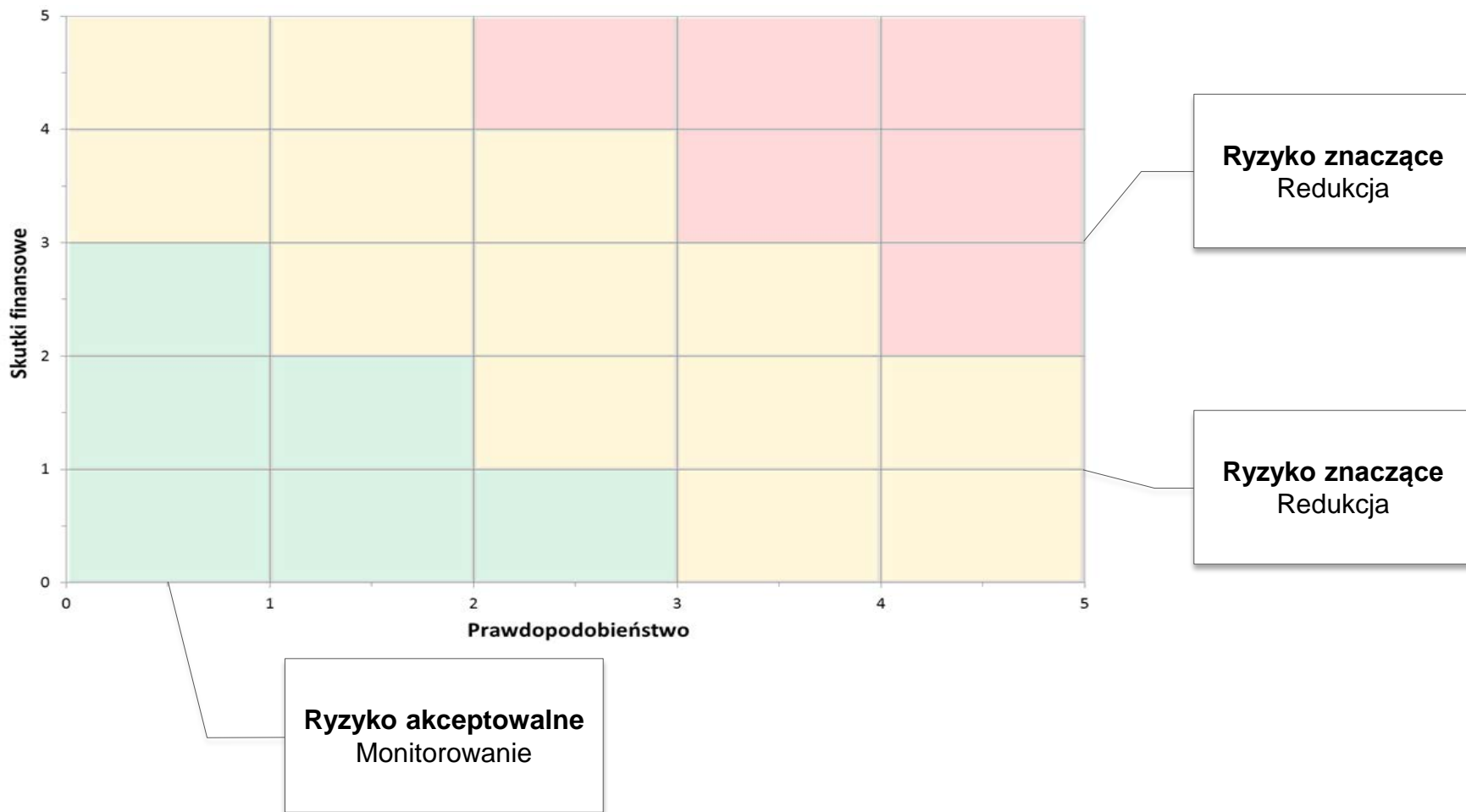
Ocena prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka

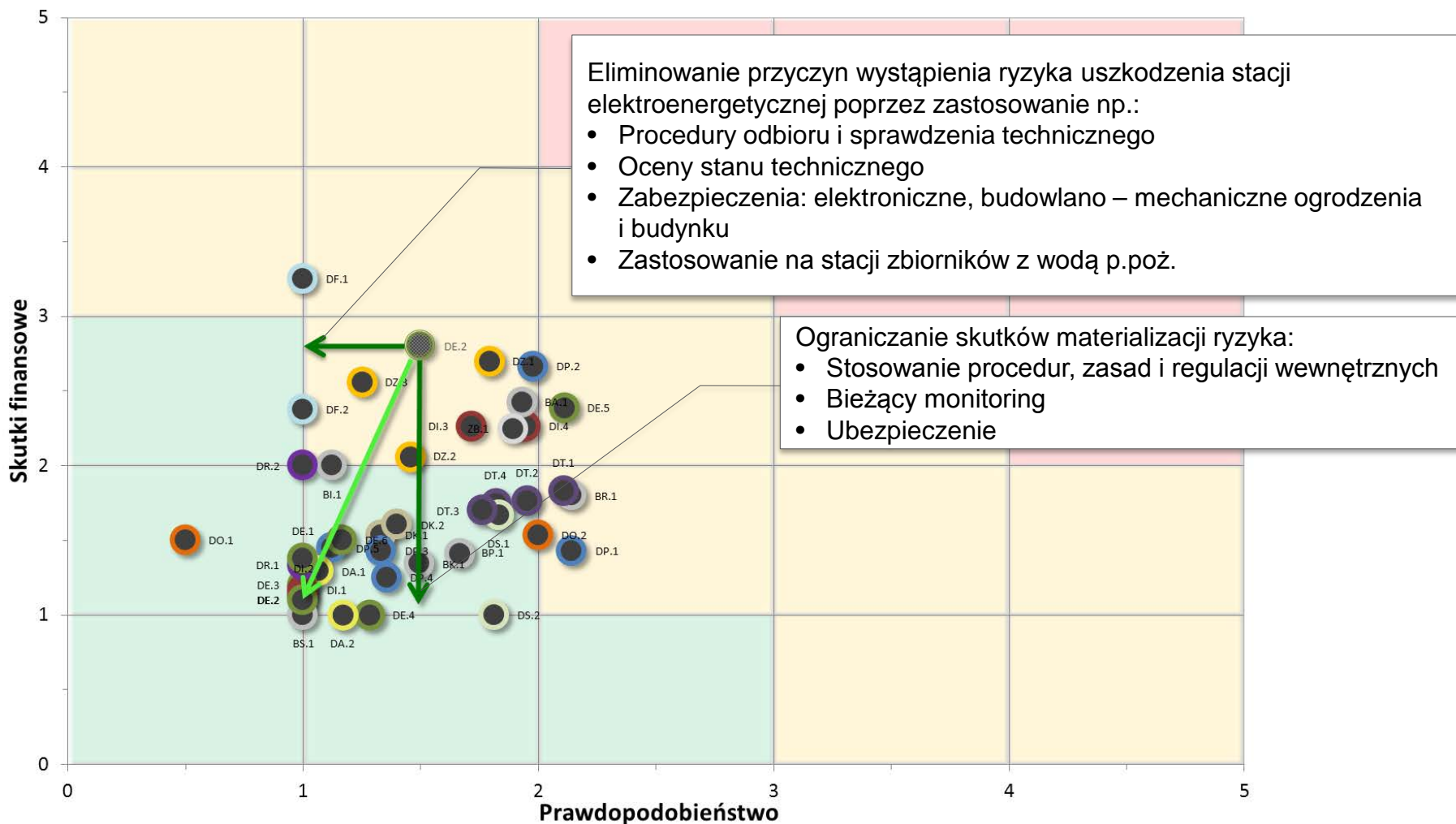
Ocena skutków materializacji ryzyka

W procesie zarządzania ryzykiem zidentyfikowano **kilkadziesiąt najistotniejszych** ryzyk w działalności PSE, tworząc Rejestr ryzyka. Rejestr ryzyka zawiera zdarzenia o największym niekorzystnym wpływie na działalność PSE.

Wśród ryzyk zidentyfikowanych w działalności PSE i aktywnie zarządzanych przez Spółkę istotną grupę stanowią ryzyka zagrażające bezpieczeństwu infrastruktury elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej i informatycznej PSE.

