

Raport privind nivelul și cauzele congestiilor pe liniile de interconexiune în anul 2022

1. Alocarea capacităților transfrontaliere pe granițele României

Alocarea capacităților disponibile pentru comerțul transfrontalier în anul 2022 pe granițele României s-a realizat în baza acordurilor și a regulilor de licitație dintre CNTEE Transelectrica SA și OTS.

Capacitățile transfrontaliere pe toate granițele au fost alocate prin licitații explicite sau implicite astfel:

- pe granița cu Ungaria s-au organizat alocări de capacitate pentru:
 - 100% din valorile ATC pentru licitația explicită anuală organizată de către JAO (Joint Allocation Office) în baza Regulilor Armonizate de Alocare pe Termen Lung (HAR) și Anexei specifice pe această graniță;
 - 80% din minimul valorilor ATC ale subperioadelor din lună pentru licitația explicită lunară organizată de către JAO (în baza HAR și Anexei specifice pe această graniță), cu rezervarea diferențelor pentru licitațiile implicite zilnice. Începând cu luna iulie 2022, la licitațiile lunare pe granița cu Ungaria s-a trecut de la mecanismul de alocare de tip *Drepturi Fizice de Capacitate* la mecanismul de alocare de tip *Drepturi Financiare de Capacitate* (capacitatea alocată la licitație nu mai reprezintă un drept fizic care poate fi utilizat de către participant, ci doar un drept financiar al acestuia);
 - 100% din valorile ATC pentru licitațiile implicite zilnice organizate în cadrul SDAC (Single Day-ahead Coupling), piața cuplată pentru ziua următoare. Începând cu data de 08.06.2022 (pentru ziua de livrare 09.06.2022) a fost lansată în regiunea Core (din care face parte și granița RO – HU) cuplarea piețelor pentru ziua următoare pe bază de fluxuri de putere, optimizându-se astfel capacitatea de schimb de energie electrică între zonele de ofertare din regiune;
 - 100% din valorile ATC pentru licitațiile intra-zilnice de tip implicit cu tranzacționare continuă, în urma integrării pieței intra-zilnice din România în SIDC (Single Intra-Day Market), pe această graniță fiind disponibil produsul transfrontalier de 15 minute;

- pe granița cu Bulgaria s-au organizat alocări de capacitate pentru:
 - 100% din valorile ATC pentru licitația explicită anuală organizată de către JAO (Joint Allocation Office) în baza Regulilor Armonizate de Alocare pe Termen Lung (HAR) și Anexei specifice pe această graniță;
 - 80% din minimul valorilor ATC ale subperioadelor din lună pentru licitația explicită lunară organizată de către JAO (în baza HAR și Anexei specifice pe această graniță), cu rezervarea diferențelor pentru licitațiile implicite zilnice;
 - 100% din valorile ATC pentru licitațiile implicite zilnice organizate în cadrul SDAC (Single Day-ahead Coupling), cuplarea unică a piețelor pentru ziua următoare;
 - 100% din valorile ATC pentru licitațiile implicite intra-zilnice cu tranzacționare continuă, în urma integrării pieței intra-zilnice din România în SIDC (Single Intraday Market). Începând cu ziua de livrare 01.10.2022 pe această graniță s-a lansat produsul transfrontalier de 15 minute;
 - se aplică mecanismul de alocare de tip *Drepturi Fizice de Capacitate* și principiul *UIOSI* („use it or sell it”).
- pe granița cu Serbia s-au organizat alocări coordonate pentru:
 - 100% din valorile ATC pentru licitația explicită anuală organizată de către CNTEE Transelectrica SA;
 - 100% din valorile ATC pentru licitația explicită lunară organizată de către CNTEE Transelectrica SA;
 - 100% din valorile ATC pentru licitațiile explicite zilnice organizate de către EMS;
 - 100% din valorile ATC pentru licitațiile explicite intra-zilnice organizate de către CNTEE Transelectrica SA; Alocarea intra-zilnică explicită se face în șase sesiuni de licitație pentru intervalele 00:00 – 04:00, 04:00 – 08:00, 08:00 – 12:00, 12:00 – 16:00, 16:00 – 20:00, 20:00 – 00:00 CET;
 - se aplică mecanismul de alocare de tip *Drepturi Fizice de Capacitate* și principiul *UIOSI* („use it or sell it”).
- pe granița cu Ucraina au existat în cursul anului 2022 următoarele situații:
 - nu s-a organizat licitație anuală pe granița cu Ucraina;
 - s-au organizat licitații explicite lunare pentru 100% din valorile ATC pentru perioada ianuarie – martie 2022. Utilizarea capacității obținute prin licitație este condiționată de acordul scris al OTS din Ucraina. Valorile capacităților alocate nu sunt garantate.
 - în data de 29.06.2022, pentru ziua de livrare 30.06.2022, a fost introdusă alocarea zilnică de capacitate pe interconexiunea dintre Ucraina și România;
- pe granița cu Republica Moldova au existat în cursul anului 2022 următoarele situații:
 - nu au fost organizate licitații de alocare de capacitate pe termen lung;
 - a fost introdusă alocarea zilnică de capacitate bilateral coordonată pentru 100% din total capacitate în data de 11.10.2022, pentru ziua de livrare 12.10.2022.
- la alocarea zilnică și intra-zilnică bazată pe NTC se aplică principiul de „netting”;

