



Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist



Compania Națională de Transport al Energiei Electrice
Transelectrica SA – Sucursala Teritorială de Transport Bacău
Sediu social: Municipiul Bacău, Str. Oituz nr. 41, Județul Bacău,
Număr de înregistrare: Oficiul Registrului Comerțului J40/678/2023,
Cod Unic de înregistrare: 48047580,
Telefon: +4023 420 71 20, Fax: +4023 451 74 56

**APROBAT,
DIRECTORAT
prin
p.Director STT**

**Dan George ABABEI
Expert în informatică**

**în temeiul anexei B la HD 145/2020
cu completările și modificările ulterioare**

Data semnării: 25.11.2025



AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU LOC DE CONSUM SI DE PRODUCERE

Nr. 3 / 2024

ACTUALIZARE A AVIZULUI TEHNIC DE RACORDARE NR.1/R15165/11.01.2024

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. 15165 din data de 06.12.2023, având ca scop racordarea unui loc de consum și de producere ce aparține utilizatorului 4P RENEWABLES FOCSANI SRL, înregistrat la Registrul Comerțului sub nr. J40/6795/11.04.2022 și având cod unic de înregistrare 45939240, cu sediul social în municipiul București, str. Barbu Vacarescu, nr. 241A, et. 6, sector 2, telefon 0728968171, e-mail office@4p-renewables.com și a analizării documentației anexate acesteia, depusă complet la data 04.01.2024, precum și a cererii cu nr. 10670 din 29.08.2024, prin care utilizatorul a solicitat actualizarea avizului tehnic de racordare nr.1/R15165/11.01.2024 pentru modificarea unor elemente de natură tehnică sau administrativă ale locului de consum și/sau de producere față de situația existentă la data emiterii avizului tehnic de racordare, respectiv a certificatului de racordare, fără depășirea puterii aprobate, prin adăugarea unei instalații de stocare și diminuarea puterii maxim evacuate la 4,975 MW,

în conformitate cu prevederile *Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețele electrice de interes public*, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, art.5, alin.(2), lit.b și art.6, alin.(2), lit.(c¹), cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*,

SE APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICA A LOCULUI DE CONSUM ȘI DE PRODUCERE

" Centrala electrica fotovoltaica CEF Focsani + IS, cu puterea instalata de 6,336 MW in c.c., instalatie de stocare de cu puterea instalata de 2 MW in c.c si capacitatea de stocare de 4MW in c.c., avand o putere maxima aprobată simultan absorbita de 2,150 MW în c.a. si o putere maxima aprobată simultan evacuată de 4,975 MW în c.a.", situată în județul Vrancea, municipiul Focșani, str. Milcov, nr. 42, nr. cadastral 59522, în condițiile menționate în continuare:



Compania Națională de Transport al Energiei Electrice Transelectrica SA
Sediu Social: Strada Oituz nr. 41, București, Sector 3, CP: 030786
Număr înregistrare Oficiul Registrului Comerțului J40/8060/2000, Cod Unic de înregistrare 13328043;
Telefon: +021 303 56 11; Fax: +021 303 56 10;
Capital subscris și vărsat: 733.031.420 lei
www.transelectrica.ro



1. Datele energetice ale locului de consum și de producere:

– module generatoare de tip fotovoltaic

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi panou (c.c.) kW	Pi total panouri (c.c.) kW	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulare (Ah)	Pi total panouri pe 1 inverter (c.c.) (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	11520	Trina Solar TSM-DEG20C.20	0,550	6336	6336	-	211,2	-
Total			-	6336	6336	-	-	-

*) Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulare.

NOTĂ: Panou = panou fotovoltaic c.c. = curent continuu Pi = putere activă instalată Pmax = putere activă maximă

– invertore

Nr. crt.	Nr. invertore	Tip invertore	Un inverter (c.a.) kV	Pi inverter (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax invertore (c.a.) (kW)	Pmax centrală formată din module generatoare (kW)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	16	Huawei SUN2000-330KTL-H1	0,8	300	-	4800	5280	CEF
2	1	Huawei SUN2000-185KTL-H1	0,8	175	-	175	185	CEF
3	10	LUNA2000-200KTL-H1	0,8	200	-	2000	2000	IS
Total					-	6975	7465	-

*) Coloană completată numai dacă sistemul fotovoltaic are baterii de acumulare/sisteme de stocare.

NOTĂ: Un = tensiune nominală; Pi = putere activă instalată; Pmax = putere activă maximă; c.a. = curent alternativ; CEF = centrală electrică fotovoltaică

– instalație de stocare

Tabelul 1

Nr. crt.	Tip IS*	Pi IS (kW)	Pmax evac IS (kW)	Pmax abs IS (kW)	Capacitate max totală stocată de IS (Ah)	Observații
1	2	3	4	5	6	7
1	Electric (baterie Li-Ion) Huawei Luna2000-2.0MWH	4064,76	2000	2000	3920	4 MWh capacitate maxima de stocare

* Instalație de stocare de tip electric (baterie Li-Ion), termic, cinetic.

Tabelul 2

Nr. crt.	Nr. de elemente de stocare	Pi/element de stocare (kW)	Capacitatea max/element de stocare (Ah)	Qmax evac în reg de încărcare** (kVAr)	Qmax abs în reg de încărcare** (kVAr)	Qmax evac în reg de descărcare*** (kVAr)	Qmax abs în reg de descărcare*** (kVAr)	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	252	16,13	280	1195	-1195	1195	-1195	-

** Regim de încărcare = regim de absorbție de putere activă din rețea.

*** Regim de descărcare = regim de evacuare de putere activă în rețea.

NOTĂ: IS = instalație de stocare;

Pi IS = putere activă instalată totală a instalației de stocare (valoarea maximă între puterea momentană de încărcare și de descărcare);

Pi/element de stocare = putere activă instalată pe element de stocare;

Pmax evac IS = putere activă maximă evacuată în rețea;

Pmax abs IS = putere activă maximă absorbită din rețea;

Capacitate max/element de stocare = capacitatea maximă pe element de stocare;

Capacitate max totală stocată de IS = capacitatea maximă totală stocată de instalația de stocare;

Qmax evac/abs în reg de încărcare = puterea reactivă evacuată/absorbită în regim de încărcare;

Qmax evac/abs în reg de descărcare = puterea reactivă evacuată/absorbită în regim de descărcare.

– servicii interne (indiferent de sursa și calea de alimentare):

Puterea instalată: 150 kW

Puterea maximă absorbită: 150 kW

2. Puterea aprobată:

		Situția existentă în momentul emiterii avizului*)	Evoluția puterii aprobate**				
			Etapa I, valabilă de la data	Etapa a II-a, valabilă de la data	Etapa a III-a, valabilă de la data	Etapa a IV-a, valabilă de la data 31.12.2024	Etapa finală, valabilă din anul 2025
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată	(kVA)	–					5527
	(kW)	–					4975
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată fără realizarea lucrărilor de întărire	(kVA)	–					0,00
	(kW)	–					0,00
Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională, prevăzute la pct. 4 alin. (5) lit. a	(kVA)	–					-
	(kW)	–					-
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită din rețea	(kVA)	–					2388
	(kW)	–					2150

*) În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent se completează puterea aprobată prin certificatul de racordare sau prin avizul tehnic de racordare, în situația în care locul de producere / locul de consum și de producere a fost pus sub tensiune înainte de intrarea în vigoare a Regulamentului și încă nu a fost emis certificat de racordare.

**) Sunt cuprinse datele privind evoluția puterii aprobate de la punerea în funcțiune a obiectivului pentru un loc de producere/loc de consum și de producere nou, respectiv din momentul modificării puterii aprobate pentru un loc de producere/loc de consum și de producere existent. În situația unui loc de producere/loc de consum și de producere care se dezvoltă într-o singură etapă se completează numai coloana corespunzătoare etapei finale.

***) Puterea maximă simultană ce poate fi evacuată se stabilește de operatorul de rețea cel mult la valoarea solicitată de utilizator prin cererea de racordare, valoare care ține seama de următoarele:

(i) puterile instalate ale unităților generatoare;

(ii) simultaneitatea în funcționare avută în vedere de utilizator;

(iii) limitarea puterii evacuate la puterea solicitată de utilizator, prin sistemul automatizat de management al puterii evacuate;

(iv) puterea absorbită de receptoarele de la locul de consum și de producere și/sau de serviciile interne ale centralei;

(v) pierderile de putere calculate pentru elementele de rețea situate între generator și punctul de delimitare.

****) Se completează numai în cazul în care soluția de racordare cuprinde lucrări de întărire.

*****) Pentru un loc de producere se completează numai în situația în care serviciile interne sunt alimentate prin aceeași instalație de racordare prin care se evacuează energia electrică produsă; pentru un loc de consum și de producere racordat prin aceeași instalație de racordare (prin care se evacuează și se absoarbe energie electrică) se completează puterea totală aprobată pentru consum (pentru alimentarea serviciilor interne ale centralei și a receptoarelor de la locul de consum).

CNTEE Transelectrica S.A., în calitate de Operator de Transport și de Sistem, prin Dispecerul Energetic Național (UNO – DEN), are dreptul ca, în situația în care siguranța funcționării SEN în ansamblu o impune, să dispună deconectarea și/sau realizarea de instalații care să asigure declanșarea CEF Focsani + IS pe criterii dictate de siguranța SEN, în conformitate cu reglementările în vigoare.

3. Soluția de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, a fost stabilită prin următoarele documente:

- ❖ Studiu de soluție nr. 8/06 din 2023, pentru racordarea la rețeaua electrică a obiectivului "Centrala Electrică Fotovoltaică CEF Focsani, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c. și cu puterea totală aprobată evacuată de 5,25 MW în c.a.", aparținând utilizatorului 4P RENEWABLES FOCSANI SRL, amplasată în județul Vrancea, municipiul Focsani, str. Milcov, nr. 42, NC 59522, elaborat de către SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;
- ❖ Aviz CTE nr. 10/326/240 din 18.09.2023, emis de către Distribuție Energie Electrică România, pentru Studiu de soluție pentru racordarea la rețeaua electrică a Centralei Electrice Fotovoltaice CEF

Focsani, cu puterea instalata de 6,336 MW in c.c. si cu puterea totala aprobata evacuata de 5,25 MW in c.a., situata in judetul Vrancea, municipiul Focsani, lucrarea nr. 8/06 din 2023, elaborat de catre SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;

- ❖ Aviz CTES nr. 496/49870 din 15.11.2023 emis de catre CNTEE Transelectrica SA, pentru Studiu de solutie pentru racordarea la rețeaua electrica a Centralei Electrice Fotovoltaice CEF Focsani, cu puterea instalata de 6,336 MW in c.c. si cu puterea totala aprobata evacuata de 5,25 MW in c.a., situata in judetul Vrancea, municipiul Focsani, lucrarea nr.8/06 din 2023, elaborat de catre SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;
- ❖ Aviz CTES nr. 653/52069 din 07.11.2024 emis de catre CNTEE Transelectrica SA, pentru Studiu de solutie pentru racordarea la rețeaua electrica a Centralei electrice fotovoltaice CEF Focsani , cu adaugare instalatie de stocare de 2MW si diminuarea puterii maxim evacuate la 4,975 MW, elaborat de catre SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;

Prin Avizul CTES nr. 496/49870 din 15.11.2023 emis de catre CNTEE Transelectrica SA, s-au avizat două soluții de racordare, astfel:

- Varianta 1 – Racordare în stația 220/110/20 kV Focșani Vest la tensiunea de 20 kV, prin intermediul unei celule noi echipate în stație, cu racord LES 20 kV;
- Varianta 2 - Racordare în stația 110/20 kV CEIL - Focșani, la tensiunea de 20 kV, prin intermediul unei celule nou echipată în stație, cu racord prin LES 20 kV

Prin adresa înregistrată la CNTEE Transelectrica S.A. - Sucursala Teritoriala de Transport Bacau cu nr. 14629/23.11.2023, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL a optat pentru Varianta 1 – "Racordare în stația 220/110/20 kV Focșani Vest la tensiunea de 20 kV, prin intermediul unei celule noi echipate în stație, cu racord LES 20 kV ", prevăzută în avizul CTES nr. 496/49870 din 15.11.2023, mentionand ca pentru calculul tarifului de racordare, componenta Ti va fi considerata cea pentru automatica de limitare operationala.

