



Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

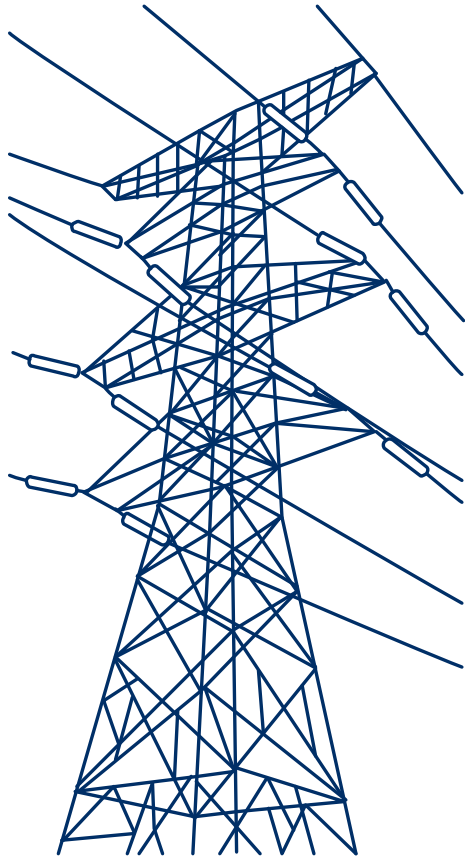
Strategiczne uwarunkowania rozwoju infrastruktury przesyłowej

Chorzów | 27 lutego 2018 r.





Kim jesteśmy



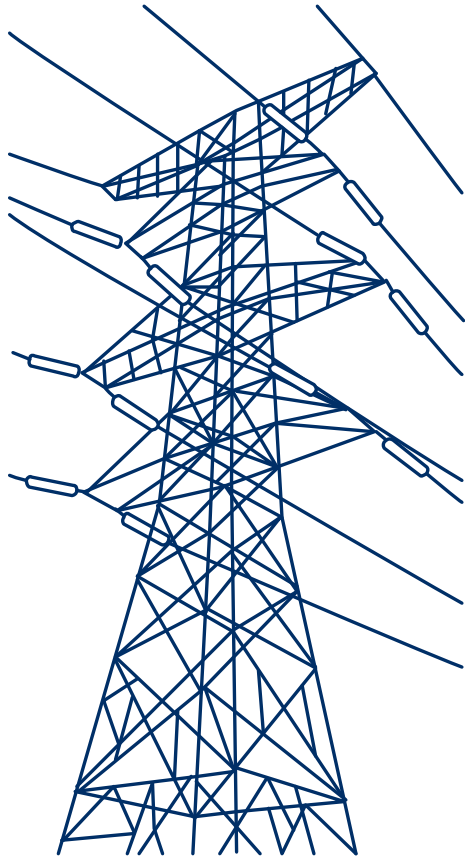
Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE) są spółką należącą do Skarbu Państwa o szczególnym znaczeniu dla polskiej gospodarki. Zakres jej odpowiedzialności określony jest w ustawie *Prawo energetyczne*.

PSE pełnią rolę:

- Operatora Systemu Przesyłowego (**OSP**) na terenie RP, odpowiedzialnego za realizację zadań określonych w regulacjach krajowych i UE
- właściciela infrastruktury przesyłowej na obszarze RP
- członka Europejskiego Stowarzyszenia Operatorów Systemów Przesyłowych - ENTSO-E oraz regionalnej inicjatywy TSO Security Cooperation (TSC).

PSE funkcjonują w trzech europejskich regionach wyznaczania zdolności przesyłowych (CCR): Core, Baltic, Hansa.





Przedmiot działalności:

PSE świadczą usługi przesyłania energii elektrycznej przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy **Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE)**.

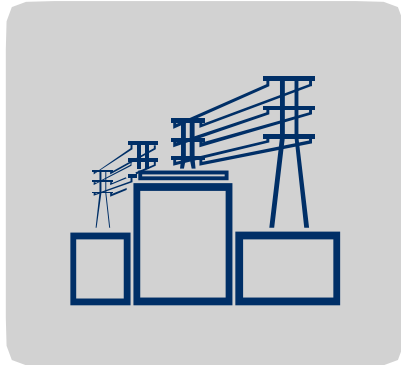
Zadania spółki

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń niesynchronicznych
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych do realizacji wymiany transgranicznej
- zapewnienie infrastruktury technicznej niezbędnej dla działania rynku energii elektrycznej i jego rozwoju.





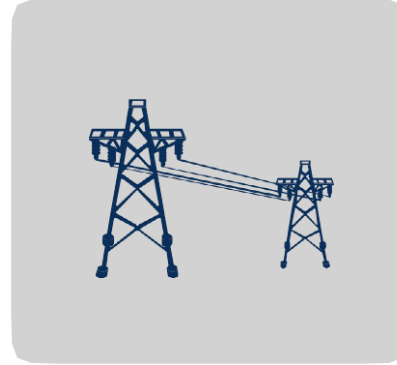
Rola PSE w sektorze elektroenergetycznym



Wytwarzanie



Przesył



Dystrybucja



Odbiorcy końcowi

- Przesyłanie energii elektrycznej
- Bilansowanie i zarządzanie pracą KSE
- Zarządzanie majątkiem sieciowym i utrzymanie go w należytym stanie technicznym
- Zarządzanie połączeniami międzysystemowymi
- Modernizacja i rozwój sieci przesyłowej
- Współpraca z zagranicznymi OSP w celu zapewnienia bezpiecznej pracy systemów połączonych