2. Frecvența de apariție a congestiei

Definiție: se consideră că există congestie pe o graniță atunci când nu poate fi garantat accesul solicitat la piață de către participanți.

Calculul frecvenței de apariție a congestiei (FaC) la alocările anuală și lunară:

Pentru calculul frecvenței de apariție a congestiei (FaC) la alocările anuală și lunară s-a utilizat următoarea formulă, prin raportare la întreg anul 2022:

$$\text{FaC (\%)} = \text{NzC} * 100 / (365 - \text{NzR})$$

unde:

- NzC este numărul zilelor cu congestie la alocarea ATC;
- NzR este numărul zilelor în care valoarea ATC este zero și corespunde retragerilor din exploatare pe granițele cu o singură linie de interconexiune (Serbia, Ucraina, Republica Moldova).

Calculul frecvenței de apariție a congestiei (FzC) la alocarea zilnică

Pentru calculul frecvenței de apariție a congestiilor la alocarea zilnică (FzC) s-a utilizat următoarea formulă, prin raportare la întreg anul 2022:

$$\text{FzC (\%)} = \text{NhC} * 100 / \text{Nh}$$

unde:

- NhC este numărul orelor cu congestie;
- Nh este numărul total al orelor în care s-au organizat licitații.

Indicele de severitate

În funcție de valoarea frecvenței de apariție a congestiei se alocă un indice de severitate, conform tabelului de mai jos:

Indice de severitate	0	1	2	3	4	5
Frecvența de apariție a congestiei	0%	1-25%	26-50%	51-75%	76%-99%	100%

Alocarea anuală a ATC

Frecvența de apariție a congestiilor la alocarea anuală pe fiecare graniță și direcție de schimb a fost de 100% pe granițele României cu Ungaria, Bulgaria și Serbia. Pe granițele România – Ucraina și România – Republica Moldova nu au fost organizate licitații pentru alocare anuală de capacitate.

Licitațiile anuale 2022	Ungaria		Bulgaria		Serbia		Ucraina		Rep. Moldova	
	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO
Număr zile congestie	365	365	365	365	362	362	-	-	-	-
Număr zile retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-	3	3	11	11	12	12
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea anuală (%)	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-
Indice de severitate	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-

Alocarea lunară a ATC

Frecvența de apariție a congestiilor la alocarea lunară pe fiecare direcție de schimb a fost de 100% pentru granițele România – Ungaria și România – Bulgaria, iar pentru granița România – Serbia, frecvența de apariție a congestiilor a fost de 99%.

Pentru granița România – Ucraina s-au organizat licitații pentru alocare lunară de capacitate doar în lunile ianuarie, februarie și martie. Nu s-au înregistrat congestii pentru direcția export, iar pentru direcția import, frecvența de apariție a congestiilor a fost de 100%.

Pentru granița România – Republica Moldova, nu s-au organizat licitații pentru alocare lunară de capacitate.

