

BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W WARUNKACH RYNKOWYCH

Mirosław Duda

Agencja Rynku Energii S.A.

Józef Paska

Politechnika Warszawska

Konferencja Rynek Energii Elektrycznej 2016

Kazimierz Dolny, 25-26 kwietnia 2016 roku



Treść prezentacji

- **WSTĘP**
- **OGÓLNE PROBLEMY BEZPIECZEŃSTWA DOSTAW NA RYNKU ZLIBERALIZOWANYM**
- **SPECYFIKA POLSKIEGO RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PUNKTU WIDZENIA BEZPIECZEŃSTWA DOSTAW**
- **BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW ENERGII NA RYNKU W PODEJŚCIU KOMISJI EUROPEJSKIEJ**
- **STAN OBECNY I CO DALEJ?**

WSTĘP

- Po wydarzeniach sierpniowych w Polsce i poprzednich awariach w systemach USA i innych krajów europejskich występuje obawa, że rynek w aktualnym kształcie nie zapewnia bezpieczeństwa dostaw energii.
- Wymaga wyjaśnienia, w jakim zakresie zagrożenie bezpieczeństwa dostaw to immanentna cecha zliberalizowanego rynku energii a w jakim wynika z polityki energetycznej i klimatycznej.
- Ogromne straty w gospodarce w wyniku awarii zasilania w energię wywołują konieczność nadania absolutnego priorytetu bezpieczeństwu dostaw energii elektrycznej w triadzie składników bezpieczeństwa energetycznego: bezpieczeństwo dostaw, koszty energii i ekologia.

OGÓLNE PROBLEMY BEZPIECZEŃSTWA DOSTAW NA RYNKU ZLIBERALIZOWANYM

