

Sprawozdanie za rok 2022 z udostępniania zdolności przesyłowych zgodnie z art. 16 oraz Planem działania przygotowanym na podstawie art. 15 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943.

---

# Spis treści

<b>Definicje i wykaz skrótów .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Wstęp .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Wyznaczenie zdolności przesyłowych dla połączeń synchronicznych oraz weryfikacja ich zgodności z trajektorią liniową CEP70 .....</b>	<b>8</b>
2.1 Budowa modelu sieci i wyznaczanie zdolności przesyłowych .....	9
2.2 Weryfikacja wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 .....	9
2.2.1 Metoda NTC .....	9
2.2.2 Metoda flow-based .....	10
2.2.3 Różnice weryfikacji wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 w podejściu PSE S.A. w porównaniu do ACER .....	11
<b>3 Wyznaczenie zdolności przesyłowych dla połączeń stałoprądowych SwePol i LitPol oraz weryfikacja ich zgodności z trajektorią liniową CEP70 .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Raport z wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 w 2022 r.....</b>	<b>14</b>
4.1 Spełnienie trajektorii liniowej CEP70 w 2022 r. na połączeniach synchronicznych dla wyznaczania zdolności przesyłowych przez PSE S.A. ....	15
4.1.1 Ocena spełnienia trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniach synchronicznych w kierunku importu i eksportu .....	19
4.1.2 Informacje dodatkowe dotyczące osiągnięcia docelowego poziomu 70% na połączeniach synchronicznych .....	21
4.2 Spełnienie trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniu Polska – Szwecja .....	23
4.2.1 Ocena spełnienia trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniu Polska-Szwecja .....	25
4.2.2 Informacje dodatkowe dotyczące osiągnięcia docelowego poziomu 70% na połączeniu asynchronicznym Polska – Szwecja w kierunku eksportu .....	26
4.3 Spełnienie trajektorii liniowej CEP70 w 2022 r. na połączeniu Polska – Litwa .....	27
4.3.1 Ocena spełnienia trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniu Polska-Litwa .....	28
<b>5 Wnioski z monitorowania trajektorii liniowej CEP70 za rok 2022 .....</b>	<b>29</b>
<b>6 Lista załączników .....</b>	<b>31</b>

## Definicje i wykaz skrótów

- ACER – Agencja ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (ang. *Agency for the Cooperation of Energy Regulators*)
- AMR – (ang. *adjustment minimum remaining*) – korekta z tytułu pozostałego dostępnego marginesu zgodnie z metodą Core DA CC
- CCR Core – region wyznaczania zdolności przesyłowych ustanowiony na podstawie art. 15 rozporządzenia CACM
- CEP – pakiet legislacyjny „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków<sup>1</sup>” (ang. *Clean Energy for All Europeans Package*)
- CEP70 (trajektoria liniowa CEP70) – wymaganie wynikające z art. 16 ust. 8 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej<sup>2</sup> dotyczące minimalnych zdolności przesyłowych, jakie muszą być udostępniane przez OSP na potrzeby międzystrefowego (międzyobszarowego) obrotu energią elektryczną oraz art. 15 ust. 2 dotyczącego określonego w Planie działania poziomu corocznego wzrostu zdolności przesyłowych na elementach sieciowych, jakie muszą być udostępniane na potrzeby międzystrefowego obrotu energią elektryczną
- CNE – krytyczny element sieci (ang. *critical network element*)
- CNEC – krytyczny element sieci związany z określonym zdarzeniem awaryjnym stosowanym przy obliczaniu zdolności przesyłowej (ang. *critical network element with a contingency*)
- D – dzień/doba (ang. *day*)
- DA – dzień poprzedzający dzień dostaw (ang. *day-ahead*)
- DACF - model połączonej sieci europejskiej z pełnym odwzorowaniem przewidywanej topologii sieci oraz doбором jednostek wytwórczych i odwzorowaniem zapotrzebowania na określoną godzinę dnia następnego (ang. *Day Ahead Congestion Forecast*)
- DFP – (ang. *default flow-based parameters*) – metoda procedury awaryjnej stosowana w przypadku braku uzyskania parametrów opartych na podejściu FBA w ciągu trzech lub więcej kolejnych godzin określona w art. 22 metody Core DA CC
- Dry-run – uruchomienie wstępne/próbne
- ENTSO-E – Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Elektroenergetycznych
- EPC – automatyka odciążeniowa dla połączeń stałoprądowych (ang. *Emergency Power Control*)
- FBA – (ang. *flow-based allocation*), metoda wyznaczania zdolności przesyłowych, w której wymiany energii między obszarami rynkowymi są ograniczone współczynnikami

---

<sup>1</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b4e46873-7528-11e9-9f05-01aa75ed71a1>

<sup>2</sup> Dz. U. UE L 158 z 14.06.2019 s. 54

rozpływu energii elektrycznej i dostępnymi marginesami na krytycznych elementach sieci (art. 2, pkt. 9, rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1222 z dnia 24 lipca 2015 r. ustanawiającego wytyczne dotyczące alokacji zdolności przesyłowych i zarządzania ograniczeniami przesyłowymi)

- Fmax – oznacza maksymalny przepływ mocy na krytycznym elemencie sieci, o którym mowa w art. 23 ust. 3 lit. a) i art. 29 ust. 7 lit. a) Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1222 z dnia 24 lipca 2015 r. ustanawiającego wytyczne dotyczące alokacji zdolności przesyłowych i zarządzania ograniczeniami. Fmax ma zastosowanie zarówno do podejścia opartego na przepływach mocy (ang. *flow-based*), jak i skoordynowanego podejścia NTC
- IDCF – proces identyfikacji ograniczeń sieciowych realizowany podczas planowania operacyjnego na dobę bieżącą, w którym tworzone są jednolite modele na każdą godzinę doby bieżącej w celu przewidzenia i przeciwdziałania zagrożeń bezpieczeństwa pracy systemu (ang. *Intra-Day Congestion Forecast*)
- ID – dzień bieżący (ang. *intra-day*)
- IVA (ang. *individual validation adjustment*) – parametr określony w art. 20 ust. 5 metody Core DA CC umożliwiający OSP redukcję zdolności sieciowych w przypadkach zagrożenia bezpiecznej pracy systemu, wyrażony w MW
- KSE – Krajowy System Elektroenergetyczny
- MCCC (ang. *margin from coordinated capacity calculation*) – margines zdolności przesyłowych danego elementu wynikający z udostępniania zdolności przesyłowych na potrzeby importu / eksportu do/z Polski
- MNCC (ang. *margin from non-coordinated capacity calculation*) – margines zdolności przesyłowych danego elementu wykorzystywany przez nieplanowe tranzyty mocy
- MACZT (ang. *margin available for cross-zonal trade*) – margines zdolności przesyłowych danego elementu dostępny na potrzeby wymiany międzystrefowej.  $MACZT = MCCC + MNCC$
- MACZT3RD (ang. *margin available for cross-zonal trade including third countries*) – margines zdolności przesyłowych danego elementu dostępny na potrzeby wymiany międzystrefowej, zawierający wymianę handlową energii z krajami trzecimi
- Metoda Core DA CC – metoda wyznaczania zdolności przesyłowych dnia następnego regionu wyznaczania zdolności przesyłowych Core zatwierdzona decyzją ACER nr 02/2019 z dnia 21 lutego 2019r., ze zm.
- Metoda flow-based – (ang. *flow—based day-ahead capacity calculation*) – wyznaczanie zdolności na podstawie metody FBA w horyzoncie czasowym day-ahead
- MINMACZT (ang. *minimum of margin available for cross-zonal trade*) – minimalny margines zdolności przesyłowych danego elementu, jaki musi być udostępniony na potrzeby wymiany międzystrefowej aby wypełnić trajektorię liniową CEP70
- MINRAM - minimalny margines zdolności przesyłowych danego elementu wynikający z metody Core DA CC, jaki musi być udostępniony na potrzeby wymiany międzystrefowej
- Narzędzie CORE CCC (ang. *coordinated capacity calculator*) – narzędzie stosowane do wyznaczania zdolności przesyłowych CCR Core

- NTC – zdolność przesyłowa netto (ang. *Net Transfer Capacity*), metoda wyznaczania zdolności przesyłowych oparta na zasadzie szacowania i definiowania *ex ante* maksymalnej wymiany energii między graniczącymi ze sobą obszarami rynkowymi (art. 2, pkt. 8, rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1222 z dnia 24 lipca 2015 r. ustanawiającego wytyczne dotyczące alokacji zdolności przesyłowych i zarządzania ograniczeniami przesyłowymi)
- OSP – operator/operatorzy systemu przesyłowego elektroenergetycznego
- Przepływ kołowy – obciążenie elementów wynikające z transakcji wewnętrznych zawieranych w ramach poszczególnych obszarów rynkowych (ang. *loopflows*)
- Przepływ wewnętrzny – obciążenie elementów wynikające z transakcji wewnętrznych zawieranych w ramach polskiego obszaru rynkowego (ang. *internal flows*)
- Spanning – metoda dla procedury awaryjnej stosowana w przypadku braku uzyskania parametrów opartych na podejściu FBA, określona w art. 22 metody Core DA CC. Spanning dotyczy wyłącznie sytuacji, dla których niedostępność parametrów FBA obejmuje nie więcej niż trzy kolejne godziny
- URE – Urząd Regulacji Energetyki
- PSE S.A. – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- PTDF – współczynnik opisujący wpływ zmian pozycji netto stref rynkowych na przepływy na CNEC (ang. *Power Transfer Distribution Factor*)
- RAM – (ang. *remaining available margin*) – dostępny margines zdolności przesyłowych danego elementu wynikający z metody Core DA CC udostępniony na potrzeby wymiany międzystrefowej
- TRM – margines bezpieczeństwa przesyłu (ang. *Transmission Reliability Margin*) stanowi rezerwę zdolności przesyłowych utrzymywaną ze względu na możliwe zdarzenia losowe i niepewność danych wykorzystanych dla wyznaczenia wartości TTC
- TTC – całkowita zdolność przesyłowa (ang. *Total Transfer Capacity*)

## 1 Wstęp

Artykuł 16 ust. 8 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 z 5 czerwca 2019 r. w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej (zwanego dalej „rozporządzeniem 2019/943”) stanowi, iż operatorzy systemów przesyłowych nie mogą ograniczać zdolności połączeń wzajemnych, która ma być udostępniona uczestnikom rynku, w celu zaradzenia ograniczeniom przesyłowemu w ramach ich własnego obszaru rynkowego lub jako sposób zarządzania przepływami wynikającymi z transakcji zawieranych wewnątrz obszarów rynkowych. Ten sam artykuł wskazuje również, że przedmiotowy wymóg uznaje się za spełniony w przypadku osiągnięcia określonego przez art. 16 ust. 8 ww. rozporządzenia minimalnego poziomu zdolności przesyłowych udostępnionych do obrotu międzystrefowego:

Artykuł 16 ust. 8

*Operatorzy systemów przesyłowych nie mogą ograniczać wielkości zdolności połączeń wzajemnych, która ma być udostępniona uczestnikom rynku, w celu zaradzenia ograniczeniom przesyłowemu w ramach ich własnego obszaru rynkowego lub jako sposób zarządzania przepływami wynikającymi z transakcji zawieranych wewnątrz obszarów rynkowych. Bez uszczerbku dla stosowania odstępstw na podstawie ust. 3 i 9 niniejszego artykułu oraz dla stosowania art. 15 ust. 2, wymogi niniejszego ustępu uznaje się za spełnione w przypadku osiągnięcia następujących minimalnych poziomów zdolności dostępnych do obrotu międzystrefowego:*

- a) *w przypadku granic, na których stosuje się podejście oparte na skoordynowanych zdolnościach przesyłowych netto, minimalna zdolność wynosi 70 % zdolności przesyłowych przy uwzględnieniu granic bezpieczeństwa pracy systemu po odliczeniu zdarzeń losowych, zgodnie z wytycznymi w sprawie alokacji zdolności przesyłowych i zarządzania ograniczeniami przesyłowymi przyjętymi na podstawie art. 18 ust. 5 rozporządzenia (WE) nr 714/2009;*
- b) *w przypadku granic, na których stosuje się metodę FBA, minimalna zdolność stanowi margines ustalony w procesie wyznaczania zdolności przesyłowych, dostępny dla przepływów wynikających z wymiany międzystrefowej. Margines wynosi 70 % zdolności przy uwzględnieniu granic bezpieczeństwa pracy wewnątrzstrefowych i międzystrefowych krytycznych elementów sieci, z uwzględnieniem zdarzeń losowych, zgodnie z wytycznymi w sprawie alokacji zdolności przesyłowych i zarządzania ograniczeniami przesyłowymi przyjętymi na podstawie art. 18 ust. 5 rozporządzenia (WE) nr 714/2009.*

*Całkowitą wartość 30 % można wykorzystać na potrzeby marginesów niezawodności, przepływów kołowych i przepływów wewnętrznych na każdym krytycznym elemencie sieci.*

Artykuł 15 ust. 4 rozporządzenia 2019/943 przewiduje, że operatorzy systemów przesyłowych corocznie oceniają czy udostępnione transgraniczne zdolności przesyłowe osiągnęły trajektorię liniową w odniesieniu do poprzednich 12 miesięcy i przedkładają swoją ocenę ACER oraz organom regulacyjnym:

Artykuł 15 ust. 4

*Co roku, podczas wdrażania planu działania oraz w okresie sześciu miesięcy od jego wygaśnięcia, właściwi operatorzy systemów przesyłowych oceniają w odniesieniu do poprzednich 12 miesięcy, czy dostępne transgraniczne zdolności przesyłowe osiągnęły trajektorię liniową lub, od dnia 1 stycznia 2026 r., czy minimalna zdolność przewidziana w art. 16 ust. 8 została osiągnięta. Przedkładają swoje oceny ACER oraz odpowiednim organom regulacyjnym. Przed sporządzeniem sprawozdania każdy operator systemu przesyłowego przekazuje do zatwierdzenia swojemu organowi regulacyjnemu swój wkład do sprawozdania, w tym wszystkie istotne dane.*

Trajektoria liniowa CEP70 dotycząca oferowania minimalnych międzystrefowych zdolności przesyłowych obowiązuje od 1 stycznia 2020 r. Środki przejściowe, tj. plany działania na podstawie art. 15 rozporządzenia 2019/943 lub odstępstwa na podstawie art. 16 ust. 9 tego rozporządzenia, dopuszczają osiągnięcie tych minimalnych zdolności w sposób stopniowy.