Infrastruktura przesyłowa

KDM

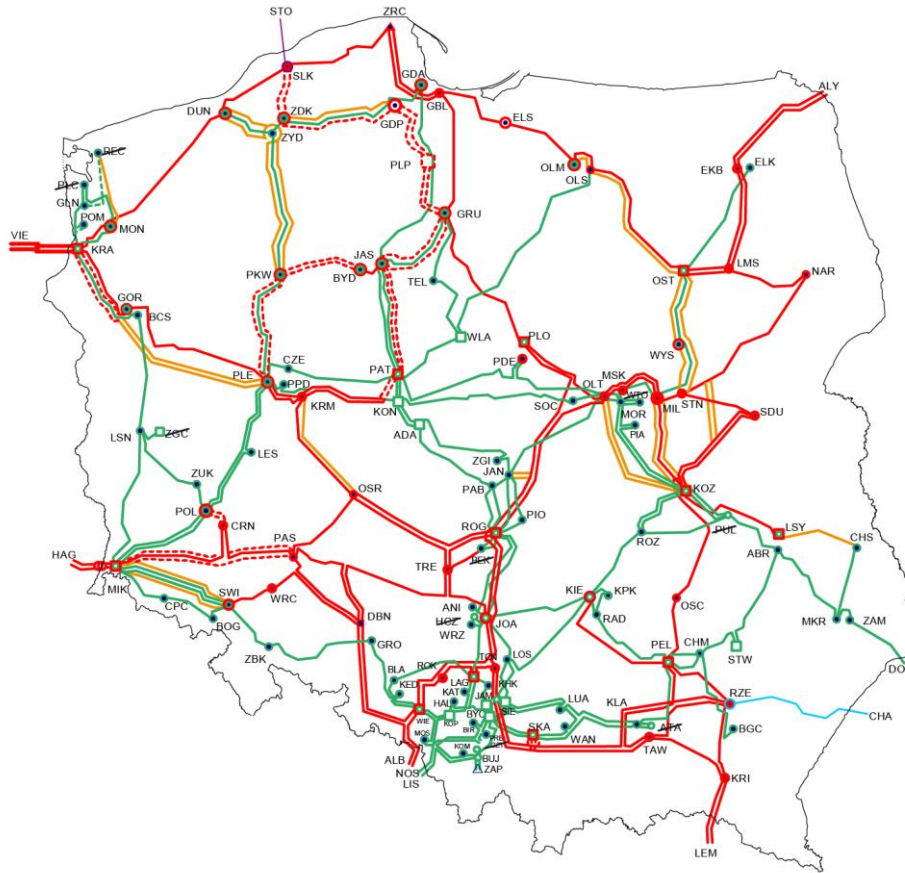
Krajowa Dyspozycja Mocy – punkt podstawowy i rezerwowy



5 Jednostek obszarowych zajmujących się utrzymaniem oraz kierowaniem ruchem sieci linii NN



106 stacji najwyższych napięć (NN)



Połączenia synchroniczne

400 kV z systemem niemieckim,
400 kV i 220 kV z systemem czeskim
400 kV z systemem słowackim



Właściciel 256 linii napowietrznych w eksploatacji o łącznej długości **14 123 km**, w tym:

- 1 linia 750 kV, 114 km
- 90 linii 400 kV, 6 139 km
- 165 linii 220 kV, 7 870 km

Podmorskie połączenie



450 kV DC (prąd stały)
Polska - Szwecja
- o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.)



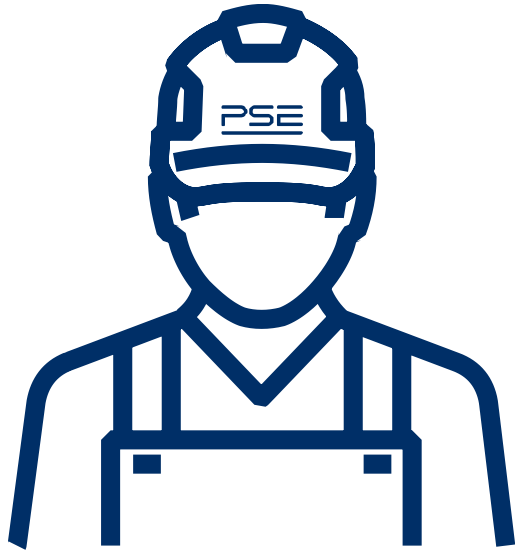
Połączenie z Litwą

400 kV, asynchroniczne z wykorzystaniem wstawki prądu stałego B2B





PSE w liczbach



ponad

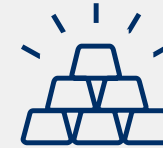
2200

Pracowników

IX 2017



18 466 mln zł*
suma aktywów



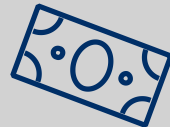
7 366 mln zł*
koszty działalności
operacyjnej



568 mln zł*
zysk netto



122*
liczba podpisanych umów o
świadczenie usług przesyłania
energii elektrycznej



8 144 mln zł*
przychody netto ze
sprzedaży



157*
liczba podpisanych
umów o świadczenie
usługi udostępniania KSE



222,4 mln zł*
Wysokość odprowadzonego
podatku od nieruchomości



766,5 ha*
Powierzchnia gruntów będąca w
użytkowaniu spółki (własność i
użytkowanie wieczyste)

*Stan na 31.12.2016 r.





99,99%

wskaźnik ciągłości
dostaw
energii elektrycznej w
2016 roku (dla sieci
przesyłowej)



19 GW*

Zawarte umowy o przyłączenie dla
nowych źródeł wytwórczych



99,74%*

Wskaźnik dyspozycyjności
urządzeń przesyłowych (DYSU)



6 538 GW-h (eksport)

563 GW-h (import)

Udostępnione zdolności przesyłowe dla
eksportu/importu energii elektrycznej na
profilu synchronicznym w 2016 roku



930 GW-h (eksport)

3 345 GW-h (import)

Udostępnione zdolności przesyłowe dla
eksportu/importu energii elektrycznej na
połączeniu ze Szwecją w 2016 roku



1 360 GW-h (eksport)

2 959 GW-h (import)

Udostępnione zdolności przesyłowe dla
eksportu/importu energii elektrycznej na
połączeniu z Litwą w 2016 roku



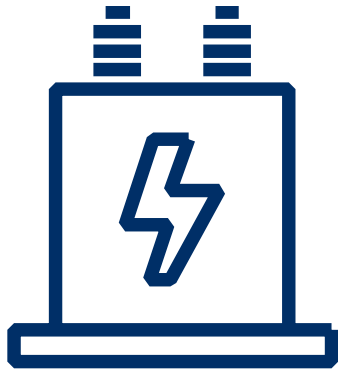
1616 GW-h (import)

Udostępnione zdolności przesyłowe dla
eksportu/importu energii elektrycznej na
połączeniu z Ukrainą w 2016 roku