CZY LIBERALIZACJA ZGRAŻA BEZPIECZEŃSTWU DOSTAW?

- **Dotychczasowe doświadczenia awarii w USA (Kalifornia) i Europie (Francja) potwierdzają obawy, że przy niskich marginesach mocy liberalizacja może zagrażać bezpieczeństwu dostaw.**
- **Świadczą o tym awarie, których wspólnymi przyczynami, wynikającymi ze specyfiki rynku, były:**
 - **niewystarczający poziom i struktura zdolności wytwórczych i przesyłowych;**
 - **niedostosowanie do sytuacji nadzwyczajnych procedur zarządzania majątkiem wytwórczym i sieciowym;**
 - **niekompletny i nieprzejrzysty podział zadań i odpowiedzialności podmiotów na rynku w sytuacjach awaryjnych.**

PROBLEMY INWESTYCJI

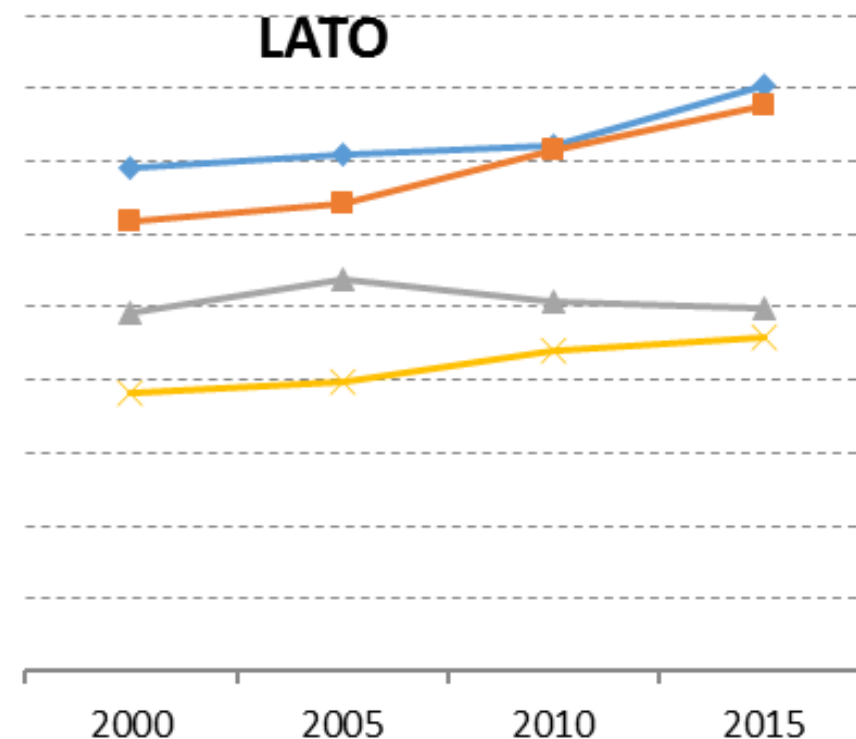
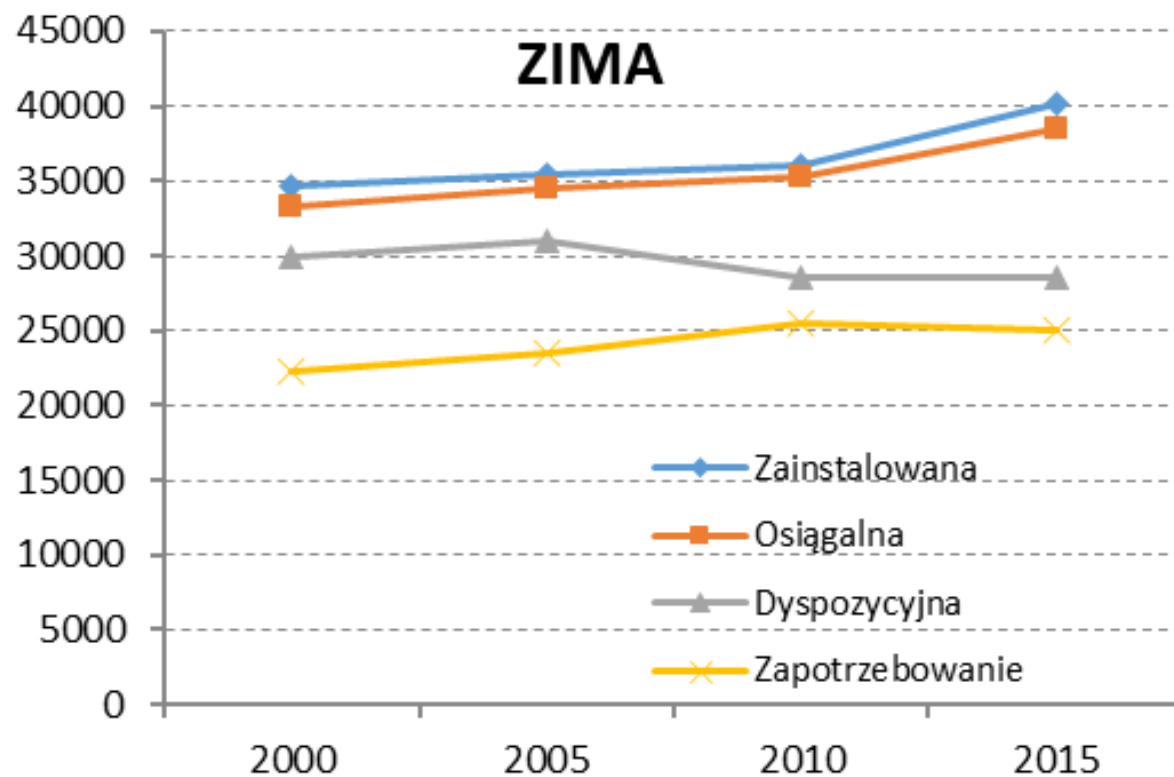
- **Niewystarczający poziom inwestycji wytwórczych na liberalizowanym rynku, jest najpoważniejszym czynnikiem, który obniża bezpieczeństwo dostaw.**
- **Sygnały cenowe z rynku energii mają charakter krótkoterminowy i stymulują obniżanie kosztów a nie sprzyjają kapitałochłonnym inwestycjom wytwórczym.**
- **Potrzebne są działania regulacyjne organów państwa lub zmiana struktury rynku.**
- **Inwestycje sieciowe zależą od mechanizmów regulacji taryf, które powinny zapewnić środki na niezbędne inwestycje.**
- **Praktycznie we wszystkich krajach występuje syndrom NIMBY – uniwersalna bariera inwestycji strukturalnych.**