Komitet ds. Spraw Europejskich Rady Ministrów w dniu 17.12.2019 przyjął Plan działania<sup>3</sup> przygotowany na podstawie art. 15 rozporządzenia 2019/943. Przyjęcie Planu działania oznacza, że operator polskiego systemu przesyłowego elektroenergetycznego – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (zwane dalej PSE S.A) – będzie udostępniał zdolności przesyłowe do obrotu międzystrefowego nie mniejsze niż wynikające z trajektorii liniowej CEP70, rozłożonej na lata 2020-2025. Docelowy poziom co najmniej 70%, określony przez art. 16 rozporządzenia 2019/943, ma zostać osiągnięty na koniec 2025 r.

Punkt początkowy trajektorii liniowej CEP70, tj. wartość minimalna udostępnionych zdolności w roku 2022, wynosi:

- Dla połączenia stałoprądowego Polska – Szwecja (SwePol):
  - w kierunku eksportu: 50% dopuszczalnej obciążalności połączenia, tj. 300 MW,
  - w kierunku importu: 70% dopuszczalnej obciążalności połączenia, tj. 420 MW.
- Dla połączenia stałoprądowego Polska – Litwa (LitPol):
  - w kierunku eksportu: 70% dopuszczalnej obciążalności połączenia, tj. 350 MW,
  - w kierunku importu: 70% dopuszczalnej obciążalności połączenia, tj. 350 MW,
- Dla połączeń synchronicznych między Polską a Niemcami, Czechami i Słowacją:
  - wartość początkowa trajektorii liniowej CEP70 została określona osobno dla każdego krytycznego elementu sieci CNE oraz krytycznych elementów skojarzonych ze zdarzeniem losowym CNEC. Metodyka wyznaczenia trajektorii liniowych CEP70 dla elementów KSE oraz wyznaczone poziomy trajektorii liniowej CEP70 znajdują się w Planie działania.

W dniu 29.11.2021 Prezes URE, na wniosek PSE S.A., przyznał w drodze decyzji, na okres 1 roku, w zakresie granic polskiego obszaru rynkowego przypisanych do regionu wyznaczania zdolności przesyłowych Core oraz krytycznych elementów sieci i skojarzonych z nimi zdarzeń losowych, odstępstwo od obowiązku udostępniania międzystrefowych zdolności przesyłowych dnia następnego zgodnie z wymaganiami art. 16 ust. 8 rozporządzenia 2019/943 w roku 2022:

- odstępstwo ze względu na braku możliwości ograniczenia przepływów kołowych z sąsiednich systemów do poziomu, który zapewni możliwość korzystania z właściwych zdolności przesyłowych krajowym i europejskim uczestnikom rynku;
- odstępstwo ze względu na niepewności związane z nieskoordynowanymi przepływami tranzytowymi – do momentu wejścia w życie metody FBA (do 8 czerwca 2022 r.)

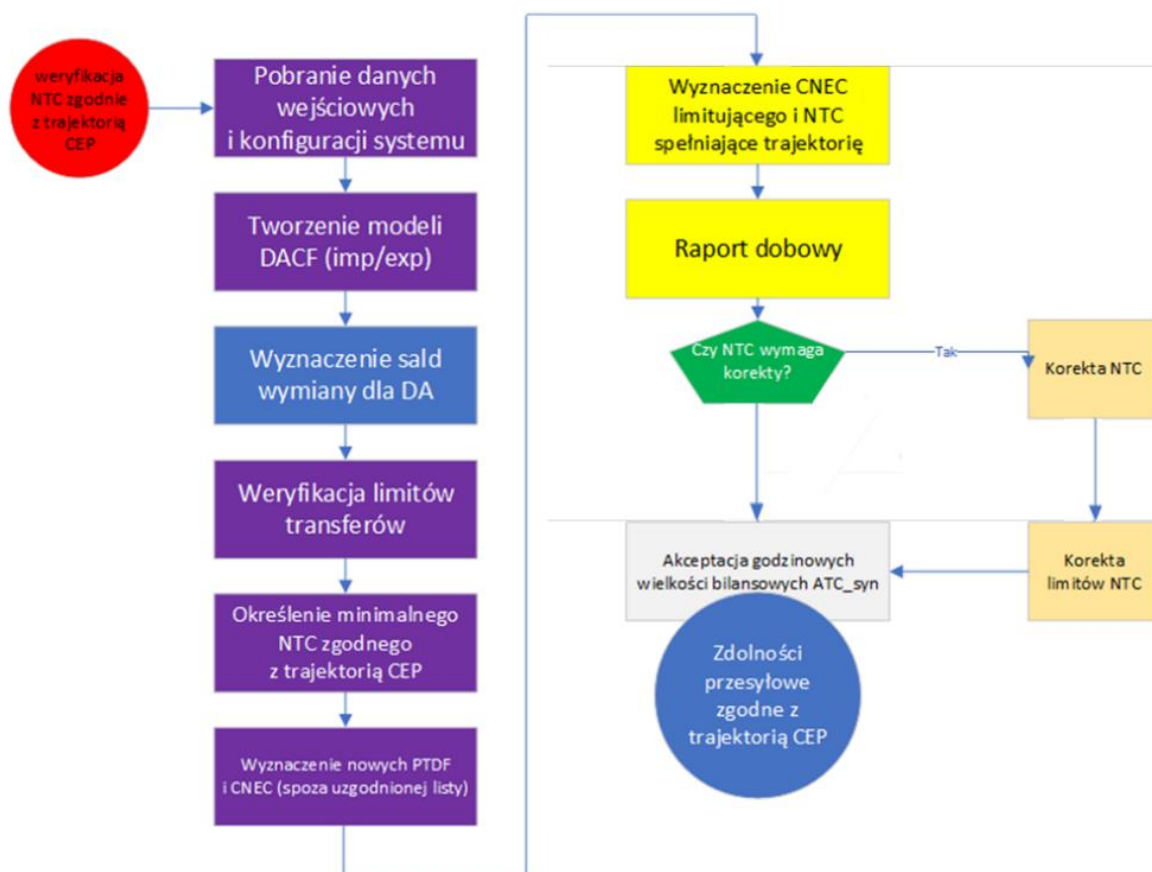
---

<sup>3</sup> <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/plan-dzialania-przyjety-przez-kse>

## 2 Wyznaczenie zdolności przesyłowych dla połączeń synchronicznych oraz weryfikacja ich zgodności z trajektorią liniową CEP70

Do 8 czerwca 2022 r. dla połączeń synchronicznych (profil synchroniczny PL – DE+CZ+SK<sup>4</sup>) zdolności przesyłowe są wyznaczone przez PSE S.A. zgodnie z metodą NTC. Zdolności są wyznaczone w sposób nieskoordynowany z innymi operatorami, tzn. nie ma uzgodnionego wspólnego procesu przygotowania modeli, procedury obliczeniowej i weryfikacji wyników. Zdolności wyznaczone przez danego OSP są konfrontowane ze zdolnościami wyznaczonymi przez sąsiednich OSP w ramach procesu alokacji. Ze względu na trajektorię liniową CEP70, PSE S.A. wdrożyły dodatkowy element procesu wyznaczania zdolności przesyłowych, którego celem jest monitorowanie i weryfikacja wyznaczonych zdolności NTC pod kątem spełnienia wymagania wynikającego z rozporządzenia 2019/943.

Na rysunku Rys. 1 przedstawiono schemat funkcjonalny procesu, a jego opis znajduje się w rozdziale 2.1.



Rys. 1. Schemat funkcjonalny procesu weryfikacji wypełnienia trajektorii liniowej CEP70.

<sup>4</sup> Profil synchroniczny to zestaw połączeń transgranicznych między KSE, a systemami elektroenergetycznymi Niemiec, Czech i Słowacji. Połączenia te charakteryzują się dużą zależnością wzajemną, stąd zdolności przesyłowe na granicach synchronicznych Polski są wyznaczone dla całego profilu.



## 2.1 Budowa modelu sieci i wyznaczanie zdolności przesyłowych

Obliczenia zdolności przesyłowych DA NTC dla połączeń synchronicznych (profil PL – DE+CZ+SK) są wykonywane dla każdej godziny doby D, oddzielnie dla kierunku eksportowego i importowego. Obliczenia są wykonywane na dostępnych modelach obejmujących obszar Europy Kontynentalnej. Modele są pozyskiwane z procesu identyfikacji ograniczeń sieciowych dla dnia bieżącego (ang. *Intra-Day Congestion Forecast*, zwane dalej „IDCF”), wykonywanego w obszarze Centralnej i Wschodniej Europy. Uwzględniając harmonogram procesu wyznaczania zdolności przesyłowych, najbardziej aktualnymi dostępnymi dla PSE S.A. modelami, a przez to najbardziej odpowiednimi są modele IDCF z godziny 05.30 D-1. Modele te są aktualizowane w zakresie harmonogramu wyłączeń elementów sieciowych w KSE, oraz uzupełniane o szczegółowy model systemu polskiego uwzględniający wszystkie dostępne informacje dotyczące dnia D, tj.:

- przewidywany plan pracy jednostek wytwórczych w dniu D oparty na planie realizowanym w dniu D-1;
- prognozę generacji źródeł odnawialnych na dzień D opracowaną w dniu D-1;
- układ topologiczny sieci planowany na dzień D w dniu D-1 (plan remontów);
- prognozę dopuszczalnych obciążeń elementów systemu, która wynika z prognozy temperatury na dzień D opracowanej w dniu D-1.

Na tej podstawie tak zbudowanych modeli sieciowych, w dniu D-1 wyznaczane są zdolności NTC na potrzeby aukcji dobowych na dzień D. Obliczenia są wykonywane zgodnie z metodyką NTC.

## 2.2 Weryfikacja wypełnienia trajektorii liniowej CEP70

### 2.2.1 Metoda NTC

Po wyznaczeniu zdolności przesyłowych NTC, OSP przystępuje do sprawdzenia, czy wyznaczone zdolności spełniają trajektorię liniową CEP70. Stosowana przez PSE S.A. metoda weryfikacji spełnienia trajektorii liniowej CEP70 opiera się na rekomendacji ACER 01/2019 z dnia 8 sierpnia 2019 r.<sup>5</sup> Rekomendacja ACER stanowi, iż w przypadku granic, dla których zdolności przesyłowe są wyznaczane zgodnie z metodyką NTC, spełnienie trajektorii liniowej CEP70 jest monitorowane na elementach limitujących zdolności przesyłowe, tj. elementach które podczas wyznaczania zdolności przesyłowych osiągają swoją maksymalną obciążalność. Na tych właśnie elementach weryfikowane jest osiągnięcie zatwierdzonej w Planie działania trajektorii liniowej CEP70.