Oznaczenie ryzyka	Nazwa ryzyka	Opis ryzyka w rejestrze
DE.1	Ryzyko uszkodzenia linii elektroenergetycznych	<ul style="list-style-type: none"> definicja ryzyka, opis przyczyn wystąpienia ryzyka, opis skutków wystąpienia ryzyka, zdefiniowane mechanizmy ograniczania przyczyn wystąpienia ryzyka, zdefiniowane mechanizmy ograniczania skutków wystąpienia ryzyka.
DE.2	Ryzyko uszkodzenia stacji elektroenergetycznych	
DI.3	Ryzyko opóźnień inwestycji stacyjnych	
DI.4	Ryzyko opóźnień inwestycji liniowych	
DO.1	Ryzyko awarii systemowej	
DT.1	Ryzyko uszkodzenia infrastruktury informatycznej	
DT.2	Ryzyko uszkodzenia infrastruktury telekomunikacyjnej	
...	...	





- **Zarządzanie ciągłością działania** – zbiór działań jakie podejmuje organizacja w celu zapewnienia klientom, dostawcom i regulatorom dostępności jej krytycznych funkcji biznesowych (do których ten dostęp mieć powinni) w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej
- **Zarządzanie ciągłością działania** – nie jest procesem realizowanym tylko w czasie katastrofy lecz odnosi się do czynności wykonywanych codziennie, mających na celu zapobieganie (ograniczanie ryzyka) wystąpienia sytuacji awaryjnej oraz utrzymywaniu gotowości do natychmiastowej reakcji gdyby taka zaistniała
- **Celem zarządzania ciągłością działania** – jest przygotowanie organizacji do takiej reakcji na potencjalne negatywne zdarzenia, która umożliwi jej przetrwanie kryzysu i kontynuowanie działalności w założonym zakresie oraz jak najszybszy powrót do normalnego działania

- **Misja**

Działając z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju oraz wykorzystując innowacyjne rozwiązania zapewniamy niezawodną i efektywną pracę systemu elektroenergetycznego w obszarze działania OSP

- **Wizja**

Traktując priorytetowo bezpieczeństwo KSE, współtworzymy europejski rynek energii elektrycznej, aktywnie rozwijając partnerstwo z innymi OSP, przestrzegając zasad transparentności działania oraz równego traktowania uczestników rynku

SZCD realizowany w PSE jest ściśle skorelowany z przyjętymi w Spółce następującymi Celami Strategicznymi (spośród 7 celów strategicznych):

- **Poprawa efektywności działania Spółki**
- **Zapewnienie bezpieczeństwa pracy KSE**



