

Raportul privind congestiile structurale

în conformitate cu prevederile art. 14 alin. (7) din Regulamentul (UE) 2019/943 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind piața internă pentru energie electrică (reformare)

Conținut

1. Introducere.....	4
2. Capacitatea alocată în perioada 2017 – 2019.....	5
3. Frecvența de apariție a congestiei la alocarea de capacitate	6
4. Factori de influență ai valorilor capacităților de interconectare.....	7
5. Congestiile structurale	8
6. Reprezentarea geografică a congestiilor structurale	11
7. Impactul proiectelor investiționale din RET	11
8. Considerații și concluzii	12

1. Introducere

În temeiul prevederilor art. 14 alin. (7) din Regulamentul (UE) 2019/943 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind piața internă pentru energie electrică (reformare) (denumit în continuare „Regulamentul (UE) 2019/943”), operatorul de transport și sistem (OTS) C.N.T.E.E. Transelectrica S.A., denumit în continuare „Transelectrica”, raportează congestiile structurale identificate în interiorul zonei de ofertare România și între această zonă de ofertare și zonele de ofertare învecinate, în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) 2015/1222 din 24 iulie 2015 de stabilire a unor linii directe privind alocarea capacităților și gestionarea congestiilor (denumit în continuare Regulamentul CACM).

Contextul acestui raport este dat de intrarea în vigoare a principiilor generale de alocare a capacității și de gestionare a congestiilor prevăzute la art. 16 din Regulamentul (UE) 2019/943. Art. 16 alin. (8) prevede că OTS nu limitează volumul capacității de interconectare care urmează să fie pusă la dispoziția participanților la piață pentru a rezolva o congestie internă în interiorul propriei zone de ofertare sau ca modalitate de a gestiona fluxurile din tranzacțiile interne ale zonelor de ofertare. De asemenea, același articol prevede că această cerință este considerată respectată dacă este atins un nivel minim pentru capacitatea disponibilă pentru comerțul transfrontalier. Acest nivel este de 70% din capacitatea de interconectare (denumit în continuare cerința 70%) respectând limitele de siguranță în funcționare.

Analiza efectuată de către Transelectrica pentru acest raport, corelat cu rezultatele raportului realizat la nivelul ENTSO – E, *ENTSO – E Bidding Zone Configuration Technical Report 2018*, arată că elementele critice din rețeaua electrică de transport istorice au fost în mod frecvent o restricție în determinarea capacității disponibile pentru comerțul transfrontalier. Mai mult, această analiză arată că Transelectrica nu poate fi conformă cu prevederile Regulamentului (UE) 2019/943 pentru toate elementele critice din rețeaua electrică de transport. Prin urmare, pentru a asigura respectarea prevederilor art. 16 alin. (8), Transelectrica prezintă rezultatele analizei privind congestiile structurale din sistemul electroenergetic național (denumit în continuare „SEN”) în conformitate cu prevederile art. 14 alin. (7) din Regulamentul (UE) 2019/943. Prezentul raport privind congestiile structurale este transmis Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei (denumită în continuare „ANRE”) pentru aprobare în conformitate cu prevederile art. 14 alin. (7) din Regulamentul (UE) 2019/943.

În urma aprobării raportului de către ANRE ca autoritate competentă, Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri (denumit în continuare „MEEMA”), în conformitate cu procesul prevăzut la art. 14 alin. (7) din Regulamentul (UE) 2019/943 trebuie să decidă modul de rezolvare a congestiilor structurale. România poate fie să adopte un plan de acțiuni național sau multinațional în conformitate cu prevederile art. 15 din Regulamentul (UE) 2019/943, fie să revizuiască și să modifice configurația zonei de ofertare. În cazul unui plan de acțiuni, capacitatea disponibilă pentru comerțul transfrontalier trebuie mărită treptat printr-o traiectorie liniară pentru a asigura până cel târziu la data de 31.12.2025 conformitatea cu nivelul minim al capacității disponibile pentru comerțul transfrontalier (cerința 70%) prevăzută la art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943.

În conformitate cu prevederile art. 2 pct. (4) și pct. (6) din Regulamentul (UE) 2019/943, următoarele definiții sunt utilizate pentru identificarea congestiilor structurale:

- „congestie” înseamnă o situație în care nu pot fi satisfăcute toate solicitările participanților la piață de a tranzacționa între zone din rețea, deoarece acestea ar afecta semnificativ fluxurile fizice pe elemente de rețea care nu pot face față fluxurilor respective;
- „congestie structurală” înseamnă o congestie în sistemul de transport care poate fi definită fără ambiguitate, este previzibilă, este stabilă geografic de-a lungul timpului și reapare frecvent în condiții normale de funcționare a sistemului electroenergetic.