W celu weryfikacji spełnienia trajektorii liniowej CEP70 dla wyznaczonych zdolności przesyłowych NTC, dla każdego CNEC jego obciążenie odpowiadające przepływowi mocy wynikającemu z wielkości NTC jest dekomponowane na poszczególne składowe:

1. Nieplanowe przepływy tranzytowe MNCC;
2. Przepływy eksportowo-importowe MCCC;
3. Margines bezpieczeństwa TRM;

---

<sup>5</sup> Recommendation No 01/2019 of the European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators of 08 August 2019 on the implementation of the minimum margin available for cross-zonal trade pursuant to Article 16(8) of Regulation (EU) 2019/943.

[https://documents.acer.europa.eu/Official\\_documents/Acts\\_of\\_the\\_Agency/Recommendations/ACER%20Recommendation%2001-2019.pdf](https://documents.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Recommendations/ACER%20Recommendation%2001-2019.pdf)

4. Przepływy wewnętrzne (ang. *internal flows*);
5. Przepływy kołowe (ang. *loopflows*).

W procesie są także uwzględniane składowe wynikające z przyznaných derogacji, tj.:

1. obciążenie elementów odpowiadające niepewności prognozowania przepływów tranzytowych;
2. nadwyżkę obciążenia elementów przepływami kołowymi ponad zadany próg.

Trajektoria liniowa CEP70 dotycząca zdolności przesyłowych NTC i wynikająca z rozporządzenia 2019/943 jest uznawana za spełnioną jeśli istnieje co najmniej jeden CNEC, dla którego spełnione są łącznie następujące warunki:

1. warunek na trajektorię liniową CEP70 – weryfikacja czy zdolności przesyłowe wyznaczone na danym elemencie CNEC spełniają trajektorię liniową CEP70. W ramach tego warunku sprawdzane jest, czy obciążenie danego CNEC przepływami wynikającymi z wymiany międzystrefowej jest co najmniej równe wartości trajektorii liniowej CEP70;
2. warunek na krytyczność elementów – weryfikacja czy dany CNEC jest elementem limitującym zdolności przesyłowe, tzn. czy w momencie zakończenia procesu wyznaczania zdolności przesyłowych jest obciążony do poziomu swojej maksymalnej obciążalności technicznej.

Jeśli wyznaczone zdolności przesyłowe NTC spełniają trajektorię liniową CEP70, procedura wyznaczania zdolności jest kończona, a wyznaczone zdolności przesyłowe NTC są udostępniane uczestnikom rynku w procesach alokacji. W przypadku, gdy wyznaczone zdolności NTC nie spełniają trajektorii liniowej CEP70, następuje korekta wyznaczonych zdolności do wielkości wypełniającej trajektorię liniową CEP70. Szczegółowy opis sposobu wyznaczenia poszczególnych parametrów, weryfikacji spełnienia trajektorii liniowej CEP70 oraz modyfikacji zdolności przesyłowych wymaganej dla jej spełnienia znajdują się w Załączniku nr 1 do sprawozdania.

### **2.2.2 Metoda flow-based**

Od 9 czerwca 2022 r. w obszarze CCR CORE została wdrożona nowa metoda wyznaczania zdolności przesyłowych (metoda flow-based) wykorzystująca dedykowane narzędzie Core CCC, które zostało zaprogramowane i zaimplementowane na podstawie metody Core DA CC.

Narzędzie CORE CCC podczas obliczeń wyznacza zdolności, które nie mogą być niższe niż MINRAM i spełniają wymaganie CEP70 (szczegółowy opis poszczególnych kroków procesu zawiera artykuł 17 metody CORE DA CC). Docelowym parametrem procesu jest obliczony RAM, którego wartość jest równa lub większa niż 70% Fmax dla wszystkich CNEC, za wyjątkiem tych, dla których zostały przyznane derogacje lub ustalony został plan działania.

W pośredniej fazie procesu obliczeniowego (ang. Intermediate FB Computation) zachodzi weryfikacja spełnienia trajektorii liniowej CEP70. W przypadkach, gdy RAM na danym CNEC jest niższy od określonej przez trajektorię liniową wielkość MINRAM - wówczas zgodnie z metodą Core DA CC dokonywana jest korekta zdolności przesyłowych poprzez zastosowanie parametru AMR celem powiększenia RAM, aby osiągnąć wielkość zdolności równą co najmniej MINRAM i tym samym spełnić trajektorię liniową CEP70 na danym CNEC. Jednakże Artykuł 20 metody Core DA CC dopuszcza możliwość redukcji zdolności przesyłowych przez OSP CCR Core stosując parametr IVA i zmniejszając w ten sposób udostępnione na danym CNEC zdolności w sytuacji, gdy po wykorzystaniu dostępnych środków zaradczych nie jest możliwe zachowanie granic bezpieczeństwa pracy systemu.

### 2.2.3 Różnice weryfikacji wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 w podejściu PSE S.A. w porównaniu do ACER

Jak zostało wskazane powyżej, weryfikacja wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 przez PSE S.A. bazuje na podejściu zaproponowanym przez ACER. Istnieją jednak pewne różnice w porównaniu do wyników monitorowania prezentowanych przez ACER.

Podstawową różnicę stanowi sposób traktowania ograniczeń alokacji. ACER w swoim monitorowaniu wypełnienia trajektorii liniowej CEP70<sup>6</sup> traktuje ograniczenia alokacji jako nieuprawnione ograniczanie zdolności przesyłowych udostępnianych uczestnikom rynku. Zdolności przesyłowe oferowane przez PSE S.A. na połączeniach KSE są przez ACER korygowane poprzez ich zmniejszenie do poziomu uwzględniającego ograniczenia alokacji. Korekta jest dokonywana według algorytmu, który skutkuje m.in. wyzerowaniem w procesie monitorowania zdolności przesyłowych na połączeniach KSE dla godzin, dla których ograniczenia alokacji osiągały wartości zerowe. W ten sposób nawet jeśli zdolności te były udostępniane i wykorzystywane na potrzeby tranzytów wynikających z transakcji międzystrefowych w regionie, to nie są one zaliczane na poczet wypełnienia trajektorii liniowej CEP70. PSE S.A. nie zgadzają się z tym podejściem, traktując ograniczenia alokacji zgodnie z zasadami, jakie zostały dla nich określone w europejskich aktach prawnych, tzn. jako ograniczenia niezbędne dla utrzymania funkcjonowania krajowego systemu elektroenergetycznego w granicach bezpieczeństwa. Zgodnie z art. 16 ust. 8 rozporządzenia 2019/943 wymagania dotyczące minimalnych zdolności przesyłowych jakie mają być udostępniane uczestnikom rynku dotyczą określonego procentu zdolności przesyłowych przy uwzględnieniu granic bezpieczeństwa pracy systemu. Powyższa różnica podejść przekłada się na rozbieżność między wynikami monitorowania trajektorii liniowej CEP70 uzyskiwanymi przez PSE S.A. oraz oceną ACER.

Kolejną różnicą jest podejście do nieplanowych tranzytów mocy przez KSE. W sytuacji gdy podczas wyznaczania zdolności przesyłowych przez PSE S.A. w modelach IDCF identyfikowane są przepływy tranzytowe w kierunku przeciwnym do obciążenia CNEC wynikającego z wyznaczanych zdolności przesyłowych na granicach KSE, PSE S.A. traktują te przepływy tranzytowe jako zerowe. Takie podejście wynika z faktu, iż nie ma żadnej gwarancji, iż w kolejnym dniu (w dobie, na którą wyznaczane są zdolności przesyłowe NTC) przepływy tranzytowe będą miały nadal korzystny, odciążający elementy sieci charakter. Nieuwzględnienie odciążających tranzytów na potrzeby monitorowania wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 pozwala na uniknięcie niedopuszczalnego zwiększania zdolności przesyłowych udostępnianych na granicach Polski, a tym samym uniknięcie ryzyka zagrożenia bezpieczeństwa pracy systemu. Wymienione powyżej kwestie były przedmiotem analizy prawnej wykonanej dla PSE S.A., która potwierdziła poprawność stanowiska PSE S.A.

---

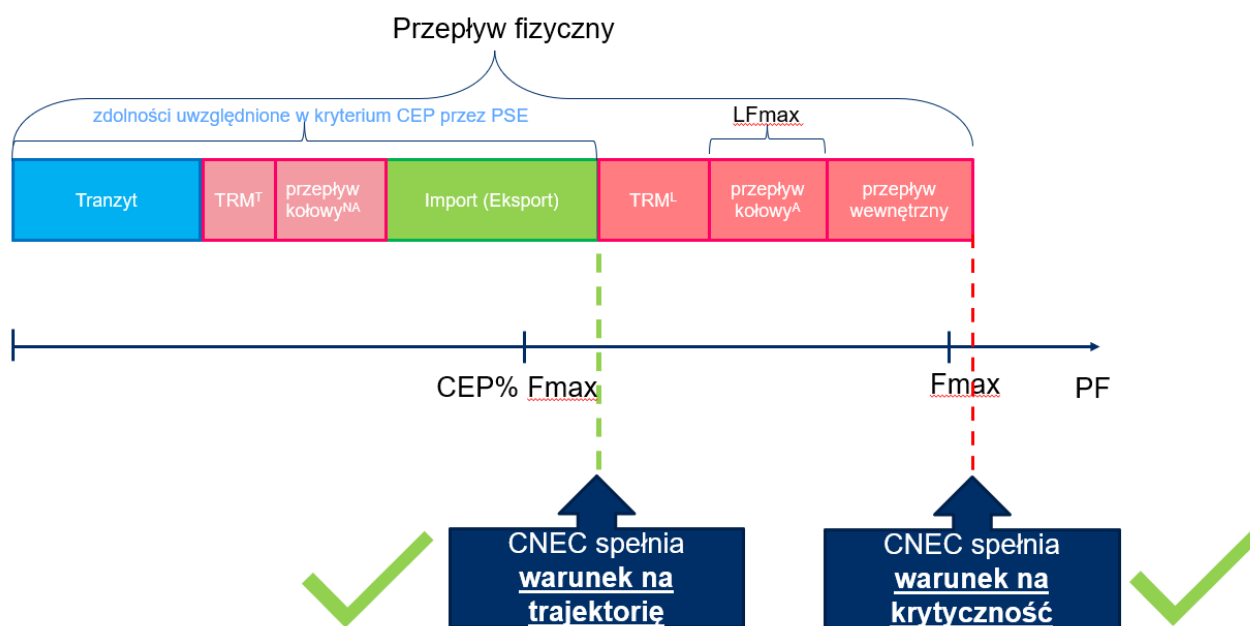
<sup>6</sup> ACER Report on the Result of Monitoring the Margin Available for Cross-Zonal Electricity Trade in the EU in the First Semester of 2020

[https://extranet.acer.europa.eu/Official\\_documents/Acts\\_of\\_the\\_Agency/Publication/MACZT\\_report\\_-\\_S1\\_2020.pdf](https://extranet.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/MACZT_report_-_S1_2020.pdf)

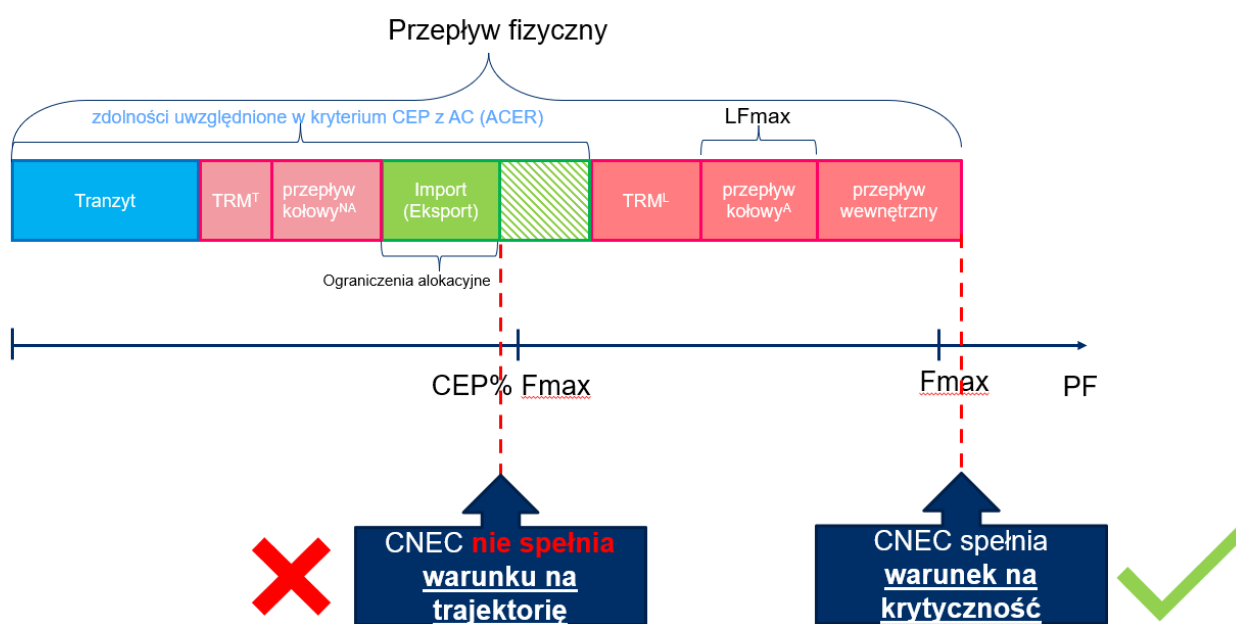
ACER Report on the result of monitoring the margin available for cross-zonal electricity trade in the EU in the second semester of 2020

[https://extranet.acer.europa.eu/Official\\_documents/Acts\\_of\\_the\\_Agency/Publication/ACER%20MACZT%20Report%20S2%202020.pdf](https://extranet.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER%20MACZT%20Report%20S2%202020.pdf)

Na rysunkach 2 i 3 zobrazowano schemat weryfikacji wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 przez PSE S.A. (rys. 2) i ACER (rys. 3).