Licitațiile lunare 2022	Ungaria		Bulgaria		Serbia		Ucraina		Rep. Moldova	
	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO
Număr zile congestie	365	365	365	365	358	360	0	90	-	-
Număr zile retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-	3	3	0*	0*	12	12
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea lunară (%)	100	100	100	100	99	99	0	100	-	-
Indice de severitate	5	5	5	5	5	5	0	5	-	-

*Pentru granița România – Ucraina zilele de retragere sunt corespunzătoare lunilor ianuarie, februarie, martie.

Alocarea zilnică a ATC

Frecvența de apariție a congestiilor pentru granița România – Ungaria este de aproximativ 30% pe direcția export și de aproximativ 16% pe direcția import. Pe granița cu Bulgaria pentru direcția export nu au fost înregistrate congestii, iar pentru direcția import frecvența de apariție a fost de aproximativ 14%. Pentru granița România – Serbia, frecvența de apariție a congestiilor a fost de aproximativ 76% pentru direcția export și de aproximativ 31% pentru direcția import.

Pe granițele România – Ucraina au fost organizate licitații pentru alocarea zilnică începând cu data de 30.06.2022, iar pe granița România – Republica Moldova, începând cu data de 01.10.2022.

Licitațiile zilnice 2022	Ungaria		Bulgaria		Serbia		Ucraina		Rep. Moldova	
	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO	export RO	import RO
Număr ore congestie	2624	1399	2	1186	6635	2675	0	63	0	0
Număr ore licitație	8760	8760	8760	8760	8760	8760	4441	4441	1945	1945
Număr ore retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-	72	72	144	144	72	72
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea zilnică (%)	30	16	0	14	76	31	0	1	0	0
Indice de severitate	2	1	0	1	4	2	0	1	0	0

Alocarea intra-zilnică a ATC

În anul 2022 la alocările coordonate intra-zilnice nu s-au înregistrat congestii pentru granița cu Serbia. Pentru granițele România – Ungaria și România – Bulgaria licitațiile sunt de tip implicit cu alocare în limita capacității disponibile pentru schimburile transfrontaliere, fără a rezulta congestii (diferențe de preț).

Reprezentarea grafică a indicelui de severitate a congestiei la alocările anuală, lunară și zilnică pe fiecare graniță și direcție de schimb pentru anul 2022 este prezentată în figura 1.

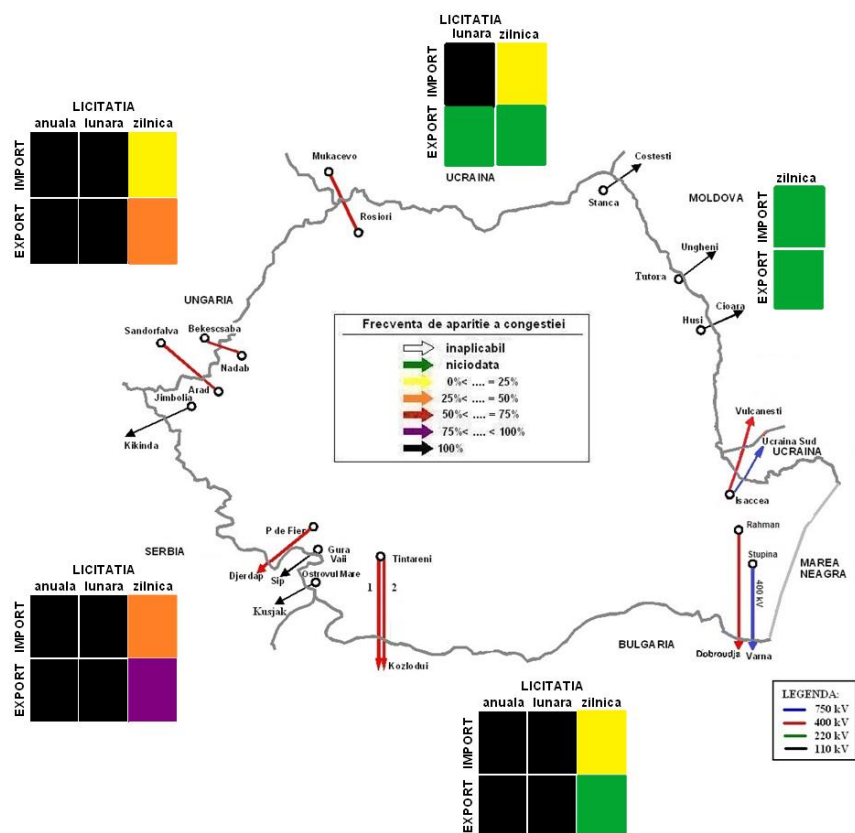


Fig. 1. Frecvența de apariție a congestiei în anul 2022

În figura 1 se poate observa că la licitațiile pe termen lung toate granițele prezintă un grad ridicat de congestionare, cu excepția graniței România – Ucraina pentru alocarea lunară. La licitațiile zilnice cea mai puțin congestionată este granița cu Republica Moldova.