Prin cererea înregistrată la CNTEE Transelectrica S.A. - Sucursala Teritoriala de Transport Bacau cu nr. cu nr. 10670 din 29.08.2024, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL a solicitat actualizarea avizului tehnic de racordare nr.1/R15165/11.01.2024 prin adăugarea in instalatia utilizatorului a unei instalații de stocare și diminuarea puterii maxim evacuate la 4,975 MW, prevăzută în avizul CTES nr. 653/52069 din 07.11.2023

Descrierea succintă a soluției de racordare

Solutia de racordare stabilita prin documentele mai sus mentionate, este racordarea obiectivului " Centrala electrica fotovoltaica CEF Focsani + IS, cu puterea instalata de 6,336 MW in c.c., instalatie de stocare de cu puterea instalata de 2 MW in c.c si capacitatea de stocare de 4MW in c.c., avand o putere maxima aprobată simultan absorbita de 2,150 MW în c.a. si o putere maxima aprobată simultan evacuată de 4,975 MW în c.a.", apartinand 4P RENEWABLES FOCSANI SRL, în stația 220/110/20 kV Focșani Vest, la tensiunea de 20 kV, apartinand CNTEE Transelectrica SA - Sucursala Teritoriala de Transport Bacau, prin intermediul unei celule noi echipate în stația de conexiuni 20 kV Focsani Vest, cu racord LES 20 kV, astfel:

- Conectarea la SEN a CEF Focșani + IS se va face la 20 kV printr-o celulă de linie nouă complet echipata si LES 20 kV CEF Focșani + IS, în stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest.
- Construcția celulei de linie LES 20 kV CEF Focșani + IS, va respecta cerințele în vigoare și va fi o celulă de interior complet echipata, identică cu restul celulelor de linie 20 kV existente în stația de conexiuni 20 kV Focșani. Astfel, celula de 24 kV, 1250 A, I_{sc} = 25 kA va fi de tip închis, având compartimente separate pentru circuitele primare, respectiv secundare, mediul de izolație în aer cu simplu sistem bare.
- După montarea noii celulei vor fi realizate circuitele de includere a acestuia în bucele de c.a., c.c., semnalizări, blocaje, DRRI, DAS și celelalte bucle existente.
- Noua celulă va fi integrată în priza de pământ interioară a stației, cu platbanda OL-Zn 40x4mmp, conform 1-E-IP-35/1-90, iar CLP-ul și mantaua cablului de MT vor fi legate la priza de pământ realizată pe peretele din spatele celulei.
- Celula LES 20 kV CEF Focșani + IS va fi integrată în EMS-SCADA aparținând C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

Descrierea instalațiilor de utilizare

- Se proiectează un punct de conexiuni, PC 20 kV CEF Focșani + IS.
- PC CEF Focșani + IS, în anvelopă de beton, se va amplasa pe teren proprietatea 4P RENEWABLES FOCȘANI S.R.L. Acest PC va avea un singur compartiment interior pentru celulele de medie tensiune și dulapurile pentru SCADA, telecomunicații și servicii auxiliare c.a și c.c., cu acces din interior la celule, în clasa termică a anvelopei 10K și gradul de protecție IP 64. Fundația PC, va fi din beton, iar prin anvelopă vor exista goluri de trecere pentru accesul cablurilor de energie și orificii pentru cabluri circuite secundare și fibră optică.
- Echiparea punctului de conexiune constă în:
 - Sistem simplu de bare 630 A, 24 kV, 16 kA, de tip închis cu mediul de izolație în aer;
 - o celulă de linie (legătura cu stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest), cu mediul de izolație în aer, echipament de comutație în SF6, 630 A, 24 kV, 16 kA (1s), echipată cu separator de sarcină motorizat 24Vcc și CLP acționat independent de acționarea separatorului de bare, indicatoare prezență tensiune cu contacte auxiliare, rezistențe anti condens;
 - o celulă de linie (legătura cu CEF Focșani), cu mediul de izolație în aer, 630 A, 24 kV, 16 kA (1s), echipată cu separator de bare, întreruptor în vid cu acționare motorizată 24Vcc și CLP acționat independent de acționarea separatorului de bare, trei transformatoare de măsurare curent 2x150/5/5A, indicatoare prezență tensiune cu contacte auxiliare, rezistențe anti condens. Pentru protecția liniei electrice, în această celulă se prevede un terminal numeric de protecție a cărei funcții sunt cele de protecție (protecție maximală de curent pe faze – ANSI 50/51, protecție maximală de curent homopolar – 50/51N), de comandă a întreruptorului de 20 kV, de semnalizare a poziției aparatului primar pe schemă sinoptică, de măsură a mărimilor electrice I, U, P Q, f, cosφ, de control pentru autotestare și autosupraveghere prin funcția de înregistrator de evenimente, de supraveghere a circuitelor de declanșare, prin semnalizare locală, la distanță și blocaje, de comunicație prin asigurarea interfeței om-mașină, respectiv prin interfața redundantă cu SCADA, utilizând protocol IEC 61850.
 - o celulă de servicii proprii, cu mediul de izolație în aer, 630 A, 24 kV, 16 kA (1s), echipată cu separator, CLP acționat independent de acționarea separatorului de bare, siguranțe fuzibile și transformator de servicii proprii 20/0,23 kV, 4 kVA, rezistențe anti condens;
 - o celulă de măsură, cu mediul de izolație în aer, echipată cu trei transformatoare de măsurare de tensiune $(20/\sqrt{3}) / (0,1/\sqrt{3}) / (0,1/3)$ kV, cu separator de bare combinat cu siguranțe fuzibile încorporate, rezistențe anti condens;
 - montare releu de protecție și semnalizare cu funcții de protecție împotriva defectelor de natura electrică, tehnologice și de izolație aferente bobinei de compensare de 20 kV;

La următoarea fază de proiectare se va analiza necesitatea implementării unei automatici de deconectare a CEF Focșani + IS și în Stația Focșani Vest odata cu deconectarea întreruptorului din PC nou proiectat, în vederea evitării funcționării în gol a racordului de 20 kV.

Echipamentele de automatizare montate în instalațiile beneficiarului ce primesc informațiile necesare realizării funcției de deconectare a CEF proiectate, în cazul apariției unei situații de contingentă la care centrala proiectată își aduce aportul CEF Focșani + IS se vor monta în instalațiile CEF Focșani + IS (în PC proiectat, în compartimentul de circuite secundare întreruptor celula 20 kV plecare spre CEF Focșani + IS, respectiv în compartimentul de circuite secundare întreruptor celula 20 kV trafo, astfel încât să preia deconectarea întreruptoarelor aferente stațiilor ale căror contingentă se dorește a fi limitată operațional) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) – 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar

Deconectarea centralei se va realiza în situația apariției oricărei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul. Anclanșarea întreruptorului existent în celula de racord a CEF Focsani + IS proiectat va fi inhibată până la eliminarea cauzei care a cauzat contingența (conectarea elementului). Logica va fi implementată utilizând intrările logice de care dispune releul de protecție montat în celula din stația în care se va racorda centrala.

În situația apariției de disfuncționalități sau erori de comunicație, CEF Focsani + IS proiectat va fi deconectat. Modul de deconectare se face automat pe baza intrărilor logice transmise de dispozitivele slave montate în releul de protecție aferent fiecărei celule, modul de revenire este similar procesul fiind tot automat. Timpul de acționare și comunicare a echipamentelor mirror Moxa - $t < 20\text{ms}$

Echipamentul central unde se vor colecta datele de intrare sunt în CEF Focșani+ IS, iar semnalele de reducere vor fi transmise din stațiile Focsani Vest, Gutinas, Bacau Sud, Focsani Nord, Marasesti, Tataranu, Vulturu, Liesti, Tecuci, Ionasesti, Cudalbi, Reditu, Rosiesti, Siscani si CHE Racaciuni.

Utilizatorul este responsabil de achitarea abonamentelor sistemelor de teletransmisie și lucrărilor de mentenanță necesare pentru funcționarea în siguranță.

- Puterea ce poate fi debitată în rețea fără lucrările de întărire de rețea în regimul cu N elemente în funcțiune: 4,975 MW.
- Puterea ce poate fi debitată în rețea fără lucrările de întărire de rețea în regimul cu N-1 elemente în funcțiune, pe contingențele de mai sus este: 0 MW.
- Cabina punctului de conexiuni va avea instalații de iluminat interior, de climatizare, de supraveghere și semnalizare împotriva incendiilor, de legare la pământ, dar și alimentarea și protecția circuitelor auxiliare (iluminat, prize, etc) implementate.
- Suplimentar se va proiecta și dulapul de electroalimentare (DEA), integrat, în SCADA beneficiar, prin care se vor prelua semnale de minimă tensiune, defect în redresor sau izolație. Acesta este alcătuit din:
 - Compartiment c.c. – echipat cu redresor automat 230 Vc.a. / 24 Vc.c., 25 A și baterie de acumulatori de 24 Vc.c., 65 Ah, cu mentenanță și distribuție în c.c.;
 - Compartiment c.a. – care va fi alimentat din tabloul de distribuție al PC-ului.
- Racordul între stația 220/110/20 kV Focșani Vest și PC proiectat se va realiza cu cablu 20 kV, de tip 3xNA2XS(FL)2Y 12/20(24) kV, 185 mm² cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE), cu etanșare longitudinală împotriva pătrunderii apei (F), în lungime de cca. 300 m traseu;
- Cablurile folosite pentru racordurile dintre posturile de transformare aferente parcului și punctul de racord la rețea sunt în construcție standard, cu manta exterioară din PE și cu izolație din polietilena reticulată (XLPE), cu etanșare longitudinală împotriva pătrunderii apei (F), conform SR CEI 502 și respectând cerințele în vigoare.

Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de 0,8 m adâncime, pe pat de nisip de 10 cm, în zona verde și trotuar și de 1,2 m într-un manșon de beton peste care se astupă cu balast, la subtraversări carosabile, respectând cerințele în vigoare din NTE 007/08/00.

Cablurile de medie tensiune monofazate se pozează utilizând sistemul de pozare în treflă. Mantaua cablurilor se va lega la pământ la ambele capete.
- Se va monta fibra optica între PC-ul de 20 kV al utilizatorului si statia 220/110 kV Focani Vest, pentru preluarea informatiilor in sistemele DMS/EMS – SCADA RET.
- Tratarea neutrlui în rețeaua de MT: Având în vedere că pentru varianta 1 de racordare se prevede racordarea directă în bara de 20 kV a Stației 220/110/20 kV Focșani Vest punerile la pământ sunt tratate prin intermediul bobinei de stingere montată în stația Focșani Vest. Avand in vedere distanta foarte scurta între punctul de racordare si PC CEF Focsani + IS de aproximativ 300m, curentul de punere la pamant rezultat este sub 1A indiferent de solutia de pozare a cablului de m.t., prin urmare nu influenteaza capacitatea bobinei de stingere montata in statia Focsani Vest.
- Se va realiza transmiterea online -în timp real- al mărimilor din punctul de racordare (P, Q, U, f) și din punctul de delimitare (poziția echipamentelor, funcționarea protecțiilor, semnalizări, alarme), către sistemul EMS-SCADA al OTS cat si catre DMS SCADA al OD

- Toate instalațiile vor îndeplini cele prevăzute în norme, asupra condițiilor de legare la pământ a instalațiilor fotovoltaice.
- Masele instalației fotovoltaice vor fi conectate la o priza de pământ independentă de prizele rețelei electrice de distribuție publică.
- Pozarea cablurilor de MT și de j.t. se va realiza în pământ, pe domeniul producătorului de energie electrică.
- Se vor folosi prizele de pământ, la care se vor conecta direct structurile de suport al centralei electrice fotovoltaice, marcajele modulelor și terminalul de legare la pământ a inverterului.
- Se vor reface spațiile verzi, carosabil pietruit și alte elemente afectate de lucrări, care vor fi aduse la starea inițială.
- Se va corela selectivitatea protecțiilor din celulele PC CEF Focșani + IS proiectat, cu protecțiile maxime din celulele de linie din stația 220/110/20 kV Focșani Vest.
- Proiectarea rețelei interne a CEF Focșani + IS, precum și conectarea în stația de medie tensiune se va face în cadrul unei documentații de proiectare a centralei electrice fotovoltaice. Aceasta va fi pusă la dispoziția Operatorului de Transport/ Operatorului de Distribuție, pentru a fi avizată înaintea momentului racordării CEF Focșani la SEN.