Rys. 2. Weryfikacja wypełnienia trajektorii liniowej CEP70: podejście PSE S.A.



Rys. 3. Weryfikacja wypełnienia trajektorii liniowej CEP70: podejście ACER traktujące ograniczenia alokacji jako obniżenie udostępnianych zdolności przesyłowych

### **3 Wyznaczenie zdolności przesyłowych dla połączeń stałoprądowych SwePol i LitPol oraz weryfikacja ich zgodności z trajektorią liniową CEP70**

Uwzględniając charakter połączeń stałoprądowych SwePol i LitPol, dla których przepływ mocy jest w pełni kontrolowalny, procedura wyznaczania zdolności przesyłowych oraz weryfikacji spełnienia trajektorii liniowej CEP70 zakłada stosowanie trajektorii bezpośrednio na dopuszczalnej obciążalności połączenia. Sposób monitorowania spełnienia trajektorii liniowej CEP70 jest więc w odniesieniu do tych połączeń uproszczony w porównaniu do procesu stosowanego dla połączeń synchronicznych. Wynika to z następujących okoliczności:

1. brak niekoordynowanych przepływów tranzytowych przez połączenia stałoprądowe;
2. proces monitorowania spełnienia trajektorii liniowej CEP70 jest ograniczony do elementów stałoprądowych;
3. weryfikacja wyznaczonych zdolności NTC w stosunku do trajektorii liniowej CEP70 odbywa się poprzez ich odniesienie do dopuszczalnej obciążalności elementów stałoprądowych, z uwzględnieniem ich technicznych ograniczeń, tj. obciążalności wstawki prądu stałego w przypadku LitPol oraz obciążalności podmorskiego kabla stałoprądowego i obciążalności stacji konwertorowych dla SwePol.

Proces wyznaczania zdolności przesyłowych odbywa się na tych samych modelach co dla połączeń synchronicznych. Zdolności przesyłowe są wyznaczone osobno dla połączenia SwePol i LitPol, dla każdej godziny dnia D, oddzielnie w kierunku eksportowym i importowym. Wyznaczone zdolności przesyłowe dla połączeń LitPol i SwePol muszą spełniać trajektorię liniową CEP70, a więc dotrzymywać trajektorii liniowej CEP70 zgodnie z Planem działania. Jak zostało wskazane powyżej, weryfikacja trajektorii liniowej CEP70 odbywa się poprzez porównanie wyznaczonych zdolności przesyłowych NTC z wielkościami wymaganymi przez trajektorię liniową CEP70.

## 4 Raport z wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 w 2022 r.

Wykresy ilustrujące wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 za rok 2022 zostały przedstawione osobno dla połączeń synchronicznych i asynchronicznych. Dla połączeń asynchronicznych dane zostały przedstawione w horyzoncie rocznym, a dla połączeń synchronicznych w związku z wdrożeniem metody flow-based zostały podzielone na dwa okresy:

- 01.01.2022-08.06.2022 (zdolności wyznaczane przez PSE S.A. metodą NTC);
- 09.06.2022-31.12.2022 (zdolności wyznaczane za pomocą narzędzia Core CCC metodą flow-based)

Raportowane przez PSE S.A komponenty przepływów mocy w ramach procesu monitorowania i weryfikacji wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 są zgodne z terminologią zaproponowaną przez ACER w Rekomendacji 01/2019. Rozpatrywane są dwa przypadki, w których:

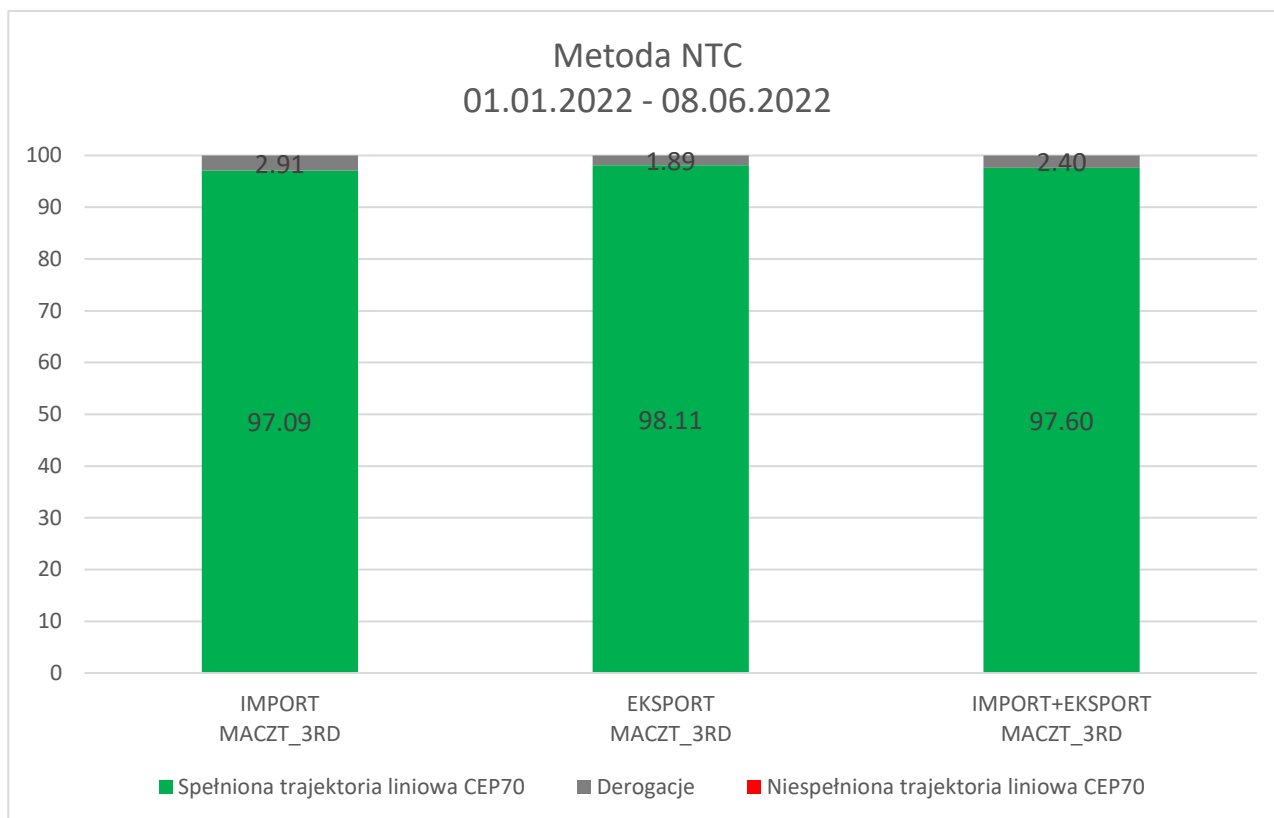
- przepływy importowe, eksportowe oraz tranzytowe uwzględniają wymianę z krajami trzecimi, tzn. krajami spoza obszaru UE - zostały one oznaczone [...]3RD, np. ( $MACZT_{3RD} = MCCC_{3RD} + MNCC_{3RD}$ ),
- przepływy importowe, eksportowe oraz tranzytowe nie uwzględniają wymiany z krajami trzecimi, tzn. krajami spoza obszaru UE - zostały one oznaczone [...]NO3RD, ( $MACZT_{NO3RD} = MCCC_{NO3RD} + MNCC_{NO3RD}$ ).

Stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 przedstawiono za pomocą wykresów słupkowych oraz tabel. Na wykresach słupkowych przedstawiono odsetek godzin (% h) i odsetek przypadków (% p), dla których trajektoria liniowa CEP70 była spełniona lub niespełniona na podstawie następujących zależności:

- trajektoria liniowa CEP70 spełniona, gdy:  
 $MACZT_{3RD} \geq MINMACZT$  (oraz odpowiednio  $MACZT_{NO3RD} \geq MINMACZT$ ),
- trajektoria liniowa CEP70 niespełniona, gdy:  
 $MACZT_{3RD} < MINMACZT$  (oraz odpowiednio  $MACZT_{NO3RD} < MINMACZT$ )

#### 4.1 Spełnienie trajektorii liniowej CEP70 w 2022 r. na połączeniach synchronicznych dla wyznaczania zdolności przesyłowych przez PSE S.A.

Przedstawione poniżej wykresy słupkowe (Rys. 4) prezentują dla połączeń synchronicznych między Polską a Niemcami, Czechami i Słowacją odsetek godzin wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 (słupki zielony), odsetek godzin, w których skorzystano z derogacji (słupki ciemnoszary) oraz odsetek godzin niewypełnienia tego wymagania (słupki czerwony) przy uwzględnieniu wymian z krajami trzecimi dla importu, eksportu oraz ich sumy w okresie 01.01.2022 – 08.06.2022r. Z kolei w Tab. 1 zamieszczono odpowiadające wykresom wielkości liczbowe.



Rys. 4. Wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 dla połączeń synchronicznych przy uwzględnieniu wymian z krajami trzecimi dla metody NTC (% godzin spełnienia dla importu, eksportu, sumy importu i eksportu)

Tab.1. Liczba i odsetek godzin spełniających i niespełniających trajektorię liniową CEP70 dla połączeń synchronicznych przy uwzględnieniu wymian z krajami trzecimi dla metody NTC (import, eksport, suma importu i eksportu)

Liczba lub odsetek godzin (h / %)	IMPORT MACZT_3RD	EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_3RD
Spełniona trajektoria liniowa CEP70	<b>h</b> 3704	<b>3743</b>	<b>7447</b>
	% 97.09	98.11	97.60
Derogacje	<b>h</b> 111	<b>72</b>	<b>183</b>
	% 2.91	1.89	2.40
Niespełniona trajektoria liniowa CEP70	<b>h</b> 0	<b>0</b>	<b>0</b>
	% 0.00	0.00	0.00

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

Wykresy słupkowe oraz zawarte w nich dane (Rys. 4) reprezentują odrębną koncepcję prezentacji wyników i dostarczają informacji dotyczących wykorzystania przyznaných derogacji. Przedstawione dane odnoszą się jedynie do metody NTC, dla której dane pozyskiwano z wewnętrznych dedykowanych narzędzi, w których zaimplementowano funkcjonalność obliczania parametrów związanych z udzielanymi derogacjami. Dla metody flow-based funkcjonalność ta została uruchomiona od 1 stycznia 2023 r.