3. Capacități nete de transfer lunare ferme agreeate cu partenerii

În figurile 2a – 2e sunt prezentate profilurile valorilor NTC ferme pe granițele României în anul 2022. Valorile NTC ferme calculate și convenite pe fiecare graniță sunt fezabile în interfața de interconexiune a României. În figura 2a se poate observa creșterea valorilor NTC pe granița cu Bulgaria până la 1700 MW pe direcția import și până la 1400 MW pe direcția export, datorită introducerii calculului coordonat de capacitate pe termen scurt din regiunea SEE.

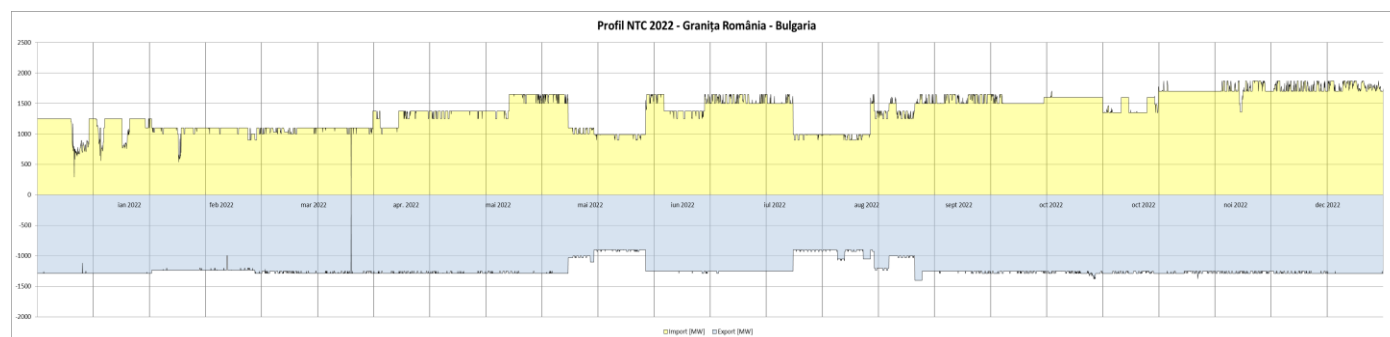


Fig. 2a. Profilul valorilor NTC pe granița România – Bulgaria în anul 2022

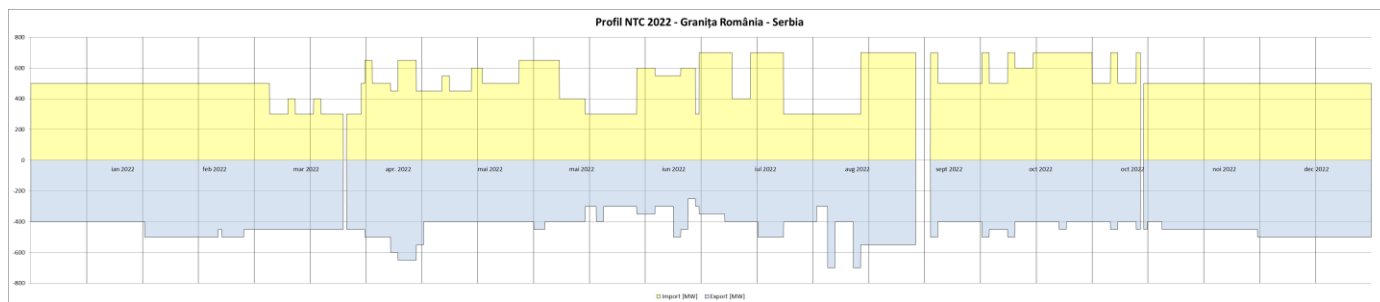


Fig. 2b. Profilul valorilor NTC pe granița România – Serbia în anul 2022

