



MINISTERUL ENERGIEI

Anexă la H.G. nr. /

ROMÂNIA

**PLANUL DE PREGĂTIRE PENTRU RISCURI
ÎN DOMENIUL ENERGIEI ELECTRICE**

Cuprins

Acronime și abrevieri	4
1. Informații introductive	5
A. Informații despre dezvoltarea viitoare a rețelei	6
B. Descrierea regiunii din care face parte România	8
2. Evaluarea scenariilor de criză de energie electrică	9
2.1. Definirea termenului de criză de energie electrică	9
2.2. Scenariile de criză a energiei electrice identificate la nivel regional conform ENTSO-E	9
2.3. Evaluarea scenariilor regionale de criză a energiei electrice la nivel național	11
2.3.1. Scala de probabilitate a crizei	11
2.3.2. Scala de impact a crizei	11
2.3.3. Evaluarea scenariilor de criză la nivel național	12
2.4. Descrierea scenariilor naționale de risc în asigurarea alimentării cu energie electrică	15
2.4.1. Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică	15
2.4.2. Val de frig	17
2.4.3. Evenimente extreme cauzate de condiții meteorologice de iarnă (viscol, furtună înghețată)	18
2.4.4. Criză în asigurarea combustibililor fosili	19
2.4.5. Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților	20
2.4.6. Pandemie	21
2.4.7. Secetă	22
2.4.8. Cutremur	23
2.4.9. Conflict militar, război	24
3. Rolul și atribuțiile Autorității Competente (AC)	25
3.1. Rolul și atribuțiile AC	25
3.2. Rolul și responsabilitățile entităților din cadrul SEN în cazul unei situații de criză energetică ..	26
3.2.1. Rolul și responsabilitățile OTS – C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.	26
3.2.2. Rolul și responsabilitățile Operatorilor de Distribuție (OD):	26
3.2.3. Rolul și responsabilitățile companiilor de producere a energiei electrice:	26
3.2.4. Rolul și responsabilitățile operatorilor economici care asigură servicii de sistem:	26
3.2.5. Sarcini delegate altor organisme/entități în caz de situație de criză	27
4. Proceduri și măsuri în cazul unei crize de electricitate	27
4.1. Proceduri și măsuri naționale	27
4.2. Detalierea măsurilor de salvagardare	27
4.2.1. Măsuri privind funcționarea pieței de energie	28
4.3. Protecție specială împotriva deconectării	31
4.4. Planul de apărare și Planul de restaurare	31
4.5. Măsuri de prevenire și pregătire	32
4.6. Măsuri de atenuare și restaurare	34
4.7. Entitatea responsabilă pentru declararea situației de criză	34
4.7.1. Etapele principale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză:	35
4.7.2. Mecanismele corespunzătoare pentru fluxurile de informații	36
4.7.3. Personalul esențial	36
4.8. Schema fluxului informațional	38
4.9. Legislație națională și Proceduri Operaționale (PO)	38
5. Proceduri și măsuri de gestionare a unei crize naționale de energie electrică	41
6. Proceduri și măsuri regionale și bilaterale	48
6.1. Mecanisme de cooperare convenite în cadrul regiunii	48
6.2. Protocoale de comunicare și coordonare, în cooperare cu țările vecine din regiune	48



6.3. Măsurile regionale și bilaterale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză.....	54
6.4. Factorul declanșator pentru acordare de asistență.....	54
7. Coordonatorul în caz de criză	54
8. Consultări cu părțile interesate	55
9. Teste de pregătire pentru situații de urgență.....	55
9.1. Testarea periodică	55
9.2. Testarea anuală a funcționării SEN de la Centrul de Dispecer de Urgență	55

Lista tabelelor:

Tabel 1. Liniile de interconectare ale Sistemului Național de Transport al Energiei Electrice cu cele ale țărilor învecinate sunt prezentate mai jos:	8
Tabel 2. Prezentare generală a scenariilor regionale de criză a energiei electrice.....	9
Tabel 3. Evaluarea scenariilor de criză a energiei electrice la nivel național	12
Tabel 4. Matricea Probabilitate – Impact.....	14

Lista figurilor:

Figura 1. Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice	5
Figura 2. Organizarea Sistemului de Management al Situațiilor de Urgență în Sectorul Energetic.....	38