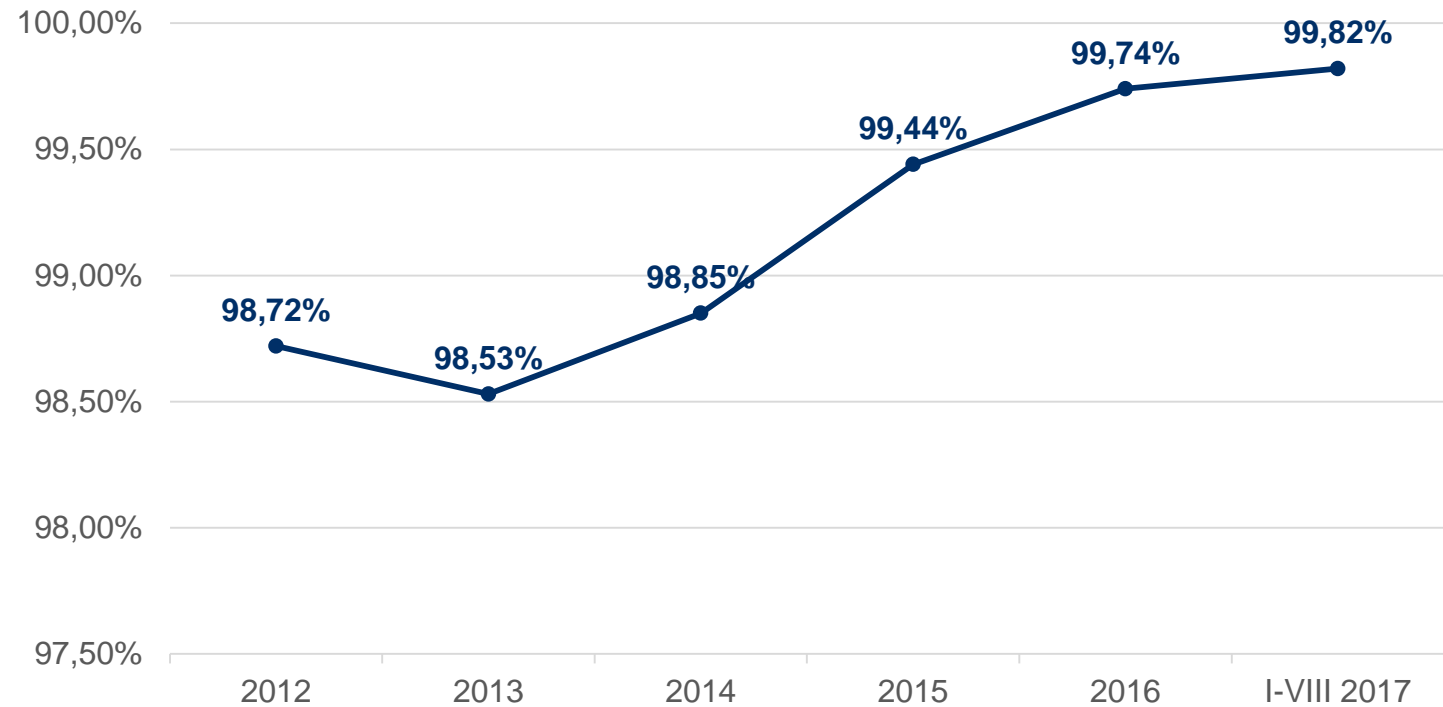


Wykonanie wskaźnika DYSU (2012-2017)



99,82%

**Wskaźnik
dyspozycyjności
urządzeń
przesyłowych (DYSU)
Za okres I-VIII 2017**



—●— Wskaźnik dyspozycyjności urządzeń przesyłowych (DYSU)





Krajowy System Elektroenergetyczny w liczbach

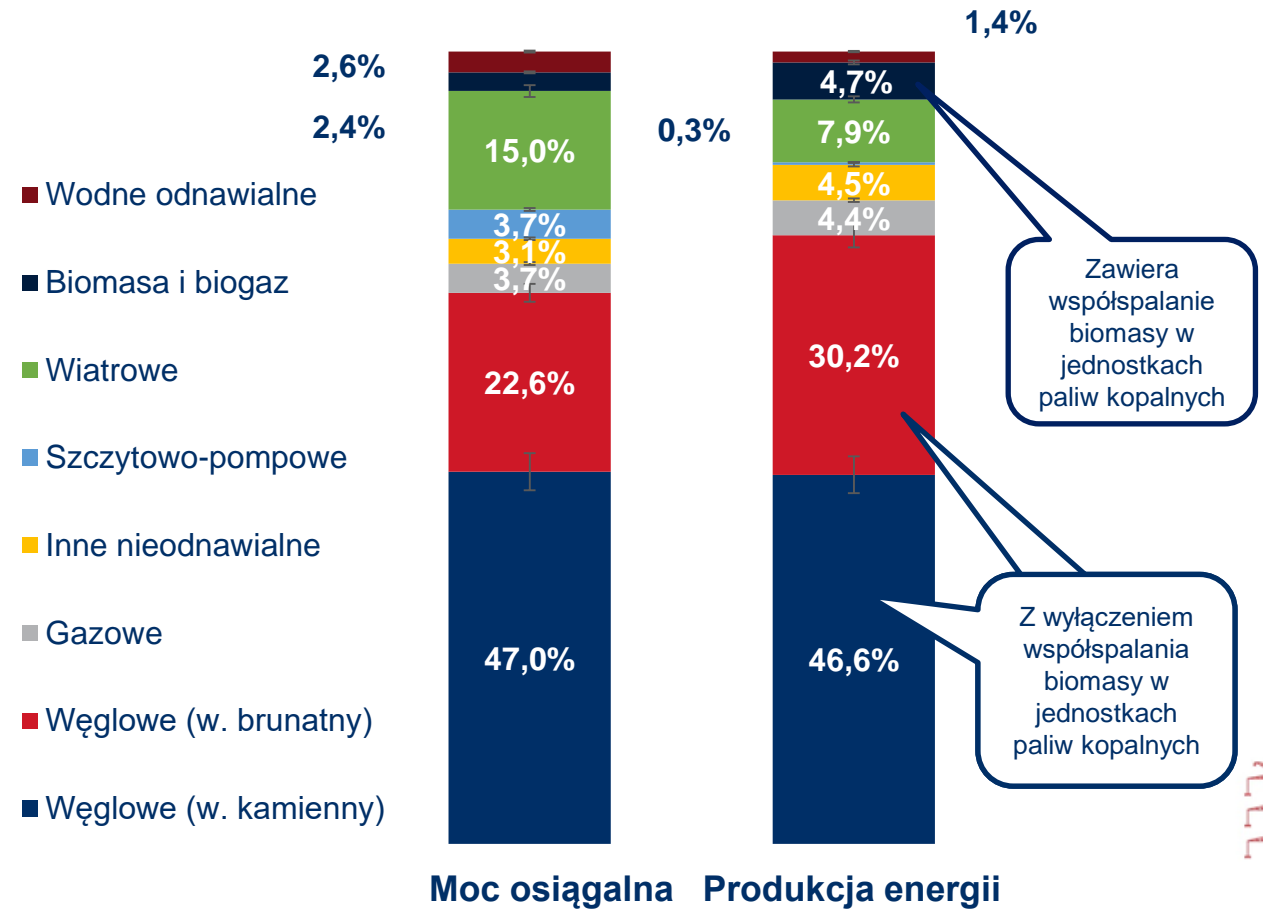
BILANS TECHNICZNY ENERGII W KSE W 2016

- **Produkcja energii netto: 154,1 TWh**
 - ze źródeł nieodnawialnych: 132,4 TWh
 - ze źródeł odnawialnych: 21,7 TWh
- **Saldo wymiany transgranicznej: 2,0 TWh**
 - import: 14,0 TWh
 - eksport: 12,0 TWh
- **Zużycie energii netto (z pompowaniem): 156,1 TWh**
- **Maksymalne zapotrzebowanie brutto:**
 - 25,55 GW w dniu 15.12.2016 godz.: 17.00