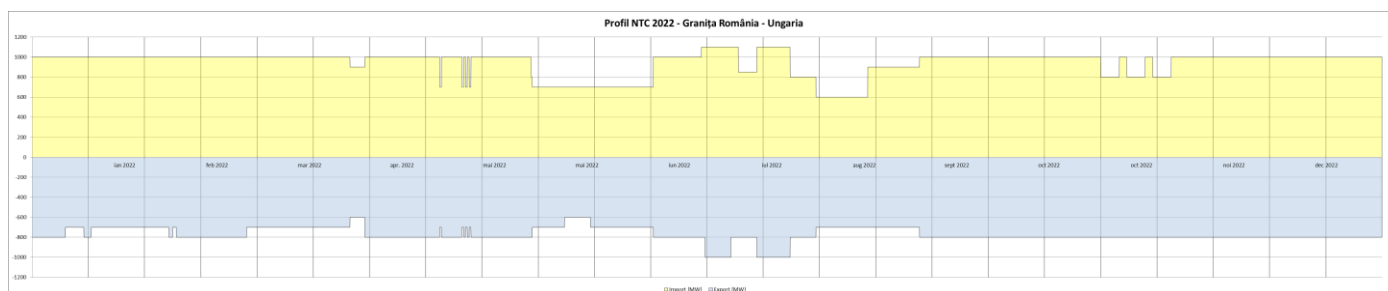


Fig. 2c. Profilul valorilor NTC pe granița România – Ungaria în anul 2022

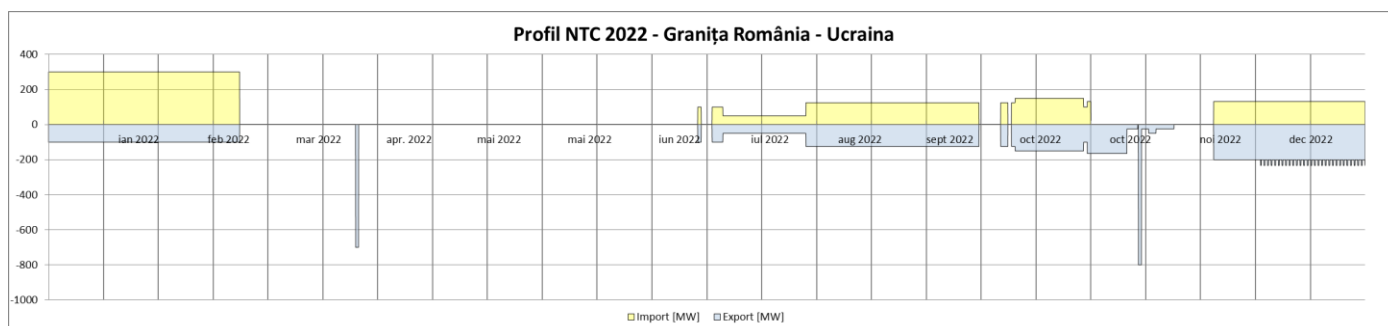


Fig. 2d. Profilul valorilor NTC pe granița România – Ucraina în anul 2022



Fig. 2e. Profilul valorilor NTC pe granița România – Republica Moldova în anul 2022

În figura 3 sunt prezentate profilurile valorilor NTC de export și import în interfața de interconexiune a României pentru 2022 și gradul de utilizare a capacităților disponibile. Valorile NTC la import s-au situat între 1900 MW în luna iunie, respectiv 3634 MW în lunile noiembrie și decembrie. Valorile NTC la export s-au situat între 1900 MW în luna, respectiv iunie 3421 MW în lunile decembrie.