PROBLEMY ZARZĄDZANIA SYSTEMEM

- Na zdecentralizowanym rynku występuje nieprecyzyjny podział zadań i odpowiedzialności podmiotów w sytuacjach awaryjnych, gdyż większość powiązań ma charakter prawnoumowny, a nie operacyjny.
- Operator systemu ma trudniejsze zadanie w zakresie zarządzania ograniczeniami systemowymi i bilansowania systemu i potrzebne są specjalne procedury, dyscyplina ich stosowania oraz wysoko wydajne systemy informatyczne.
- Występują ograniczone możliwości podwyższenia bezpieczeństwa dostaw poprzez rozszerzanie rynku ze względu na ogólnie niewystarczającą przepustowość połączeń transgranicznych.
- Obserwuje się również blokowanie przepływów sieciowych przez niekontrolowane z punktu widzenia bezpieczeństwa dostaw transakcje rynkowe.

SPECYFIKA POLSKIEGO RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PUNKTU WIDZENIA BEZPIECZEŃSTWA DOSTAW

BILANS MOCY W SYSTEMIE [MW]

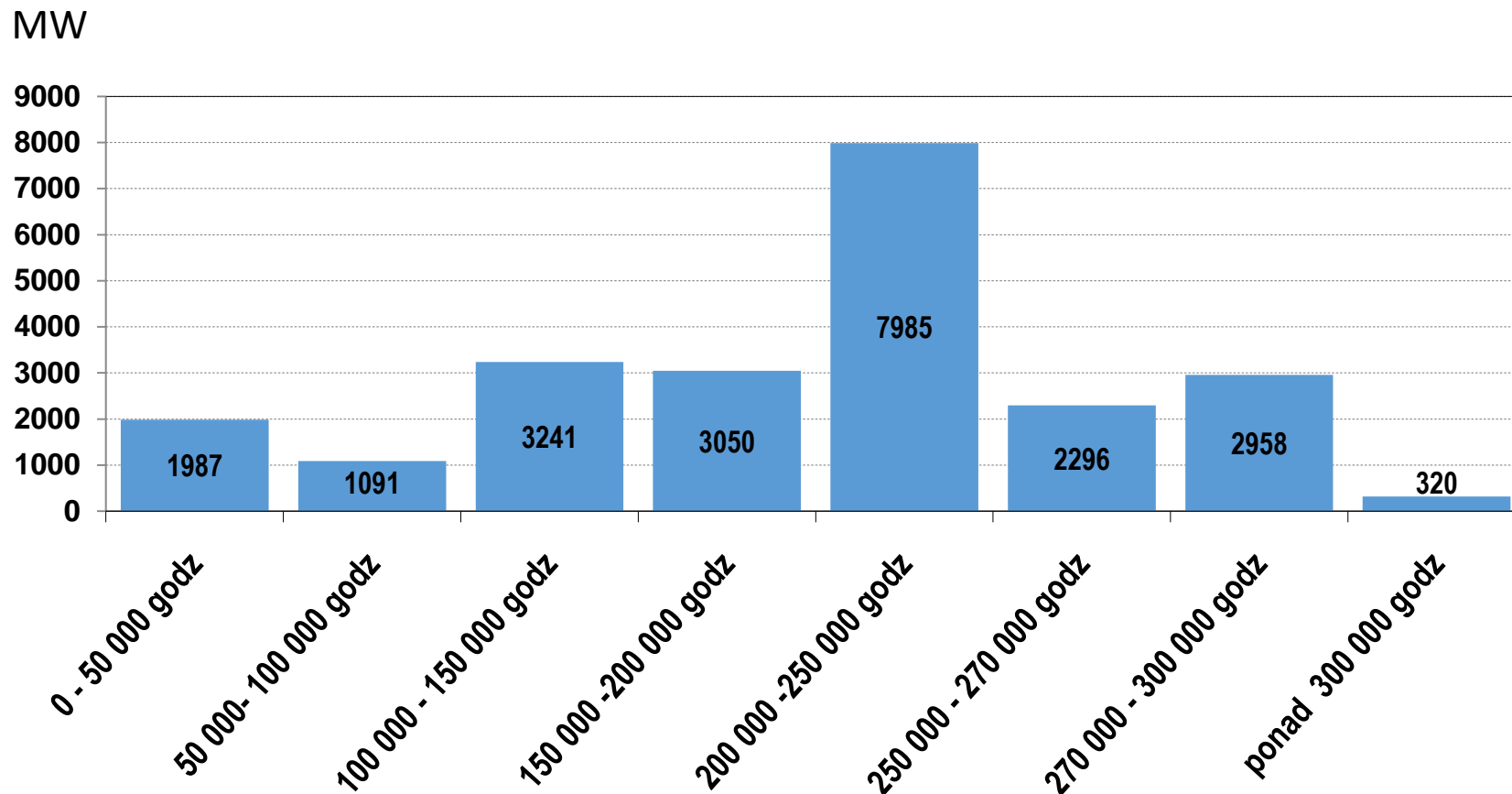


Źródło: ARE

MOŻLIWOŚCI IMPORTOWE

- **Ograniczone możliwości importu mocy i energii, w niektórych sytuacjach są wręcz ujemne.**
- **W okresie sierpniowego kryzysu wynosiły minus 1200 MW, tzn. nie tylko nie było możliwości importu, ale żeby na liniach transgranicznych utrzymać ich bezpieczną pracę wymagany był eksport na poziomie 1200 MW.**
- **W perspektywie 3 lat nie ma co liczyć na pomoc Europy w sytuacjach kryzysowych, bo nie ma zdolności przesyłowych na granicach.**

STRUKTURA WIEKOWA ŹRÓDEŁ SYSTEMOWYCH



Źródło danych: ARE

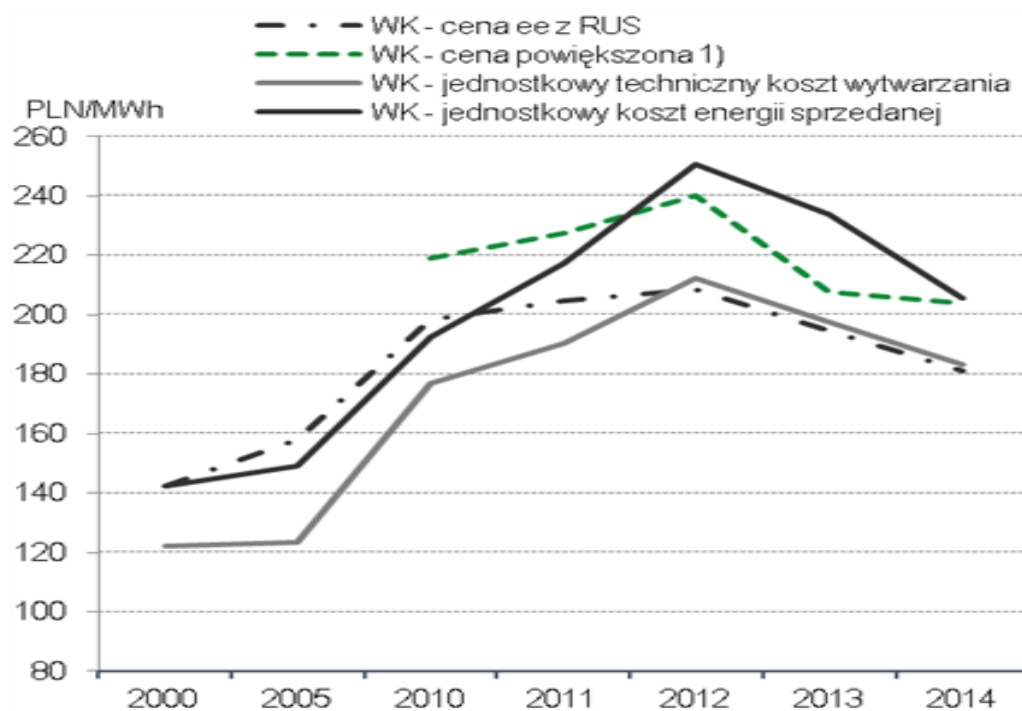
Większość mocy w elektrowniach krajowych jest wytwarzana przez bloki o liczbie przepracowanych godzin od 100000 do 300000.