Acronime și abrevieri

AC	Autoritatea Competentă
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ATC	Capacitatea netă de transfer (Available Transfer Capacity) -
CERT	Echipa de intervenție în caz de urgență informatică / Computer Emergency Response Team
CGS	Situații cu potențial critic ale rețelei (potentially Critical Grid Situations)
CMSU	Comitetul Ministerial pentru Situații de Urgență
CONSE	Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic
COLSE	Centre operative la nivel entităților din cadrul SEN
CSIRT	Echipa de intervenție în caz de incidente de securitate informatică /Computer Security Incident Response Team
DASF	Dispozitiv pentru descarcare automată a sarcinii la scăderea frecvenței
DASU	Dispozitiv pentru descarcare automată a sarcinii la scăderea tensiunii
DNSC	Directoratul Național de Securitate Cibernetică
DSU	Departamentul pentru Situații de Urgență
ECG	Grupul de Coordonare în domeniul Energiei Electrice (la nivelul Comisiei Europene)
EENS	Energia care se așteaptă a nu fi livrată (Expected Energy Not Supplied)
ENTSO-E	Rețeaua Europeană a Operatorilor de Sisteme de Transport de Energie Electrică
ISU	Inspectoratul pentru Situații de Urgență
LEA	Linie Electrică Aeriană
LES	Linie Electrică Subterană
LOLE	Pierdere de consum așteptată (Loss of Load Expectancy)
LOLP	Probabilitatea pierderii consumului (Loss of Load Probability)
ME	Ministerul Energiei
MAI	Ministerul Afacerilor Interne
OHL	Linie aeriană cu dublu circuit
OD	Operator Distribuție
OR	Operator rețea
OTS	Operatorul de Transport Sistem (C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.)
PE	Prescripție Energetică
PNS	Puterea medie nelivrată
PO	Procedură Operațională
PPR	Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice
RED	Rețeaua Electrică de Distribuție
RET	Rețeaua Electrică de Transport
RSCs	Centre Regionale de Coodonare
SCADA-EMS	Control supraveghere și achiziție de date – Sisteme de Management a Energiei
SCADA-DMS	Control supraveghere și achiziție de date – Sisteme de Management a Distribuției
SEN	Sistemul Electroenergetic Național
SOR	System Operation Regions - regiuni de operare a sistemului
DEN	Dispecerul Energetic Național
UPS	Sursă de alimentare neîntreruptibilă (Uninterruptible power supply)
URS	Utilizatorii de Rețea Semnificativi

1. Informații introductive

Regulamentul (UE) nr. 2019/941 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind pregătirea pentru riscuri în sectorul energiei electrice și de abrogare a Directivei 2005/89/CE, denumit, în continuare, Regulament, stabilește norme pentru cooperarea între statele membre în vederea prevenirii crizelor de energie electrică, a pregătirii pentru astfel de crize și a gestionării acestora, în spiritul solidarității și al transparenței și luând în considerare pe deplin cerințele unei piețe interne competitive a energiei electrice.

Conform prevederilor art. 10 din Regulament, autoritatea competentă din fiecare stat membru stabilește un plan de pregătire pentru riscuri în urma consultării cu operatorii de distribuție considerați relevanți de autoritatea competentă, cu operatorii de transport și de sistem, cu producătorii relevanți sau cu organizațiile lor profesionale, cu întreprinderile din domeniul energiei electrice și al gazelor naturale, cu organizațiile relevante care reprezintă interesele consumatorilor industriali și neindustriali de energie electrică și cu autoritatea de reglementare, dacă aceasta nu este autoritatea competentă.

Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR) cuprinde măsurile naționale și regionale și, după caz, bilaterale, astfel cum sunt prevăzute la articolele 11 și 12 din Regulament. În conformitate cu articolul 16, toate măsurile planificate sau întreprinse pentru prevenirea crizelor de energie electrică, pregătirea pentru astfel de crize și atenuarea acestora trebuie să fie pe deplin conforme cu normele care reglementează piața internă a energiei electrice și operarea sistemului.

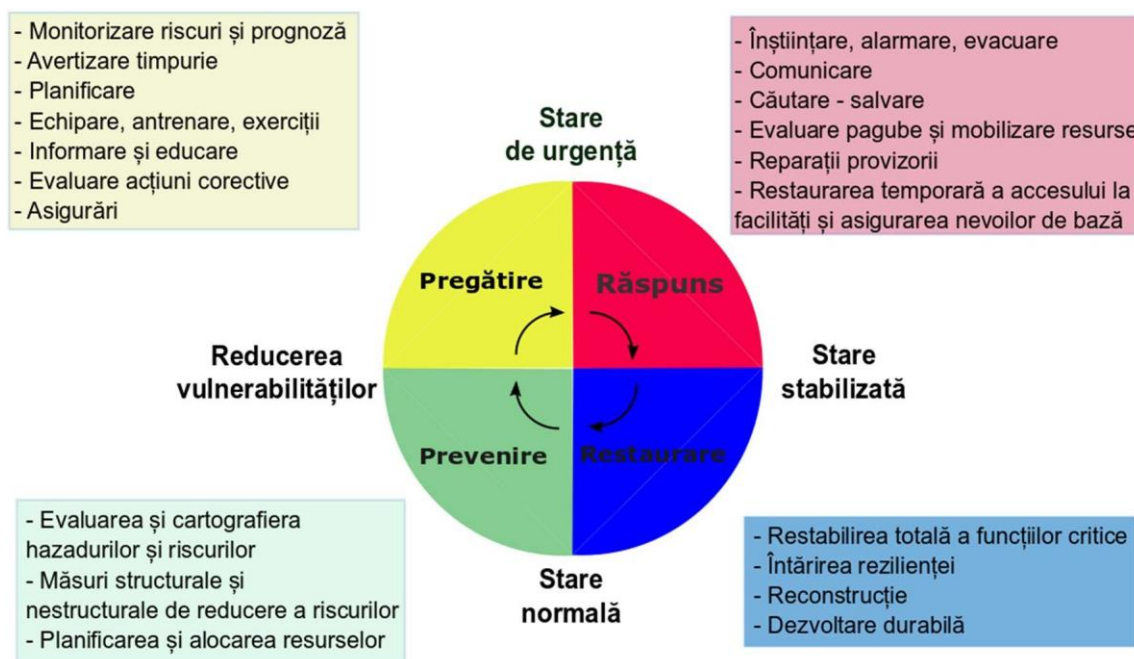


Figura 1. Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice

Astfel, Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice are drept scop:

- identificarea și evaluarea principalelor scenarii de risc;
- identificarea și evaluarea principalelor active din SEN a căror funcționare poate fi afectată în cazul apariției unei situații de criză;
- stabilirea rolurilor și responsabilităților factorilor implicați în soluționarea situațiilor de criză energetică;
- stabilirea măsurilor ce sunt necesare a fi luate pentru a reduce riscul producerii unor situații de criză energetică (măsuri de prevenire);
- stabilirea măsurilor ce sunt necesare a fi luate pentru a reduce impactul economic și social

- cauzat de producerea unor situații de criză energetică (măsuri de limitare a efectelor);
- stabilirea măsurilor ce sunt necesare a fi luate pentru a restabili funcționarea în siguranță a SEN după apariția unor situații de criză energetică (măsuri de restaurare).

Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice stă la baza elaborării planurilor regionale de riscuri în conformitate cu prevederile Regulamentului, planuri regionale prin care se vor stabili modul de acțiune și măsurile necesare a fi luate de țările dintr-o regiune europeană afectată de o criză energetică.

În România, Autoritatea Competentă responsabilă pentru întocmirea și punerea în aplicare a Planului de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR) este Ministerul Energiei.

Pentru a contracara provocările generate de tranziția spre o economie curată, Comisia Europeană a lansat Pactul verde european, noua strategie pentru creștere economică a Europei, care va transforma Uniunea într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor. Pactul verde european are ca scop atingerea neutralității climatice a Europei până în 2050, stimularea economiei cu ajutorul tehnologiei verzi, asigurarea de activități durabile în industrie și transport și reducerea poluării. Transformând provocările legate de schimbările climatice și de mediu în oportunități vom realiza o tranziție justă și incluzivă pentru toți.

Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană și-a stabilit obiective energetice pentru 2030, după cum urmează:

- reducerea, până în 2030, a emisiilor de gaze cu efect de seră ale UE cu 55 % față de nivelurile înregistrate în 1990;
- UE a convenit asupra unui obiectiv ambițios în materie de eficiență energetică, acela de a reduce consumul final de energie cu cel puțin 11,7 % față de previziunile privind consumul de energie estimat pentru 2030;
- utilizarea surselor regenerabile de energie care să contribuie la atingerea obiectivului de reducere a emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55 % până în 2030.

Conform Planului Național Integrat Energie Schimbări Climatice¹, obiectivul principal al României este creșterea nivelului de interconectare pentru a atinge obiectivul de 15% în 2030. În conformitate cu art. 15 alin. (2) și art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943, statele membre ale UE trebuie să asigure creșterea anuală a capacității pentru comerțul interzonal până la atingerea unei capacități minime la finalul lui 2025. În cazul României, aceste prevederi privesc comerțul transfrontalier la frontierele România (RO) – Ungaria (HU) și RO – Bulgaria (BG).

A. Informații despre dezvoltarea viitoare a rețelei

Conform procedurilor și criteriilor ENTSO-E, înscrise în Planul decenal european de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice - „Planul decenal de dezvoltare a rețelei (TYNDP) 2024”, care se regăsesc și în proiectul listei de proiecte PCI/PMI propuse în TYNDP 2024, elaborat de ENTSO-E, următoarele clustere de investiții:

- Cod TYNDP: 138 - Black Sea Corridor
- Cod TYNDP: 144 - Mid Continental East Corridor
- Cod TYNDP: 259 - HU -RO
- Cod TYNDP: 341 - North CSE Corridor
- Cod TYNDP: 1105 - Georgia-Romania Black Sea (submarine) interconnection cable Project
- Cod TYNDP: 1138 - 400 kV OUL Suceava (RO) - Bălți (MD)
- Cod TYNDP: 1216 - High -Voltage Direct Current Interconnector Project Romania-Hungary
- Cod TYNDP: 1226 - North-South Electricity Corridor in Eastern Europe
- Cod TYNDP: 1240 - Interconnection Ukraine-Romania

¹ Pag. 82 – cap. 2.4 Dimensiunea piața internă a energiei - 2.4.1. Interconectivitatea rețelelor electrice

Lista proiectelor PCI/PMI în vigoare este cea aprobată prin Regulamentul Delegat (UE) 2024/1041 de modificare a Regulamentului (UE) 2022/869 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește lista proiectelor de interes comun și a proiectelor de interes reciproc a Uniunii, în care se regăsesc două proiecte în care este implicată România:

➤ PCI 2.5 Grupul Ungaria - România (Proiectul TYNDP nr. 259 HU-RO) cu subcomponentele:

PCI 2.5.1 Linia de interconexiune Oradea,(RO)-Jozsa (HU)

PCI 2.5.2 Linia internă dintre Urechești și Targu Jiu (RO)