Având în vedere componentele CEF Focșani + IS este necesară realizarea unui sistem de management automat al puterii maxim evacuate, astfel încât centrala să nu depășească puterea maxim aprobată prin avizul tehnic de racordare respectiv 4.975 kW, având următoarele componente principale:

Sistemul de control centralizat:

- ❖ Acest element este poziționat central în schemă și controlează toate invertoarele.
Sistemul monitorizează în timp real puterea totală generată de fiecare sursă (centrala fotovoltaică și stocarea) și face ajustări dinamice pentru a preveni depășirea limitei de 4,975 MW.
- ❖ Este responsabil pentru trimiterea de semnale de reducere sau oprire a invertoarelor atunci când puterea generată se apropie de pragul critic.
- ❖ Limita setată va fi de 4,975 MW.
- ❖ În schema logică, există un element dedicat care servește ca limitator de putere. Acest dispozitiv sau algoritm, integrat în sistemul de control, monitorizează continuu puterea totală generată și asigură că nu depășește valoarea de 4,975 MW.
- ❖ În cazul în care puterea evacuată se apropie sau depășește 4,975 MW, sistemul reduce prioritar contribuția invertoarelor de stocare sau ale celor fotovoltaice, în funcție de necesitate.

Prioritizare logică:

- ❖ Există o logică de prioritizare care decide care invertoare să fie limitate primele. Aceasta poate fi configurată astfel încât invertoarele fotovoltaice sau cele de stocare să fie reglate în funcție de condițiile de operare sau cerințele rețelei.
- ❖ Invertoarele sunt deconectate gradual sau li se reduce puterea pentru a menține stabilitatea sistemului.
- ❖ Schema logică prezintă cum puterea totală este monitorizată și ajustată pentru a preveni supraîncărcarea, cu accent pe menținerea puterii evacuate sub 4,975 MW prin utilizarea inteligentă a invertoarelor și a controlului centralizat.

a) punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **20000 [V]**, pe barele de 20 kV ale stației de conexiuni 20 kV Focșani Vest, aparținând CNTEE Transelectrica SA - Sucursala Teritorială de Transport Bacău (*capacitățile energetice la care se realizează racordarea*);

b) instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului și care se menține (pentru situația unui loc de producere/loc de consum și de producere existent, dacă instalațiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare): *nu este cazul*

c) lucrări pentru realizarea instalației de racordare:

Lucrările pentru realizarea instalației de racordare în stația 220/110/20 kV Focșani Vest, la tensiunea de 20 kV, aparținând CNTEE Transelectrica SA - Sucursala Teritorială de Transport Bacău, prin intermediul unei celule noi echipate în stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest, cu racord LES 20 kV, sunt stabilite după cum urmează:

- Conectarea la SEN a CEF Focșani + IS se va face la 20 kV printr-o celulă de linie nouă, LES 20 kV CEF Focșani, în stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest
- Construcția celei de linie LES 20 kV CEF Focșani + IS, va respecta cerințele în vigoare și va fi o celulă de interior identică cu restul celulelor de linie 20 kV existente în stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest. Astfel, celula de 24 kV, 1250 A, $I_{sc} = 25 \text{ kA}$ va fi de tip închis, având compartimente separate pentru circuitele primare, respectiv secundare, mediul de izolație în aer, cu simplu sistem bare.
- Echiparea celei constă în:
 - ❖ Întreruptor trifazat cu comutație în vid, debroșabil, 24 kV, 630 A. Anclanșarea și declanșarea acestuia vor fi posibile și din butoane montate pe ușa compartimentului de circuite secundare;
 - ❖ Trei transformatoare monofazate de curent 150/5/5/5 A, clasa înfășurării de măsură 0,2s, iar clasa înfășurărilor de protecție 10P;
 - ❖ Trei transformatoare monofazate de tensiune $20.000/\sqrt{3} // 100/\sqrt{3} // 100/\sqrt{3} \text{ V}$, clasa înfășurării de măsură 0,2;
 - ❖ Un transformator de curent homopolar 50/1 sau 100/1 A;
 - ❖ Trei descărcătoare cu oxizi metalici 24 kV, 10 kA;
 - ❖ Cuțit de legare la pământ (CLP);
 - ❖ Divizor capacitiv de tensiune și releu pentru blocarea anclanșării la prezența tensiunii pe linie și semnalizarea lipsei tensiunii pe linie în releu;
 - ❖ Grup măsură pe partea de MT, ce include circuite de măsurare, procurare și montare contor trifazat (pentru sistemul local de contorizare de balanță TEL) – 5A (cls. 0,5s), cu curba de sarcină, dublu sens și compatibil cu sistem telecitire, pentru integrare în sistemul de telegestiune al C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Contorul trifazat pentru sistemul local de contorizare de balanță TEL se va integra în sistemul de telegestiune al C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.;
 - ❖ Se va monta analizor de calitate a energiei electrice și se va asigura integrarea acestuia în sistemul de monitorizare al C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.;
 - ❖ Echipamentul necesar pentru asigurarea transmiterii on-line a valorilor pentru P, Q, U, f va fi ales conform reglementărilor ANRE în vigoare;
 - ❖ Terminal numeric de protecție și comanda-control (TNP&CC). Funcțiile acestuia sunt:
 - Funcții de protecție:
 - protecție maximală de curent rapidă – ANSI 50,
 - protecție maximală de curent temporizată – ANSI 51,
 - protecție maximală de curent direcționată – ANSI 67,
 - discontinuitate fază – ANSI 46 PD,
 - protecție homopolară de curent nedirecționată – ANSI 51N,
 - protecție homopolară de curent sensibilă direcționată – ANSI 67N,
 - protecție împotriva punerilor la pământ intermitente,
 - protecție de minimă tensiune I și II- ANSI 27 – 1,2;
 - protecție de maximă tensiune I și II- ANSI 59 – 1,2;
 - protecție minimă și maximă frecvență – ANSI 81,
 - reanclanșare automată rapidă,
 - înregistrarea evenimentelor;
 - Funcții de comandă-control;
 - Funcții de monitorizare pentru supravegherea circuitelor de declanșare, a circuitelor de curent și tensiune, a circuitelor de alimentare cu tensiune operativă, pentru testare externă și autosupraveghere;

- Semnalizări optice locale și la distanță;
 - Echipamentul va asigura măsurarea I, U, P, Q la o valoare a curentului de 5 mA în secundar aferent unui curent nominal de 5 A;
 - În terminal vor exista cel puțin patru grupe de reglaje independente;
 - Terminalul va fi prevăzut cu un display grafic și tastatură care să permită comanda echipamentelor primare, comandă butoane active setate pe display, vizualizarea stării echipamentelor primare sub forma schemei monofilare a celulei;
 - Terminalul numeric de protecție și comanda-control va fi inclus în bucla de fibră optică a stației de conexiuni 20 kV Focșani Vest. Pentru realizarea interfeței de comunicație, terminalul trebuie să conțină, pentru SCADA, două porturi de comunicație pe fibră optică cu protocol IEC 61850, iar pentru sincronizarea timpului intern și realizarea interfeței cu calculator portabil este necesar protocolul RS232. Suplimentar sunt necesare patch cord-uri de fibră optică noi între switch-ul din dulapul SCADA și noua celulă LES 20 kV CEF Focșani + IS și între noua celulă LES 20 kV CEF Focșani + IS și celula 20 kV adiacentă.
- După montarea noii celule vor fi realizate circuitele de includere a acestora în buclele de c.a., c.c., semnalizări, blocaje, DRRI, DAS și celelalte bucle existente.
 - La următoarea fază de proiectare se va completa schema circuitelor secundare existente cu cele necesare integrării noii celule în automatismul AAR 20kV. Se vor face modificările necesare în logica AAR-ului, în SCADA și teste funcționale care să includă și noua celulă.
 - Noua celulă va fi integrată în priza de pământ interioară a stației, cu platbanda OL-Zn 40x4mm, conform 1-E-IP-35/1-90, iar CLP-ul și mantaua cablului de MT vor fi legate la priza de pământ realizată pe peretele din spatele celulei.
 - Celula de linie va fi prevăzută cu blocaje de siguranță care să împiedice atingerea părților sub tensiune de către personalul de exploatare – blocarea ușii dacă celula este sub tensiune, blocaje operaționale pentru evitarea manevrelor greșite la nivelul celulei de linie, blocajul închiderii CLP-ului dacă întreruptorul este broșat.
 - Celula LES 20 kV CEF Focșani + IS va fi integrată în EMS-SCADA aparținând C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.. Pentru realizarea integrării sunt necesare următoarele lucrări:
 - ❖ Montarea unui dulap SCADA necesar pentru realizarea schimbului de informații dintre CEF Focșani și operatorul de rețea de distribuție, care să includă server, switch, GPS, UPS, rack de comunicație;
 - ❖ Instalarea în rack-ul de comunicație existent în stația Focșani Vest a unui echipament pentru criptarea comunicațiilor, separarea și filtrarea traficului de informații dintre zone de securitate diferite, de tip CISCO ISA-3000-4C-X (cu 4 porturi Ethernet) sau similar conform specificației Transelectrica;
 - ❖ Dacă este necesar se va extinde LAN-ul stației prin includerea unui switch nou în cazul în care nu mai sunt porturi de fibră optică disponibile pentru integrarea terminalului numeric de protecție din celula LES 20 kV CEF Focșani + IS.
 - ❖ Integrarea CEF Focșani + IS în sistemul EMS-SCADA al C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. se realizează prin protocol IEC 104, configurat corespunzător atât la nivel de stație, cât și dispecer folosind calea de comunicație existentă în stație.
 - În fazele ulterioare de proiectare (Caiet de sarcini, Proiect Tehnic și Detalii de Execuție), în capitolul dedicat soluțiilor tehnice de telecomunicații, se va detalia modalitatea de asigurare a căilor de comunicații redundante, distincte și independente, pentru transmiterea informațiilor de tip voce/date/EMS/DMS SCADA și a semnalelor primite/transmise de automatismul de limitare operațional de la Stația Utilizatorului până în stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest și va include arhitectura sistemului, scheme de conectare, tip echipament, denumiri echipamente utilizate în Stația Utilizatorului și compatibile cu cele utilizate de OTS.
 - Sistemele proprii de achiziție de date și telecomunicații vor fi compatibile, corelate și integrate cu sistemele EMS/DMS SCADA ale OD / OTS și vor fi supuse avizării în cadrul comisiilor tehnice de specialitate OD și respectiv OTS.

d) lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice existente deținute de operatorul de transport și sistem CNTEE Transelectrica SA și de operatorii de rețea de distribuție DEER SA și Delgaz Grid SA, precum și de SC Hidroelectrică SA, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii:

1) lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea evacuării puterii aprobate exclusiv pentru locul de producere/locul de consum și de producere " **Centrala electrică fotovoltaică CEF Focsani + IS, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c., instalație de stocare de cu puterea instalată de 2 MW în c.c și capacitatea de stocare de 4MW în c.c., având o putere maximă aprobată simultan absorbită de 2,150 MW în c.a. și o putere maximă aprobată simultan evacuată de 4,975 MW în c.a.** ", aparținând 4P RENEWABLES FOCSANI SRL, astfel:

- ❖ Proiecte de dezvoltare a RET necesare evacuării puterii din zona Moldova și cuprinse în Planul de Dezvoltare pe zece ani (2022-2031) al CNTEE Transelectrica, astfel:
 - Reconducătorare LEA 220 kV Stejaru – Gheorgheni – termen de **PIF 2025**:
- ❖ În varianta prezentată în studiul de soluție și în analiza de regim, sunt necesare lucrări de întărire generale la N-1 elemente în funcțiune după cum urmează:
 - AT2 220/110kV Focsani Vest;
 - Reconducătorarea LEA 110kV Gutinaș – Mărășești (56,863km);
 - Reconducătorarea LEA 110kV Focșani Nord – Gutinaș (70,448 km).

Pentru eliminarea suprasarcinii pe liniile mai sus menționate este necesară reconducătorarea liniilor cu conductor cu capacitate mărită de transport. Având în vedere că aceste lucrări nu sunt cuprinse în planul de dezvoltare al RET și RED în vigoare, utilizatorul va trebui să participe prin intermediul componentei Ti pentru realizarea reconducătorării.