BRAK RYNKOWYCH INWESTYCJI WYTWÓRCZYCH

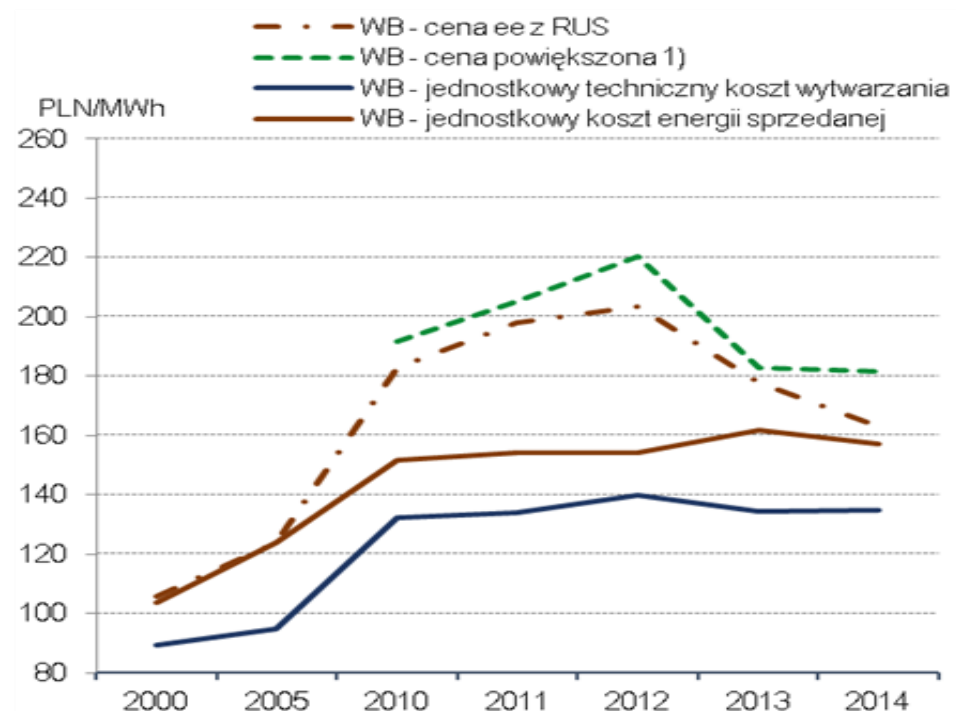
- Rynek tylko energii nie generuje bodźców do budowy źródeł systemowych.
- Bezpośrednią przyczyną braku inwestycji rynkowych w elektrowniach systemowych jest ich pogarszająca się sytuacja ekonomiczna ze względu na spadek wskaźnika wykorzystania mocy zainstalowanej i zmniejszające się wolumeny sprzedawanej energii.
- Elektrownie systemowe są wypierane z rynku przez dotowane i uprzywilejowane OZE.
- Podejmowane są polityczne decyzje w sprawie budowy nowych bloków.

CENY I KOSZT ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ELEKTROWNIACH NA WĘGIEL KAMIENNY I BRUNATNY¹⁾

Elektrownie na węgiel kamienny



Elektrownie na węgiel brunatny



1) Cena powiększona o przychody na pokrycie kosztów osieroconych wynikłych z likwidacji KDT i o przychody ze sprzedaży certyfikatów do świadectw pochodzenia.

NIEPLANOWE PRZEPŁYWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

- naturalne krążenie mocy w połączonych systemach, wynikające z warunków pracy tych systemów (przepływy kołowe);
- nieplanowe tranzyty mocy wynikających z transakcji handlowych pomiędzy oraz wewnątrz innych obszarów rynkowych w regionie, które nie zostały skoordynowane w procesie wyznaczania i alokacji zdolności przesyłowych.



Średnioroczne przepływy nieplanowe w 2014 r. (w MW)
oraz zmiana w stosunku do 2013 r. (w %)