Ochrona zdrowia i życia gości, współpracowników oraz pracowników PSE



Ograniczenie potencjalnych skutków przerwania Krytycznych Procesów PSE



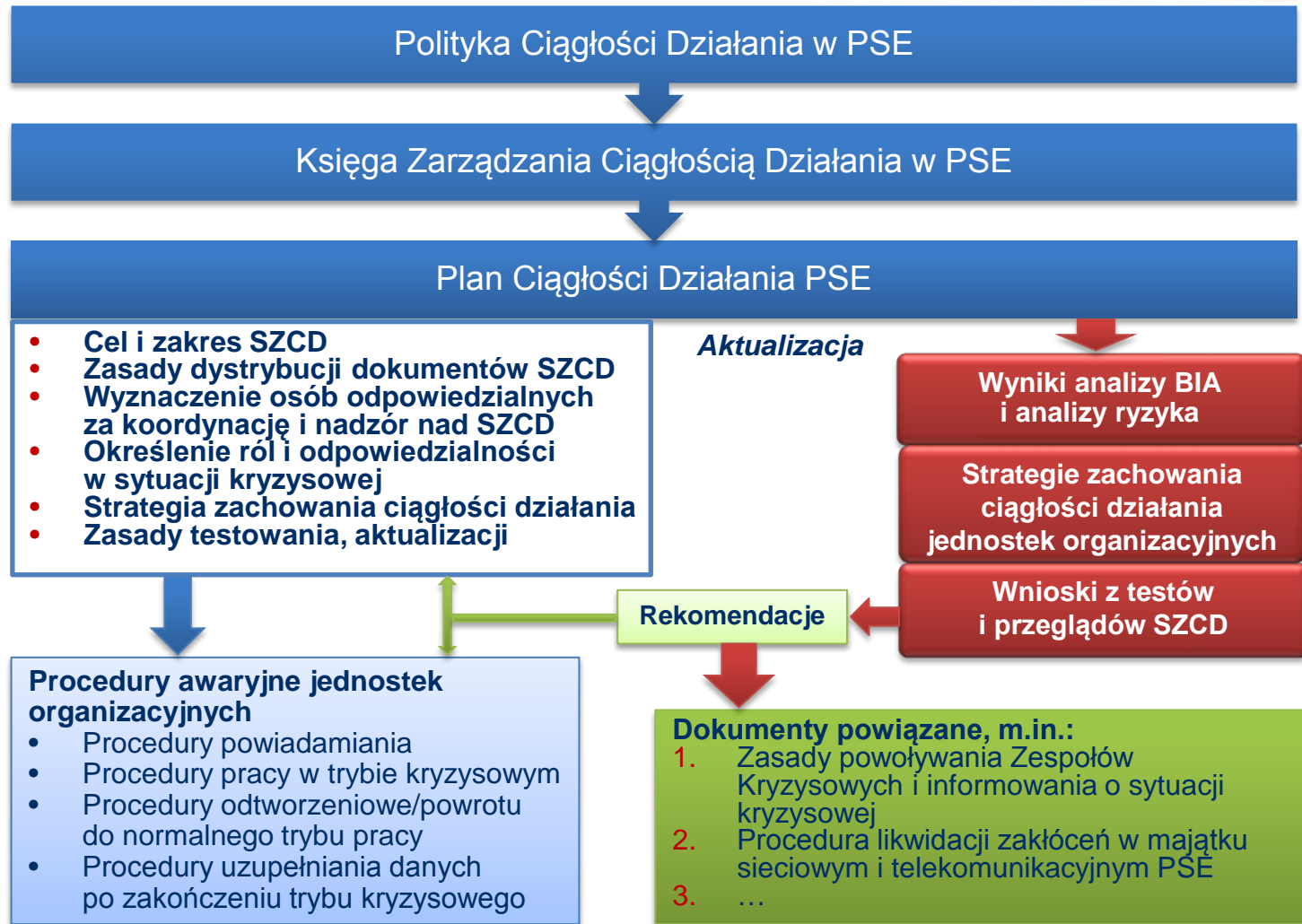
Przygotowanie zorganizowanej i skutecznej reakcji na incydenty lub sytuacje kryzysowe



Zapewnienie funkcjonalności i integralności infrastruktury krytycznej



Odtworzenie infrastruktury krytycznej w przypadku awarii, ataku oraz innych zdarzeń zakłócających jej prawidłowe funkcjonowanie



Plan PCD został opracowany dla szczegółowych założeń dotyczących zdarzeń wewnątrz organizacji jak i w jej otoczeniu, które zostały ujęte w *scenariuszu potencjalnej sytuacji kryzysowej np.:* wystąpienie jednego lub więcej spośród następujących zdarzeń:

- Wystąpienie poważnej awarii w KSE
- Zagrożenie bezpieczeństwa operatywnego kierowania pracą KSE
- Niedostępność usług IT
- Niedostępność głównej siedziby PSE
- Niedostępność siedziby Oddziału PSE
- Niedostępność pracowników realizujących procesy krytyczne na poziomie 50% normalnej obsady
- Zagrożenie bezpieczeństwa publicznego lub wprowadzenie stanu nadzwyczajnego na części albo na całym terytorium państwa

1.

• Faza podwyższonej gotowości (przygotowanie na zagrożenie)

- Eskalacja informacji o zagrożeniu, minimalizacja skutków i ograniczenie wpływu incydentu
- *Procedury zarządzania incydentami lub awariami*

2.

• Wdrożenie trybu kryzysowego (reakcja na zagrożenie)

- Uruchomienie procedur i zasobów przygotowanych na tryb kryzysowy
- Procedury zarządzania incydentami
- *Procedury PCD: powiadomienie o wdrożeniu trybu kryzysowego, wdrożenie trybu kryzysowego*

3.