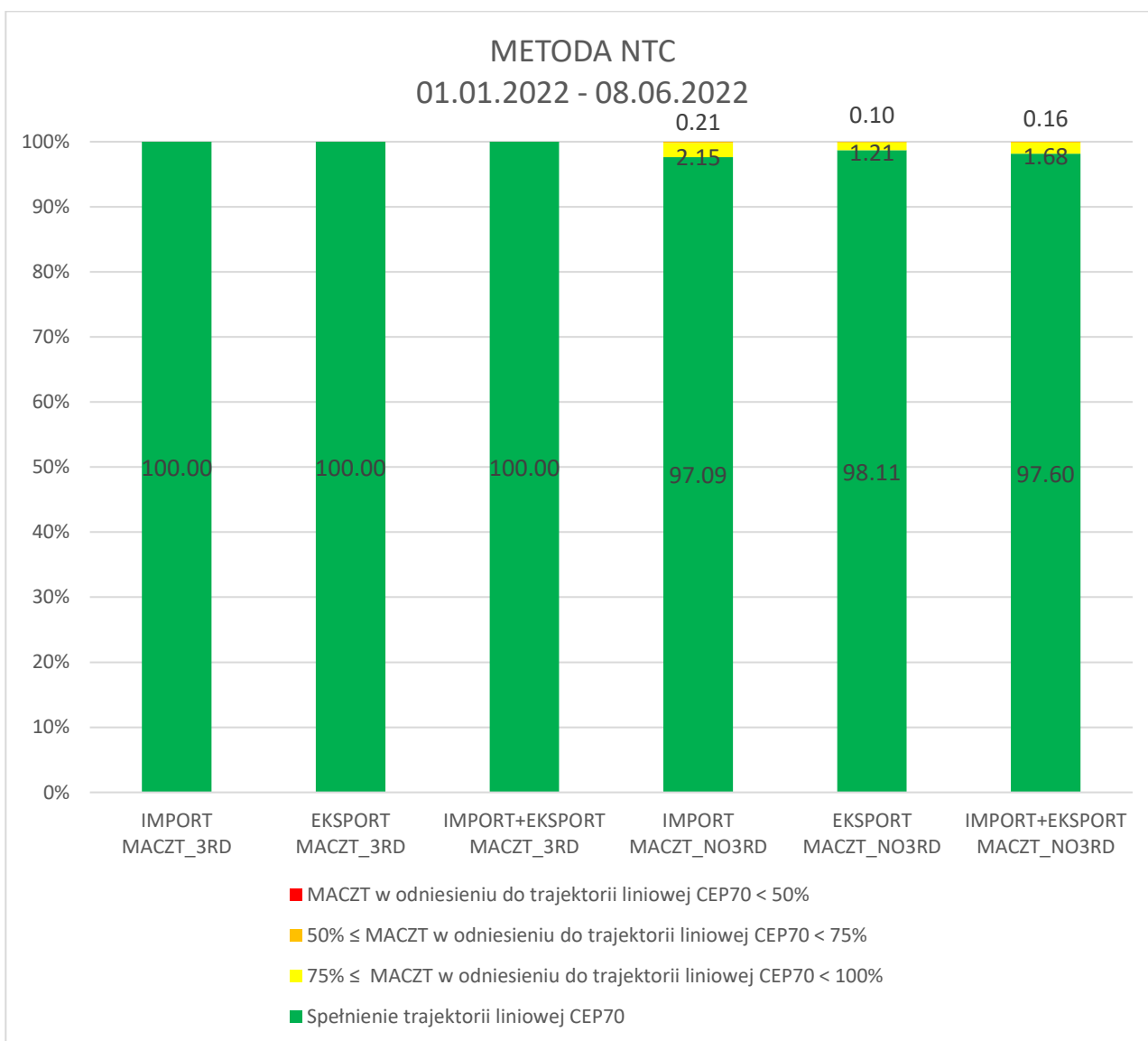
Na kolejnych rysunkach przedstawiono wyniki zgodnie z wymaganiami określonymi w porozumieniu ACER oraz regulatorów z dnia 12 kwietnia 2022 roku pt. "Monitoring the margin of capacity available for cross-zonal trade pursuant to Article 16(8) of the Electricity Regulation". Dodatkowo, przeprowadzono analizę obejmującą okres wyznaczania zdolności przesyłowych z wykorzystaniem metody flow-based.

Z uwagi na fakt, że dla metody NTC raportowano dwie wartości CNEC dla każdej godziny, tj. najbardziej limitujące elementy dotyczące importu i eksportu, natomiast dla metody flow-based raportowane są wszystkie dostępne CNEC dla każdej godziny: w przypadku metody NTC przedstawiono odsetek godzin, a dla metody flow-based odsetek przypadków. Przygotowano odpowiednie wykresy i tabele, na których przedstawione są:

- odsetek godzin/przypadków wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 (słupki zielone) z uwzględnieniem godzin, w których zastosowano derogacje,
- odsetek godzin/przypadków niewypełnienia tego wymagania, podzielony na stopnie jego niewypełnienia (słupki żółte, pomarańczowe i czerwone).

Analogicznie jak w pierwszej części niniejszego rozdziału, informacje zostały przygotowane z podziałem na kierunki wymiany (import, eksport, suma importu i eksportu).



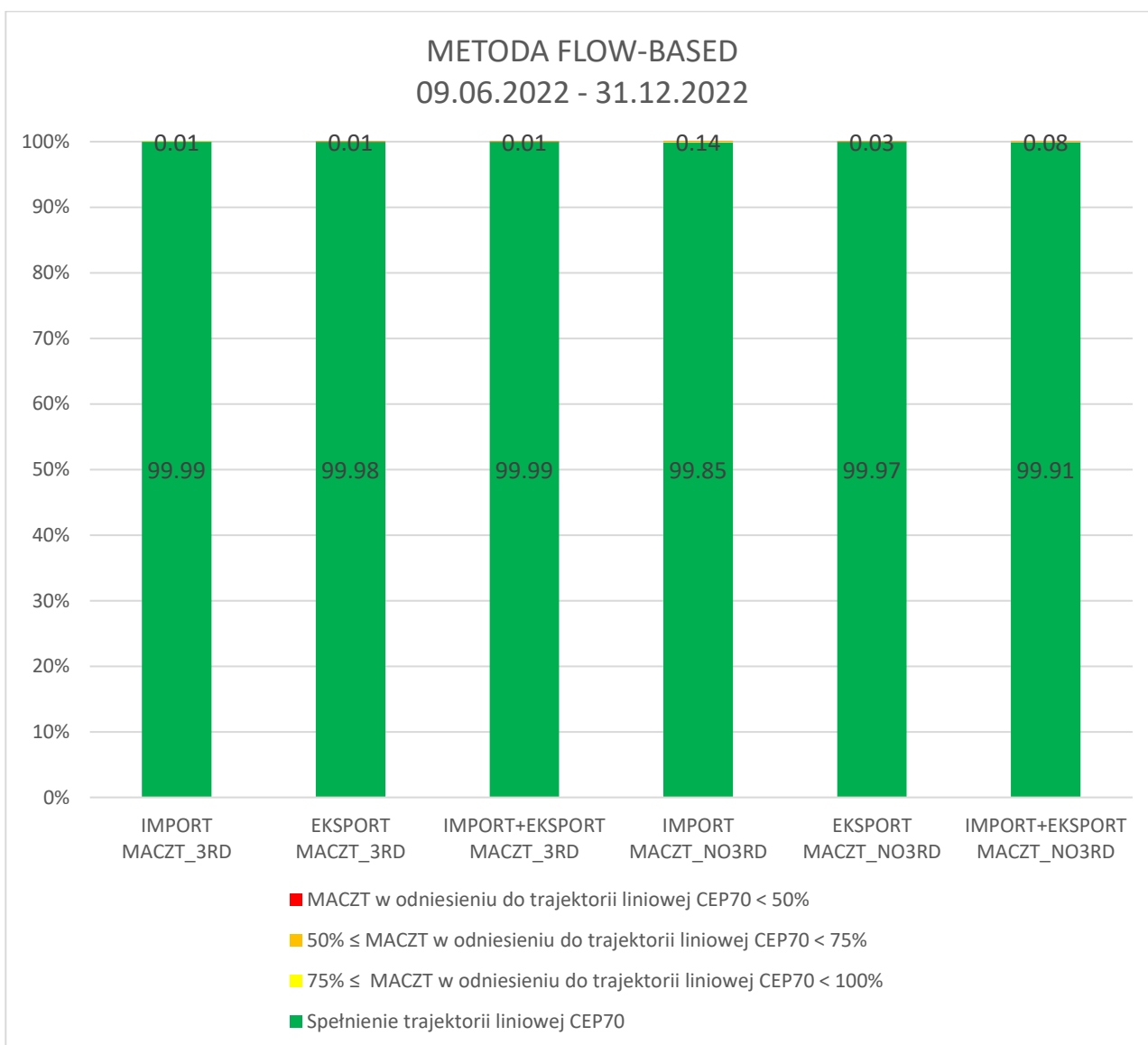


Rys. 5. Wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 dla połączeń synchronicznych przy uwzględnieniu i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody NTC (% godzin spełnienia dla importu, eksportu oraz sumy importu i eksportu)

Tab.2. Liczba i odsetek godzin spełniających i niespełniających trajektorię liniową CEP70 dla połączeń synchronicznych przy uwzględnieniu i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody NTC (import, eksport oraz suma importu i eksportu)

Liczba lub odsetek godzin (h / %)	IMPORT MACZT_3RD	EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT MACZT_NO3RD	EKSPORT MACZT_NO3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_NO3RD
<b>Spelnienie trajektorii liniowej CEP70</b>	<b>h 3815</b>	<b>3815</b>	<b>7630</b>	<b>3704</b>	<b>3743</b>	<b>7447</b>
	% 100.00	100.00	100.00	97.09	98.11	97.60
<b>75% ≤ MACZT w odniesieniu do trajektorii liniowej CEP70 &lt; 100%</b>	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>46</b>	<b>128</b>
	% 0	0	0	2.15	1.21	1.68
<b>50% ≤ MACZT w odniesieniu do trajektorii liniowej CEP70 &lt; 75%</b>	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
	% 0	0	0	0.21	0.10	0.16
<b>MACZT w odniesieniu do trajektorii liniowej CEP70 &lt; 50%</b>	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	% 0	0	0	0.00	0.00	0.00

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.



Rys. 6. Wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 dla połączeń synchronicznych przy uwzględnieniu i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody flow-based (% spełnionych przypadków dla importu, eksportu oraz sumy importu i eksportu)

Tab.3. Liczba i odsetek przypadków spełniających i niespełniających trajektorię liniową CEP70 dla połączeń synchronicznych przy uwzględnieniu i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody flow-based (import, eksport oraz suma importu i eksportu)

Liczba przypadków (Lp) lub odsetek przypadków (p / %)	IMPORT MACZT_3RD	EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT MACZT_NO3RD	EKSPORT MACZT_NO3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_NO3RD
<b>Spełnienie trajektorii liniowej CEP70</b>	<b>Lp 1770891</b>	<b>1770748</b>	<b>3541639</b>	<b>1768527</b>	<b>1770426</b>	<b>3538953</b>
	% 99.988	99.983	99.986	99.8541	99.965	99.910
<b>75% ≤ MACZT w odniesieniu do trajektorii liniowej CEP70 &lt; 100%</b>	<b>Lp 186</b>	<b>183</b>	<b>369</b>	<b>2510</b>	<b>488</b>	<b>2998</b>
	% 0.011	0.010	0.010	0.1417	0.028	0.085
<b>50% ≤ MACZT w odniesieniu do trajektorii liniowej CEP70 &lt; 75%</b>	<b>Lp 34</b>	<b>77</b>	<b>111</b>	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>159</b>
	% 0.002	0.004	0.003	0.0041	0.005	0.004
<b>MACZT w odniesieniu do trajektorii liniowej CEP70 &lt; 50%</b>	<b>Lp 0</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>42</b>
	% 0.000	0.002	0.001	0.0001	0.002	0.001

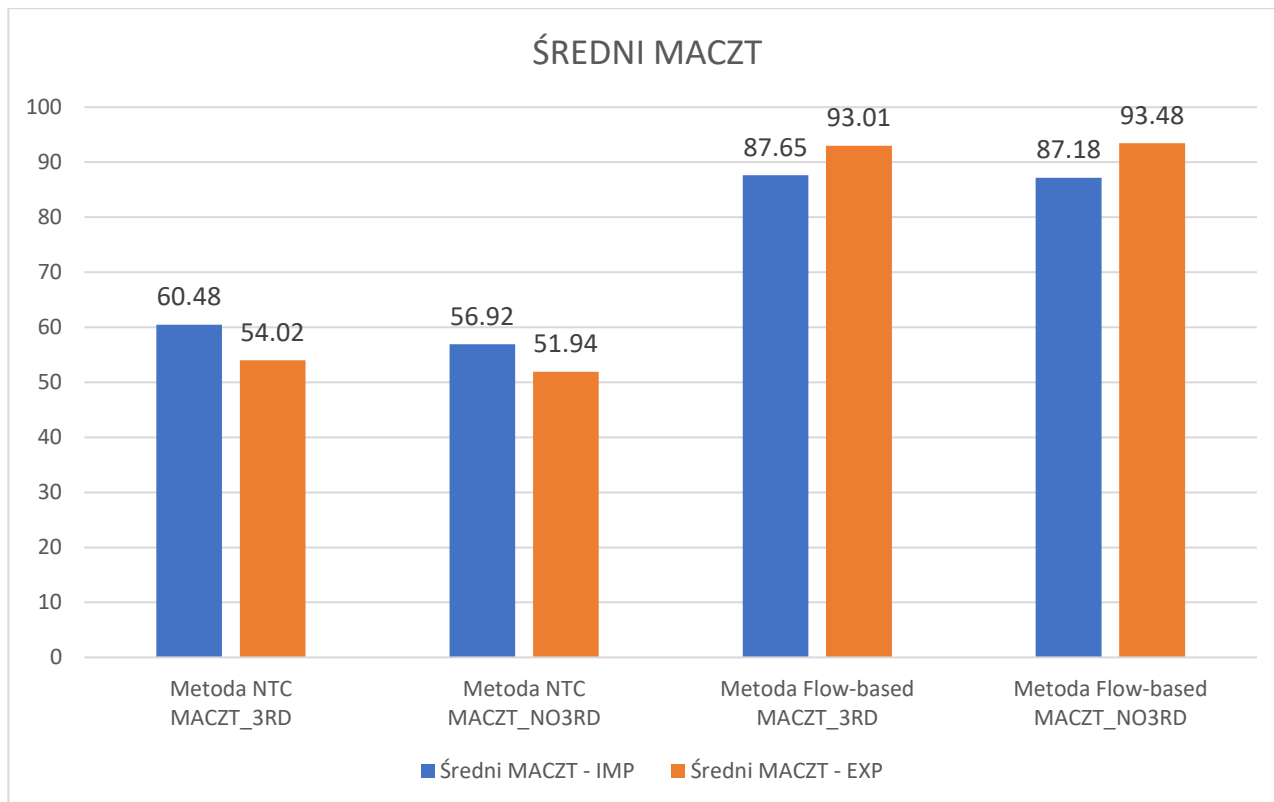
Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

