

Raport privind nivelul și cauzele congestiilor pe liniile de interconexiune în anul 2023

1. Alocarea capacităților transfrontaliere pe granițele României

Alocarea capacităților disponibile pentru comerțul transfrontalier în anul 2023 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 NTC 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. Începând cu luna ianuarie 2023, 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);
 - 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, similar cu alocarea capacității la licitația anuală;
 - 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 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. În cazul unei decuplări, Joint Allocation Office (JAO) este organizatorul licitațiilor zilnice explicite (licitații umbră) pentru granița RO – HU;
 - 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. În cazul unei decuplări nu se organizează licitații intra-zilnice explicite pentru granița RO – HU.

➤ pe granița cu Bulgaria s-au organizat alocări de capacitate pentru:

- 100% din valorile NTC 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.
- Pentru lunile ianuarie – februarie 2023 – 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, iar începând cu luna martie 2023, pentru 100% din minimul valorilor ATC agreeate pentru această graniță.
- 100% din valorile ATC pentru licitațiile implicite zilnice organizate în cadrul SDAC (Single Day-ahead Coupling), cuplarea unică a piețelor pentru ziua următoare. În cazul unei decuplări, Joint Allocation Office (JAO) este organizatorul licitațiilor zilnice explicite (licitații umbră) pentru granița RO – BG;
- 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. În cazul unei decuplări nu se organizează licitații explicite intra-zilnice pentru granița RO – BG;

➤ pe granița cu Serbia s-au organizat alocări bilaterale coordonate pentru:

- 100% din valorile NTC 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”). Situația este similară graniței RO – BG.

➤ pe granița cu Ucraina au existat în cursul anului 2023 următoarele situații:

- nu s-a organizat licitație anuală pe granița cu Ucraina;
- nu s-au organizat licitații lunare pe granița cu Ucraina;
- în data de 29.06.2022 a fost introdusă alocarea zilnică de capacitate pe interconexiunea dintre Ucraina și România. În perioada 01 – 15.01.2023, a fost organizată doar alocare zilnică unilaterală (OTS din Ucraina a organizat o prealocare, respectiv o licitație anterioară celei organizate de OTS din România). Începând cu 16 ianuarie 2023 (zi de livrare), CNTEE Transelectrica SA nu au mai fost organizate licitații zilnice unilaterale de alocare de capacitate pe granița România – Ucraina, ca urmare a expirării valabilității contractului semnat între CNTEE Transelectrica SA și Ukrenergo. Procesul de

alocare zilnică a fost reluat, după aprobarea Regulilor de alocare bilateral coordonată pe această graniță, prima alocare zilnică de capacitate bilateral coordonată pentru 100% din total capacitate, fiind organizată pentru ziua de livrare 03 noiembrie 2023 (licitații organizate de către OTS din Ucraina);

- pe granița cu Republica Moldova au existat în cursul anului 2023 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, organizată în 2023 de către CNTEE Transelectrica SA;
 - nu s-au organizat licitații intra-zilnice.
- 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 2023:

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

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 2023:

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

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 2023	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)	-	-	-	-	4	4	21	21	5	5
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 90% pe direcția export și de 62% pe direcția import.

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

Licitațiile lunare 2023	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	325	223	-	-	-	-
Număr zile retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-	4	4	21	21	5	5
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea lunară (%)	100	100	100	100	90	62	-	-	-	-
Indice de severitate	5	5	5	5	4	3	-	-	-	-

Alocarea zilnică a ATC

Frecvența de apariție a congestiilor pentru granița România – Ungaria este de aproximativ 34% pe direcția export și de aproximativ 33% pe direcția import. Pe granița cu Bulgaria pentru direcția export au fost înregistrate congestii cu o frecvență de aproximativ 2%, iar pentru direcția import de aproximativ 1%. Pentru granița România – Serbia, frecvența de apariție a congestiilor a fost de aproximativ 23% pentru direcția export și de aproximativ 2% pentru direcția import.

Pe granița România – Ucraina au fost organizate licitații pentru alocarea zilnică în lunile ianuarie, noiembrie și decembrie, cu o frecvență de apariție a congestiei de 20% pe direcția export și de 7% pe direcția import.

Pe granița România – Republica Moldova, frecvența de apariție a congestiei a fost de 2% pe direcția export și 6% pe cea de import.