• Praca w trybie kryzysowym

- Uruchomienie i realizacja krytycznych procesów biznesowych i usług w trybie kryzysowym na ustalonym wcześniej minimalnym poziomie
- *Procedury PCD: Praca w trybie kryzysowym*

4.

• Powrót do normalnego trybu działania (odbudowa)

- Odbudowa krytycznych procesów biznesowych i usług przy wykorzystaniu docelowych rozwiązań i zasobów
- *Procedury PCD: Powrót do normalnego trybu pracy*
- Procedury likwidacji szkód

Rodzaje testów SZCD

Test powiadamiania

- obejmujący podstawowe lub alternatywne środki łączności (2 razy w roku)

Test lokalizacji rezerwowych

- obejmujący uruchomienie stanowisk pracy w lokalizacji rezerwowej (2 razy w roku)

Przegląd Procedur Awaryjnych

- w ramach poszczególnych jednostek organizacyjnych (1 raz na kwartał)

Gra sztabowa

- obejmująca aspekt współdziałania jednostek organizacyjnych (1 raz w roku)

Test operacyjny

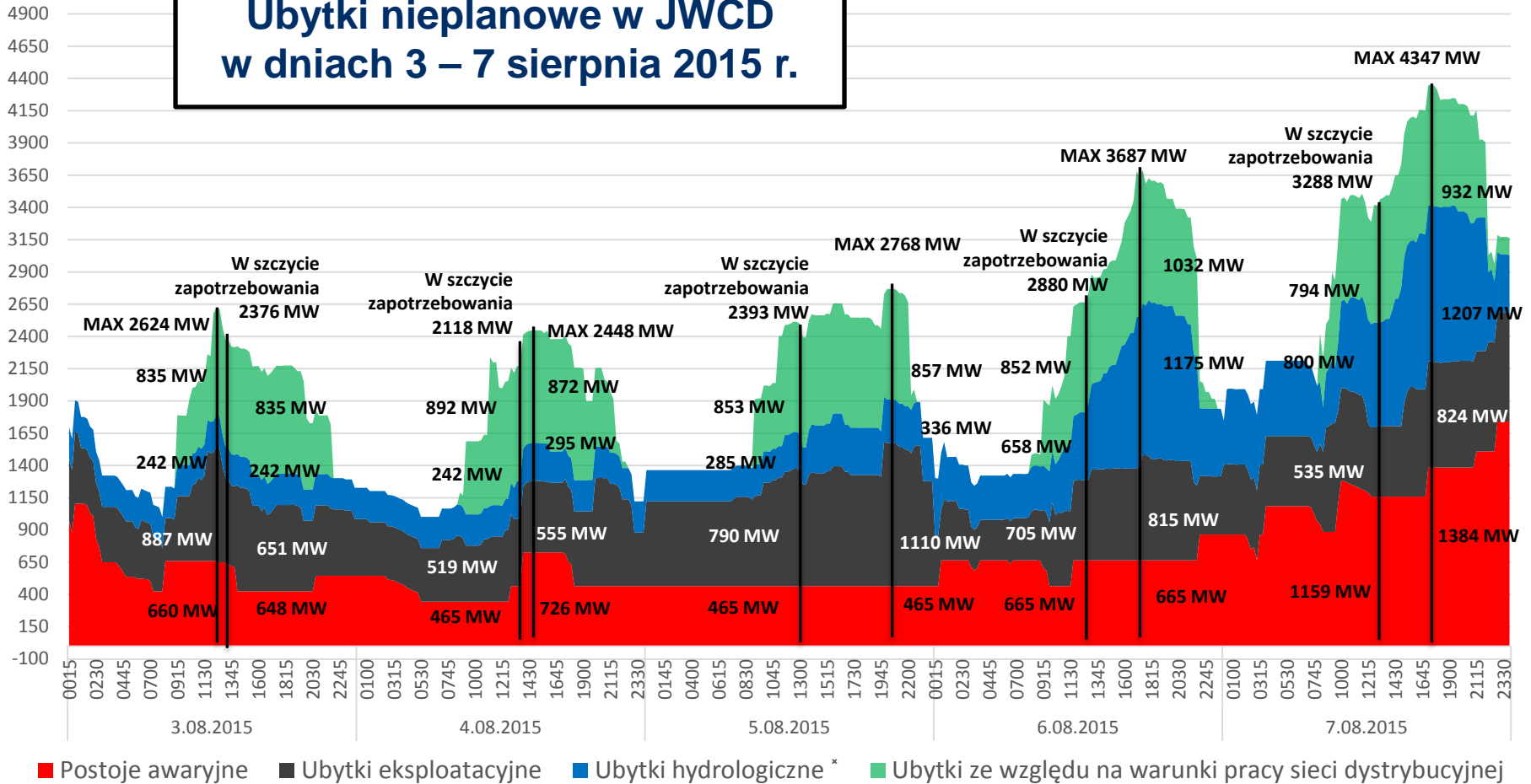
- obejmujący powołanie oraz pracę Zespołu Kryzysowego w związku z zadaną sytuacją kryzysową (1 raz w roku)