Pentru determinarea profilului capacității transfontaliere pe direcțiile de export și import în interfața de interconexiune a României în anul 2022 au fost agregate valorile NTC pe toate granițele, astfel:

- pe granița România – Ungaria, pentru perioada 01.01.2022 – 08.06.2022, valorile NTC sunt cele aferente intervalului de timp pentru ziua următoare propuse de cele două OTS vecine, armonizate direct pe

platforma de transparență ENTSO – E. Pentru perioada 09.06.2022 – 31.12.2022, odată cu trecerea de la calculul de capacitate bazat pe NTC la cel bazat pe fluxuri de putere, s-au utilizat valorile de NTC determinate de CNTEE Transelectrica la nivel lunar cu rezoluție zilnică;

- pe granița România – Bulgaria, valorile NTC sunt cele aferente intervalului de timp pentru ziua următoare validate de cele două OTS vecine, armonizate direct pe platforma de calcul coordonat de capacitate în regiunea SEE și disponibile pe platforma de transparență ENTSO – E;

- pe granița România – Serbia, valorile NTC sunt cele aferente intervalului de timp pentru ziua următoare propuse de cele două OTS vecine la nivel lunar cu rezoluție zilnică, armonizate prin corespondență bilaterală și disponibile pe platforma de transparență ENTSO – E;

- pe granița România – Ucraina, valorile NTC reprezintă valorile propuse de cele două OTS vecine la nivel lunar cu rezoluție zilnică disponibile pe platforma de transparență ENTSO – E;

- pe granița România – Republica Moldova, valorile NTC sunt cele aferente intervalului de timp pentru ziua următoare propuse de cele două OTS vecine și disponibile pe platforma de transparență ENTSO – E.

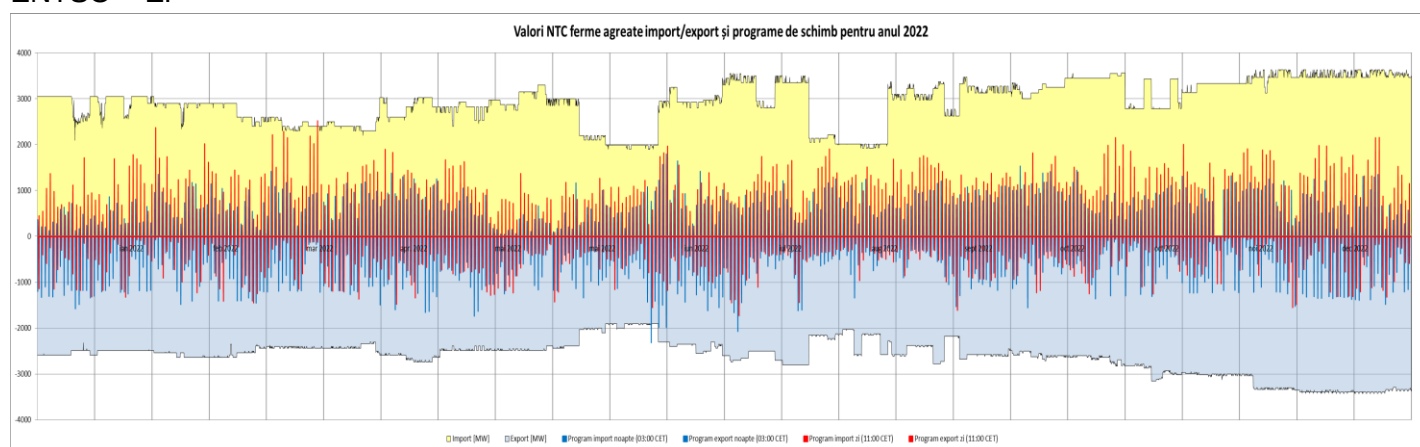


Fig. 3. Valori NTC ferme agreate și programe de schimb pentru anul 2022

4. Factori de influență pentru valorile NTC din anul 2022

Valorile NTC din anul 2022 au fost influențate de următorii factori sezonieri și specifici:

- Trecerea de la reglaje de iarnă la reglaje de vară ale protecțiilor în SE Serbia pe liniile racordate la stația 400 kV Djerdap și reducerea corespunzătoare a încărcării maxime admisibile a liniilor, în particular pe LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap (1570 A), au determinat reducerea capacității în interfața României în perioada mai – septembrie 2022 (5 luni);
- Interconexiunea cu SE Bulgaria este realizată prin patru linii de 400 kV, dar valorile NTC erau limitate în anii precedenți de apariția congestiilor pe liniile interne din SE Bulgaria. În cursul anului 2022 valorile NTC de export și import pe aceasta graniță pentru intervalul de timp al pieței pentru ziua următoare au fost de până la 1400 MW la export și 1870 MW la import, datorită introducerii calculului coordonat de capacitate pe termen scurt din regiunea SEE;
- Considerarea în calcule a curenților maximi admisibili cu valori sezoniere pentru elementele critice care limitează capacitatea de export sau cea de import;
- Producția ridicată în CHE Porțile de Fier I și CHE Djerdap din lunile cu hidrolicitate mare influențează negativ exportul în interfața României;