Licitațiile zilnice 2023	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	2970	2896	167	95	1994	145	355	121	174	482
Număr ore licitație	8760	8760	8759	8759	8663	8663	1776	1776	8640	8640
Număr ore retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-	72	72	504	504	120	120
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea zilnică (%)	34	33	2	1	23	2	20	7	2	6
Indice de severitate	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Alocarea intra-zilnică a ATC

În anul 2023 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 2023 este prezentată în figura 1.

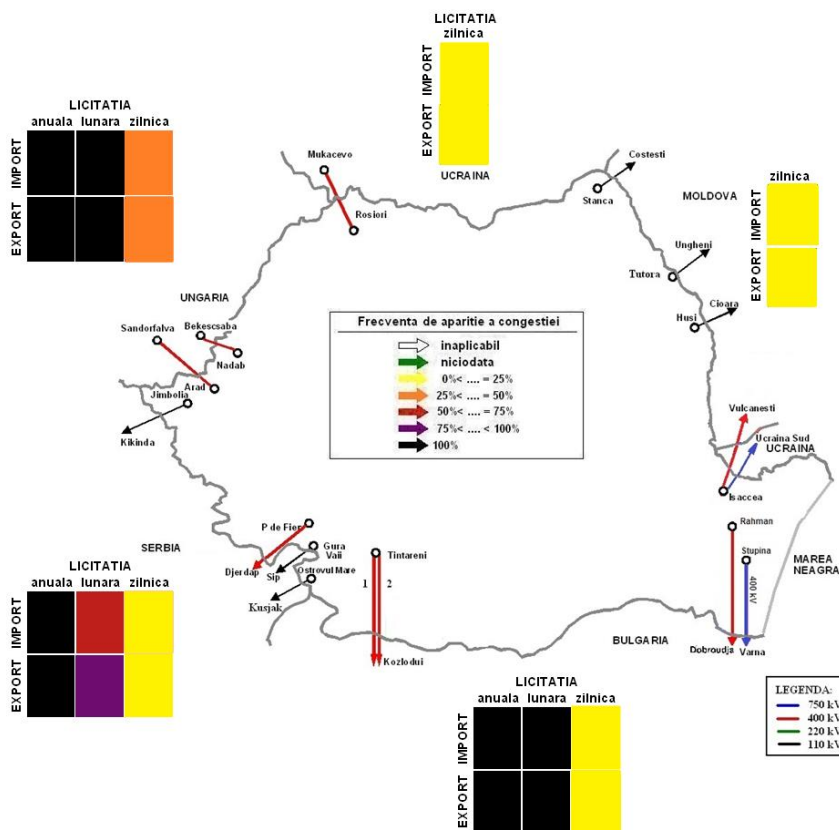


Fig. 1. Frecvența de apariție a congestiei în anul 2023

În figura 1 se poate observa că la licitațiile pe termen lung toate granițele pentru care se organizează acest tip de licitații prezintă un grad ridicat de congestie. La licitațiile zilnice cea mai puțin congestionată este granița cu Bulgaria.

3. Capacități nete de transfer ferme agreate cu partenerii

În figurile 2a – 2e sunt prezentate profilurile valorilor NTC ferme pe granițele României în anul 2023. 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 1950 MW pe direcțiile import și export, datorită introducerii calculului coordonat de capacitate pe termen scurt din regiunea SEE.

Pentru determinarea profilului capacității transfrontaliere pe direcțiile de export și import în interfața de interconexiune a României în anul 2023 au fost agregate valorile NTC pe toate granițele, astfel:

- pe granița România – Ungaria, pentru anul 2023, calculul de capacitate fiind realizat prin metoda fluxurilor 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 și disponibile pe platforma de transparență ENTSO – E, respectând valorile maxime impuse prin calculul realizat la nivelul interfeței UA – MD;

- 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, respectând valorile maxime impuse prin calculul realizat la nivelul interfeței UA – MD.