PODATNOŚĆ POLSKIEGO SYSTEMU NA WARUNKI KLIMATYCZNE

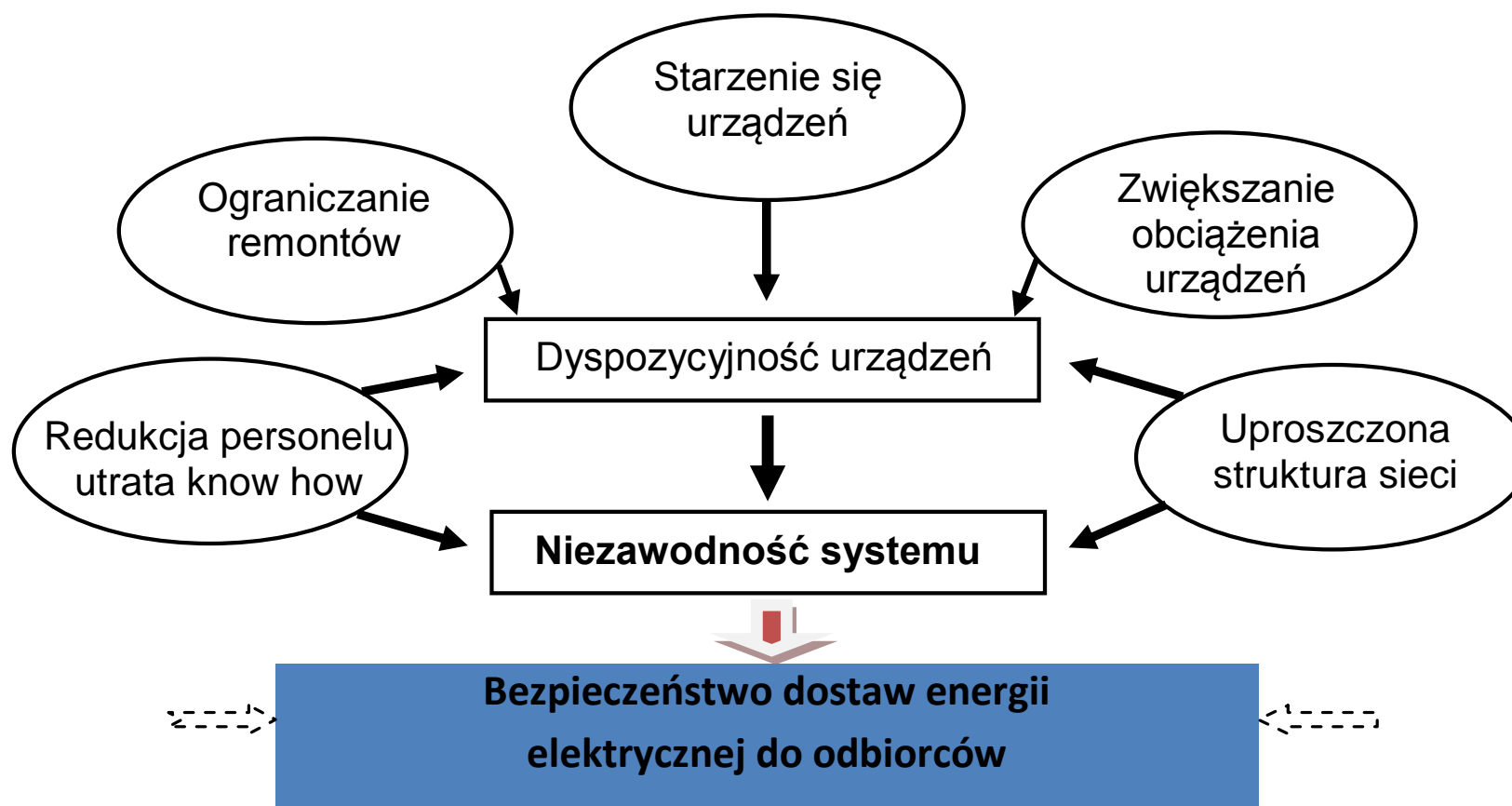
- **Ubytki sieciowe z powodu przekraczania dopuszczalnego obciążenia cieplnego linii przesyłowych;**
- **Ubytki hydrologiczne z powodu wysokiej temperatury i niskiego stanu wody w rzekach, co może powodować przekraczanie dopuszczalnych temperatur na zrzucie wody chłodzącej;**
- **Zwiększona awaryjność urządzeń w elektrowniach ciepłych, spowodowana wysoką temperaturą otoczenia.**

10 sierpnia 2015 r. o 6 rano zabrakło w systemie 2800 MW mocy, co spowodowało konieczność ogłoszenia dwudziestego stopnia zasilania.

BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW ENERGII NA RYNKU W PODEJŚCIU KOMISJI EUROPEJSKIEJ

- Głównym zamiarem KE jest takie przeprojektowanie rynku energii aby uczestnicy rynku byli skłaniani do podejmowania inwestycji.
- Wprowadzenie płatności za moc może być uzasadnione tylko wtedy, gdy na rynku występują strukturalne niedobory mocy i dłuższy czas utrzymują się zakłócenia.
- Podkreśla się obawy, że odmienne rozwiązania płatności za moc w poszczególnych krajach w różny sposób mogą wpływać na cenę energii, zakłócając informacyjne funkcje ceny rynkowej i przepływy transgraniczne.
- Potrzebne jest regionalne, a następnie europejskie podejście do bezpieczeństwa dostaw, co sprawia określone trudności w uzgodnieniu mechanizmów płatności za oferowaną moc.

STAN OBECNY I CO DALEJ?