- ❖ Lucrări de întărire prin limitare operațională a a puterii maxime ce poate fi evacuată în rețea în situațiile/regimurile de funcționare cu N-1 elemente în funcțiune care au ca efect apariția de suprasarcini în rețea, prin deconectarea totală sau parțială a CEF Focșani + IS, astfel:
 - LEA 110 kV Gutinaș - Focșani Nord;
 - LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești;
 - LEA 110 kV Focșani Vest – Tătăranu;
 - LEA 110 kV Vultură - Tătăranu;
 - LEA 110 kV Vultură - Liești;
 - LEA 110 kV Tecuci - Ionășești;
 - LEA 110 kV Focșani Nord-Mărășești;
 - LEA 110 kV Rădăuți-Roșiești;
 - LEA 110 kV CHE Răcăciuni-Șișcani;
 - LEA 110 kV Bacău Sud-Răcăciuni;
 - LEA 110 kV Tecuci-Cudalbi;
 - AT 220/110kV Focșani Vest;

Puterea care poate fi evacuată la criteriul N-1 fără realizarea întăririlor de rețea sau fără limitare operațională este de 0 MW

2) lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de producere/de consum și de producere: *nu este cazul*;

e) punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune **20000 [V]**, în stația de conexiuni 20kV Focsani Vest, în celula de 20kV viitoare, prin intermediul transformatoarelor de curent 150/5/5/5 A;

f) măsurarea energiei electrice se va realiza la nivelul de tensiune **20000 [V]**, cu ajutorul grupului de măsură pe MT, amplasat în celula nouă, LES 20 kV CEF Focșani + IS. Grupul de măsură va conține un contor electronic de energie electrică activă/reactivă cu placa soft pentru ridicarea curbei de sarcină, 3x100/58 V, 3x5 A, 50 Hz, cl.0,2, respectiv port și kit de comunicare. Contorul dublu sens va fi furnizat de către Operatorul de masura (DEER S.A.).

Din circuitele necesare pentru măsurarea energiei electrice fac parte transformatoare de măsurare de curent 24 kV 150/5/5/5 A (raport de transformare 150/5A – cls. 0,2S), transformatoare de măsurare de tensiune $(20/\sqrt{3}) / (0,1/\sqrt{3}) / (0,1/\sqrt{3})$ kV (cls.0,2) și contor electronic trifazat – 5A (cls. 0,2), cu curba de sarcină, dublu sens și compatibil cu sistem telecitire și funcție de analizor de calitate a undei de tensiune.

Măsurarea energiei electrice se face în conformitate cu prevederile Ordinului Președintelui ANRE nr. 62/2020, cu modificările și completările ulterioare și cu cerințele Codului de Măsurare a energiei

g) punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit astfel:

g¹) punctul de delimitare a instalațiilor pentru realizarea instalației de racordare, se va realiza pe partea primara la papucii/clemele capetelor terminale LES 20 kV CEF Focsani + IS din stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest;

g²) punctele de delimitare a instalațiilor pentru realizarea instalațiilor de automatizare pentru limitarea operationala in instalatiile Operatorului de Transport si Sistem (CNTEE Transelectrica SA), în amonte de punctul de racordare, se vor stabili prin proiectul tehnic și vor fi precizate în Convenția de exploatare, încheiată între cele două părți, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL și CNTEE „Transelectrica” SA.

g³) punctele de delimitare a instalațiilor pentru realizarea instalațiilor de automatizare pentru limitarea operationala in instalatiile Operatorului de Distribuție (Delgaz Grid SA), în amonte de punctul de racordare, se vor stabili prin proiectul tehnic și vor fi precizate în Convenția de exploatare, încheiată între cele două părți, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL și Delgaz Grid SA.

g⁴) punctele de delimitare a instalațiilor pentru realizarea instalațiilor de automatizare pentru limitarea operationala in instalatiile Operatorului de Distribuție (DEER SA), în amonte de punctul de racordare, se vor stabili prin proiectul tehnic și vor fi precizate în Convenția de exploatare, încheiată între cele două părți, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL și DEER SA.

g⁵) punctele de delimitare a instalațiilor pentru realizarea instalațiilor de automatizare pentru limitarea operationala in instalatiile SC Hidroelectrică SA, în amonte de punctul de racordare, se vor stabili prin proiectul tehnic și vor fi precizate în Convenția de exploatare, încheiată între cele două părți, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL și SC Hidroelectrică SA

Toate celelalte puncte de delimitare a instalațiilor (circuite secundare, măsură, comunicații etc.) vor fi precizate în Convenția de exploatare, încheiată între cele două părți, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL și CNTEE Transelectrica S.A. – STT Bacau.

h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune **20000 [V]**, în stația de conexiuni 20kV Focsani Vest, în celula de 20kV viitoare;

4. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările la:

a) punctul de racordare:

Echiparea cu sisteme de protecție - comandă - control a celei LES 20kV se va realiza în conformitate cu NTI - TEL - S - 006 - 2009 - 01, revizia în vigoare, „Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare, inclusiv protecția necesară sistemului de tratare a neutrului rețelei, pentru nivelul de medie tensiune LEA/LES/cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare” și NTI - TEL - S - 009 - 2010, revizia în vigoare, „Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea SCPA la nivel de stație electrică”.

Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 208/2018, Ord. ANRE 51/2019;

Se vor corela protecțiile din instalatiile utilizatorului cu cele ale Operatorului de Transport si Sistem CNTEE Transelectrica SA

Noul CEF Focsani + IS în varianta propusă va fi prevăzut cu instalație de automatizare comandată prin SCADA, prin care se va asigura faptul că puterea evacuată de noul producător, în situația în care ambele

Trafo 110/20kV sunt nefuncționale și nu se poate asigura evacuarea energiei la nivelul de tensiune 110kV, va fi egală cu 0MW. Echipamentele, tipul constructiv al acestora și modul de automatizare vor fi detaliate la fazele următoare ale proiectului (PT+DE).

b) punctul de delimitare a instalațiilor:

Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 208/2018, Ord. ANRE 51/2019;

c) punctul de interfață cu rețeaua electrică:

Sistemele de protecție și automatizare din instalațiile solicitantului, la interfața cu RET vor respecta prevederile Codului Tehnic al RET în vigoare și Ordinul ANRE nr. 67/30.05.2019 pentru aprobarea Normei Tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru locurile/nodurile de consum.

Terminal numeric de protecție și comanda-control (TNP&CC), va fi compatibil, corelat și integrat cu sistemele de protecție existente ale stației de conexiuni 20 kV Focsani Vest (linie racord, protecții generale ale stației).

Terminalul numeric de comandă-control tip BC 1703 ACP Siemens aferent instalației AAR 20 kV existentă, se va reconfigura și va respecta prevederile normei tehnice ANRE, cod NTE-011/12/00 „Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice”, ale normelor interne Transelectrica, în special NTI-TEL-S-003-2009-01 „Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea sistemului de control, protecție și automatizare pentru realizarea sistemului de comandă, control, protecție și automatizare pentru nivelul 400 kV, 220 kV și 110 kV LEA/LES/cuple din stațiile electrice modernizate, pe tipuri de scheme primare” și cele din NTI-TEL-S-009-2010-01 „Detalii și specificații de echipamente pentru realizarea unui sistem de comandă, control, protecție și automatizare la nivel de stație electrică”.

Echipamentele de automatizare pentru limitarea operațională se vor monta în stațiile electrice de transformare aparținând operatorilor de rețea CNTEE Transelectrica SA, DEER SA, Delgaz Grid SA și SC Hidroelectrică SA, pentru elementele de rețea indicate prin Anexa nr. 2 la prezentul ATR

Acestea vor transmite informații despre starea întreruptoarelor din celulele aferente elementelor de rețea monitorizate, către echipamentele de automatizare montate în instalațiile beneficiarului, ce primesc informațiile necesare realizării funcției de deconectare a CEF proiectate, în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită abonamente de date la un operator de telefonie mobilă, abonamente de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentelor va fi suportat integral de către beneficiar.

(2) Alte cerințe nominalizate conform reglementărilor tehnice în vigoare:

a) de monitorizare și reglaj:

Cerințele care trebuie îndeplinite de către solicitantul avizului tehnic de racordare 4P RENEWABLES FOCSANI SRL cu privire la funcționarea " **Centrala electrică fotovoltaică CEF Focsani + IS, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c., instalație de stocare de cu puterea instalată de 2 MW în c.c și capacitatea de stocare de 4MW în c.c., având o putere maximă aprobată simultan absorbită de 2,150 MW în c.a. și o putere maximă aprobată simultan evacuată de 4,975 MW în c.a.**", sunt din punct de vedere al conducerii operative cele impuse pentru centralele cu module de generare, de categoria C din *Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare situate în larg (offshore)*, aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/14.12.2018, cu modificările și completările ulterioare.

CEF Focsani + IS va asigura un sistem de monitorizare local, care va asigura monitorizarea și înregistrarea locală, cu o rată de achiziție de cel mult 0,5s, a mărimilor P, Q, U, f măsurate la nivelul centralei, mărimi care să poată fi recepționate în sistemul EMS - SCADA DET/DEN, prin sisteme independente și la EMS sala TC din stația 220/110/20kV Focsani Vest. Sistemul de monitorizare va asigura stocarea datelor, de regulă în fișiere csv sau xls, pentru cel puțin 30 de zile și transmiterea de capture, la cererea personalului UNO - DEN.

În situația în care în stația de conexiuni 20kV Focsani Vest se vor racorda și alte centrale electrice, acestea vor participa la reglajul de tensiune împreună cu CEF Focsani + IS și se vor integra în regulatorul de tensiune pentru a asigura în comun reglajul de tensiune la nivelul stației de conexiuni 20kV Focsani Vest. Reglajul de putere reactivă se va realiza individual, de către fiecare centrală electrică racordată în stația de conexiuni 20kV Focsani Vest.

Monitorizarea permanentă a calității energiei electrice se va realiza cu analizor staționar, de clasă A, cu posibilitatea transmiterii la distanță a datelor măsurate, conform cu Standardul SR EN 61000-3-40, ediția în vigoare, prevăzut cu sistem GPS propriu care să asigure incertitudinea de măsurare a timpului de max. ± 20 ms. Acesta se va amplasa centralizat sau descentralizat în dulap/dulapuri dedicate OMEPA din containere, cabine zidite sau clădiri, în conformitate cu soluția stabilită pentru fiecare nivel de tensiune al stației electrice. Amplasarea în cadrul unui dulap a echipamentelor de măsurare a energiei electrice și monitorizare a calității energiei electrice aferente sistemelor de contorizare existente se va face de sus în jos, începând cu cele ale SCLD, SCLB și apoi SMLC. Se va ține cont de faptul că în cazul SMLC, alături de analizorul de calitate trebuie prevăzut loc și alimentare pentru accesorii (modul GPS, mediaconvertor ethernet - fibră optică sau modem, switch).

Analizorul va respecta cerințele Normei Tehnice NTI-TEL-M-005-2018-00, Specificație tehnică pentru analizor staționar de calitate a energiei electrice și va fi integrat în sistemul de monitorizare a energiei electrice al C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A..

b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații:

Utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL se va asigura că interfețele sistemelor proprii de achiziție de date, măsurare a energiei electrice tranzacționate și telecomunicații sunt compatibile cu sistemele EMS - SCADA, de măsurare a energiei electrice tranzacționate pe conturul pieței angro și de telecomunicații, ale C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A..

Sistemul de telecomunicații trebuie să asigure cel puțin următoarele funcțiuni:

- Servicii de telefonie operativă;
- Servicii de telefonie administrativă;

Sistemul de telecomunicații se împarte după suport:

- Servicii de comunicații mobile/radio;
- Servicii de comunicații pe FO;

Sistemul de telecomunicații se împarte după destinație:

- Servicii de comunicații IP aferent sistemelor de securitate;
- Servicii de comunicații seriale aferente informaticii de proces (inclusiv metering);
- Servicii de comunicații IP aferent informaticii de proces (inclusiv metering, calitatea energiei, sincrofazori, oscilopertubografe, powerlong, teleconducere, teleprotecții, monitorizarea LEA/trafo/celule (dacă este cazul) etc.
- Servicii de comunicații IP aferent informaticii manageriale.

c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice:

Sistemul de comandă – control al CEF Focsani + IS va fi compatibil și corelat cu sistemul de comandă – control al stației de conexiuni 20 kV Focsani Vest, aparținând CNTEE Transelectrica SA și va schimba informațiile necesare și suficiente (comenzi, semnalizări, alarme etc.) pentru conducerea operativă a PC 20 kV CEF Focsani + IS și a modulelor generatoare. Utilizatorul trebuie să asigure continuitatea transmiterii informațiilor de la CEF Focsani + IS către Operatorul de Transport și de Sistem – CNTEE Transelectrica SA.