PCI 2.5.3 Linia internă dintre Tg. Jiu și Paroșeni (RO)

PCI 2.5.4 Linia internă dintre Paroșeni și Baru Mare (RO)

PCI 2.5.5 Linia internă dintre Baru mare și Hășdat (RO)

PCI 2.5.6 Montare ATI 400 MVA, 400/220 kV în stația 400/220 kV Roșiori + montare sistem de comandă control protecție în stația 400/220 kV Roșiori (RO)

PCI 2.5.7 Linie de interconexiune între Nădab (RO) și Bekescsaba (HU)

➤ PCI 12.2 „CARMEN (BG, RO), care urmărește consolidarea cooperării și a schimbului de date, la nivel transfrontalier, dintre OTS și OD, consolidarea cooperării dintre OTS și OD, realizarea de investiții în extinderea rețelei, mărirea capacității pentru integrarea de noi surse regenerabile de energie și îmbunătățirea stabilității, a securității și a flexibilității rețelei”

În urma analizelor efectuate în cadrul ENTSO-E, pentru identificarea necesităților de dezvoltare a RET pe termen lung (2030-2040), a rezultat oportună creșterea capacității de transport pe granița cu Ungaria și pe granița cu Serbia.

Astfel, în proiectul listei de proiecte PCI cuprinse în TYNDP 2024 au fost introduse următoarele proiecte pentru orizontul 2030:

Proiectul nr. 259 HU-RO

- nouă linie 400 kV simplu circuit de interconexiune între România și Ungaria în lungime de 120 km, între stațiile Oradea și Józsa,
- un nou autotransformator 400/220 kV în stația Roșiori,
- reconducerea axului 220 kV Urechești-Tg. Jiu Nord-Paroșeni-Baru Mare-Hășdat,
- un nou autotransformator 400/220 kV în stația Reșița.

Proiectul 341 North CSE Corridor:

- al doilea circuit pentru LEA 400 kV Porțile de Fier-Djerdap,
- stația 400/110 kV Belgrad Vest,
- LEA 400 kV Belgrad Vest-CEE Cibuk.

Proiectele menționate mai sus reflectă efortul armonizat al operatorilor regionali de sisteme de transport (OTS) de a dezvolta rețele transeuropene și de a asigura interoperabilitatea acestora.

Tabel 1. Liniile de interconectare ale Sistemului Național de Transport al Energiei Electrice cu cele ale țărilor învecinate sunt prezentate mai jos:

Nr. Crt.	Țară	Interconectare
1	Bulgaria	400 kV OHL Țânțăreni - Kozloduy
2	Bulgaria	LEA 400 kV Stupina-Varna
3	Bulgaria	LEA 400 kV Rahman - Dobrudja
4	Serbia	OHL 400 kV Porțile de Fier - Djerdap
5	Serbia	OHL 400 kV Resita - Pancevo
6	Serbia	LEA 110 kV Jimbolia - Kikinda
7	Serbia	OHL 110 kV Gura Văii - Sip
8	Serbia	LEA 110 kV Ostrovu Mare - Kusjak
9	Ungaria	LEA 400 kV Arad - Sandorfalva
10	Ungaria	LEA 400 kV Nadab - Bekescsaba
11	Ucraina	OHL 400 kV Roșiori - Mukachevo
12	Republica Moldova	400 kV OHL Isaccea - Vucănești
13	Republica Moldova	110 kV OHL Stâncă - Costești
14	Republica Moldova	110 kV OHL Cioara - Huși
15	Republica Moldova	110 kV OHL Țuțora - Ungheni
16	Republica Moldova	110 kV OHL Falciu - Gotești

B. Descrierea regiunii din care face parte România

În conformitate cu reglementările ACER, C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. – având calitatea de OTS – face parte din două Regiuni de Calcul de Capacitate, astfel: Regiunea de Calcul de Capacitate (RCC) Core și Regiunea de Calcul de Capacitate (RCC) SEE.

Prin urmare, C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. face parte din RCC Core cu granița România – Ungaria, respectiv din RCC SEE cu granița România – Bulgaria.

În conformitate cu reglementările ACER, C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. face parte din SOR Europa Centrală cu granița România – Ungaria, iar granița România – Bulgaria delimitează SOR Europa Centrală de SOR SEE.

De asemenea, C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. cooperează cu OTS-urile din țările vecine care nu fac parte din Uniunea Europeană și se coordonează cu acestea:

- EMS (Serbia);
- UKRENERGO (Ucraina);
- I.S. MOLDELECTRICA (Republica Moldova).

Măsurile și procedurile regionale sunt coordonate cu toate OTS-urile vecine, astfel:

- MAVIR (Ungaria);
- ESO – EAD (Bulgaria);
- EMS (Serbia);
- UKRENERGO (Ucraina);
- I.S. MOLDELECTRICA (Republica Moldova).

România face parte din coridorul prioritar nr. 3 privind energia electrică: „Interconexiuni nord-sud pe energie electrică în Europa Centrală și de Sud-Est” („NSI East Electricity”); interconexiuni și linii interne în direcțiile nord-sud și est-vest pentru completarea pieței interne și pentru integrarea producției din surse regenerabile.