MOC OSIĄGALNA (stan na 31.12.2016)

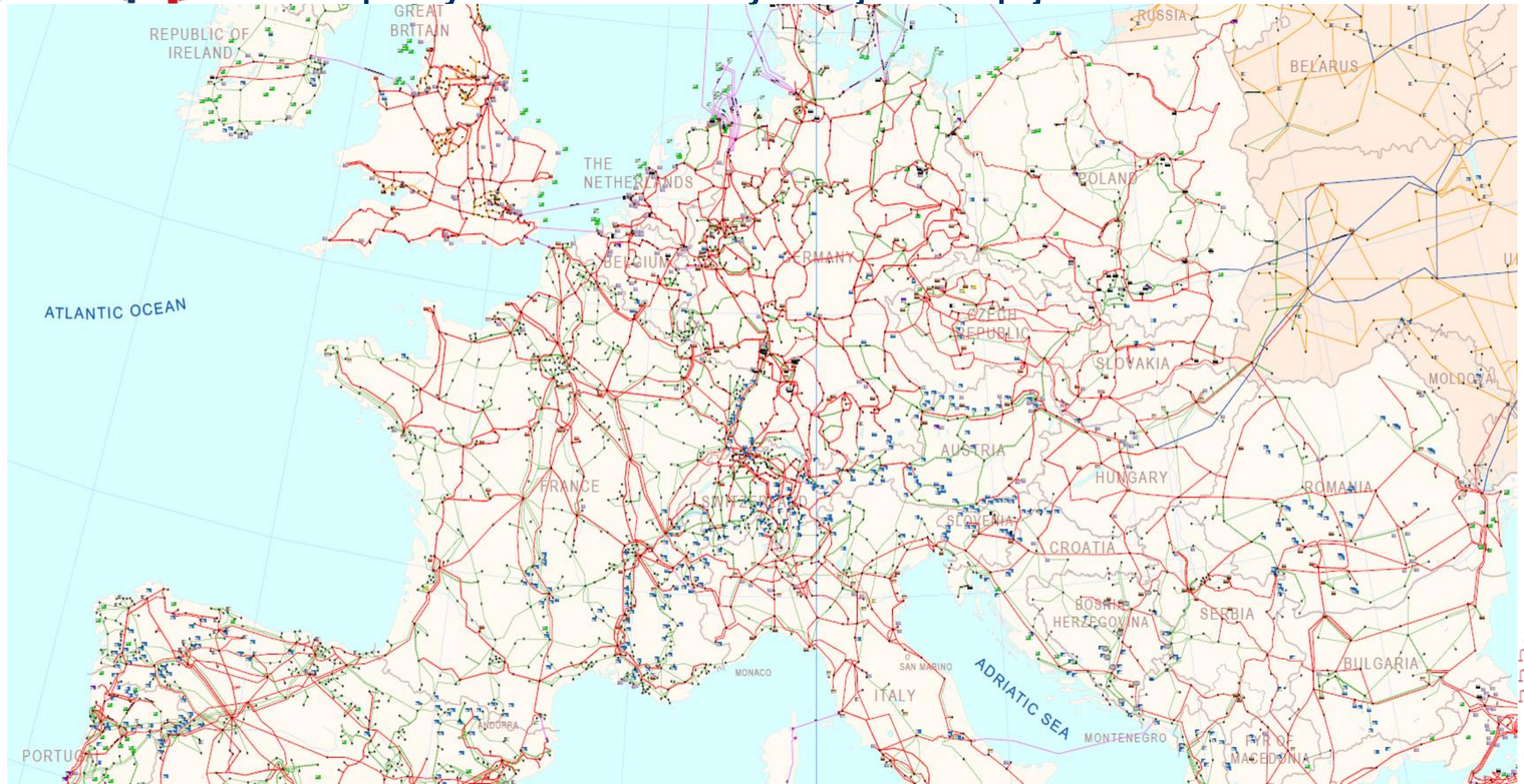
- **38,3 GW, w tym:**
 - źródła nieodnawialne: 30,5 GW
 - źródła odnawialne: 7,8 GW

Moc osiągalna vs. Produkcja energii netto (2016)