Pentru asigurarea integrării sistemelor de comandă – control ale stației și centralei electrice fotovoltaice în sistemul EMS – SCADA existent al CNTEE Transelectrica SA, documentația în faza de Caiet de Sarcini, Proiect Tehnic și Documentație de execuție va fi analizată și avizată în CTES Transelectrica. Funcțiile de comandă puse la dispoziția OTS și punctul de interfață se vor stabili la fazele de proiectare – Caiet de sarcini, Proiect tehnic și Documentație de execuție care vor fi transmise pentru analiză și avizare la CNTEE Transelectrica SA.

d) viteza de variație a frecvenței și intervalul de timp în care unitatea generatoare are capacitatea de a rămâne conectată la rețea:

Se respecta Cerințele specifice pentru centralele cu module de generare, de categoria C din *Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare situate în larg (offshore)*, aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/14.12.2018, cu modificările și completările ulterioare și în Ordinul ANRE nr. 3/18.01.2023 pentru aprobarea Normei tehnice privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru instalațiile de stocare a energiei electrice și procedura de notificare pentru racordarea instalațiilor de stocare a energiei electrice.

e) pentru sistemele HVDC: nu este cazul prezentului ATR.

f) pentru instalațiile de stocare:

Având în vedere componentele CEF Focșani + IS la următoarea fază de proiectare se va considera realizarea unui sistem de management automat al puterii maxim evacuate, astfel încât centrala să nu depășească puterea maxim aprobată prin avizul tehnic de racordare respectiv 4.975 kW

(3) Condiții specifice pentru racordare:

(a) În cadrul fazei de proiect tehnic pentru centrală/stație, se va prevedea realizarea studiului de comportare dinamică a CEF Focșani + IS în sistem și a studiului de regim staționar din care să rezulte puterea reactivă necesară a fi compensată de CEF pentru asigurarea schimbului nul de putere reactivă cu SEN în punctul de conectare, la putere activă produsă nulă în CEF Focșani + IS, precum și comportarea la goluri de tensiune. Aceste două studii vor fi avizate de către C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. la faza de proiect tehnic.

(4) Probe/teste necesare pentru verificarea performanțelor tehnice ale centralei electrice de la locul de producere din punctul de vedere al conformității tehnice cu cerințele normelor și codurilor tehnice:

Punerea în funcțiune și darea în exploatare comercială a CEF Focșani + IS se va face cu respectarea procesului de notificare și numai după realizarea probelor de funcționare și performanță prin care se demonstrează capacitatea centralei de a îndeplini condițiile impuse prin prezentul aviz tehnic de racordare și prin *Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare situate în larg (offshore)* aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/14.12.2018, pentru centralele formate din module generatoare de categorie C, în conformitate cu *Procedura de notificare pentru racordarea unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public* aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019, cu modificările și completările ulterioare.

(5) Cerințe privind racordarea în condiții de limitare a puterii evacuate la valoarea prevăzută în tabelul de la pct. 2 pentru puterea maximă simultană ce poate fi evacuată în situațiile de limitare operațională:

a) descrierea tuturor situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate), prezentate în Anexa nr. 1 la prezentul aviz;

b) condiții de limitare operațională a puterii evacuate a CEF Focșani + IS (locul de amplasare a echipamentului, protecții și automatizări, scheme etc.), prezentate în Anexa nr. 2 la prezentul aviz;

5. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării:

Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 208/2018, Ord. ANRE 51/2019;

Utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL trebuie să furnizeze date și informații către C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A.. Datele vor fi de tipul, formatul și periodicitatea precizate în procedura privind schimburile de date și informații tehnice între utilizatorii RET și operatorii tehnici, în scopul funcționării SEN în condiții de siguranță.

Se vor respecta prevederile Ordinului ANRE nr. 01/2019 pentru aprobarea documentului „Propunerea tuturor operatorilor de transport și de sistem privind cerințele organizaționale cheie, rolurile și responsabilitățile (KORRR) pentru schimbul de date în conformitate cu prevederile art. 40 alin. (6) din Regulamentul (UE) 2017/1.485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de

transport al energiei electrice" și ale Ordinului ANRE nr. 233/2019 privind aprobarea „Metodologiei pentru schimbul de date între operatorul de transport și de sistem, operatorii de distribuție și utilizatorii de rețea semnificativi” și se va asigura schimbul de date structural și schimbul de date în timp real.

Funcțiile de comandă și valorile măsurate trebuie să poată fi puse la dispoziție OTS, la cerere, într-un punct convenit de interfață cu sistemul EMS - SCADA.

Informațiile necesare care vor fi transmise în timp real („on-line”) către sistemul EMS - SCADA includ cel puțin: puterea activă, puterea reactivă, tensiunea, frecvența, puterea disponibilă momentană (iradianța), poziția elementelor de comutație din punctul de racordare, energia activă produsă, reglaj f/P (da/nu), comutarea regimului de reglaj tensiune/putere reactivă etc.

Funcțiile de comandă, valorile măsurate, puse la dispoziția OTS și punctul de interfață se vor stabili la fazele de proiectare - Caiet de sarcini, Proiect tehnic și Documentație de execuție care vor fi transmise pentru analiză și avizare la C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A..

Utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL este obligat să furnizeze către OTS prognoze de producție (putere activă) pe baza datelor meteo, pe termen mediu (1 + 3 zile) și scurt (4 + 24 ore).

6. Utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL trebuie să respecte cerințele tehnice de proiectare, racordare și de funcționare prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

7.(1) În conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL încheie contractul de racordare cu Operatorul de Transport și Sistem CNTEE Transelectrica SA și achită acestuia tariful de racordare reglementat, conform clauzelor contractului de racordare.

(2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL anexează cererii depuse la Operatorul de Transport și Sistem CNTEE Transelectrica SA următoarele documente prevăzute de Regulament:

- copia prezentului aviz tehnic de racordare;
- copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comerțului cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii acestuia, după caz;
- documente care dovedesc constituirea garanției financiare în favoarea operatorul de transport și sistem CNTEE Transelectrica SA, cu forma și valoarea precizate în avizul tehnic de racordare, în cazul unui loc de producere;
- devizul general întocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizatorul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;
- alte documente prevăzute în Regulament și în procedurile OTS referitoare la încheierea contractului de racordare

8. (1) Valoarea tarifului de racordare conform Ordinului ANRE nr. 11/21.02.2014 cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ANRE nr. 141/03.12.2014 este alcătuită din:

$$T = T_i + T_u + T_R$$

$$T = T_i + T_u + T_R = T_i + T_{U_{vdiu}} + T_{U_{certif}} + T_R = 750.000,00 + 11.800,13 + 2.400,00 + 426.487,05 \\ \Rightarrow T = \mathbf{1.190.687,18 \text{ lei}}, \text{ fără TVA, respectiv } 1.416.917,74 \text{ lei cu TVA inclus.}$$

T_i – reprezintă componenta tarifului de racordare corespunzătoare finanțării lucrărilor de întărire a rețelei electrice în baza soluției de racordare cu limitarea operațională a puterii maxime ce poate fi evacuată în rețea, necesare pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, este stabilită în studiul de soluție și este în valoare de 750.000 lei fără TVA, la un curs de referință BNR de 4,95 lei/euro;

T_u - componenta corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații ($T_{U_{vdiu}}$), verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare ($T_{U_{certif}}$).

- ❖ Valoarea componentei ($T_{U_{certif}}$) corespunzătoare verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice a fost stabilită prin Ordinul ANRE nr. 141/2014: 2.400,00 lei fără TVA;

- ❖ Valoarea componentei ($T_{U_{vdiu}}$) corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a instalației este de 11.800,13 lei fără TVA;

T_R - componenta tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, necesare pentru evacuarea puterii aprobate, este 426.487,05 lei fără TVA, la un curs de referință BNR de 4,95 lei/euro;

Calculul componentelor T_r , T_i și $T_{U_{vdiu}}$ este prezentat în Anexa nr. 3 la prezentul ATR.

Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către producători conform prevederilor art. 44 alin. (2⁴) din Regulament, este 49.500 lei fara TVA, respectiv 58.905,00 lei cu TVA inclus.

(2) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin ordinul de aprobare a noilor tarife.

(3) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe bază de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

(4) În situația în care operatorul de rețea va constata că cererea pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare pentru perioada de probe a fost depusă anterior realizării unor lucrări de întărire menționate mai sus, componenta T_i a tarifului de racordare se va recalcula în urma refacerii calculelor de regimuri, conform reglementărilor în vigoare la momentul respectiv.

9.(1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea, conform prevederilor Regulamentului, suma de lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească pe care operatorul de rețea o va transmite primului utilizator care a suportat costul instalației de racordare realizate inițial pentru el însuși și la care urmează să se racordeze utilizatorul; nu este cazul prezentului ATR.

(2) Utilizatorul va primi, în condițiile prevederilor Regulamentului, o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la pct. 3 vor fi racordați și alți utilizatori în primii 5 ani de la punerea în funcțiune a acesteia; nu este cazul prezentului ATR.

10.(1) În situația prevăzută la art. 31 din Regulament, utilizatorul are obligația să constituie, până la încheierea contractului de racordare, o garanție financiară în favoarea CNTEE Transelectrica SA în valoare de **59.534,36 lei** fara TVA, respectiv 70.845,89 lei cu TVA inclus, reprezentând 5% din valoarea tarifului de racordare și se constituie sub formă de scrisoare de garanție bancară solidara la o banca pentru care exista o reprezentanta pe teritoriul Romaniei;

(2) Situațiile în care garanția financiară menționată la alin. (1) poate fi executată de operatorul de rețea și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare;

(3) Suplimentar situațiilor prevăzute conform alin. (2), CNTEE Transelectrica SA execută garanția financiară constituită de 4P RENEWABLES FOCSANI SRL, acesta (4P RENEWABLES FOCSANI SRL) nu solicită în scris operatorul de transport și sistem CNTEE Transelectrica SA încheierea contractului de racordare, cu anexarea documentației complete prevăzute la art. 36 din Regulament, în termenul de valabilitate al prezentului aviz tehnic de racordare.

11. Termenul și condițiile de realizare a lucrărilor de întărire precizate la pct. 3 se prevăd în contractul de racordare, după caz.

12.(1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 3 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;

b) de către utilizator cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) se poate încheia de către operatorul de rețea și cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul solicită în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare. În acest caz, costul lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suportă integral de utilizator, prin tarif de racordare.

(5) În situațiile prevăzute la alin. (2) și (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(6) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune.

Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 3 lit. c) **finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.**

13.(1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii pentru categoria respectivă de lucrări, cu respectarea după caz, a prevederilor art.45 alin (1) lit a¹) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

(3) În calitate de deținător al unei rețele electrice amplasate pe proprietatea publică sau a terților, utilizatorul are responsabilitatea:

a) de a obține de la deținătorii terenurilor dreptul de uz și de servitute asupra proprietăților acestora, pentru executarea lucrărilor necesare realizării rețelei electrice, pentru asigurarea funcționării normale a acestora, precum și pentru realizarea reviziilor, reparațiilor și intervențiilor necesare;

b) de a asigura operarea și mentenanța instalațiilor electrice proprii în conformitate cu normele în vigoare, cu personal propriu calificat și autorizat sau prin operatori economici atestați conform legii, fiind direct răspunzător, în condițiile legii, de producerea unor incidente sau accidente și de urmările acestora.

14. Utilizatorul va încheia convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, integrarea în sistemul de reglaj a tensiunii, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente.

15.(1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem CNTEE Transelectrica SA, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau

de standardul de transport operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe instalații, în cazul întreruperii accidentale a uneia dintre ele, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua instalații este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare, ce se va preciza în proiectul tehnic: nu este cazul.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.transelectrica.ro în situația "Indicatorii de performanță pentru asigurarea serviciului de transport și de sistem a energiei electrice".