Statele membre implicate: Bulgaria, Republica Cehă, Germania, Grecia, Croația, Italia, Cipru, Ungaria, Austria, Polonia, România, Slovenia, Slovacia.

Principalele entități care gestionează Sistemul Electroenergetic Național (SEN) al României în cazul unei situații de criză sunt următoarele:

- OTS C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. care include Dispecerul Energetic Național (DEN)
- companiile de distribuție (OD)
- companiile producătoare de energie electrică
- autoritățile publice:
 - Ministerul Energiei (ME)
 - Ministerul Afacerilor Interne (MAI)
 - Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE)

Activitățile de transport și distribuție fac obiectul unor contracte de concesiune între autoritățile publice (în prezent, Ministerul Energiei) și operatori. În acest sens, există obligații clare stipulate atât în contractele de concesiune, cât și în metodologia de licențiere, obligații privind protecția, întreținerea și dezvoltarea infrastructurii avute în vedere.

2. Evaluarea scenariilor de criză de energie electrică

2.1. Definirea termenului de criză de energie electrică

Conform art. 2, pct. 9 din Regulament, „criză de energie electrică” înseamnă o situație actuală sau iminentă în care există un deficit semnificativ de energie electrică, astfel cum este definit și descris de statele membre în planurile lor de pregătire pentru riscuri sau în care este imposibil să se furnizeze energie electrică clienților.

Situațiile de criză în funcționarea SEN pot avea drept cauze, fără a se limita la acestea:

- penuria națională/regională/europeană de resurse energetice;
- necesitățile de apărare a țării;
- stările conflictuale regionale, politico – sociale (greve);
- solicitările organismelor UE cu scopul de a menține siguranța în funcționare a sistemului interconectat și de înțajutorare între statele membre;
- condițiile meteorologice extreme;
- nerespectarea reglementărilor privind protecția mediului înconjurător;
- indisponibilitatea surselor de producție într-o zonă a SEN și capacitatea limitată a rețelelor electrice de a asigura transportul puterii necesare din alte zone în condiții de siguranță.

2.2. Scenariile de criză a energiei electrice identificate la nivel regional conform ENTSO-E

Fiecare scenariu regional relevant de criză a energiei electrice este evaluat la nivel național de către OTS, în cooperare cu Autoritatea națională competentă.

Totodată, în ceea ce privește fiecare scenariu regional relevant de criză a energiei electrice, OTS evaluează gravitatea acestora și dependențele transfrontaliere.

Pentru fiecare Stat Membru, OTS specifică atât probabilitatea cât și impactul asupra SEN al fiecărui scenariu regional. De asemenea, OTS colaborează cu Autoritatea competentă și furnizează o singură evaluare pentru fiecare scenariu de criză a energiei electrice.

Pe baza rezultatelor studiului ENTSO-E privind identificarea scenariilor regionale de criză a energiei electrice, a rezultatelor consultării pentru identificarea riscurilor au fost stabilite un număr de 32 scenarii de criză pentru a fi evaluate de OTS-ul român în cooperare cu Autoritatea competentă.

Tabel 2. Prezentare generală a scenariilor regionale de criză a energiei electrice

Scenariul	Tipul scenariului de risc regional
S1	Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică
S2	Atac cibernetic asupra activelor care nu fac parte din rețeaua electrică
S3	Atac fizic asupra activelor critice
S4	Atac fizic asupra centrelor de conducere
S5	Amenințare la adresa angajaților-cheie
S6	Atac din interior /acțiuni de sabotaj din partea unui angajat intern
S7	Furtună solară
S8	Erupție vulcanică
S9	Furtună
S10	Val de frig
S11	Precipitații majore și inundații
S12	Incidente cauzate de condiții meteorologice de iarnă
S13	Criză în asigurarea combustibililor fosili
S14	Criză în asigurarea combustibilului nuclear
S15	Defecte tehnice locale
S16	Incidente multiple cauzate de vremea extremă
S17	Pierderea operării în timp real a sistemelor de tehnologia informației și comunicațiilor
S18	Defecțiuni multiple simultane
S19	Complexitatea mecanismelor de control ale sistemelor de putere
S20	Eroare umană
S21	Circulații de putere nedorite
S22	Defecțiune în serie a echipamentelor
S23	Greve, revolte, acțiuni industriale
S24	Accident industrial / nuclear
S25	Interacțiuni neprevăzute în piața de energie
S26	Erori neobișnuit de mari în prognoza puterii produse în centralele de energie regenerabilă
S27	Pandemie
S28	Val de căldură
S29	Perioada de secetă
S30	Cutremur
S31	Incendii de pădure
S32	Conflict militar, război

2.3. Evaluarea scenariilor regionale de criză a energiei electrice la nivel național

2.3.1. Scala de probabilitate a crizei

Conform prevederilor Anexei 1 a Deciziei ACER nr. 07-2020 referitoare la metodologia de identificare a scenariilor regionale de criză a energiei electrice, pentru clasificarea scenariului de probabilitate de criză se utilizează o scală cu cinci trepte:

<i>Clasificare</i>	<i>Evenimente pe an</i>	<i>1 x în ... ani</i>	<i>Descrierea/exemplul evenimentului inițiator</i>
Foarte probabil	≥ 0.5	2 sau mai puține	eveniment așteptat practic în fiecare an - vânturi /furtuni care cauzează defecțiuni multiple ale liniilor aeriene electrice (LEA) pot fi așteptate aproape în fiecare an în unele zone
Probabil	0.2—0.5	2—5	eveniment așteptat o dată la câțiva ani - un val de căldură care provoacă limitări ale producției în centralele electrice răcite cu apă în circuit deschis, niveluri scăzute de apă la hidrocentrale, o sarcină mai mare
Posibil	0.1—0.2	5—10	eveniment așteptat sau luat în considerare ca o potențială amenințare - atac cibernetic sau sabotaj
Puțin probabil	0.01—0.1	10—100	eveniment foarte rar - inundații simultane care cauzează indisponibilitatea infrastructurii de generare, de distribuție și de transport a energiei electrice
Foarte puțin probabil	≤ 0.01	100 sau mai multe	eveniment irelevant sau extrem de rar - un cutremur care a provocat o distrugere uriașă a infrastructurii de transport, de distribuție și de generare a energiei electrice

2.3.2. Scala de impact a crizei

În clasificarea impactului pentru scenariile de criză în alimentarea cu energie electrică, conform celor 5 niveluri aprobate de ACER, sunt utilizate două dimensiuni ce caracterizează impactul scenariilor de criză: *EENS* – Energia care se așteaptă a nu fi livrată (Expected Energy Not Supplied) și *LOLE* – Pierderea de consum așteptată (Loss of Load Expectancy), explicitate în tabelul de mai jos:

<i>Clasificarea impactului</i>	<i>EENS (%) (din cererea anuală)</i>	<i>LOLE (ore)</i>
Dezastruos	$\geq 0,25\%$	≥ 168
Critic	$\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$	≥ 48 și < 168
Major	$\geq 0,01\%$ și $< 0,05\%$	≥ 12 și < 48
Minor	$\geq 0,002\%$ și $< 0,01\%$	≥ 3 și < 12
Nesemnificativ	$< 0,002\%$	< 3

- EENS se calculează împărțind energia estimată a nu fi livrată pe durata reducerii sarcinii la consumul total de energie anual al unui stat membru.
- LOLE este exprimat în ore și reprezintă durata de timp în care oferta de furnizare nu ar satisface cererea de consum din cauza scenariului de criză.

2.3.3 Evaluarea scenariilor de criză la nivel național

Pe baza listei scenariilor regionale de criză în alimentarea cu energie electrică, OTS român în cooperare cu Autoritatea Competentă au evaluat scenariile de criză.

Evaluarea scenariilor de criză a energiei electrice la nivel național a fost realizată în conformitate cu art.13 și Anexa I din Decizia ACER nr.07/2020 referitoare la metodologia de identificare a scenariilor regionale de criză a energiei electrice.

Tabel 3. Evaluarea scenariilor de criză a energiei electrice la nivel național

<i>ID scenariu</i>	Scenariul de risc	<i>Probabilitate</i>	<i>EENS (%) clasificare</i>	<i>LOLE (ore) clasificare</i>
S1	Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică	Posibil	Critic	Major
S2	Atac cibernetic asupra activelor care nu fac parte din rețeaua electrică	Puțin probabil	Minor	Minor
S3	Atac fizic asupra activelor critice	Puțin probabil	Minor	Major
S4	Atac fizic asupra centrelor de conducere	Puțin probabil	Critic	Major
S5	Amenințare la adresa angajaților-cheie	Foarte puțin probabil	Minor	Minor
S6	Acțiuni de sabotaj din partea unui angajat intern	Foarte puțin probabil	Minor	Minor
S7	Furtună solară	Foarte puțin probabil	Critic	Dezastruos
S8	Erupție vulcanică	Foarte puțin probabil	Nesemnificativ	Nesemnificativ
S9	Furtună	Puțin probabil	Minor	Minor
S10	Val de frig	Posibil	Critic	Major
S11	Precipitații majore și inundații	Posibil	Minor	Major
S12	Incidente extreme cauzate de condiții meteorologice de iarnă	Posibil	Major	Major
S13	Criză în asigurarea combustibililor fosili	Posibil	Critic	Critic
S14	Criză în asigurarea combustibililor nucleari	Foarte puțin probabil	Critic	Dezastruos

S15	Defecte tehnice locale	Puțin probabil	Nesemnificativ	Minor
S16	Incidente multiple cauzate de vremea extremă	Puțin probabil	Major	Minor
S17	Pierderea operării în timp real a sistemelor de tehnologia informației și comunicațiilor	Puțin probabil	Minor	Nesemnificativ
S18	Defecțiuni multiple simultane	Foarte puțin probabil	Minor	Major
S19	Complexitatea mecanismelor de control ale sistemelor de putere	Foarte puțin probabil	Minor	Minor
S20	Eroare umană	Puțin probabil	Minor	Minor
S21	Circulații de putere nedorite	Puțin probabil	Minor	Major
S22	Defecțiuni în serie a echipamentelor	Foarte puțin probabil	Nesemnificativ	Minor
S23	Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților	Puțin probabil	Critic	Critic
S24	Accident industrial / nuclear	Foarte puțin probabil	Critic	Dezastruos
S25	Interacțiuni neprevăzute în piața de energie	Puțin probabil	Minor	Major
S26	Erori neobișnuit de mari în prognoza puterii produse în centralele de energie regenerabilă	Foarte puțin probabil	Minor	Minor
S27	Pandemie	Puțin probabil	Critic	Critic
S28	Val de căldură	Puțin probabil	Major	Major
S29	Secetă	Posibil	Critic	Major
S30	Cutremur	Puțin probabil	Critic	Dezastruos
S31	Incendii de pădure / vegetație	Puțin probabil	Minor	Major
S32	Conflict militar, război	Puțin probabil	Dezastruos	Critic