#### 4.1.1 Ocena spełnienia trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniach synchronicznych w kierunku importu i eksportu

Oceniając spełnienie trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniach synchronicznych należy wskazać, iż:

- przy uwzględnieniu wymiany handlowej energii elektrycznej z krajami trzecimi:
  - dla metody NTC stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 wyniósł 7630 h (100%).
  - dla 183h PSE S.A. skorzystały z odstępstwa od obowiązku udostępniania minimalnych zdolności przesyłowych (opis dostępny w załączniku 2 – plik MACZT\_2022\_S1\_PL\_PSE\_AC CNECs\_derogacje, pole „Comment”).
  - dla metody flow-based trajektoria liniowa CEP70 była spełniona dla 99,99% przypadków. W 0,01% przypadków udostępnione zostały zdolności poniżej wymaganego minimum poprzez zastosowanie parametru IVA celem zachowania granic bezpieczeństwa pracy systemu po wykorzystaniu wszelkich dostępnych dla PSE S.A. środków zaradczych.
  - dla 6h (07.11.2022 r.; 00:00-06:00) w zadanym okresie zastosowano DFP, dla 1h w (25.12.2022 r.; 23:00) zastosowano spanning, co spowodowało brak wyznaczenia parametrów flow-based dla całego obszaru CORE. Godziny te nie zostały ujęte w obliczeniach.
- bez uwzględnienia wymiany handlowej energii elektrycznej z krajami trzecimi:
  - dla metody NTC stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 za ten okres wyniósł 7447 h (97,60%). W 128h (1,68%) MACZT\_NO3RD zawierał się w przedziale 75%-100% i w 12h (0,16%) w przedziale 50%-75%. Ponadto, dla 183h PSE S.A. skorzystały z odstępstwa od obowiązku udostępniania minimalnych zdolności przesyłowych (opis dostępny w w załączniku 2 – plik MACZT\_2022\_S1\_PL\_PSE\_AC CNECs\_derogacje, pole „Comment”).
  - dla metody flow-based stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 wyniósł 99,91%. W 0,085% MACZT\_NO3RD zawierał się w przedziale 75%-100%, w 0,1% w przedziale 50%-75% i dla 0,001% w przedziale 0%-50%.

Na Rys. 7 przedstawiono średni poziom MACZT za rok 2022.

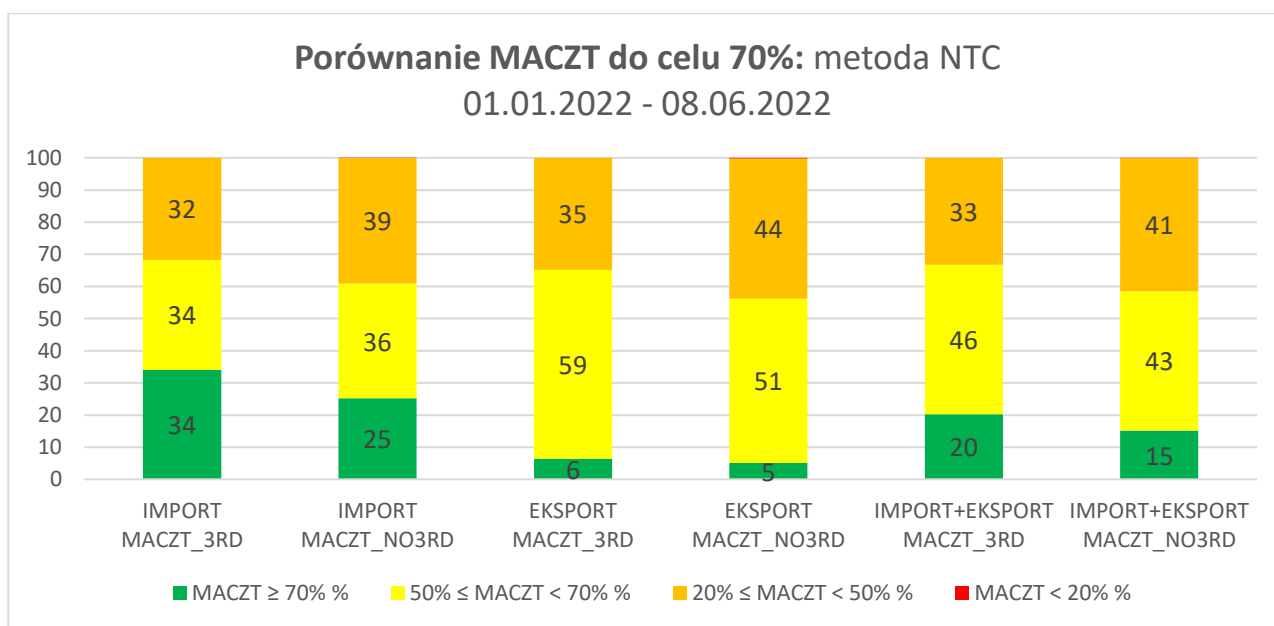


Rys. 7. Średni MACZT na połączeniach synchronicznych w kierunku importu oraz eksportu przy uwzględnieniu i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody NTC i flow-based

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

#### 4.1.2 Informacje dodatkowe dotyczące osiągnięcia docelowego poziomu 70% na połączeniach synchronicznych

Jako informacja dodatkowa w stosunku do danych dotyczących wypełnienia trajektorii CEP70, na Rys. 8 (import, eksport, suma importu i eksportu) przedstawiono poziom oferowanych zdolności w odniesieniu do docelowego poziomu 70% dla wszystkich godzin i przypadków oraz kierunków handlowych, tzn. niezależnie od obowiązującej trajektorii liniowej CEP70 oferowane zdolności porównywano do poziomu 70%. Poniższe tabele i rysunki odnoszące się do celu 70% mają **charakter wyłącznie informacyjny**, ponieważ cel 70% musi być osiągnięty przez PSE S.A. dopiero po zakończeniu obowiązywania Planu działania, tj. na 31.12.2025. Odpowiadające wykresom wielkości liczbowe zostały umieszczone w znajdującymi się pod rysunkami tabelach. Godziny, w których zastosowano derogacje przydzielono do grupy MACZT  $\geq 70\%$ .



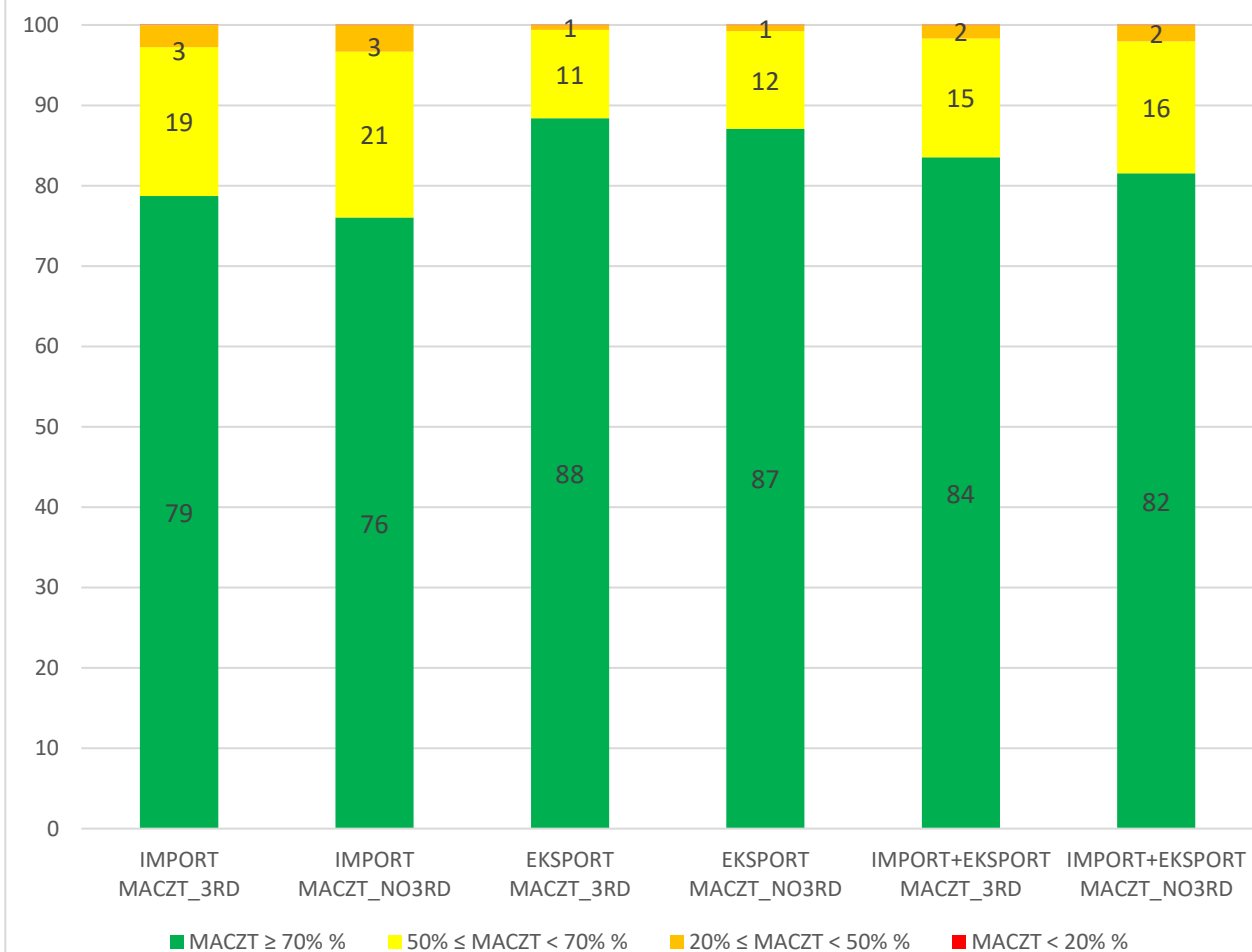
Rys. 8. Wypełnienie wymagania 70% dla połączeń synchronicznych z uwzględnieniem i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody NTC (% godzin spełnienia dla importu, eksportu, sumy importu i eksportu)

Tab.4. Liczba i odsetek godzin spełniających i niespełniających wymaganie 70% dla połączeń synchronicznych z uwzględnieniem i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody NTC (import, eksport, suma importu i eksportu)

Liczba lub odsetek godzin (h / %)	IMPORT MACZT_3RD	EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT MACZT_NO3RD	EKSPORT MACZT_NO3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_NO3RD
<b>MACZT <math>\geq 70\%</math></b>	<b>h 1301</b>	<b>244</b>	<b>1545</b>	<b>962</b>	<b>197</b>	<b>1159</b>
	% 34	6	20	25	5	15
<b><math>50\% \leq \text{MACZT} &lt; 70\%</math></b>	<b>h 1303</b>	<b>2242</b>	<b>3545</b>	<b>1359</b>	<b>1948</b>	<b>3307</b>
	% 34	59	46	36	51	43
<b><math>20\% \leq \text{MACZT} &lt; 50\%</math></b>	<b>h 1211</b>	<b>1329</b>	<b>2540</b>	<b>1492</b>	<b>1664</b>	<b>3156</b>
	% 32	35	33	39	44	41
<b>MACZT &lt; 20%</b>	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
	% 0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