Sieci przesyłowe w Polsce i innych krajach europejskich





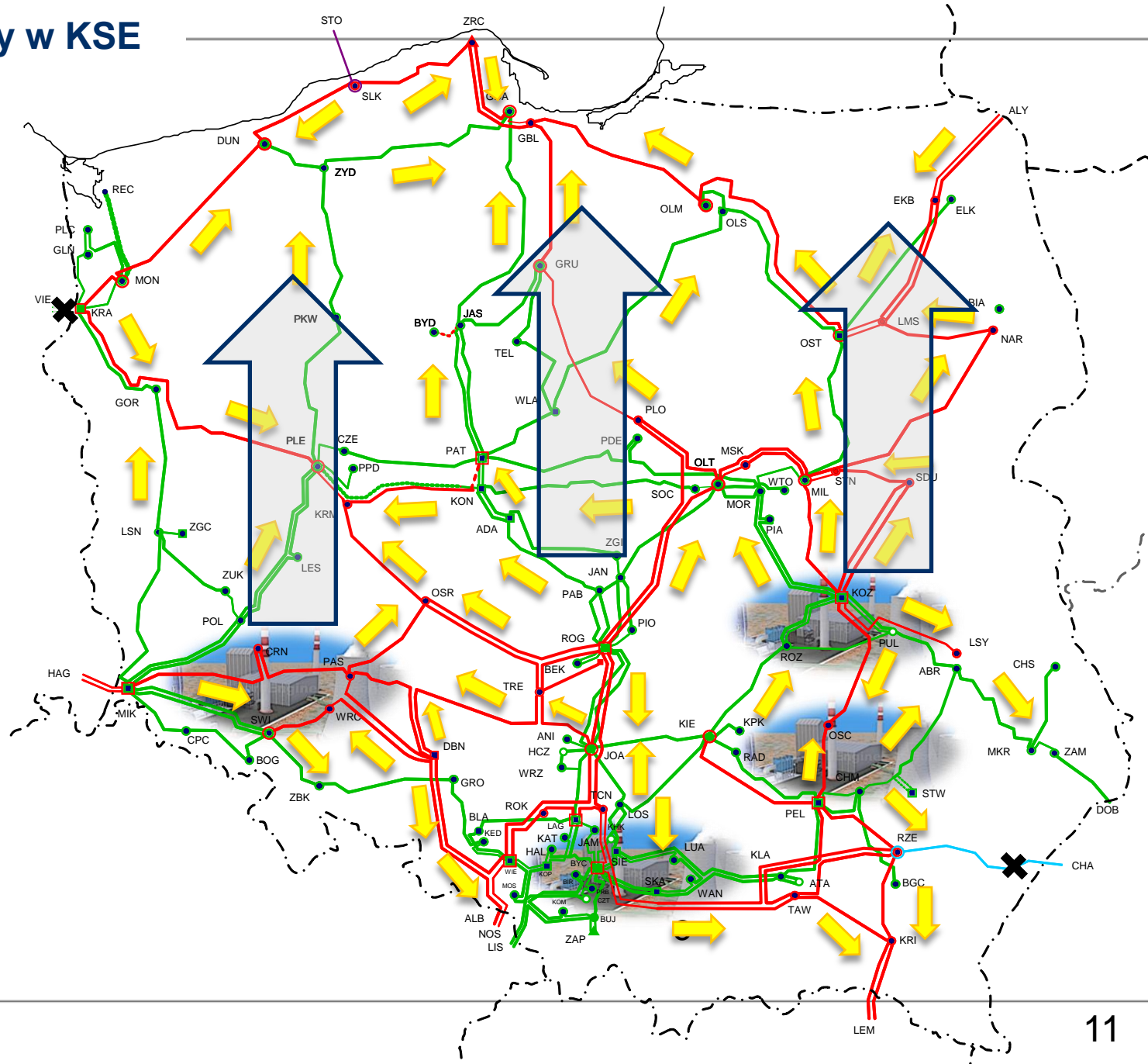
Przepływy mocy w KSE

Koncentracja mocy wytwórczych na południu kraju:

Przesyłanie mocy z południa w kierunku północnym

Wysoka praca farm wiatrowych, zlokalizowanych w głównie na północy kraju:

Kierunek przepływu mocy odwraca się





Determinanty rozwoju KSP

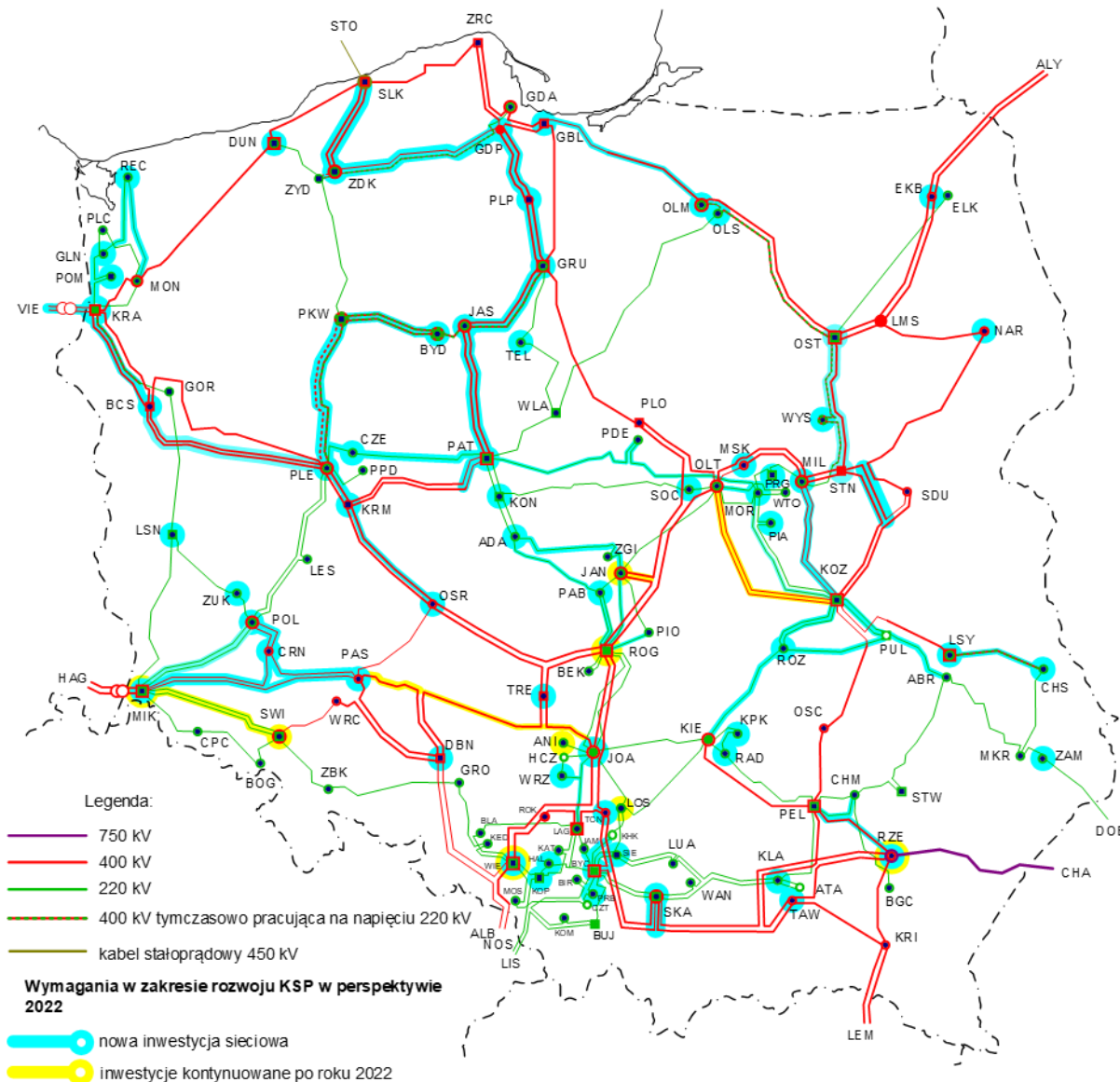
- **Przesłanki warunkujące konieczność rozbudowy sieci przesyłowej**
 - Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.
 - Przyłączenie i wyprowadzenie mocy z nowych źródeł wytwórczych (konwencjonalnych i odnawialnych).
 - Rozwój europejskiego rynku energii i połączeń transgranicznych.
 - Wiek i stan techniczny infrastruktury przesyłowej.

- **Dane wejściowe do analiz technicznych prowadzonych w celu identyfikacji ograniczeń przesyłowych i potrzeb rozbudowy sieci**
 - Prognoza wzrostu zapotrzebowania na moc i energię elektryczną.
 - Zmiany w strukturze wytwarzania energii (wycofania starych jednostek wytwórczych, budowa nowych, modernizacja istniejących).
 - Wymiana międzysystemowa (cele wskazywane przez Unię Europejską).