- Certyfikat Systemu Zarządzania Ciągłością Działania na zgodność z normą ISO 22301:2012 – pierwszy certyfikat przyznany w 2013 r. polskiej firmie z sektora elektroenergetycznego
- Norma ISO 22301:2012 – podstawa budowy odporności organizacji, niezbędnej, by sprostać nieoczekiwanym zdarzeniom i działać efektywnie podczas najtrudniejszych sytuacji
- Wdrożenie w PSE SZCD zgodnego z normą ISO 22301:2012 – kolejny etap strategii systemowego podejścia do realizacji podstawowego celu działalności PSE, jakim jest zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy KSE

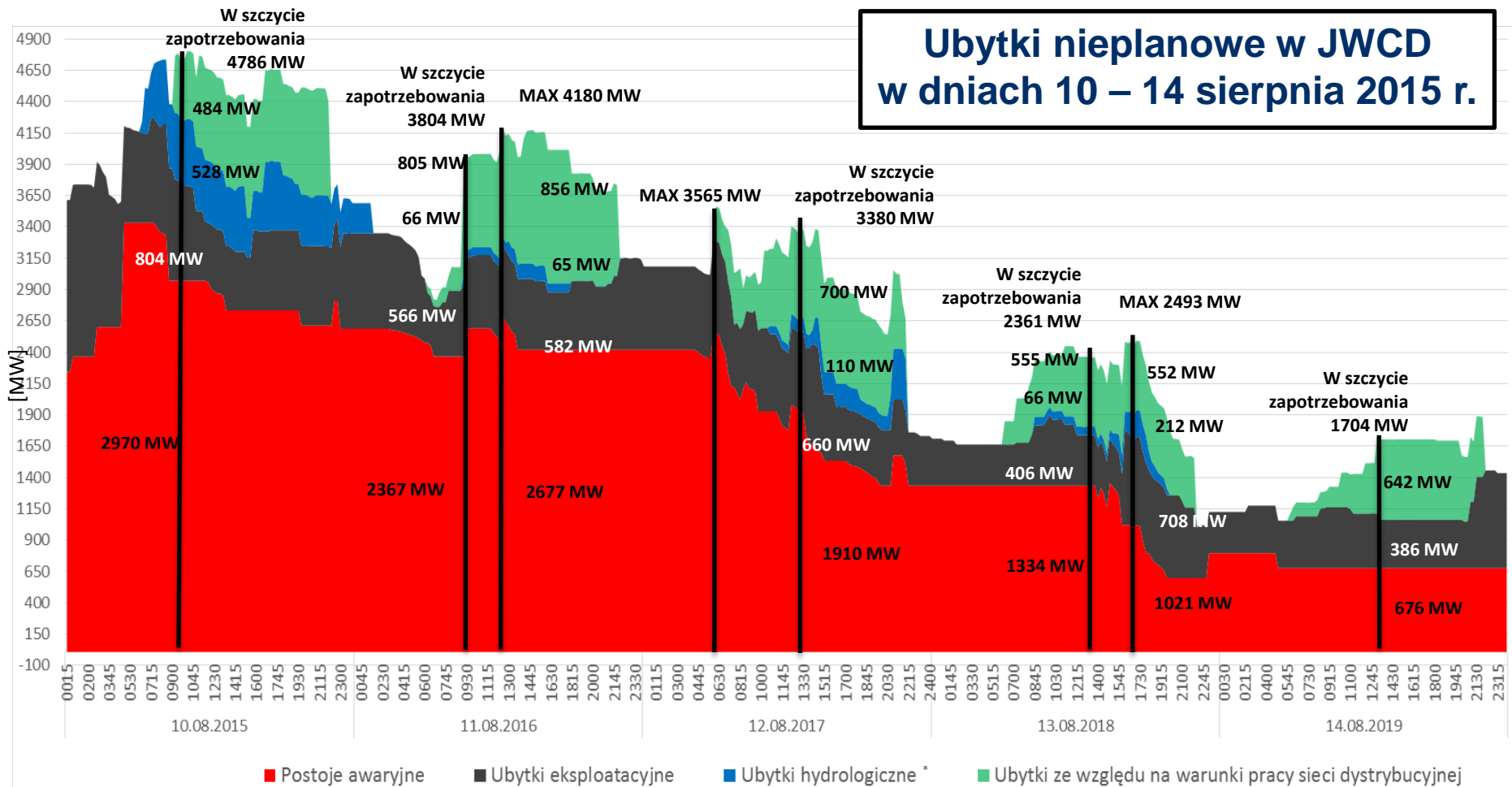


- Spowodowane długookresowymi upałami wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną oraz pogarszające się warunki pracy KSE zarówno w zakresie pracy elektrowni, jak i sieci przesyłowej i dystrybucyjnej przyczyniły się do wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa dostaw w związku ze znacznym deficytem mocy w KSE oraz brakiem technicznych możliwości jego pokrycia importem z zagranicy
- Szacowany deficyt mocy w dniu 10 sierpnia 2015 r. wg danych z godz. :
 - 23:00 doby poprzedniej wynosił ok. 200 – 1700 MW w godz. 8 – 22
 - 6:00 dnia 10 sierpnia 2015 r. wynosił ok. 1200 – 2800 MW w godz. 7 – 22
- 10 sierpnia 2015 r. o godz. 7:55 w Programie 1 PR ogłoszono 20 stopień zasilania
- 11 sierpnia 2015 r. zostało podpisane Rozporządzenie Rady Ministrów o wprowadzeniu na okres od 12 do 31 sierpnia 2015 r. ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej na terenie kraju

Ubytki nieplanowe w JWCD w dniach 3 – 7 sierpnia 2015 r.



Ubytki nieplanowe w JWCD w dniach 10 – 14 sierpnia 2015 r.