(4) Indicatorii de siguranță în punctul de delimitare, conform studiului de soluție vor avea următoarele valori:

- Durata medie de insucces: 9,5328 ore/an;
- Durata maximă a unei întreruperi: 25,6858 ore;
- Numărul maxim de întreruperi de durată/an: 1;
- Numărul maxim de întreruperi de manevra/an: 9.

Această durată nu se referă la evenimente rare (rupere de stâlpi, calamități), caz în care durata de întrerupere este determinată de complexitatea duratei de remediere, conform prevederilor legale. Valorile indicatorilor de siguranță în punctul de delimitare nu se referă la situații excepționale.

16.(1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursa de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de transport și sistem, prezentată la punctul 10, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

17.(1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de transport și sistem CNTEE Transelectrica SA pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatură prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Turismului nr. 2.741/ 2011.

18.(1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu socuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/în rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt: nu este cazul.

(4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.

19.(1) Presentul aviz tehnic de racordare pentru actualizarea avizului tehnic de racordare nr.1/R15165/11.01.2024, este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată la etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) Presentul aviz tehnic de racordare pentru actualizarea avizului tehnic de racordare nr.1/R15165/11.01.2024 își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de **12 luni** de la emiterea avizului tehnic de racordare nr.1/R15165/11.01.2024, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare, respectiv **pana la data de 11.01.2025**;
- b) la rezilierea/încetarea contractului de racordare caruia îi este anexat;
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1¹) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecatorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecatorească definitivă;
- f) în situația prevăzută la art. 36 alin (6) din Regulament.

20. (1) Presentul aviz tehnic de racordare pentru actualizarea avizului tehnic de racordare nr.1/R15165/11.01.2024 se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

21. Alte condiții:

(1) Puterea finală aprobată prin prezentul aviz tehnic de racordare este cea avută în vedere pentru dimensionarea instalației de racordare.

(2) Puterea efectiv tranzitată prin instalația de racordare nu va depăși puterea aprobată, indiferent de regimul de funcționare a utilizatorului.

(3) Utilizatorul nu va racorda alte persoane fizice sau juridice la instalațiile sale decât în condițiile prevăzute în Regulament.

(4) Echipamentul și aparatajul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare la C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A..

(5) Utilizatorul va asigura, pe propria lui cheltuială, funcționarea instalațiilor sale în condiții de maximă securitate pentru a nu influența negativ și a produce avarii în instalațiile operatorului de rețea.

(6) În cazul nerespectării prevederilor prezentului aviz tehnic de racordare pentru actualizarea avizului tehnic de racordare nr.1/11.01.2024, utilizatorului îi revine răspunderea pentru pagubele produse din acest motiv propriei unități sau altor utilizatori ai rețelelor electrice.

(7) 4P RENEWABLES FOCSANI SRL va respecta pe parcursul realizării lucrărilor de racordare programul de retrageri din exploatare ale instalațiilor RET convenit cu C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A..

(8) La fazele de punere în funcțiune, perioada de probe și la acceptarea în funcțiune de durată OTS verifică și asigură că racordarea și funcționarea CEF Focsani + IS nu conduc la încălcarea normelor în vigoare privind funcționarea în domeniul de frecvență, tensiune, capacitatea de trecere peste defect și calitatea energiei electrice în punctul de racordare.

(9) În situații justificate, în scopul asigurării funcționării în condiții de siguranță a rețelei electrice, operatorul de rețea poate impune pentru CEF Focsani + IS condiții suplimentare celor de mai sus sau mai restrictive.

(10) CEF Focsani + IS se integrează în sistemul EMS - SCADA și asigură cel puțin următorul schimb de semnale: P, Q, U, f, valori măsurate la nivelul centralei, consemne pentru P, Q și U, semnale de stare pentru selecția regimului de funcționare între reglaj de tensiune sau reglaj de putere reactivă, respectiv funcționare cu sau fără contribuție la abaterile de frecvență, radiația solară, semnale de stare și comenzi: poziție întreruptor și poziție separatoare. Se va asigura redundanța transmiterii semnalelor prin două căi de comunicație independente, dintre care cel puțin calea principală va fi asigurată prin suport de fibră optică.

- (11) Subordonarea operativă a CEF Focsani + IS se face în baza Codului Tehnic al RET, partea a III-a, în conformitate cu Ordinul de investiție cu atributele conducerii prin dispecer, emis de către UNO - DEN.
- (12) Solicitantul 4P RENEWABLES FOCSANI SRL va asigura respectarea cerințelor impuse de reglementările comerciale în vigoare.
- (13) Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrică a serviciilor interne pe perioadele evenimentelor/incidentelor din RET, cuantificate în indicatorul de siguranță din nodul de interconectare, utilizatorul are obligația instalării în regim de urgență a unei surse proprii independente de producere a energiei electrice/asigurării unei alte surse de alimentare.
- (14) CEF Focsani + IS trebuie să asigure îndeplinirea cerințelor de conectare la RET, prin transmiterea documentației și datelor specifice cu minim șase luni înainte de termenul prognozat de punere în funcțiune precum și integrarea în structurile de conducere C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. (SCADA, sistem prognoză) cu minim două săptămâni înainte de punerea în funcțiune.
- (15) Operatorul de transport și de sistem nu poate permite racordarea modulelor generatoare și a centralelor formate din module generatoare care nu respectă cerințele tehnice prevăzute în *Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale cu module generatoare și centrale formate din module generatoare situate în larg (offshore)*, aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018, cu modificările și completările ulterioare.
- (16) Acceptul de punere sub tensiune a CEF Focsani + IS denumit notificare de punere sub tensiune (NPT) se va emite numai după ce CEF Focsani + IS va respecta integral cerințele tehnice obligatorii prevăzute în *Procedura de notificare pentru racordare a unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public*, aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019 și în procedurile OTS aplicabile.
- (17) Documentația aferentă instalației de utilizare va fi realizată și verificată în conformitate cu cerințele legislației în vigoare.
- (18) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se vor efectua de firme atestate, cu respectarea Normativelor, Prescripțiilor energetice și a specificațiilor tehnice valabile la data realizării lucrărilor.
- (19) Utilizatorul are obligația de a verifica instalația electrică de utilizare printr-o societate atestată ANRE și este răspunzător de eventualele accidente sau pagube produse din cauza defectelor apărute în instalațiile de utilizare.
- (20) Lucrările în sarcina utilizatorului sunt prezentate în Anexa nr. 4 la prezentul ATR

20. Documentația transmisă spre analiză la CNTEE Transelectrica SA pentru emiterea prezentului aviz tehnic de racordare pentru actualizarea avizului tehnic de racordare nr. 1/11.01.2024 a CEF Focsani + IS:

- ❖ Cererea 4P RENEWABLES FOCSANI SRL de emitere a avizului tehnic de racordare pentru CEF Focsani + IS, primită de la operatorul de rețea Distribuție Energie Electrică România, cu număr STT Bacău 15165/06.12.2023;
- ❖ Certificatul de Urbanism nr. 988/14.09.2022, eliberat de Primăria Municipiului Focsani, jud. Vrancea, cu termen de valabilitate de 12 luni de la data emiterii, inclusiv planurile de amplasament anexă la certificatul de urbanism 988/14.09.2022;
- ❖ Studiu de soluție nr. 8/06 din 2023, pentru racordarea la rețeaua electrică a obiectivului "Centrala Electrică Fotovoltaică CEF Focsani + IS, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c. și cu puterea totală aprobată evacuată de 5,25 MW în c.a.", aparținând utilizatorului 4P RENEWABLES FOCSANI SRL, amplasată în județul Vrancea, municipiul Focsani, str. Milcov, nr. 42, NC 59522, elaborat de către SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;
- ❖ Aviz CTE nr. 10/326/240 din 18.09.2023, emis de către Distribuție Energie Electrică România, pentru Studiu de soluție pentru racordarea la rețeaua electrică a Centralei Electrice Fotovoltaice CEF Focsani + IS, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c. și cu puterea totală aprobată evacuată de 5,25 MW în c.a., situată în județul Vrancea, municipiul Focsani, lucrarea nr.8/06 din 2023, elaborat de către SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;
- ❖ Aviz CTES nr. 496/49870 din 15.11.2023 emis de către CNTEE Transelectrica SA, pentru Studiu de soluție pentru racordarea la rețeaua electrică a Centralei Electrice Fotovoltaice CEF Focsani + IS, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c. și cu puterea totală aprobată evacuată de 5,25 MW în c.a., situată în județul Vrancea, municipiul Focsani, lucrarea nr.8/06 din 2023, elaborat de către SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;

- ❖ Adresa înregistrată la CNTEE Transelectrica S.A. - Sucursala Teritorială de Transport Bacău cu nr. 14629/23.11.2023, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL a optat pentru Varianta 1 " Racordare în stația 220/110/20 kV Focșani Vest la tensiunea de 20 kV, prin intermediul unei celule noi echipate în stație, cu racord LES 20 kV ", prevăzută în avizul CTES nr. 496/49870 din 15.11.2023, menționând ca pentru calculul tarifului de racordare, componenta Ti va fi considerată cea pentru automată de limitare operațională;
- ❖ Extrase de Carte Funciară pentru terenurile pe care vor fi amplasate grupurile generatoare, din care rezultă dreptul de proprietate sau suprafață, uz și servitute pentru 4P RENEWABLES FOCSANI SRL
- ❖ Declarația pe propria răspundere a solicitantului referitoare la autenticitatea datelor și la conformitatea cu originalul a documentelor anexate cererii, în copie;
- ❖ Certificat constatator cu nr. 1675631/24.08.2022, eliberat de Oficiul Național al Registrului Comerțului;
- ❖ Certificatul de înregistrare la Registrul Comerțului seria B nr. 4504008/27.06.2022, eliberat de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul București;
- ❖ Anexa nr. 6 pentru CEF Focsani + IS la norma tehnică - Tabelul 1C - centrale cu module generatoare - Date tehnice ale centralelor formate din module generatoare, de categorie C;
- ❖ Adresele CNTEE Transelectrica SA - STT Bacău cu nr. R 15165 din 08.12.2023 și R 15165 din 20.12.2023 pentru solicitare completare documentație;
- ❖ Adresele 4P RENEWABLES FOCSANI SRL cu R 15165 din 14.12.2023 și R 15165 din 04.01.2024, pentru completare documentație;
- ❖ Cererea înregistrată la CNTEE Transelectrica S.A. - Sucursala Teritorială de Transport Bacău cu nr. cu nr. 10670 din 29.08.2024, 4P RENEWABLES FOCSANI SRL a solicitat actualizarea avizului tehnic de racordare nr. 1/11.01.2024 prin adăugarea în instalația utilizatorului a unei instalații de stocare și diminuarea puterii maxim evacuate la 4,975 MW,
- ❖ Aviz CTES nr. 653/52069 din 07.11.2024 emis de către CNTEE Transelectrica SA, pentru Studiu de soluție pentru racordarea la rețeaua electrică a Centralei electrice fotovoltaice CEF Focsani + IS, cu adăugare instalație de stocare de 2MW și diminuarea puterii maxim evacuate la 4,975 MW, elaborat de către SC MBK POWER ENERGY SRL, beneficiar 4P RENEWABLES FOCSANI SRL;

Anexele nr. 1, 2, 3 și 4 și Devizele Generale aferente, fac parte din prezentul Aviz Tehnic de Racordare.