Cu toate că raportul privind congestiile structurale abordează congestia structurală conform definiției de mai sus, prezentul raport este o dată de intrare pentru revizuirea zonei de ofertare sau pentru elaborarea unui plan de acțiuni în baza unei decizii a MEEMA în conformitate cu prevederile art. 14 alin. (7) din Regulamentul (UE) 2019/943. Având în vedere că planul de acțiuni este axat pe respectarea cerinței 70% este necesară și analiza diferenței dintre cerința 70% și capacitatea alocată istoric de către Transelectrica.

Prin transmiterea acestui raport către ANRE, Transelectrica identifică congestiile de natură structurală în rețeaua electrică de transport (RET) în contextul aplicării capacității minime în conformitate cu prevederile art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943 și solicită aprobarea pentru transmiterea către MEEMA. Transmiterea raportului aprobat este considerată o condiție prealabilă pentru ca statul român să decidă fie să stabilească un plan de acțiuni conform prevederilor art. 15, fie să revizuiască și să modifice configurația zonei de ofertare conform prevederilor art. 14 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943.

2. Capacitatea alocată în perioada 2017 – 2019

Prevederile art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943 se aplică pentru cele două regiuni de calcul al capacităților din care face parte Transelectrica: regiunea Core cu granița RO – HU și regiunea SEE cu granița RO – BG.

Capacitatea alocată pe granița RO – HU în perioada 2017 – 2019 este prezentată în tabelul următor:

Capacitate alocată [MW]	2017	2018	2019	Medie 2017-2019
RO – HU	596	624	574	598
HU – RO	814	724	769	769

Capacitatea alocată pe granița RO – BG în perioada 2017 – 2019 este prezentată în tabelul următor:

Capacitate alocată [MW]	2017	2018	2019	Medie 2017-2019
RO – BG	468	544	700	571

BG – RO	544	523	722	596
----------------	-----	-----	-----	-----

În anul 2019 capacitatea alocată pe granița RO – HU a fost de aproximativ 30% din capacitatea de interconectare pe această graniță, iar pe granița RO – BG de aproximativ 20% din capacitatea de interconectare. Aceste valori sunt inferioare cerinței 70% și necesită măsuri pentru creșterea capacității disponibile pentru comerțul transfrontalier astfel încât până la data de 31.12.2025 să se asigure conformitatea cu prevederile art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943.

3. Frecvența de apariție a congestiei la alocarea de capacitate

Frecvența de apariție a congestiei în procesul de alocare a capacității este un indicator care prezintă gradul de satisfacere a solicitărilor participanților la piața de energie electrică de a tranzacționa energie electrică între zone de ofertare.

Calculul frecvenței de apariție a congestiei (FaC) la alocările pentru intervalele de timp ale pieței anuale și lunară, s-a realizat utilizând următoarea formulă, prin raportare la întreg anul 2019:

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

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).

Calculul frecvenței de apariție a congestiilor la alocarea zilnică (FzC) s-a realizat utilizând următoarea formulă, prin raportare la întreg anul 2019:

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

unde:

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

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 în procesul de alocare	0%	1-25%	26-50%	51-75%	76%-99%	100%

Frecvența de apariție a congestiilor la alocarea anuală pe fiecare direcție de schimb a granițelor cu HU și BG a fost de 100%.

Licitațiile anuale 2019	Ungaria		Bulgaria	
	export RO	import RO	export RO	import RO
Număr zile congestie	365	365	365	365
Număr zile retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea anuală (%)	100	100	100	100
Indice de severitate	5	5	5	5

Frecvența de apariție a congestiilor la alocarea lunară pe fiecare direcție de schimb a granițelor cu HU și BG a fost de 100%.

Licitațiile lunare 2019	Ungaria		Bulgaria	
	export RO	import RO	export RO	import RO
Număr zile congestie	365	365	365	365
Număr zile retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea lunară (%)	100	100	100	100
Indice de severitate	5	5	5	5

Frecvența de apariție a congestiilor la alocările zilnice pe fiecare direcție de schimb a graniței cu BG a fost de aproximativ 75%. Pe granița cu HU s-a înregistrat o frecvență de apariție a congestiei mai mică de 30% la alocările zilnice.