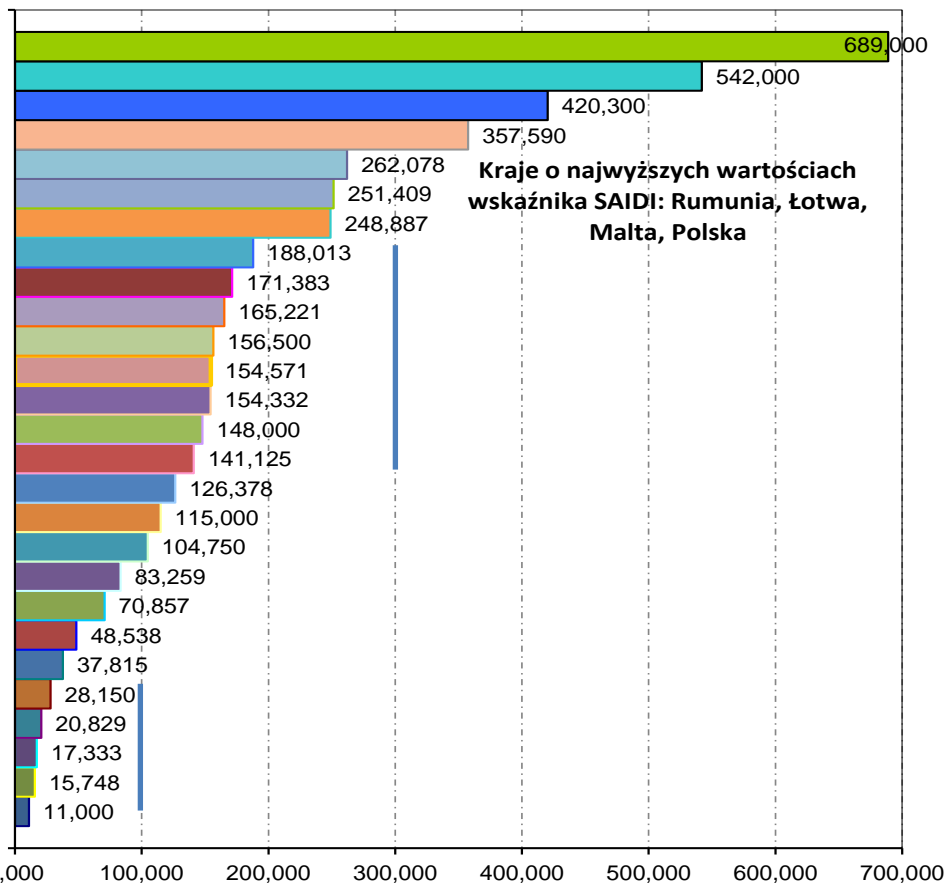


**Wiele z tego
ma miejsce
w KSE**

**Czynniki mające wpływ na niezawodność systemu elektroenergetycznego
i bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej w zliberalizowanej elektroenergetyce**

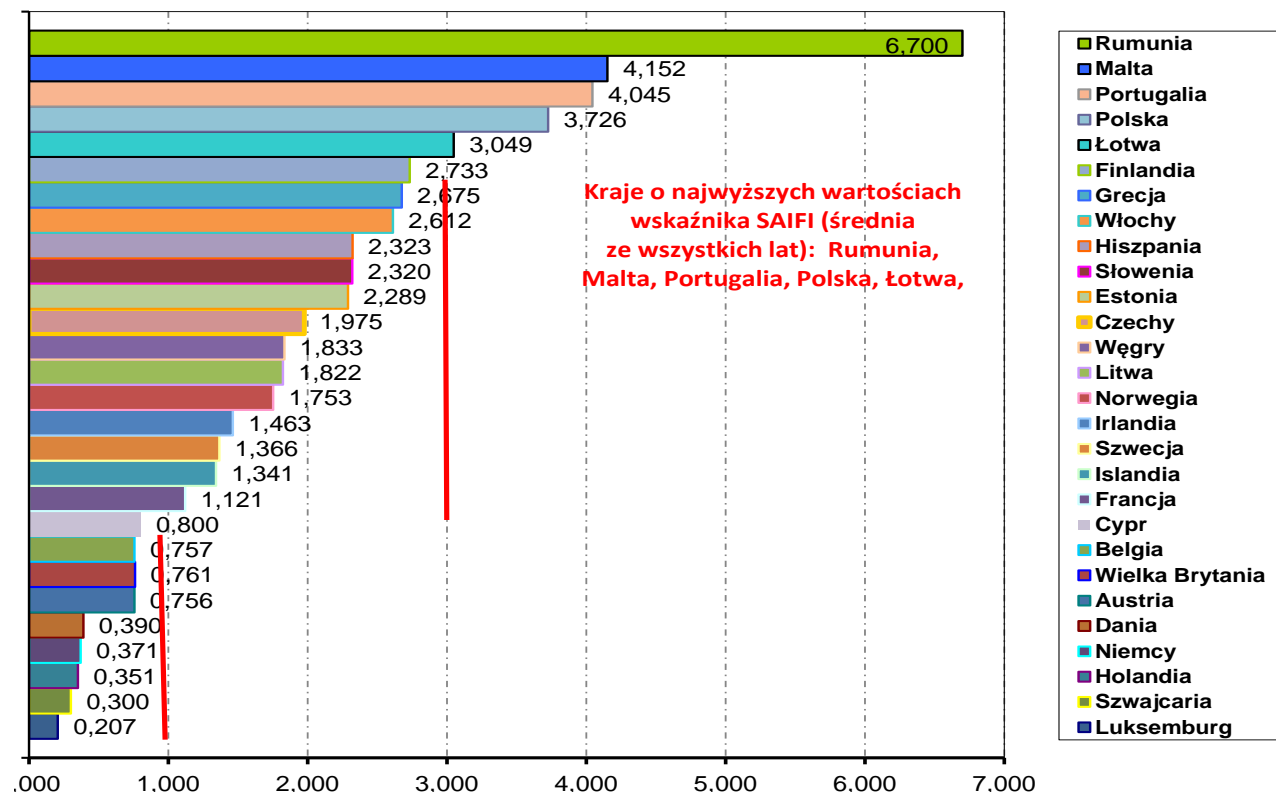
ŚREDNIE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW SAIDI I SAIFI Z LAT 2009-2013

SAIDI (przerwy nieplanowane z uwzględnieniem zdarzeń nadzwyczajnych) - średnia z lat (1999-2013); minut na odbiorcę i rok