Avizat,

Cristian CHIRIAC
Director Tehnic STT Bacău

Cristian CĂLIMAN
Șef DET Bacău

Marius ROTILĂ
Șef Serviciu ESMLM OMEPA Bacău

Petrică BARTIC
Șef CE Bacău

Verificat,

Gabriel PĂDURARU
Șef Serviciu Tehnic

Intocmit,

Marius Constantin GHIOC
Inginer, Serviciul Tehnic

Anexa nr. 1 la Avizul Tehnic de Racordare nr. 3/2024

Lista situațiilor prevăzute în studiul de soluție, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingențele care, atunci când au ca efect apariția de suprasarcini în rețea și, în consecință, imposibilitatea elementelor rețelei rămase în funcțiune și a rețelei în ansamblul ei de a funcționa timp nelimitat în aceste condiții conduc la necesitatea limitării operaționale a puterii evacuate)

Element rețea deconectat	Element rețea încărcat	Putere limitată în CEF Focsani + IS [MW]
LEA 110 kV Gutinaș - Focșani Nord	AT 220/110kV Focșani Vest	0
LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești	AT 220/110kV Focșani Vest	0
LEA 110 kV Focșani Vest - Tătăranu	LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești	0
LEA 110 kV Vultur - Tătăranu	LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești	0
LEA 110 kV Vultur - Liesti	LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești	0
LEA 110 kV Tecuci - Ionășești	AT 220/110kV Focșani Vest	0
LEA 110 kV Focșani Nord-Mărășești	LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești	0
LEA 110 kV Reditu-Roșiești	AT 220/110kV Focșani Vest	0
LEA 110 kV CHE Răcăciuni-Șișcani	AT 220/110kV Focșani Vest	0
LEA 110 kV Bacău Sud-CHE Răcăciuni	AT 220/110kV Focșani Vest	0
LEA 110 kV Tecuci-Cudalbi	AT 220/110kV Focșani Vest	0
AT 220/110kV Focșani Vest	LEA 110 kV Gutinaș - Focșani Nord	0
	LEA 110 kV Gutinaș - Mărășești	0

În cazul declanșării LEA 110 kV Gutinaș – Focsani Nord, apar suprasarcini pe AT 220/110 kV Focsani Vest , în cazul declanșării LEA 110 kV Gutinaș – Marasesti, apar suprasarcini pe AT 220/110 kV Focsani Vest, în cazul declanșării LEA 110 kV Focsani Vest - Tataranu, apar suprasarcini pe LEA 110 kV Gutinaș – Marasesti, în cazul declanșării LEA 110 kV Vultur - Tataranu, apar suprasarcini pe LEA 110 kV Gutinaș – Marasesti, în cazul declanșării LEA 110 kV Vultur - Liesti, apar suprasarcini pe LEA 110 kV Gutinaș – Marasesti, în cazul declanșării LEA 110 kV Tecuci - Ionasesti, apar suprasarcini pe AT 220/110 kV Focsani Vest, în cazul declansarii AT 220/110 kV Focsani Vest apar suprasarcini pe LEA 110 kV Gutinaș – Focsani Nord si pe LEA 110 kV Gutinaș – Marasesti, în cazul declansarii LEA 110 kV Focșani Nord – Mărășești apar suprasarcini pe LEA 110 kV Gutinaș – Mărășești, în cazul declansarii LEA 110 kV Reditu – Roșiești apar suprasarcini pe AT 220/110kV Focșani Vest, în cazul declansarii LEA 110 kV CHE Răcăciuni – Șișcani apar suprasarcini pe AT 220/110kV Focșani Vest, în cazul declansarii LEA 110 kV Bacău Sud - CHE Răcăciuni apar suprasarcini pe AT 220/110kV Focșani Vest, în cazul declansarii LEA 110 kV Tecuci – Cudalbi apar suprasarcini pe AT 220/110kV Focșani Vest.

Pentru a nu contribui la suprasarcinile de pe liniile LEA 110 kV Gutinaș – Marasesti respectiv pe LEA 110 kV Focsani Nord – Marasesti respectiv AT 220/110 kV Focsani Vest, puterea evacuată de CEF Focșani în această contingență va fi egală cu 0 MW;



Anexa nr. 2 la Avizul Tehnic de Racordare nr. 3/2024

Lista echipamentelor de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Transport și Sistem (CNTEE Transelectrica SA), în instalațiile Operatorilor de Distribuție (DEER și Delgaz Grid SA) și în instalațiile SC Hidroelectrică SA, ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul

1) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Transport și Sistem (CNTEE TRANSELECTRICA S.A.), ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul:

Stația 220/110 kV Focsani Vest

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 220/110/20 kV Focsani Vest. Acesta va transmite două informații (întreruptor celula AT 110 kV deconectat și întreruptor celula AT 220 kV AT deconectat), respectiv întreruptor celula 110 kV LEA Tataranu deconectat și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 400/220/110 kV Gutinas

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 220/110 Gutinas. Acesta va transmite două informații (întreruptor celula 110 kV LEA Focsani Nord deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Marasesti) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar.

Stația 400/110 kV Bacau Sud

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 400/110 kV Bacau Sud. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA CHE Racaciuni deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar.

2) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Distribuție (DEER), ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul:

Stația 110 kV Focsani Nord

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110/20 kV Focsani Nord. Acesta va transmite 2 informații (întreruptor celula 110 kV LEA Gutinas deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Marasesti deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;

- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar.

Stația 110 kV Marasesti

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110/20 kV Marasesti. Acesta va transmite 2 informații (întreruptor celula 110 kV LEA Gutinas deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Focsani Nord deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 110 kV Tataranu

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV Tataranu. Acesta va transmite două informații (întreruptor celula 110 kV LEA Focsani Vest deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Vultur) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar.

Stația 110 kV Vultur

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV Vultur. Acesta va transmite două informații (întreruptor celula 110 kV LEA Tataranu deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Liesti) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar.

Stația 110 kV Liesti

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110/20 kV Liesti. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA Vultur deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 110 kV Tecuci

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110/20 kV Tecuci. Acesta va transmite 2 informații (întreruptor celula 110 kV LEA Ionasesti deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Cudalbi) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 110 kV Ionasesti

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110/20 kV Ionasesti. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA Tecuci deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 110 kV Cudalbi

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV Cudalbi. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA Tecuci deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

3) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Distribuție (Delgaz Grid SA), ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul:

Stația 110 kV Reditu

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV Reditu. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA Rosiesti deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 110 kV Rosiesti

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV Rosiesti. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA Reditu deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

Stația 110 kV Siscani

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV Siscani. Acesta va transmite o informație (întreruptor celula 110 kV LEA CHE Racaciuni deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 1 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;

4) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile SC Hidroelectrică SA, ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul:

Stația 110 kV CHE Racaciuni

Echipamentul de automatizare se va monta în stația 110 kV CHE Racaciuni. Acesta va transmite 2 informații (întreruptor celula 110 kV LEA Bacău Sud deconectat și întreruptor celula 110 kV LEA Siscani deconectat) și este compus din:

- Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 2 buc;
- Router GSM 4G (PH) - 2 buc;

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar;



Anexa nr. 3 la Avizul Tehnic de Racordare nr. 3/2024

Calculul componentelor T_r , T_i și T_{Uvdiu}

T_i – reprezintă componenta tarifului de racordare corespunzătoare finanțării lucrărilor de întărire a rețelei electrice în baza soluției de racordare cu limitarea operațională a puterii maxime ce poate fi evacuată în rețea, necesare pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, este stabilită în studiul de soluție și este în valoare de 750.000 lei fără TVA, la un curs de referință BNR de 4,95 lei/euro;

Componenta tarifului de racordare corespunzătoare finanțării lucrărilor de întărire a rețelei electrice în baza soluției de racordare cu limitarea operațională a puterii maxime ce poate fi evacuată în rețea, stabilită în studiul de soluție și detaliată în Devizul General, reprezintă suma costurilor necesare implementării limitării operaționale în instalațiile CNTEE Transelectrica SA, DEER, Delgaz Grid SA și SC Hidroelectrică SA, astfel:

- 1) Pentru echipamentele de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Transport și Sistem (CNTEE TRANSELECTRICA S.A.), ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul: 150.000,00 lei fara TVA
- 2) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Distribuție (DEER) ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul: 400.000,00 lei fara TVA;
- 3) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile Operatorului de Distribuție (Delgaz Grid SA), ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul: 150.000.00 lei fara TVA
- 4) Echipamentele de automatizare montate în instalațiile SC Hidroelectrică SA, ce realizează funcția de deconectare a CEF proiectate în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul: 50.000,00 lei fara TVA

$$T_i = 150.000,00 \text{ lei} + 400.000,00 \text{ lei} + 150.000,00 \text{ lei} + 50.000,00 \text{ lei} = 750.000,00 \text{ lei fara TVA}$$

Atasat Anexei nr. 3 la Avizul Tehnic de Racordare nr. 1/2024 se regăsesc Devizele Generale specifice implementării automatizării de limitare operațională în instalațiile CNTEE Transelectrica SA, DEER, Delgaz Grid SA și SC Hidroelectrică SA

T_U - componenta corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații (T_{Uvdiu}), verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice cu cerințele normelor tehnice în vigoare ($T_{Ucertif}$).

- ❖ Valoarea componentei ($T_{Ucertif}$) corespunzătoare verificării și certificării conformității tehnice a centralei electrice a fost stabilită prin Ordinul ANRE nr. 141/2014: 2.400,00 lei fără TVA;
- ❖ Valoarea componentei (T_{Uvdiu}) corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a instalației este de 11.800,13 lei fără TVA";
Costul poate fi actualizat la o etapă ulterioară.

Deviz de calcul pentru stabilirea tarifelor specifice utilizate pentru calculul componentei T_U a tarifului de racordare pentru :

Racordarea la SEN a " Centrala electrică fotovoltaică CEF Focsani + IS, cu puterea instalată de 6,336 MW în c.c. și cu puterea totală aprobată evacuată de 5,25 MW în c.a. ", situată în județul Vrancea, municipiul Focsani, str. Milcov, nr. 42, NC 59522

Cerințe necesare:

Distanța sediu STT Bacău - stația 20 kV Focsani Vest/CEF Focsani + IS: 105 km;

Activitate analiză documentație: 6 specialiști x 8 ore = 48 ore;

Deplasare în stație cu mijloace de transport TEL: 4 deplasări x 3 specialiști x 12 ore = 144 ore;

Deplasare în stație cu mijloace de transport TEL: 4 deplasări x 1 șofer x 12 ore = 48 ore;

Distanța totală deplasare: 4 deplasări x 2 (tur/retur) x 105 km = 840 km;

Nr. Crt.	Tu	Specificație	NT (ore)	PU (lei/ora)	PU (lei/km)	Distanța deplasare (km)	TOTAL (lei)
1	Tu	Activitate analiza documentație	48.00	42.45			2,037.60
2	Tu	Deplasare in statie cu mijloace de transport TEL	144.00	42.45			6,112.80
3	Tu	AUTO 5 locuri	48.00	21.00			1,008.00
4	Tu				0.98	840.00	823.20
		Total Tu	240.00	x	x	x	9,981.60

Contributie asiguratorie munca 2.25% 206.06
TOTAL 1 10,187.66

Cheltuieli indirecte de producție 5.19% 528.74
TOTAL 2 10,716.40

Cheltuieli generale de administrație 3.88% 415.80
TOTAL 3 11,132.20

Beneficiu 6.00% 667.93

TOTAL GENERAL fara TVA 11,800.13**

T_R - componenta tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare, necesare pentru evacuarea puterii aprobate, este stabilita in studiul de solutie si detaliata in Devizul General si are valoarea de 426.487,05 lei fără TVA, la un curs de referință BNR de 4,95 lei/euro;

Atasat Anexei nr. 3 la Avizul Tehnic de Racordare nr. 1/2024 se regaseste Devizul General specifice racordarii CEF Focsani + IS in statia electrica de conexiuni 20 kV Focsani Vest