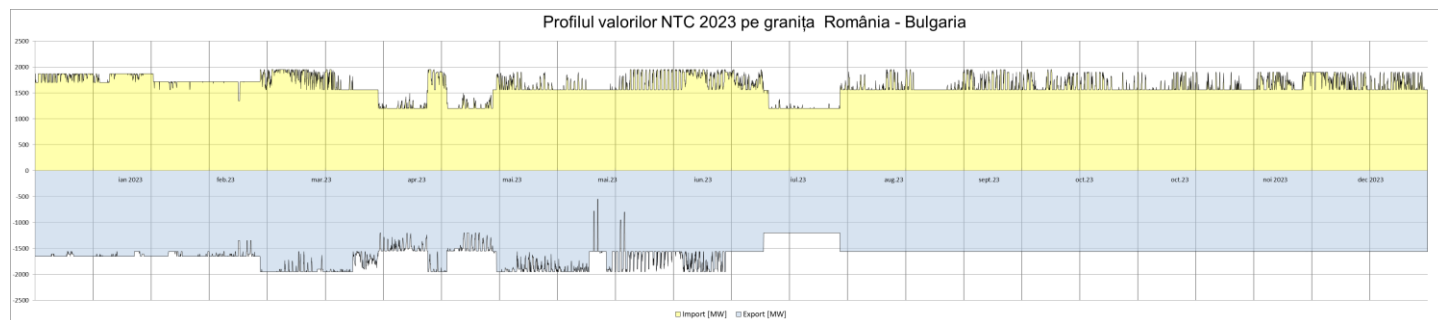


Fig. 2a. Profilul valorilor NTC pe granița România – Bulgaria în anul 2023

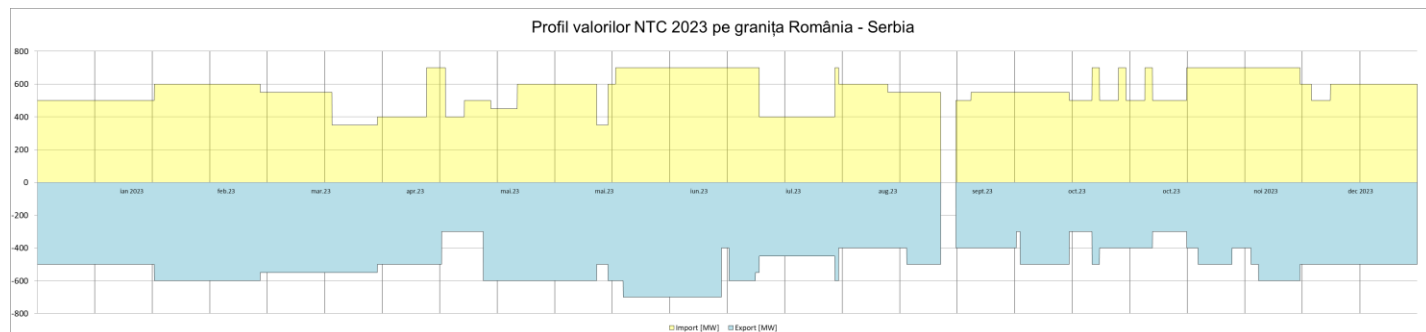


Fig. 2b. Profilul valorilor NTC pe granița România – Serbia în anul 2023

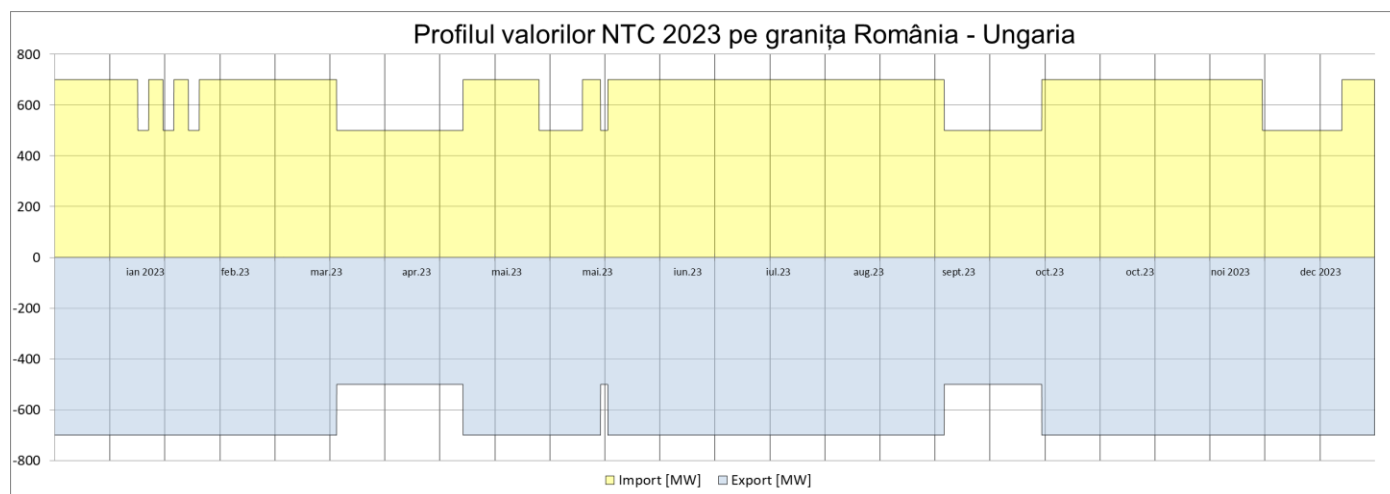