- Ubytki hydrologiczne nie uwzględniają wszystkich ubytków, szacowanych na podstawie wykonania z dn. 7.08.2015 (do wartości maksymalnej 1216 MW), które nie ujawniły się ze względu na pracę bloków z niższą mocą w okresie obowiązywania ograniczeń

- OSP, przed wprowadzeniem ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej, zrealizował wszystkie określone w ustawie Prawo energetyczne działania oraz zastosował środki zaradcze, które były możliwe do zrealizowania na poziomie planowania pracy KSE, tj.:
 - wydał polecenie pracy dostępnym jednostkom wytwórczym typu nJWCD
 - uzgodnił przesunięcia terminów remontów planowych jednostek wytwórczych w przypadkach, gdzie było to możliwe
 - zaprzestał wydawania zgód na odstawienia jednostek wytwórczych do remontów bieżących
 - udostępnił pełną zdolność importową połączenia stałoprądowego Polska – Szwecja
 - nie udostępniał zdolności eksportowych na profilu synchronicznym
 - zaplanował do wykorzystania w pełnym zakresie usługę DSR
 - uzgodnił możliwą do uzyskania, od operatorów systemów przesyłowych krajów sąsiednich (CEPS, SEPS), pomoc awaryjną w wysokości 360 MW
- Pomimo zastosowania dostępnych środków zaradczych nie było możliwe zapewnienie bezpieczeństwa pracy sieci w prognozowanych na kolejne okresy warunkach. Wprowadzone zatem przez OSP ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej były w związku z powyższym jedynym rozwiązaniem

Raport OSP z zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej

- **Przebieg zdarzeń**
- **Działania OSP**
- **Propozycje działań zapobiegawczych**



Dziękuję za uwagę

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.