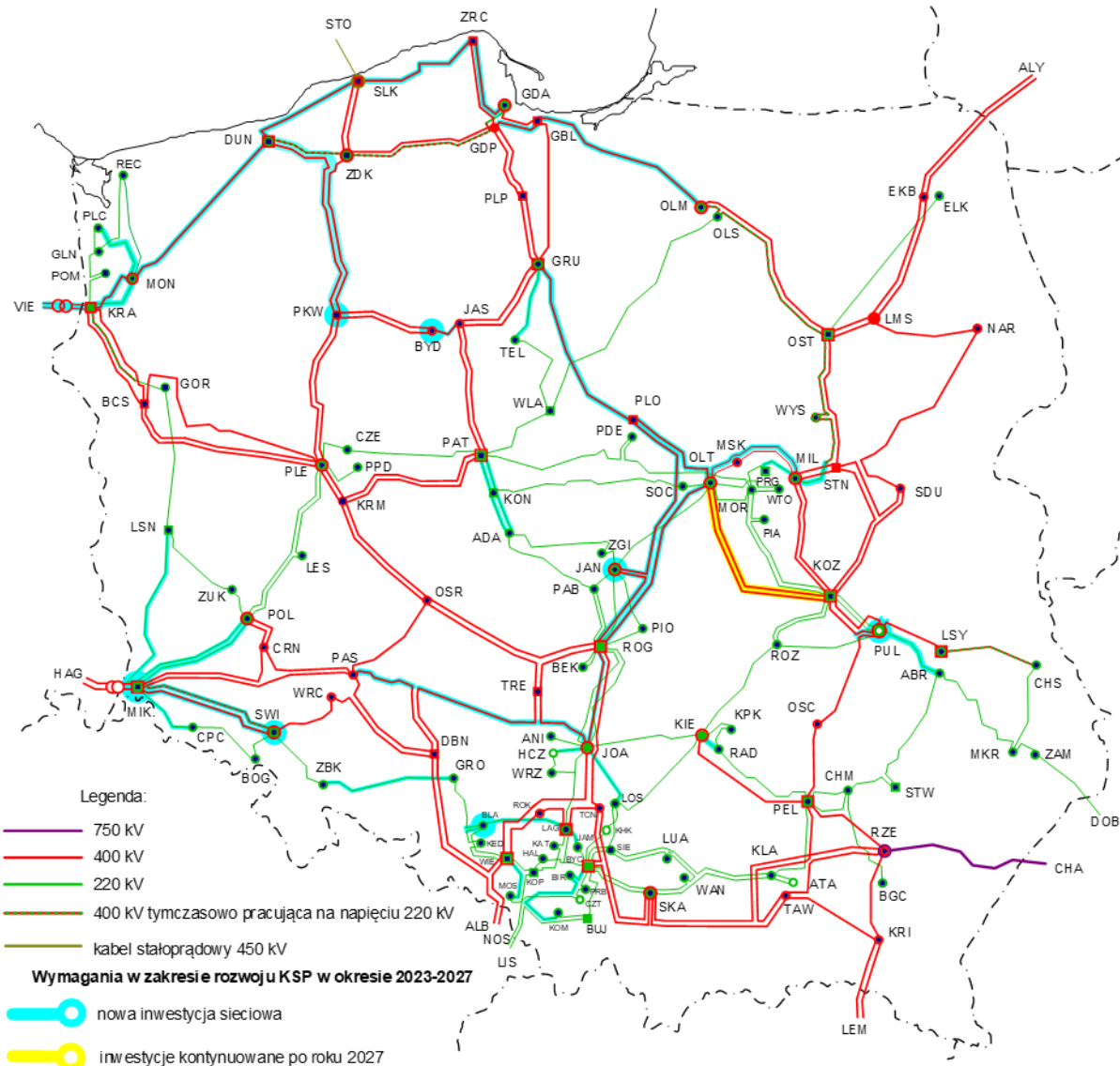


Planowany kształt sieci przesyłowej na koniec 2022 roku





Planowany kształt sieci przesyłowej na koniec 2027 roku





Efekty realizacji projektu planu rozwoju`

Realizacja zamierzeń rozwojowych ujętych w projekcie planu rozwoju na lata 2018-2027 wraz z przewidywanym rozwojem sektora wytwórczego w sposób istotny zmieni strukturę sieci i rozkład mocy w KSE. W roku 2027 w stosunku do roku 2017 nastąpi:

- przyrost długości linii 400 kV o około 3900 km;
- redukcja długości linii 220 kV o około 1400 km;
- zwiększenie zdolności regulacyjnych mocy biernej;
- zwiększenie zdolności transformacji pomiędzy poszczególnymi poziomami napięć:
 - 400/220 kV – przyrost o 2 000 MVA;
 - 400/110 kV – przyrost o 7 920 MVA;
 - 220/110 kV – przyrost o 7 450 MVA.





Programy inwestycyjne realizowane w PSE S.A.