Licitațiile zilnice 2019	Ungaria		Bulgaria	
	export RO	import RO	export RO	import RO
Număr ore congestie	980	494	6720	6548
Număr ore licitație	3507	5229	8760	8760
Număr ore retrageri linii de interconexiune (pe granițele cu o singură linie de interconexiune)	-	-	-	-
Frecvența de apariție a congestiei la alocarea zilnică (%)	28	9	77	75
Indice de severitate	2	1	4	3

Din rezultatele anterioare se contată că pe granița cu BG se înregistrează frecvențe mari de apariție a congestiei atât la alocările pe termen lung, cât și la cele zilnice, iar pe granița cu HU doar la alocările pe termen lung, aspect care arată că nu sunt satisfăcute în totalitate solicitările de tranzacționare ale participanților la piața de energie electrică.

4. Factori de influență ai valorilor capacităților de interconectare

Capacitățile alocate transfrontalier depind de valorile capacităților disponibile pentru comerțul transfrontalier. Acestea din urmă sunt influențate în condiții normale de funcționare a SEN de următorii factori sezonieri și specifici:

- Trecerea de la reglaje de iarnă la reglaje de vară ale protecțiilor pe linii din sistemele electroenergetice vecine poate determina reducerea capacității de interconectare a României în perioada iunie – septembrie;
- Interconexiunea cu SE Bulgaria este realizată prin patru linii de 400 kV, dar valorile NTC sunt limitate de apariția congestiilor pe liniile interne din SE Bulgaria. În cursul anului 2019 valorile NTC de export și import pe aceasta graniță au crescut până la valori de 550 MW datorită eliminării unor congestii interne din SE Bulgaria;
- Retragerile din exploatare pentru desfășurarea programelor de mentenanță pe liniile de interconexiune și pe liniile interne din SEN, dar și din sistemele externe, cu influență asupra interconexiunii, au determinat reducerea valorilor NTC;
- Considerarea în calcule a curenților maximi admisibili cu valori sezoniere pentru elementele critice din rețeaua electrică de transport care limitează capacitatea de export sau import;
- Producția ridicată în CHE Porțile de Fier I și CHE Djerdap din lunile cu hidraulicitate mare influențează negativ exportul la interfața României;
- Funcționarea sistemelor electroenergetice din zona de sud și sud-est a SEN cu export mare în unele luni are un efect defavorabil asupra limitei de export la interfața SEN din cauza încărcării LEA din axul 220 kV Porțile de Fier – Reșița – Timișoara;
- Funcționarea CTE Iernut, prin reducerea deficitului de putere din secțiunea caracteristică S4 a SEN, poate crește capacitatea de import;
- Reducerea circulațiilor paralele corespunzătoare tranzitului dinspre nordul spre sudul interconexiunii au avut un efect pozitiv asupra valorilor NTC de import;
- Funcționarea cu producție mare în centralele electrice eoliene (CEE) are un efect pozitiv asupra valorilor NTC de export, datorită redistribuirii circulațiilor de putere și unei mai bune utilizării a LEA 400 kV de interconexiune cu Bulgaria din zona Dobrogea, având în vedere concentrarea producției CEE în principal în zona Dobrogea.

5. Congestiile structurale

Congestiile structurale sunt determinate prin analiza restricțiilor de rețea identificate în procesul de calcul al capacităților de interconectare, analizele de siguranță din ziua anterioară zilei de livrare (Z-1) și funcționarea în timp real a SEN.

În perioada 2016 – 2019, calculul capacității disponibile pentru comerțul transfrontalier s-a realizat prin metoda NTC în conformitate cu *Metodologia pentru determinarea și armonizarea capacităților nete de interconexiune (NTC)* avizată de către ANRE cu nr. 16/29.07.2010. Determinarea valorilor NTC se realizează simultan pe toate granițele SEN luând în considerare diferite scenarii de schimb în interconexiune. Valorile NTC sunt determinate la nivel lunar cu rezoluție zilnică pe baza modelului comun de rețea convenit pentru a treia zi de miercuri, ora 10:30 CET și ține cont de toate retragerile din exploatare programate în luna respectivă. Elementele de rețea prezentate în tabelul următor sunt cele care limitează în mod frecvent capacitatea de interconectare în procesul de calcul.