Fig. 2c. Profilul valorilor NTC pe granița România – Ungaria în anul 2023

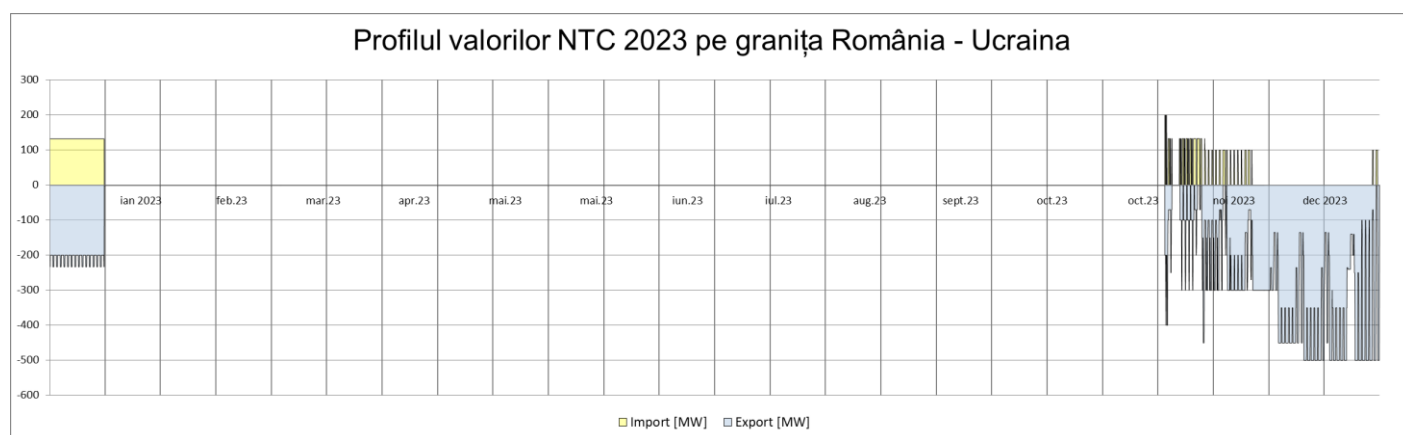


Fig. 2d. Profilul valorilor NTC pe granița România – Ucraina în anul 2023

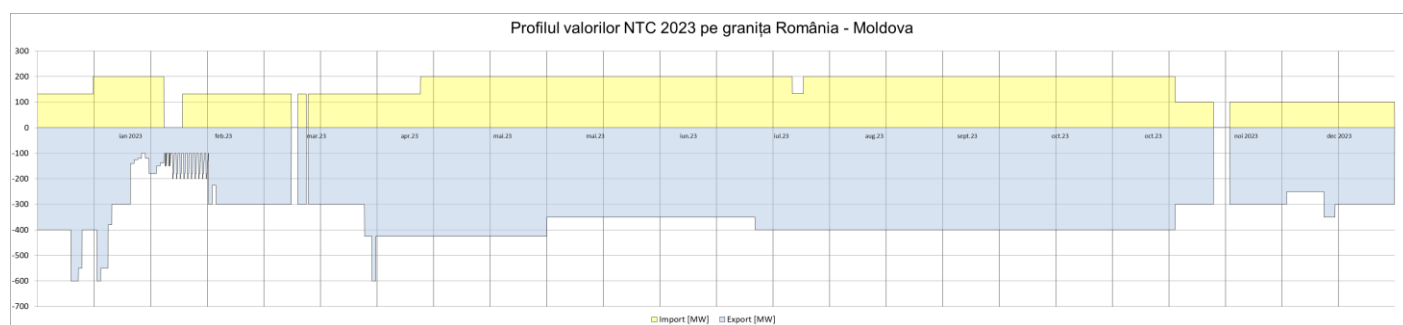


Fig. 2e. Profilul valorilor NTC pe granița România – Republica Moldova în anul 2023