Kraje o najwyższych wartościach wskaźnika SAIDI: Rumunia, Łotwa, Malta, Polska

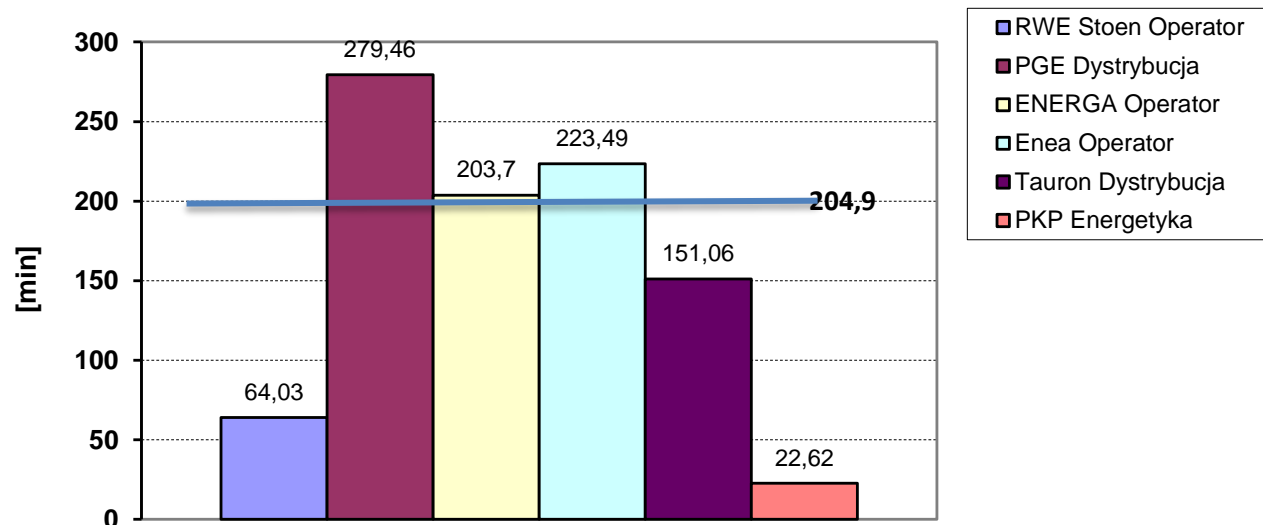
SAIFI (przerwy nieplanowane z uwzględnieniem zdarzeń nadzwyczajnych) - średnia z lat (1999-2013); przerw na odbiorcę i rok



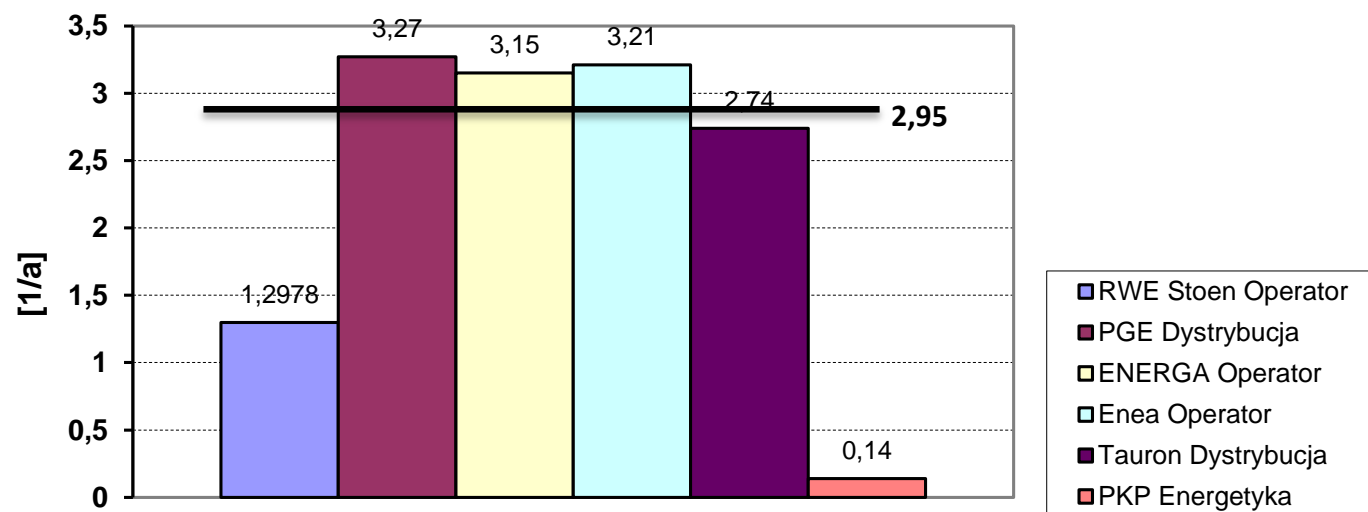
Kraje o najwyższych wartościach wskaźnika SAIFI (średnia ze wszystkich lat): Rumunia, Malta, Portugalia, Polska, Łotwa,