De asemenea, elementele de rețea restrictive sunt monitorizate și prin analizele de siguranță realizate în ziua anterioară zilei de livrare deoarece sunt situații în condiții normale de funcționare a SEN în care anumite contingente pot determina depășirea limitelor de siguranță în funcționare pe aceste echipamente. Analizele de siguranță sunt realizate pe baza procesului DACF (Day-Ahead Congestion Forecast) prin calcule de regim permanent cu verificarea criteriului de siguranță N-1. Pentru elementele încărcate la limita de siguranță în funcționare sunt identificate acțiunile de remediere necesare astfel încât în operarea în timp real a SEN criteriul de siguranță N-1 să fie respectat. Măsurile identificate și implementate în ziua anterioară zilei de livrare în urma analizelor de siguranță conduc la operarea SEN în timp real fără restricții pe aceste elemente de rețea.

Rezultatele prezentate în *ENTSO – E Bidding Zone Configuration Technical Report 2018* sunt extinse cu perioada 2018 – 2019. Lista elementelor de rețea identificate pentru perioada 2016 – 2019 în baza aspectelor prezentate anterior și care sunt structural congestionate este prezentată în tabelul următor.

Element de rețea	An	Calcul de capacitate	Analize de siguranță Z-1	Operare în timp real
LEA 220 kV Porțile de Fier – Reșița circ. 1	2016	10%	4,1%	-
	2017	10%	4,1%	-
	2018	11%	4%	-
	2019	12%	4%	-
LEA 220 kV Porțile de Fier – Reșița circ. 2	2016	10%	4,1%	-
	2017	10%	4,1%	-
	2018	11%	4%	-
	2019	12%	4%	-
LEA 220 kV Reșița – Timișoara circ. 1	2016	3%	-	-
	2017	3%	-	-
	2018	3,5%	-	-
	2019	5%	-	-
LEA 220 kV Reșița – Timișoara circ. 2	2016	3%	-	-
	2017	3%	-	-
	2018	3,5%	-	-
	2019	5%	-	-
LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap	2016	20%	-	-
	2017	20%	-	-

Element de rețea	An	Calcul de capacitate	Analize de siguranță Z-1	Operare în timp real
	2018	21%	-	-
	2019	22%	-	-
LEA 110 kV Salonta – Chișinău Criș	2016	1%	-	-
	2017	1%	-	-
	2018	3%	2%	-
	2019	6%	2%	-
LEA 220 kV Urechești – Târgu Jiu Nord	2016	2%	-	-
	2017	2%	-	-
	2018	1,5%	-	-
	2019	1,5%	-	-
LEA 220 kV Târgu Jiu Nord – Paroșeni	2016	2%	-	-
	2017	2%	-	-
	2018	1,5%	-	-
	2019	1,5%	-	-
LEA 220 kV Paroșeni – Baru Mare	2016	1%	-	-
	2017	1%	-	-
	2018	1%	-	-
	2019	1%	-	-
LEA 220 kV Baru Mare – Hășdat	2016	1%	-	-
	2017	1%	-	-
	2018	1%	-	-
	2019	1%	-	-
AT 400 MVA, 400/220 kV Roșiori	2016	10%	-	-
	2017	10%	-	-
	2018	11%	2%	-
	2019	12%	2%	-
AT3 – 400 MVA, 400/220 kV Arad	2016	1%	-	-
	2017	1%	-	-
	2018	1%	-	-

Element de rețea	An	Calcul de capacitate	Analize de siguranță Z-1	Operare în timp real
	2019	1%	-	-

6. Reprezentarea geografică a congestiilor structurale

Congestiile structurale sunt situate în principal în zona de vest și sud-vest a SEN. Acest aspect este cauzat atât de faptul că rețeaua electrică din această zonă este preponderent la tensiunea de 220 kV, cât și de faptul că schimburile transfrontaliere sunt concentrate pe această zonă (neexistând interconexiuni sincrone în zona de nord și est a SEN). Figura 1 prezintă reprezentarea geografică a congestiilor structurale identificate pentru zona de ofertare a României.