**Porównanie MACZT do celu 70%: metoda flow-based**  
09.06.2022 - 31.12.2022



*Rys. 9. Wypełnienie wymagania 70% dla połączeń synchronicznych z uwzględnieniem i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody flow-based (% godzin spełnienia dla importu, eksportu, sumy importu i eksportu)*

*Tab.5. Liczba i odsetek przypadków spełniających i niespełniających wymaganie 70% dla połączeń synchronicznych z uwzględnieniem i bez uwzględnienia wymian z krajami trzecimi dla metody flow-based (import, eksport, suma importu i eksportu)*

Liczba przypadków (Lp) lub odsetek przypadków (p / %)	IMPORT MACZT_3RD	EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_3RD	IMPORT MACZT_NO3RD	EKSPORT MACZT_NO3RD	IMPORT+EKSPORT MACZT_NO3RD
<b>MACZT ≥ 70%</b>	<b>Lp 1393940</b>	<b>1565408</b>	<b>2959348</b>	<b>1346805</b>	<b>1542097</b>	<b>2888902</b>
	% 79	88	84	76	87	82
<b>50% ≤ MACZT &lt; 70%</b>	<b>Lp 328509</b>	<b>194952</b>	<b>523461</b>	<b>365824</b>	<b>215318</b>	<b>581142</b>
	% 19	11	15	21	12	16
<b>20% ≤ MACZT &lt; 50%</b>	<b>Lp 48623</b>	<b>10604</b>	<b>59227</b>	<b>58407</b>	<b>13538</b>	<b>71945</b>
	% 3	1	2	3	1	2
<b>MACZT &lt; 20%</b>	<b>Lp 39</b>	<b>77</b>	<b>116</b>	<b>75</b>	<b>88</b>	<b>163</b>
	% 0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

## 4.2 Spełnienie trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniu Polska – Szwecja

Przedstawione poniżej wykresy słupkowe prezentują dla połączenia Polska-Szwecja odsetek godzin wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 (słupek zielony), odsetek godzin, w których brak było środków zaradczych ze strony Szwecji (słupek ciemnoszary), odsetek godzin, w których połączenie było niedostępne technicznie (słupek jasnoszary) oraz odsetek godzin niewypełnienia tego wymagania (słupek czerwony) w horyzoncie rocznym dla kierunku importowego, eksportowego oraz sumy kierunku importowego i eksportowego (Rys. 10) Z kolei w Tab.6 zamieszczono odpowiadające tym wykresom wielkości liczbowe.

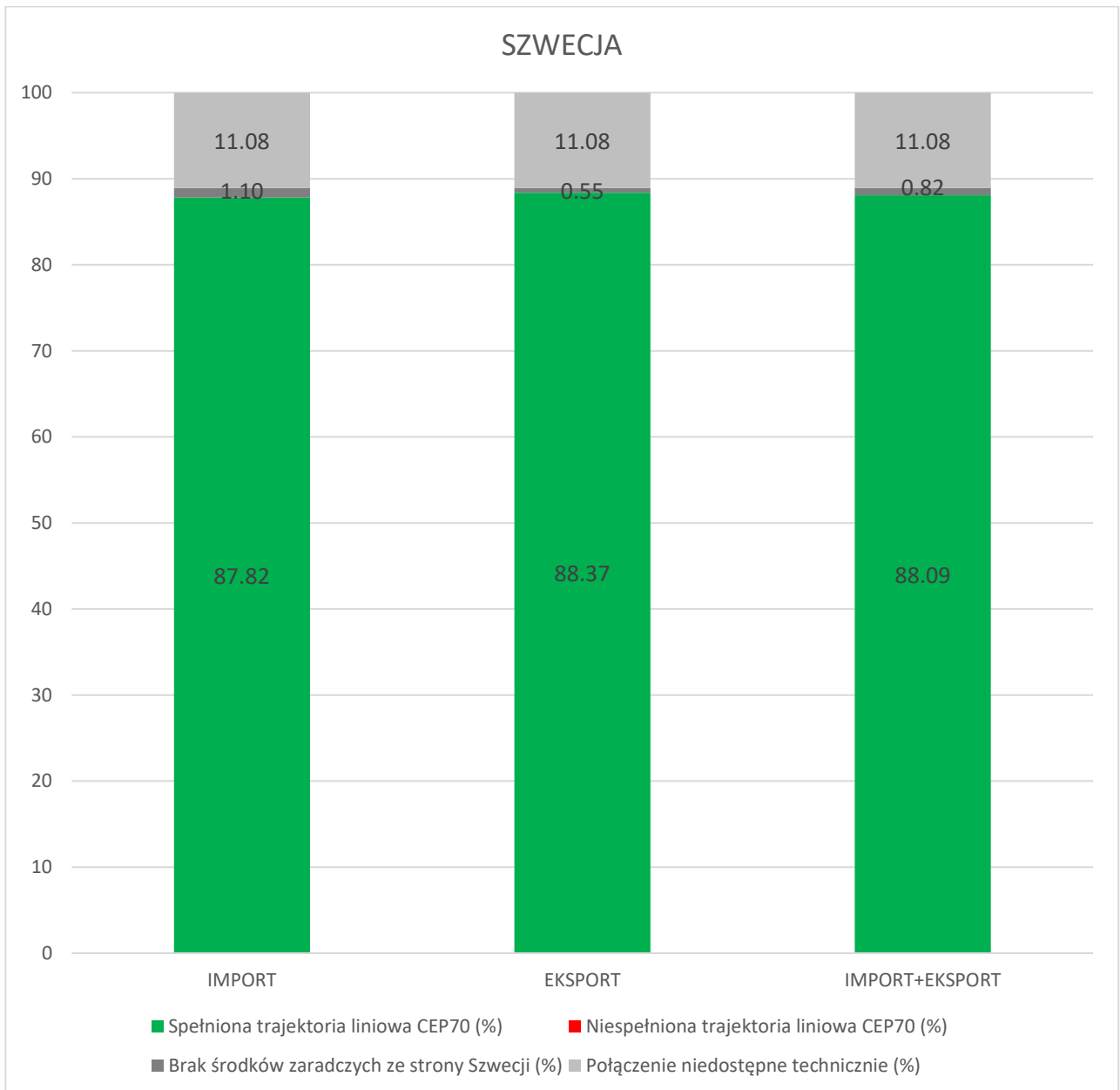
Dla godzin dla których wyznaczone przez PSE S.A. zdolności przesyłowe SwePol były poniżej wymaganego przez trajektorię liniową CEP70 minimum, każdorazowo występowało z wnioskiem do szwedzkiego operatora Svenska kraftnät o uzgodnienie środków zaradczych. W przypadku gdy udostępniane przez PSE S.A. zdolności przesyłowe NTC połączenia SwePol były poniżej minimum określonego przez trajektorię liniową CEP70, lecz nie było możliwe uzgodnienie ze szwedzkim operatorem Svenska kraftnät środków zaradczych dla ich zwiększenia w postaci zakupów przeciwnych bądź redysponowania, na wykresach oraz w tabelach pokazujących wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 godziny te zostały oznaczone odrębnie. Dla takich godzin w sytuacji awaryjnego wyłączenia elementu systemu KSE nie byłoby możliwe zastosowanie środków zaradczych do zmiany przesyłu mocy na połączeniu stałoprądowym SwePol, a tym samym nie byłoby możliwe dotrzymanie warunków bezpiecznej pracy systemu. Tak więc we wskazanych godzinach brak było możliwości oferowania wyższych zdolności przesyłowych bez naruszenia granic bezpiecznej pracy systemu.

Takie podejście wynika z zapisów rozporządzenia 2019/943, które w art. 16 ust. 4 obliguje operatorów do maksymalizacji zdolności przesyłowych m.in. poprzez stosowanie środków w postaci redysponowania (ang. redispatching) bądź zakupów przeciwnych (ang. countertrading) dla dotrzymania trajektorii liniowej CEP70, a jednocześnie wymaga, aby zdolności przesyłowe spełniały wymagania w zakresie standardów bezpieczeństwa pracy sieci.

Artykuł 16 ust. 4

*Uczestnikom rynku udostępnia się **maksymalny poziom zdolności połączeń wzajemnych oraz sieci przesyłowych, na które wpływają przepływy transgraniczne, spełniając standardy bezpieczeństwa pracy sieci.** W celu maksymalizacji dostępnych zdolności przesyłowych, **aby osiągnąć minimalną zdolność przewidzianą w ust. 8 stosuje się zakupy przeciwnie i redysponowanie, w tym redysponowanie transgraniczne.** Aby umożliwić taką maksymalizację, stosuje się skoordynowany i niedyskryminacyjny proces transgranicznych działań zaradczych, zgodnie z metodą podziału kosztów redysponowania i zakupów przeciwnych.*

Podobne wyróżnienie zastosowano dla godzin, dla których połączenie transgraniczne było niedostępne technicznie z uwagi na planowe lub nieplanowe wyłączenie kabla stałoprądowego bądź stacji konwertorowej. W takich przypadkach połączenie staje się fizycznie niedostępne, a co za tym idzie brak jest możliwości oferowania na nim zdolności przesyłowych z uwagi na brak fizycznej możliwości przesyłu energii wyłączonym połączeniem.



Rys. 10. Wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 dla połączenia stałoprądowego SwePol (% godzin spełnienia dla importu, eksportu oraz sumy importu i eksportu)

Tab.6. Liczba i odsetek godzin spełniających i niespełniających trajektorię liniową CEP70 dla połączenia stałoprądowego SwePol (import, eksport, suma importu i eksportu)

Liczba lub odsetek godzin (h / %)	IMPORT	EKSPORT	IMPORT+EKSPORT
<b>Spełniona</b> trajektoria liniowa CEP70	<b>h 7693</b>	<b>7741</b>	<b>15434</b>
	% 87.82	88.37	88.09
<b>Niespełniona</b> trajektoria liniowa CEP70	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	% 0.00	0.00	0.00
Brak środków zaradczych ze strony Szwecji	<b>h 96</b>	<b>48</b>	<b>144</b>
	% 1.10	0.55	0.82
Połączenie niedostępne technicznie	<b>h 971</b>	<b>971</b>	<b>1942</b>
	% 11.08	11.08	11.08

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

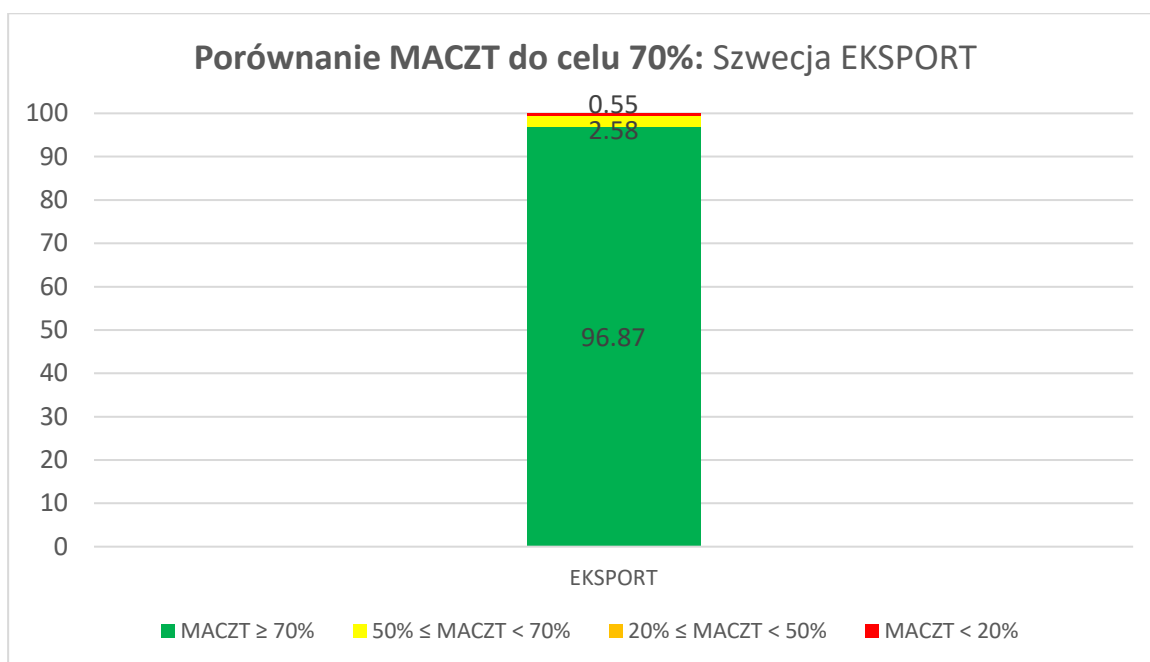


#### **4.2.1 Ocena spełnienia trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniu Polska-Szwecja**

W 2022 r. dla połączenia SwePol w kierunku eksportowym i importowym nie zanotowano godzin, dla których trajektoria liniowa CEP70 nie byłaby spełniona. W 1942 godzinach (11,08%) połączenie transgraniczne było niedostępne technicznie (w obu kierunkach) z uwagi na planowe lub nieplanowe wyłączenie kabla stałoprądowego bądź stacji konwertorowej. Dla 96 godzin (1,1%) w kierunku importu oraz 48 godzin (0,55%) w kierunku eksportu brak było możliwości uzgodnienia z sąsiadującym operatorem środków zaradczych w postaci zakupów przeciwnych bądź redysponowania, a co za tym idzie brak było możliwości oferowania wyższych zdolności przesyłowych bez naruszenia granic bezpiecznej pracy systemu.