Lucrari in sarcina utilizatorului

- Se proiectează un punct de conexiuni, PC 20 kV CEF Focșani.
- PC CEF Focșani, în anvelopă de beton, se va amplasa pe teren proprietatea 4P RENEWABLES FOCȘANI S.R.L. Acest PC va avea un singur compartiment interior pentru celulele de medie tensiune și dulapurile pentru SCADA, telecomunicații și servicii auxiliare c.a și c.c., cu acces din interior la celule, în clasa termică a anvelopei 10K și gradul de protecție IP 64. Fundația PC, va fi din beton, iar prin anvelopă vor exista goluri de trecere pentru accesul cablurilor de energie și orificii pentru cabluri circuite secundare și fibră optică.
- Echiparea punctului de conexiune constă în: Sistem simplu de bare 630 A, 24 kV, 16 kA, de tip închis cu mediul de izolație în aer;
 - o celulă de linie (legătura cu stația de conexiuni 20 kV Focșani Vest), cu mediul de izolație în aer, echipament de comutație în SF6, 630 A, 24 kV, 16 kA (1s), echipată cu separator de sarcină motorizat 24Vcc și CLP acționat independent de acționarea separatorului de bare, indicatoare prezență tensiune cu contacte auxiliare, rezistențe anti condens;
 - o celulă de linie (legătura cu CEF Focșani), cu mediul de izolație în aer, 630 A, 24 kV, 16 kA (1s), echipată cu separator de bare, întreruptor în vid cu acționare motorizată 24Vcc și CLP acționat independent de acționarea separatorului de bare, trei transformatoare de măsurare curent 2x150/5/5A, indicatoare prezență tensiune cu contacte auxiliare, rezistențe anti condens. Pentru protecția liniei electrice, în această celulă se prevede un terminal numeric de protecție a cărei funcții sunt cele de protecție (protecție maximală de curent pe faze – ANSI 50/51, protecție maximală de curent homopolar – 50/51N), de comandă a întreruptorului de 20 kV, de semnalizare a poziției aparatului primar pe schemă sinoptică, de măsură a mărimilor electrice I, U, P Q, f, cosφ, de control pentru autotestare și autosupraveghere prin funcția de înregistrator de evenimente, de supraveghere a circuitelor de declanșare, prin semnalizare locală, la distanță și blocaje, de comunicație prin asigurarea interfeței om-mașină, respectiv prin interfața redundantă cu SCADA, utilizând protocol IEC 61850.
 - o celulă de servicii proprii, cu mediul de izolație în aer, 630 A, 24 kV, 16 kA (1s), echipată cu separator, CLP acționat independent de acționarea separatorului de bare, siguranțe fuzibile și transformator de servicii proprii 20/0,23 kV, 4 kVA, rezistențe anti condens;
 - o celulă de măsură, cu mediul de izolație în aer, echipată cu trei transformatoare de măsurare de tensiune $(20/\sqrt{3}) / (0,1/\sqrt{3}) / (0,1/3)$ kV, cu separator de bare combinat cu siguranțe fuzibile încorporate, rezistențe anti condens;
 - montare relee de protecție și semnalizare cu funcții de protecție împotriva defectelor de natura electrică, tehnologice și de izolație aferente bobinei de compensare de 20 kV;
- Echipamentele de automatizare montate în instalațiile beneficiarului ce primesc informațiile necesare realizării funcției de deconectare a CEF proiectate, în cazul apariției unei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul CEF Focșani Pinstalat = 6,336MWc.c. și Pevacuat= 5,25 MWc.a se vor monta în instalațiile CEF Focșani (în PC proiectat, în compartimentul de circuite secundare întreruptor celula 20 kV plecare spre CEF Focșani, respectiv în compartimentul de circuite secundare întreruptor celula 20 kV trafo, astfel încât să preia deconectarea întreruptoarelor aferente stațiilor ale căror contingență se dorește a fi limitată operațional) și este compus din:
 - Device tip I/O mirror 3200 (Moxa) - 1 buc;
 - Router GSM 4G (PH) – 1 buc;

La următoarea faza de proiectare se va analiza necesitatea implementării unei automatici de deconectare a CEF Focșani + IS Pinstalat = 6,336MWc.c. și Pevacuat= 5,25 MWc.a și în Stația Focșani Vest odata cu deconectarea întreruptorului din PC nou proiectat în vederea evitării funcționării în gol a racordului de 20 kV.

Pentru a putea transmite on-line poziția întreruptorului, soluția propusă necesită un abonament de date la un operator de telefonie mobilă, abonament de tip APN cu IP fix (static). Costul abonamentului va fi suportat integral de către beneficiar

Deconectarea centralei se va realiza în situația apariției oricărei situații de contingență la care centrala proiectată își aduce aportul. Anclanșarea întreruptorului existent în celula de racord a CEF proiectat va fi inhibată până la eliminarea cauzei care a cauzat contingența (conectarea elementului).

Logica va fi implementată utilizând intrările logice de care dispune releul de protecție montat în celula din stația în care se va racorda centrala.

În situația apariției de disfuncționalități sau erori de comunicație, CEF proiectată va fi deconectată.

Modul de deconectare se face automat pe baza intrărilor logice transmise de dispozitivele slave montate în releul de protecție aferent fiecărei celule, modul de revenire este similar procesul fiind tot automat.

Timpul de acționare și comunicare a echipamentelor mirror Moxa - $t < 20\text{ms}$

Echipamentul central unde se vor colecta datele de intrare sunt în CEF Focșani, iar semnalele de reducere vor fi transmise din stațiile Focșani Vest, Gutinas, Bacău Sud, Focșani Nord, Marasesti, Tataranu, Vultur, Liesti, Tecuci, Ionasesti, Cudalbi, Reditu, Rosiesti, Siscani și CHE Racaciuni.

Utilizatorul este responsabil de achitarea abonamentelor sistemelor de teletransmisie și lucrărilor de mentenanță necesare pentru funcționarea în siguranță.

- Puterea ce poate fi debitată în rețea fără lucrările de întărire de rețea în regimul cu N elemente în funcțiune: 5,25 MW.
- Puterea ce poate fi debitată în rețea fără lucrările de întărire de rețea în regimul cu N-1 elemente în funcțiune, pe contingențele de mai sus este: 0 MW.
- Cabina punctului de conexiuni va avea instalații de iluminat interior, de climatizare, de supraveghere și semnalizare împotriva incendiilor, de legare la pământ, dar și alimentarea și protecția circuitelor auxiliare (iluminat, prize, etc) implementate.
- Suplimentar se va proiecta și dulapul de electroalimentare (DEA), integrat, în SCADA beneficiar, prin care se vor prelua semnale de minimă tensiune, defect în redresor sau izolație. Acesta este alcătuit din:
 - Compartiment c.c. – echipat cu redresor automat 230 Vc.a. / 24 Vc.c., 25 A și baterie de acumulatori de 24 Vc.c., 65 Ah, cu mentenanță și distribuție în c.c.;
 - Compartiment c.a. – care va fi alimentat din tabloul de distribuție al PC-ului.
- Racordul între stația 220/110/20 kV Focșani Vest și PC proiectat se va realiza cu cablu 20 kV, de tip 3xNA2XS(FL)2Y 12/20(24) kV, 185 mm² cu izolație din polietilenă reticulată (XLPE), cu etanșare longitudinală împotriva pătrunderii apei (F), în lungime de cca. 300 m traseu;
- Cablurile folosite pentru racordurile dintre posturile de transformare aferente parcului și punctul de racord la rețea sunt în construcție standard, cu manta exterioară din PE și cu izolație din polietilena reticulată (XLPE), cu etanșare longitudinală împotriva pătrunderii apei (F), conform SR CEI 502 și respectând cerințele în vigoare.

Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de 0,8 m adâncime, pe pat de nisip de 10 cm, în zona verde și trotuar și de 1,2 m într-un manșon de beton peste care se astupă cu balast, la subtraversări carosabile, respectând cerințele în vigoare din NTE 007/08/00.
- Cablurile de medie tensiune monofazate se pozează utilizând sistemul de pozare în treflă. Mantaua cablurilor se va lega la pământ la ambele capete.
- Se va monta fibra optica între PC-ul de 20 kV al utilizatorului și stația 220/110 kV Focșani Vest, pentru preluarea informațiilor în sistemele DMS/EMS – SCADA RET.
- Tratarea neutrului în rețeaua de MT: Având în vedere că pentru varianta 1 de racordare se prevede racordarea directă în bara de 20 kV a Stației 220/110/20 kV Focșani Vest punerile la pământ sunt tratate prin intermediul bobinei de stingere montată în stația Focșani Vest. Având în vedere distanța foarte scurtă între punctul de racordare și PC CEF Focșani + IS de aproximativ 300m, curentul de punere la pământ rezultat este sub 1A indiferent de soluția de pozare a cablului de m.t., prin urmare nu influențează capacitatea bobinei de stingere montată în stația Focșani Vest.

- Se va realiza transmiterea online -în timp real- al mărimilor din punctul de racordare (P, Q, U, f) și din punctul de delimitare (poziția echipamentelor, funcționarea protecțiilor, semnalizări, alarme), către sistemul EMS-SCADA al OTS cat si catre DMS SCADA al OD
- Toate instalațiile vor îndeplini cele prevăzute în norme, asupra condițiilor de legare la pământ a instalațiilor fotovoltaice.
- Masele instalației fotovoltaice vor fi conectate la o priza de pământ independentă de prizele rețelei electrice de distribuție publică.
- Pozarea cablurilor de MT si de j.t. se va realiza în pământ, pe domeniul producătorului de energie electrică.
- Se vor folosi prizele de pământ, la care se vor conecta direct structurile de suport al centralei electrice fotovoltaice, marcajele modulelor și terminalul de legare la pământ a inverterului.
- Se vor reface spațiile verzi, carosabil pietruit și alte elemente afectate de lucrări, care vor fi aduse la starea inițială.
- Se va corela selectivitatea protecțiilor din celulele PC CEF Focșani proiectat, cu protecțiile maximele din celulele de linie din stația 220/110/20 kV Focșani Vest.
- Proiectarea rețelei interne a CEF Focșani, precum și conectarea în stația de medie tensiune se va face în cadrul unei documentații de proiectare a centralei electrice fotovoltaice. Aceasta va fi pusă la dispoziția Operatorului de Transport/ Operatorului de Distribuție, pentru a fi avizată înaintea momentului racordării CEF Focșani la SEN.

Condiții specifice pentru racordare:

- Se vor respecta cerințele Ord. ANRE 208/2018, Ord. ANRE 51/2019; NTE 011/12/00;
 - Producatorul este responsabil pentru protejarea invertoarelor electronice și a instalațiilor auxiliare ale acestora contra pagubelor ce pot fi provocate de defecte în instalațiile proprii sau de impactul rețelei electrice asupra acestora la acționarea protecțiilor de deconectare a centralei fotovoltaice sau la incidentele din rețea (scurtcircuite cu și fără punere la pământ, acționari ale protecțiilor în rețea, supratensiuni tranzitorii, etc.) cât și în cazul apariției unor condiții excepționale / anormale de funcționare.
 - Stabilirea compatibilității centralei fotovoltaice cu normele tehnice în vigoare se va face în cadrul etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru perioada de probe. Parcurgerea etapei de punere sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe este obligatorie în cazul în care, în conformitate cu prevederile normelor tehnice aprobate de autoritatea competentă, sunt necesare probe la locul de consum și/sau de producere.
 - La terminarea lucrărilor utilizatorul va prezenta dosarul definitiv al instalației de electrice de utilizare.
 - Funcționarea insularizată a centralei electrice nu este permisă. La întreruperea alimentării din SEN se va întrerupe funcționarea centralei până în momentul revenirii tensiunii.
 - Racordarea la rețeaua electrică de interes public a noului utilizator va fi condiționată de integrarea în sistemul SCADA CNTEE Transelectrica SA (teste trecute cu succes).
 - Pentru punerea sub tensiune se va respecta Procedura de notificare pentru racordare a unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public aprobată prin Ord. ANRE nr.51/2019.
 - Centrala Electrică trebuie să poată fi supravegheată și comandată de la distanță. Funcțiile de comandă și valorile măsurate trebuie să poată fi puse la dispoziția CNTEE Transelectrica SA, la cerere, într-un punct convenit de interfață cu sistemul SCADA. Pentru Centrala Electrică informațiile necesare a fi transmise on-line către sistemul SCADA includ cel puțin: puterea activă și reactivă produsă, tensiunea, frecvența, poziția elementelor de comutație din punctul de racordare, energia activă produsă, reglaj f/P, viteza și direcția vântului, presiunea atmosferică, temperatura, etc.
- CNTEE Transelectrica SA va preciza și alte informații care trebuie teletransmise de Centrala Electrică și va încheia cu producătorul un acord de confidențialitate referitor la acestea, la punerea în funcțiune.

- CNTEE Transelectrica SA isi rezerva dreptul de a deconecta de la retea Centrala Electrica, in situatia cand functionarea in conditii de siguranta a SEN (RED a DEER) impune acest lucru. Deconectarea se poate face manual sau automat prin sistemul SCADA.
- In conformitate cu art.8 din Legea energiei electrice nr.123/2012, producatorul are obligatia de a obtine de la ANRE licenta de productie a energiei electrice .
- Se vor respecta Ord. ANRE 128/2008 cu modificarile si completarile ulterioare, Ord. ANRE 208/2018, Ord. ANRE 51/2019, NTE 011/12/00.