În figura 3 sunt prezentate profilurile valorilor NTC de export și import în interfața de interconexiune a României pentru 2023 și gradul de utilizare a capacităților disponibile. Valorile NTC la import s-au situat între 1900 MW în luna aprilie, respectiv 3926 MW în luna noiembrie. Valorile NTC la export s-au situat între 2300 MW în luna mai, respectiv 4000 MW în luna iunie.



Fig. 3. Valori NTC ferme agreate și programe de schimb pentru anul 2023

4. Factori de influență pentru valorile NTC din anul 2023

Valorile NTC din anul 2023 au fost influențate de următorii factori sezonieri și specifici:

- Tranzitele mari între zonele Europa centrală și cea de est, în contextul unei piețe cuplate de energie la nivel european, energia fiind transportată din zonele cu preț mic către cele cu prețul mai mare. Situații ca acestea pot deveni critice, în special în perioadele când România importă energie electrică pe granițele cu Bulgaria și Serbia (granițele din sud) și exportă pe granițele cu Ungaria și Ucraina (granițele de vest și de nord – vest). Aceste tranzite de putere conduc la încărcarea suplimentară a rețelei electrice de transport, putând micșora capacitatea disponibilă pe granițele României.
- 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 2023 (5 luni);
- Considerarea în calcule a curenților maximi admisibili cu valori sezoniere sau agreate prin acordurile bilaterale ale OTS, pentru elementele critice care limitează capacitatea de export sau cea de import;
- Producția ridicată în CHE Porțile de Fier I și CHE Djerdap I din lunile cu hidraulicitate mare influențează negativ exportul în interfața României;
- Funcționarea SE Serbia care s-a caracterizat prin sold redus în primele luni ale anului 2023, 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 și a LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap. În următoarele luni soldul a fost ceva mai ridicat;
- 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 16.01.2023 – 02.11.2023;
- 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:

- 13.03.2023 – 16.03.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Rahman – Dobrudja;
- 20.03.2023 – 24.03.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Rahman – Dobrudja;
- 20.03.2023 – 31.03.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Nădab – Beckescsaba;
- 01.04.2023 – 21.04.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Nădab – Bekescsaba;
- 01.04.2023 – 12.04.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 02.04.2023 – 13.04.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 2;
- 19.04.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 19.04.2023 – 30.04.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 2;
- 20.04.2023 – 30.04.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 03.07.2023 – 09.07.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Roșiori – Mukacevo;
- 11.07.2023 și 31.07.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Rahman – Dobrudja;
- 12.07.2023 – 13.07.2023 și 15.07.2023 – 30.07.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 12.07.2023 – 30.07.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 2;
- 01.08.2023 – 11.08.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Rahman – Dobrudja;
- 21.08.2023 – 26.08.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Roșiori – Mukacevo;
- 19.08.2023 – 27.08.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 2;
- 28.08.2023 – 31.08.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap;
- 04.09.2023 – 08.09.2023 și 11.09.2023 – 15.09.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1 solicitată de CNTEE Transelectrica SA;
- 26.09.2023 – 27.09.2023 și 30.09.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 2;
- 05.09.2023 – 29.09.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Arad – Sandorfalva;
- 28.09.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Stupina – Varna;
- 29.09.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Rahman – Dobrudja;
- 09.10.2023 – 13.10.2023 și 16.10.2023 – 22.10.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 09.10.2023 – 15.10.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Roșiori – Mukacevo;
- 23.10.2023 – 31.10.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 2;
- 02.11.2023 – 04.11.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Țânțăreni – Kozlodui circ. 1;
- 06.11.2023 – 10.11.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Stupina – Varna;

- 13.11.2023 – 29.11.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Stupina – Varna;
- 13.11.2023 – 17.11.2023: retragerea din exploatare a LEA 400 kV Isaccea – Vulcănești.