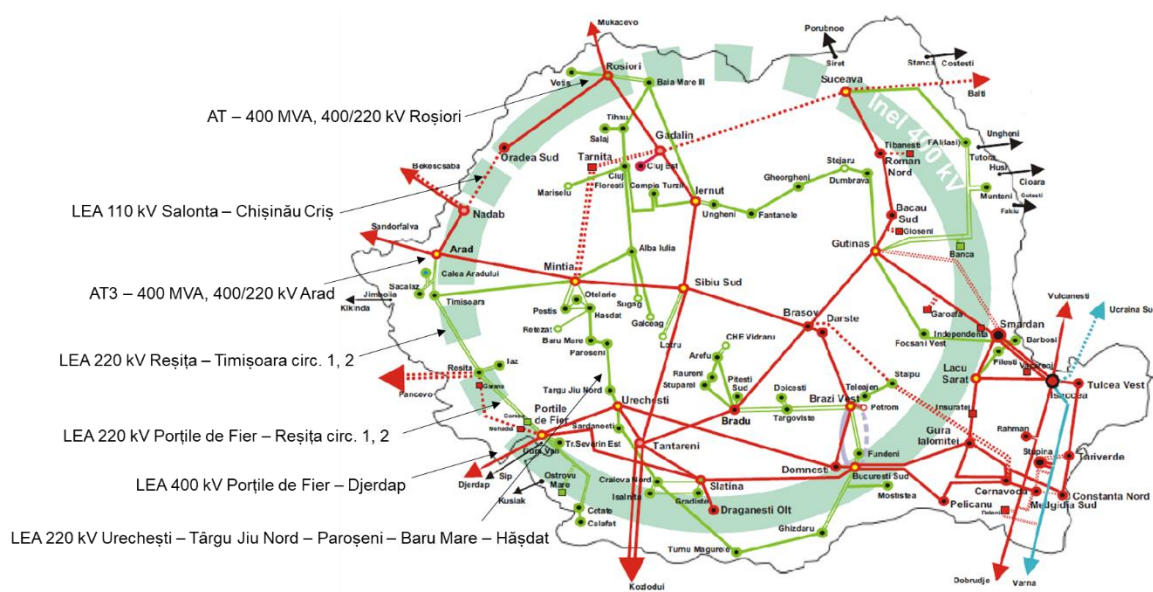


Figura 1. Reprezentarea geografică a congestiilor structurale

7. Impactul proiectelor investiționale din RET

Eliminarea congestiilor structurale și creșterea capacității disponibile pentru comerțul transfrontalier se poate realiza prin noi investiții în RET.

Punerea în funcțiune a LEA 400 kV Nădab – Oradea Sud va conduce la debuclarea zonelor 110 kV Arad și Oradea și astfel la eliminarea congestiei structurale cauzate de LEA 110 kV Salonta – Chișinău Criș. De asemenea, va fi eliminată congestia structurală cauzată de AT 400 MVA, 400/220 kV Roșiori.

Celelalte congestii structurale vor fi eliminate în urma realizării proiectului de trecere la 400 kV a axului 220 kV Porțile de Fier – Reșița – Timișoara – Arad.

Pentru atingerea cerinței 70% în conformitate cu prevederile art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 201/943 sunt necesare inclusiv proiectele investiționale LEA 400 kV dublu circuit Cernavodă – Stâlp, cu un circuit intrare/ieșire în stația Gura Ialomiței și trecerea la 400 kV a

axului Brazi Vest – Teleajen – Stâlp, respectiv LEA 400 kV dublu circuit (un circuit echipat) Smârdan – Gutinaș.

8. Considerații și concluzii

Prezentul Raport are la bază ipoteze simplificatoare pentru determinarea congestiilor structurale deoarece nu este posibilă din punct de vedere tehnic o analiză de simulare a pieței luând în considerare comportamentul pieței într-o situație cu o capacitate disponibilă mai mare pentru comerțul transfrontalier (în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) 2019/943). Elementele de rețea care sunt structural supraîncărcate în calculul de capacitate, analizele de siguranță sau funcționare în timp real sunt considerate a fi structural congestionate.

Identificarea congestiilor structurale s-a realizat pe baza capacităților alocate transfrontalier, a frecvenței de apariție a congestiei în procesul de alocare, a elementelor de rețea care limitează capacitatea de interconectare în procesul de calcul și a analizelor de siguranță realizate în ziua anterioară zilei de livrare. În ceea ce privește cerința 70%, capacitatea alocată în anul 2019 a fost mică în comparație cu valorile țintă stabilite prin art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943. Frecvența mare de apariție a congestiei în procesul de alocare indică faptul că nu a fost capacitate de interconectare suficientă pentru a satisface toate solicitările de tranzacționare ale participanților la piață. Elementele din rețeaua electrică de transport identificate ca elemente critice, ce limitează schimburile transfrontaliere în calculul de capacitate, au fost analizate și din prisma analizelor de siguranță realizate în ziua anterioară zilei de livrare.

Rezultatele acestui raport sunt bazate pe *ENTSO – E Bidding Zone Configuration Technical Report 2018* și analize suplimentare realizate de Transelectrica în corelare cu cerința 70% prevăzută la art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943. Pe baza rezultatelor acestui raport și a considerentelor prezentate, Transelectrica consideră suficiente datele pentru identificarea congestiilor structurale din rețeaua electrică a zonei de ofertare a României.