- Funcționarea SE Serbia care s-a caracterizat prin sold redus (import sau sold 0), ceea ce are un efect favorabil asupra limitei de export în interfața SEN, datorită încărcării mai reduse a LEA 220 kV din axul Porțile de Fier – Reșița – Timișoara – Arad;
- Funcționarea CTE Iernut, prin reducerea deficitului de putere din secțiunea caracteristică S4 a SEN poate crește limita de import din direcția Ungaria;
- Suspendarea schimburilor comerciale pe granița România – Ucraina în perioada 23.02.2022 – 29.06.2022 a condus la o solicitare mai mică a elementelor de rețea care limitau capacitatea de import a SEN;
- Funcționarea cu producție mare în CEE are un efect pozitiv asupra valorilor NTC de export datorită redistribuirii circulațiilor și unei mai bune utilizări a LEA 400 kV de interconexiune cu Bulgaria din zona Dobrogea, având în vedere concentrarea producției CEE în această zonă;
- Funcționarea cu producție mare în CEE are un efect negativ asupra valorilor NTC de import din cauza utilizării scăzute a LEA 400 kV de interconexiune cu Bulgaria din zona Dobrogea și a concentrării schimburilor în zona de vest și sud-vest a SEN;
- Retragerile din exploatare pentru desfășurarea programelor de mentenanță și investiții pe liniile de interconexiune și pe liniile interne din SEN, dar și din sistemele externe, cu influență asupra interconexiunii, au determinat reducerea valorilor de capacitate transfrontalieră. Principalele retrageri din exploatare planificate care au afectat capacitatea transfrontalieră au fost următoarele:
 - 01.03.2023 – 05.03.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Domnești – Urechești;
 - 07.03.2023 – 08.03.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Domnești – Urechești;
 - 10.03.2023 – 11.03.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Domnești – Urechești;
 - 14.03.2023 – 16.03.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Domnești – Urechești;
 - 17.03.2023 – 25.03.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Domnești – Urechești;
 - 28.03.2023 – 31.03.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Sibiu Sud;
 - 01.04.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Sibiu Sud;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Stupina – Varna;
 - 04.04.2023 – 08.04.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Sibiu Sud;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Stupina – Varna;
 - 21.05.2023 – 24.05.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Arad – Sandorfalva;
 - 25.05.2023 – 05.06.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1 și circ. 2;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Arad – Sandorfalva;

- 06.06.2023 – 10.06.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1 și circ. 2;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Arad – Sandorfalva;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Isaccea – Vulcănești;
- 11.06.2023 – 14.06.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1 și circ. 2;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Arad – Sandorfalva;
- 25.07.2023 – 14.08.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1 și circ. 2;
- 15.08.2023 – 19.08.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Rahman – Dobrudja;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Tariverde – Tulcea Vest;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Iernut – Sibiu Sud;
- 23.08.2023 – 24.08.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Stupina – Varna;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Tariverde – Tulcea Vest;
 - retragerea din exploatare a LEA 220 kV Reșița – Timișoara circ. 2;
- 30.08.2023 – 02.09.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap;
 - retragerea din exploatare a AT1 – 500 MVA, 400/220 kV Porțile de Fier;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Constanța Nord – Tariverde;
- 16.09.2023 – 21.09.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 220 kV Reșița – Timișoara circ. 1;
 - retragerea din exploatare a AT 400 MVA, 400/220 kV Urechești;
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Roșiori – Mukacevo;
- 26.09.2023 – 30.09.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Iernut – Sibiu Sud;
- 01.10.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 2;
- 03.10.2023 – 07.10.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 10.10.2023 – 15.10.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 19.10.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 21.10.2023 – 22.10.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 24.10.2023 – 29.10.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 03.11.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 07.11.2023 – 10.11.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;
- 12.11.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodu circ. 1;

- 14.11.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 14.12.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Isaccea – Vulcănești;
- 20.12.2023:
 - retragerea din exploatare a LEA 400 kV Isaccea – Vulcănești.