SAIDI i SAIFI w 2014 roku dla poszczególnych „dużych” OSD

SAIDI (przerwy nieplanowane, z katastrofalnymi) w 2014 roku

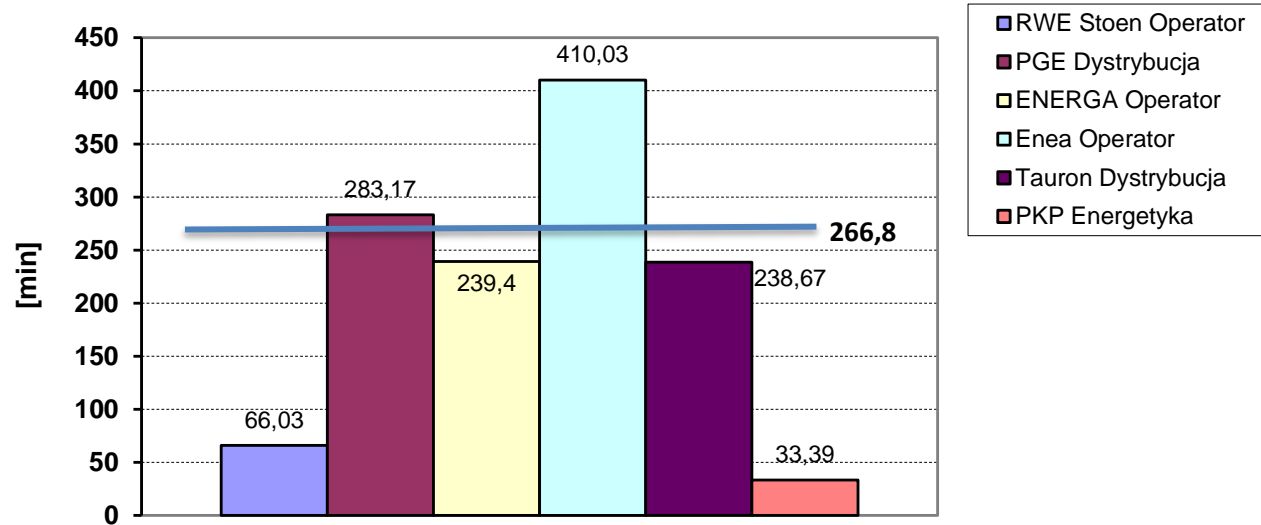


SAIFI (przerwy nieplanowane, z katastrofalnymi) w 2014 roku

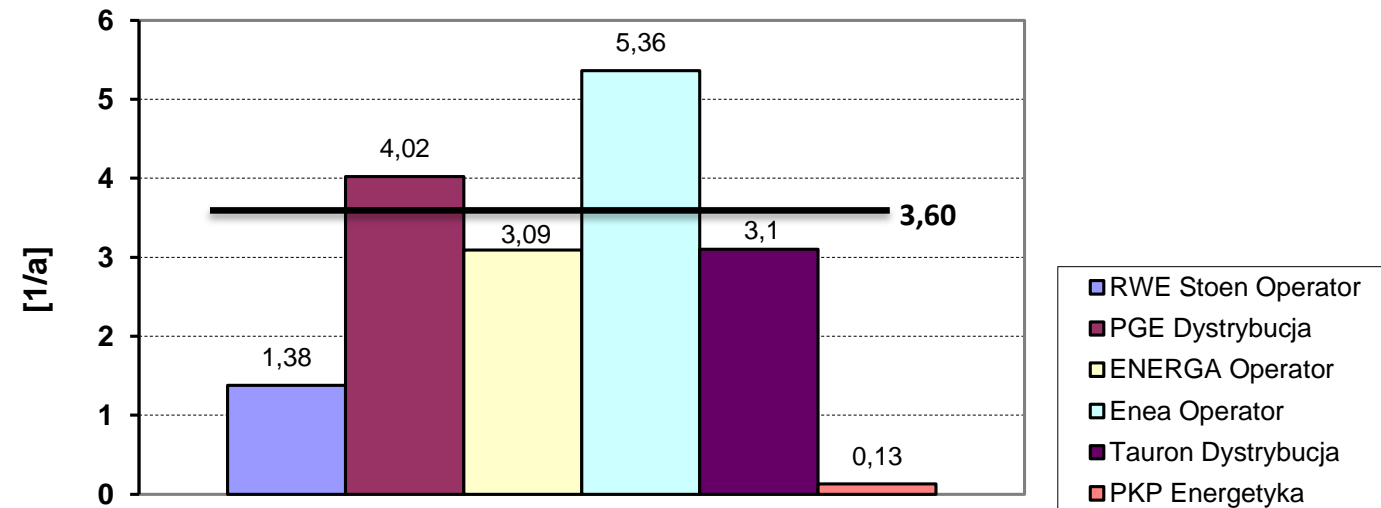


SAIDI i SAIFI w 2015 roku dla poszczególnych „dużych” OSD

SAIDI (przerwy nieplanowane, z katastrofalnymi) w 2015 roku



SAIFI (przerwy nieplanowane, z katastrofalnymi) w 2015 roku



PILNE DZIAŁANIA

- **Sfinalizowanie budowy przesuwników fazowych w celu ograniczenia nieplanowych przepływów mocy i energii w systemie;**
- **Dokończenie opracowania systemu płatności za moc, możliwie wpisującego się w system unijny w tym zakresie;**
- **Ograniczenie tych rodzajów rynku konkurencyjnego, które nie są skuteczne, a niepotrzebnie zwiększają ryzyko inwestorów;**
- **Określenie niezbędnych inwestycji poprawiających funkcjonowanie układów chłodzenia źródeł systemowych;**
- **Wprowadzenie wymogu finansowania budowy elastycznych źródeł rezerwowych lub magazynów energii dla budowanych niestabilnych i niesterowalnych OZE.**

OGÓLNE PRZESŁANIE

Bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej, niezawodność systemu elektroenergetycznego, ekonomiczne konsekwencje przerw i ograniczeń w zasilaniu powinny być przedmiotem stałej troski Ministerstwa Energii, URE i operatorów systemu (OSP i OSD).



mirosław.duda@onet.pl

Jozef.Paska@ien.pw.edu.pl