Projekty realizowane w ramach Portfela Inwestycji Sieciowych*

148

Łączna liczba projektów realizowanych przez CJJ

Łączne zakontraktowane budżety projektów
mld PLN

10,13

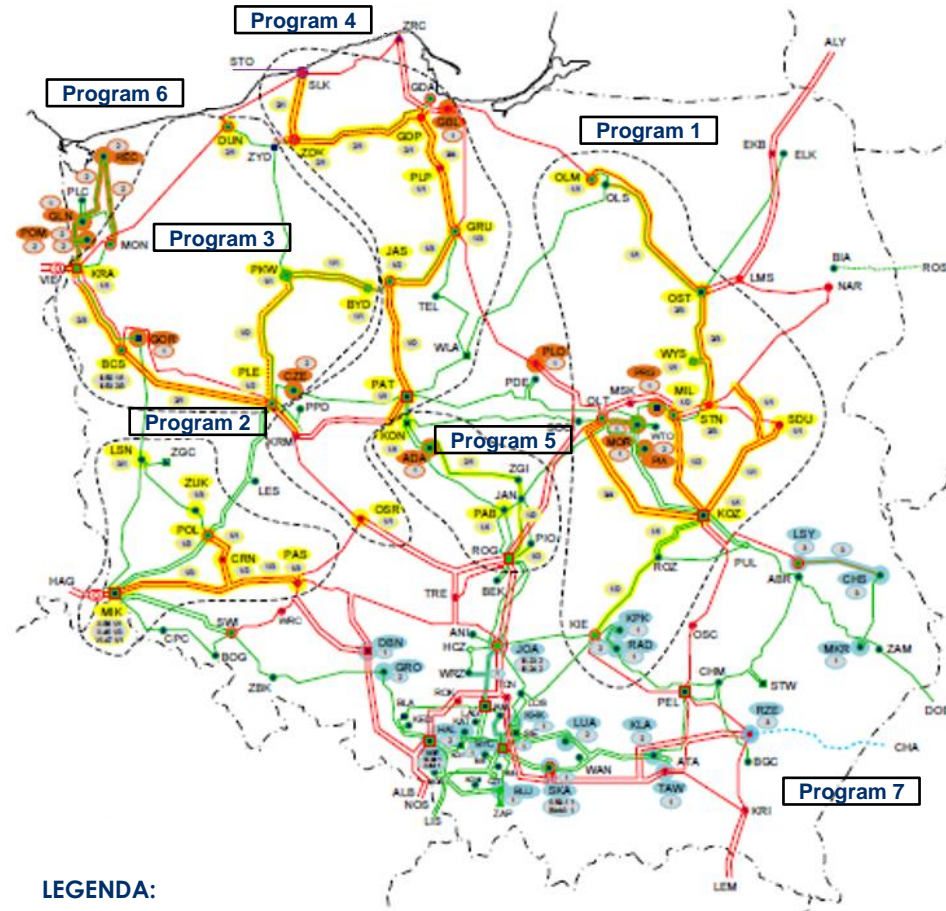
35

Liczba projektów przed kontrakcją

Liczba programów inwestycyjnych

8

Portfel Inwestycji Sieciowych



LEGENDA:

- ● - zadania inwestycyjne w ramach programu 1-5
- ● - zadania inwestycyjne w ramach programu 6
- ● - zadania inwestycyjne w ramach programu 7

Wykaz programów inwestycyjnych

PROGRAM 1

Wyprowadzenie mocy z EI. Kozienice wraz z poprawą warunków zasilania północno – wschodniej Polski

PROGRAM 2

Wyprowadzenie mocy z EI. Turów wraz ze wzmocnieniem zasilania północno – zachodniej Polski

PROGRAM 3

Wyprowadzenie mocy z EI. Dolna Odra i FW oraz wzmocnienie zasilania południowo – zachodniej Polski

PROGRAM 4

Wyprowadzenie mocy z FW oraz wzmocnienie zasilania północnej Polski

PROGRAM 5

Wyprowadzenie mocy z EI. Bełchatów oraz wzmocnienie zasilania centralnej Polski

PROGRAM 6

Program obszarowy Północ

PROGRAM 7

Program obszarowy Południe

PROGRAM 8

Zakończenie formalne realizacji inwestycji



*Stan na IX 2017 r.



Programy inwestycyjne realizowane w PSE S.A. - c.d.

Program 1

Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **16**

Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **0,83**

Program 2

Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **11**

Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **0,79**

Program 3

Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **11**

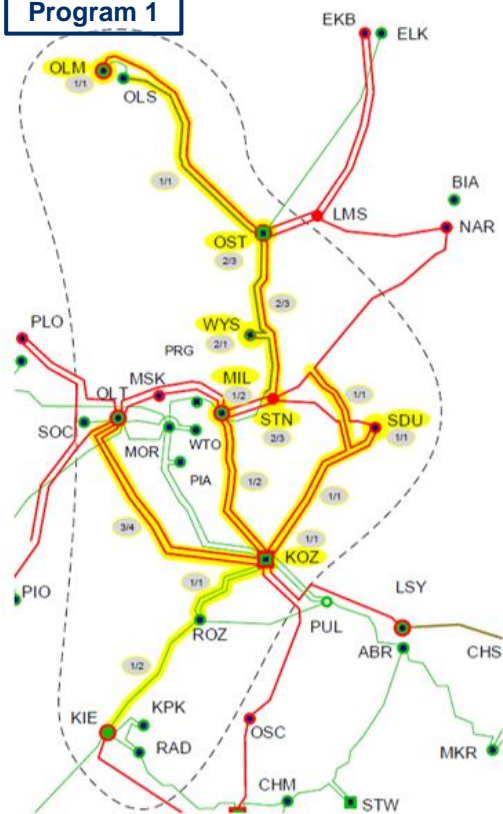
Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **1,11**

Program 4

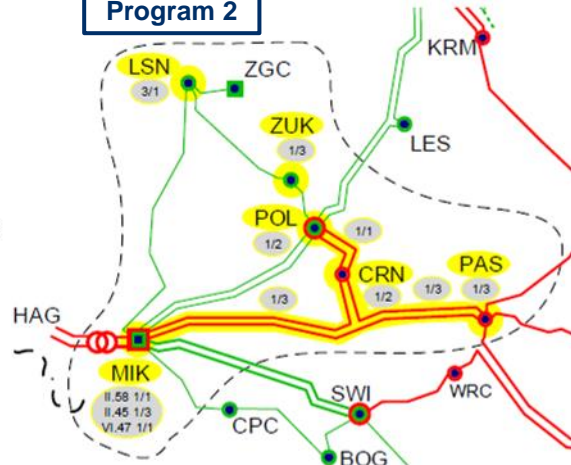
Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **13**

Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **2,15**

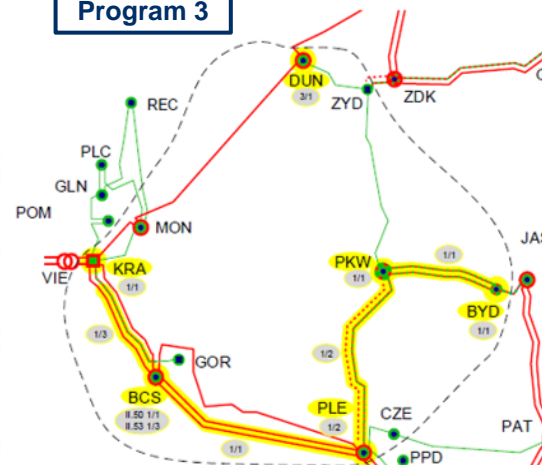
Program 1



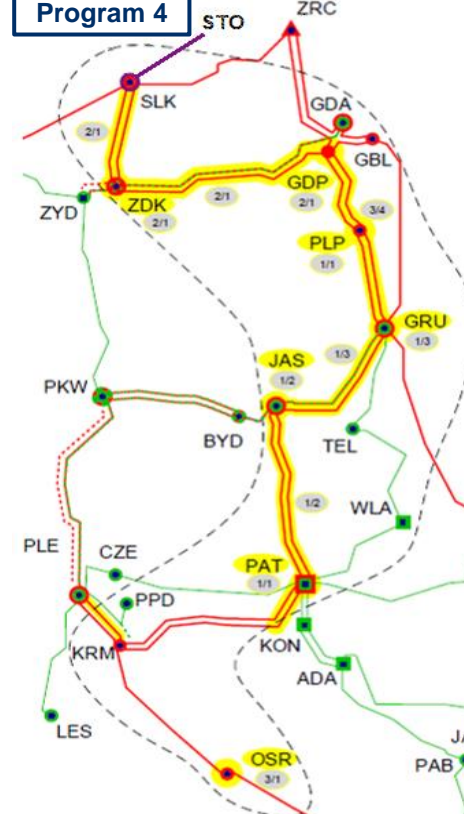
Program 2



Program 3



Program 4



LEGENDA:

- - zadania inwestycyjne w ramach programu 1-5
- - zadania inwestycyjne w ramach programu 6
- - zadania inwestycyjne w ramach programu 7
- II.58 1/1 - pozycja PZI, priorytet/kolejność realizacji ze względu na uwarunkowania systemowe
- 1 - priorytet





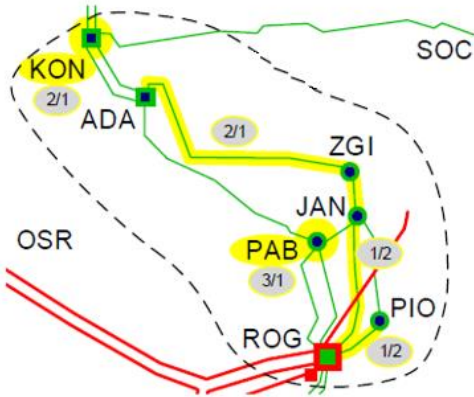
Programy inwestycyjne realizowane w PSE S.A. - c.d.

Program 5

Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **4**

Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **0,15**

Program 5

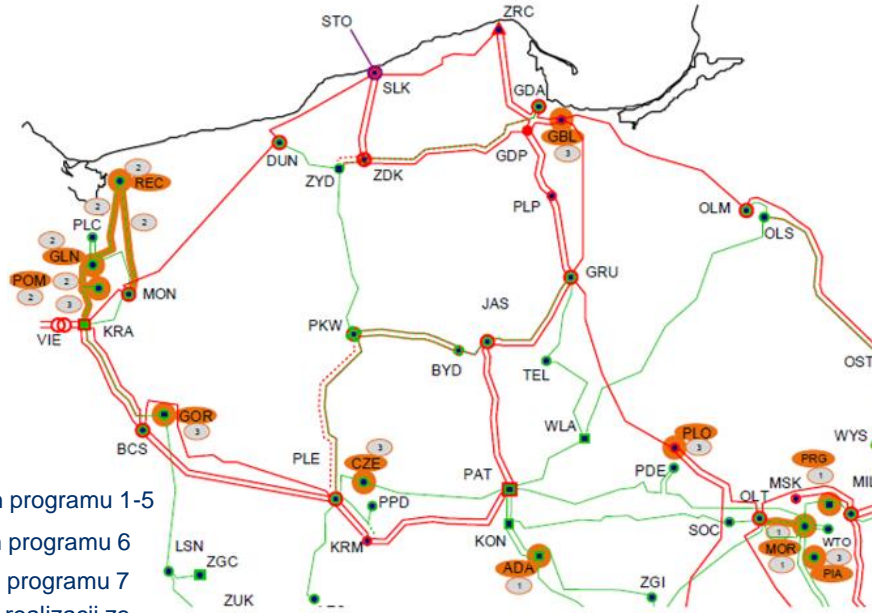


Program 6

Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **23**

Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **0,76**

Program 6

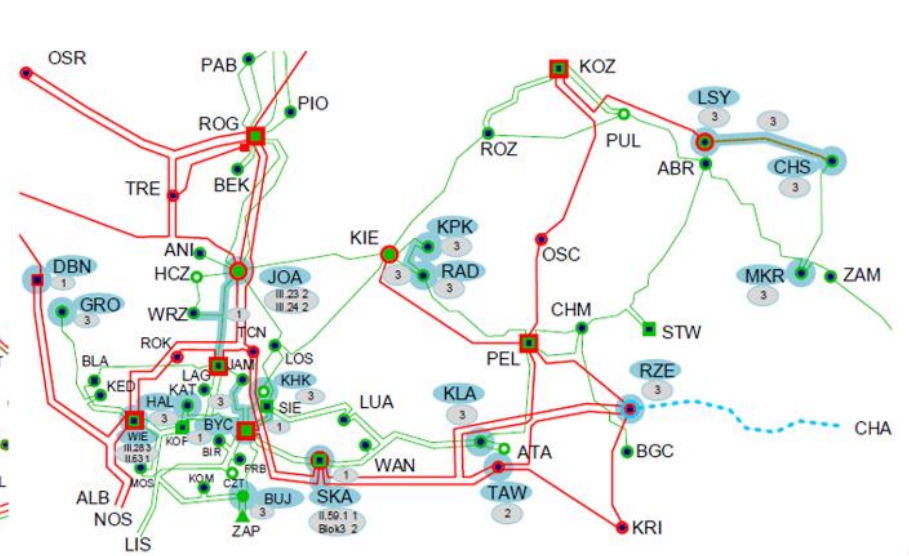


Program 7

Liczba realizowanych projektów inwestycyjnych **38**

Łączny zakontraktowany budżet mld PLN **1,19**

Program 7



LEGENDA:

- zadania inwestycyjne w ramach programu 1-5
- zadania inwestycyjne w ramach programu 6
- zadania inwestycyjne w ramach programu 7
- pozycja PZI, priorytet/kolejność realizacji ze względu na uwarunkowania systemowe
- priorytet





Podsumowanie

- Aktualnie zaplanowany rozwój sieci przesyłowej jest adekwatny do potrzeb użytkowników krajowego systemu elektroenergetycznego.
- PSE tworzą sieć szkieletową, która jest niezbędna do poprawnego funkcjonowania KSE i jednoczesnego zapewnienia:
 - wysokiej pewności zasilania odbiorców, w tym dużych aglomeracji miejskich,
 - przyłączenia i wyprowadzenia mocy z istniejących i budowanych źródeł wytwórczych, w tym OZE,
 - zwiększenia możliwości wymian mocy z krajami sąsiednimi.
- Sieć szkieletowa pozwoli na elastyczne adaptowanie się do różnych scenariuszy rozwoju KSE, nawet w przypadku ograniczenia roli sieci przesyłowej do funkcji rezerwującej, która ma zagwarantować jedynie bezpieczeństwo pracy systemu.
- Zapewnione finansowanie zadań ujętych w Planie rozwoju PSE oraz istniejące uregulowania prawne, takie jak specustawa energetyczna, inwestycje towarzyszące ujęte w specustawie jądrowej, pozwolą na rozbudowę sieci przesyłowej w zakresie adekwatnym do rozwoju źródeł wytwórczych oraz potrzeb odbiorców energii elektrycznej.





Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Dziękuję za uwagę