#### 4.2.2 Informacje dodatkowe dotyczące osiągnięcia docelowego poziomu 70% na połączeniu asynchronicznym Polska – Szwecja w kierunku eksportu

Jako informacja dodatkowa w stosunku do danych dotyczących wypełnienia trajektorii CEP70, na Rys. 11 dla połączenia Polska-Szwecja w kierunku eksportu przedstawiono poziom oferowanych zdolności w odniesieniu do docelowego poziomu 70% dla wszystkich godzin, tzn. niezależnie od obowiązującej trajektorii liniowej CEP70 oferowane zdolności porównywano do poziomu 70%. Poniższa tabela i rysunek odnoszące się do celu 70% mają **charakter wyłącznie informacyjny**, ponieważ cel 70% musi być osiągnięty przez PSE S.A. dopiero po zakończeniu obowiązywania Planu działania, tj. na 31.12.2025. Odpowiadające wykresowi wielkości liczbowe zostały umieszczone w znajdującej się pod rysunkiem tabeli. Godziny, w których połączenie było niedostępne technicznie przydzielono do grupy MACZT  $\geq 70\%$ .



Rys. 11. Wypełnienie wymagania 70% dla połączenia asynchronicznego Polska – Szwecja (% godzin spełnienia dla eksportu)

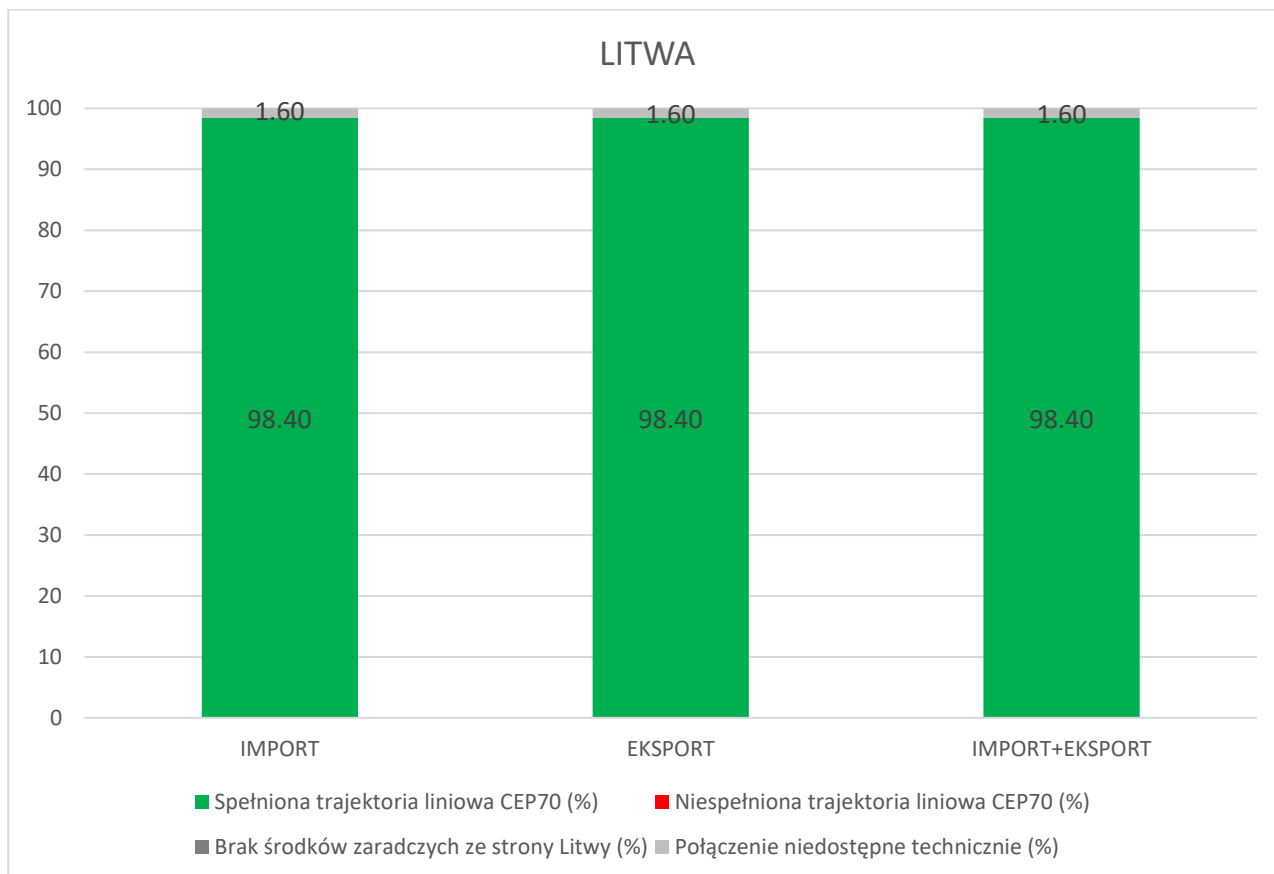
Tab.7. Liczba i odsetek godzin spełniających i niespełniających wymaganie 70% dla połączenia asynchronicznego Polska – Szwecja (eksport)

Liczba lub odsetek godzin (h / %)	EKSPORT	
<b>MACZT <math>\geq 70\%</math></b>	<b>h</b>	<b>8486</b>
	<b>%</b>	96.87
<b><math>50\% \leq \text{MACZT} &lt; 70\%</math></b>	<b>h</b>	<b>226</b>
	<b>%</b>	2.58
<b><math>20\% \leq \text{MACZT} &lt; 50\%</math></b>	<b>h</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	0.00
<b>MACZT <math>&lt; 20\%</math></b>	<b>h</b>	<b>48</b>
	<b>%</b>	0.55

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

### 4.3 Spełnienie trajektorii liniowej CEP70 w 2022 r. na połączeniu Polska – Litwa

Poniższe wykresy słupkowe prezentują dla połączenia Polska-Litwa odsetek godzin wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 (słupek zielony), odsetek godzin, w których brak było środków zaradczych ze strony Litwy (słupek ciemnoszary), odsetek godzin, w których połączenie było niedostępne technicznie (słupek jasnoszary) oraz odsetek godzin niewypełnienia tego wymagania (słupek czerwony) w horyzoncie rocznym dla kierunku importowego, eksportowego oraz sumy kierunku importowego i eksportowego (Rys. 12) Z kolei w Tab. 8 zamieszczono odpowiadające tym wykresom wielkości liczbowe.



Rys. 12. Wypełnienie wymagania trajektorii liniowej CEP70 dla połączenia stałoprądowego LitPol (% godzin spełnienia dla importu)

Tab.8. Liczba i odsetek godzin spełniających i niespełniających trajektorię liniową CEP70 dla połączenia stałoprądowego LitPol (import)

Liczba lub odsetek godzin (h / %)	IMPORT	EKSPORT	IMPORT+EKSPORT
<b>Spełniona</b> trajektoria liniowa CEP70	<b>h 8620</b>	<b>8620</b>	<b>17240</b>
	% 98.40	98.40	98.40
<b>Niespełniona</b> trajektoria liniowa CEP70	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	% 0.00	0.00	0.00
Brak środków zaradczych ze strony Litwy	<b>h 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	% 0.00	0.00	0.00
Połączenie niedostępne technicznie	<b>h 140</b>	<b>140</b>	<b>280</b>
	% 1.60	1.60	1.60

Źródło: Opracowanie własne PSE S.A.

#### **4.3.1 Ocena spełnienia trajektorii liniowej CEP70 za 2022 r. na połączeniu Polska-Litwa**

W podsumowaniu należy wskazać, iż wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 dla połączenia Polska-Litwa wystąpiło dla wszystkich godzin roku 2022.

Połączenie LitPol było niedostępne technicznie (w obu kierunkach) łącznie przez 280 godzin (1,6%), z uwagi na planowe lub nieplanowe wyłączenie wstawki stałoprądowej lub elementów sieciowych połączonych z nią promieniowo.

## 5 Wnioski z monitorowania trajektorii liniowej CEP70 za rok 2022

- **Połączenia synchroniczne:**

- z uwzględnieniem wymiany handlowej energii elektrycznej z krajami trzecimi
  - dla metody NTC stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 wyniósł 7630 h (100%)
  - dla 183h PSE S.A. skorzystały z odstępstwa od obowiązku udostępniania minimalnych zdolności przesyłowych (opis dostępny w załączniku 2 – plik MACZT\_2022\_S1\_PL\_PSE\_AC CNECs\_derogacje, pole „Comment”)
  - dla metody flow-based trajektoria liniowa CEP70 była spełniona dla 99,99% przypadków. W 0,01% przypadków udostępnione zostały zdolności poniżej wymaganego minimum poprzez zastosowanie parametru IVA celem zachowania granic bezpieczeństwa pracy systemu po wykorzystaniu wszelkich dostępnych dla PSE S.A. środków zaradczych.
  - dla 6h (07.11.2022 r.; 00:00-06:00) w zadanym okresie zastosowano DFP, a dla 1h (25.12.2022 r.; 23:00) zastosowano spanning, co spowodowało brak wyznaczenia parametrów flow-based dla całego obszaru CORE. Godziny te nie zostały ujęte w obliczeniach.
- bez uwzględnienia wymiany handlowej energii elektrycznej z krajami trzecimi:
  - dla metody NTC stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 za ten okres wyniósł 7447 h (97,60%). W 128h (1,68%) MACZT\_NO3RD zawierał się w przedziale 75%-100% i w 12h (0,16%) w przedziale 50%-75%. Ponadto, dla 183h PSE S.A. skorzystały z odstępstwa od obowiązku udostępniania minimalnych zdolności przesyłowych (opis dostępny w załączniku 2 – plik MACZT\_2022\_S1\_PL\_PSE\_AC CNECs\_derogacje, pole „Comment”)
  - dla metody flow-based stopień wypełnienia trajektorii liniowej CEP70 wyniósł 99,91%. W 0,085% MACZT\_NO3RD zawierał się w przedziale 75%-100%, w 0,1% w przedziale 50%-75% i dla 0,001% w przedziale 0%-50%.

- **Połączenie stałoprądowe SwePol**

- w 2022 r. dla połączenia SwePol w kierunku eksportowym i importowym nie zanotowano godzin, dla których trajektoria liniowa CEP70 nie byłaby spełniona. W 1942 godzinach (11,08%) połączenie transgraniczne było niedostępne technicznie (w obu kierunkach) z uwagi na planowe lub nieplanowe wyłączenie kabla stałoprądowego bądź stacji konwertycyjnej. Dla 96 godzin (1,1%) w kierunku importu oraz 48 godzin (0,55%) w kierunku eksportu brak było możliwości uzgodnienia z sąsiadującym operatorem środków zaradczych w postaci zakupów przeciwnych bądź redysponowania, a co za tym idzie brak było możliwości oferowania wyższych zdolności przesyłowych bez naruszenia granic bezpiecznej pracy systemu.

- **Połączenie stałoprądowe LitPol**

- wypełnienie trajektorii liniowej CEP70 dla połączenia LitPol wystąpiło dla wszystkich godzin 2022 r. Połączenie LitPol było niedostępne technicznie (w obu kierunkach) łącznie przez 280 godzin (1,60%), z uwagi na planowe lub nieplanowe wyłączenie wstawki stałoprądowej lub elementów sieciowych połączonych z nią promieniowo.

## 6 Lista załączników

1. Szczegółowy opis sposobu wyznaczenia poszczególnych parametrów, weryfikacji spełnienia trajektorii liniowej CEP70 oraz sposobu modyfikacji zdolności przesyłowych dla wypełnienia wymagań art. 16 ust. 8 Rozporządzenia 2019/943
2. MACZT\_2022\_S1\_PL\_PSE\_AC CNECs\_derogacje – lista godzin, w których zastosowano derogacje i wyznaczono parametry derogacyjne