2.3.4. Evaluarea de către OTS a scenariilor naționale de risc în asigurarea alimentării cu energie electrică

Evaluarea fiecărui scenariu de criză se realizează prin interpretarea combinată dintre ratingul de impact operațional (rezultat din evaluarea EENS și LOLE) și ratingul de probabilitate, așa cum este ilustrat mai jos:

Tabel 4. Matricea Probabilitate – Impact

Matricea evaluării scenariilor de criză						
Impact		Probabilitate				
EENS	LOLE	Foarte probabil	Probabil	Posibil	Puțin probabil	Foarte puțin probabil
Dezastruos	Dezastruos					
Dezastruos	Critic				S32	
Critic	Dezastruos				S30	S7, S14, S24
Dezastruos	Major					
Major	Dezastruos					
Dezastruos	Minor					
Minor	Dezastruos					
Dezastruos	Nesemnificativ					
Nesemnificativ	Dezastruos					
Critic	Critic			S13	S23, S27	
Critic	Major			S1, S10, S29	S4	
Major	Critic					
Critic	Minor					
Minor	Critic					
Critic	Nesemnificativ					
Nesemnificativ	Critic					
Major	Major			S12	S28	
Major	Minor				S16	
Minor	Major			S11	S3, S21, S25, S31	S18
Major	Nesemnificativ					
Nesemnificativ	Major					
Minor	Minor				S2, S9, S20	S5, S6, S19, S26
Minor	Nesemnificativ				S17	
Nesemnificativ	Minor				S15	S8, S22
Nesemnificativ	Nesemnificativ					

Legenda culorilor: Dezastruos Critic Major Minor Nesemnificativ

Din evaluarea realizată prin matricea Probabilitate – Impact, rezultă nouă scenarii de risc care pot afecta asigurarea alimentării cu energie electrică și trebuie luate în considerare pentru România. Acestea sunt:

<i>nr.crt.</i>	<i>nr. scenariu</i>	<i>Scenariul de risc</i>
1	S1	Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică
2	S10	Val de frig
3	S12	Incidente extreme cauzate de condiții meteorologice de iarnă
4	S13	Criză în asigurarea combustibililor fosili
5	S23	Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților
6	S27	Pandemie
7	S29	Secetă
8	S30	Cutremur
9	S32	Conflict militar, război

2.4. Descrierea scenariilor naționale de risc în asigurarea alimentării cu energie electrică

Pentru fiecare scenariu de risc, în conformitate cu art.10 din Decizia ACER nr.07/2020 referitoare la metodologia de identificare a scenariilor regionale de criză a energiei electrice, descrierea s-a făcut în conformitate cu pct III.1 din Anexa 3 a Deciziei.

2.4.1. Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică

S1. Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică	
<i>Probabilitate</i>	Posibil ; Evenimente pe an / 0.1—0.2 ; 1 x ...ani / 5—10
<i>Clasificare EENS (%)</i>	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
<i>Clasificare LOLE (ore)</i>	Major (≥ 12 și < 48)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Inițial, operare normală.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatoare) și lanțul de evenimente:	Deteriorarea și/sau penetrarea sistemului SCADA pentru OTS EMS – SCADA, OD DMS – SCADA, substații SCADA
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Întreaga perioadă a anului
Evoluția scenariului de criză:	Virusul informatic deteriorează sistemul informatic de control (total sau parțial), ceea ce duce la pierderea de informații/date ale sistemului/rețelelor electrice (total sau parțial), și/sau la preluarea controlului total/parțial asupra funcționării acestuia (întreruperea sau interzicerea funcționării, colectarea de informații care duc la pierderea intimității sau la exploatare, obținerea de acces neautorizat la resursele sistemului). Afectarea personalului care exploatează instalațiile energetice, a conducerii prin dispecerat și a celui care gestionează sistemele informatice și de comunicații.

Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Oprirea sau perturbarea procesului principal care este controlat de sistemele informatice: rețea/sistem cu posibile efecte de funcționare defectuoasă în orice parte a unui sistem energetic, rețea, instalație electrică controlabilă prin echipamente, dispozitive sau sisteme operaționale informatice; Pierderea echipamentului; Pierderea alimentării; Pierderea stabilității (sistem necontrolabil, scenarii imprevizibile). Instalarea unei stări de teamă, de panică. Afectarea procesului decizional în dispeceratul de exploatare și instalații. Apariția erorilor de exploatare. Afectarea în timp real a procesului de operare coordonat.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	Pierderea operațiunilor - efecte incontroleabile și impact imprevizibil (lipsa controalelor, suprasarcini, stabilitate, aprovizionare). Posibila livrare de energie de urgență și, de asemenea, sprijinul reciproc în ceea ce privește gestionarea operațiunilor de rețea. În plus, sprijin potențial în ceea ce privește observabilitatea rețelei și a parametrilor.
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control.
Entități cu rol în securitatea cibernetică	CSIRT are responsabilitatea monitorizării continue a incidentelor cibernetice la nivelul sectorului energetic, a detectării și analizei tehnice inițiale a atacurilor, precum și a coordonării răspunsului operațional imediat cu operatorii de infrastructuri critice din sector. CERT național asigură coordonarea tehnică la nivel național în gestionarea incidentelor cibernetice majore, furnizează suport specializat CSIRT-urilor sectoriale, consolidează informațiile privind amenințările și facilitează schimbul de date relevante între entitățile afectate. Directoratul Național de Securitate Cibernetică (DNSC) exercită rolul de autoritate națională competentă în domeniul securității cibernetice, având atribuții de coordonare strategică, notificare a incidentelor semnificative la nivel guvernamental, precum și de asigurare a cooperării cu instituțiile europene relevante și cu rețelele CSIRT ale Uniunii Europene.

2.4.2. Val de frig

S10. Val de frig	
<i>Probabilitate</i>	Posibil ; <i>Evenimente pe an</i> / 0.1—0.2 ; <i>1 x ...ani</i> / 5—10
<i>Clasificare EENS (%)</i>	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
<i>Clasificare LOLE (ore)</i>	Major (≥ 12 și < 48)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Temperaturi mult mai scăzute față de temperaturile specifice sezonului de iarnă, $-25^{\circ}\text{C} \div -15^{\circ}\text{C}$, de lungă durată (1 – 2 săptămâni).
Evenimentul inițiator (evenimentele inițatoare) și lanțul de evenimente:	Îngheț, ninsoare și/sau vânt. Temperaturile scad sub -20°C timp de 7 - 10 zile consecutive. Consumul de electricitate crește foarte mult. De asemenea, consumul de gaze naturale crește foarte mult, afectând disponibilitatea gazului. Impactul negativ în ceea ce privește resursele și producția se extinde la nivel regional sau european, importurile comerciale scad pe zi ce trece, iar piața nu rezolvă problemele de adecvanță.
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Sezonul rece: noiembrie - martie
Evoluția scenariului de criză:	Livrarea cărbunelui este afectată, rețeaua de transport a gazelor naturale poate fi afectată în ceea ce privește parametrii de presiune/volum, producția de energie eoliană este oprită sau redusă din cauza temperaturilor scăzute și/sau a vitezei ridicatea vântului. Liniile de transport sunt afectate din cauza vântului și/sau a zăpezii spulberate, după câteva zile accesul la stații electrice de transformare sau la culoarul liniilor electrice aeriene nu mai este posibil sau este foarte dificil (drumuri inaccesibile din cauza zăpezii, copaci căzuți, terenuri de sub linii blocate de zăpadă).
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Rezervele de energie electrică se epuizează, iar în scenarii extrem de dificile nu poate fi evitată descărcarea de sarcină (se aplică măsuri de salvagardare). Fluxuri mari de energie electrică în rețelele de transport și de distribuție, niveluri de tensiune la limită sau chiar mai mici (mai ales în partea de nord a țării). Criteriul N-1 poate fi afectat în cazul în care mai multe linii electrice aeriene (LEA) declanșează, cu riscuri de stabilitate.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	În funcție de structura de producție și de tranzacțiile comerciale transfrontaliere (bazate pe piața de energie electrică), pot exista fluxuri mari de energie electrică, cel mai probabil pe liniile electrice de interconexiune între România și Republica Moldova, între România și Ungaria, respectiv între România și Ucraina. În acest scenariu, este foarte probabil ca ajutorul reciproc de urgență în domeniul energiei (livrare) să fie nefezabil. Din punctul de vedere al adecvanței, exporturile transfrontaliere pot fi considerate factori agravanți. Sprijinul reciproc în ceea ce privește gestionarea rețelei și re-energizarea poate fi viabil în cadrul politicii de urgență și restaurare (ER).
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control, probabilitate ridicată în regiunile montane și în sud-estul țării.

2.4.3. Evenimente extreme cauzate de condiții meteorologice de iarnă (viscol, furtună înghețată)

S12. Evenimente extreme cauzate de condiții meteorologice de iarnă (viscol, furtună înghețată)	
<i>Probabilitate</i>	Posibil ; <i>Evenimente pe an</i> / 0.1—0.2 ; <i>1 x ...ani</i> / 5—10
<i>Clasificare EENS (%)</i>	Major ($\geq 0,01\%$ și $< 0,05\%$)
<i>Clasificare LOLE (ore)</i>	Major (≥ 12 și < 48)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Temperaturi specifice sezonului de iarnă, $-20^{\circ}\text{C} \div 0^{\circ}\text{C}$.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatoare) și lanțul de evenimente:	Vânt puternic, furtună de zăpadă severă și prelungită, cu ninsori uscate și abundente și gheață sau furtuni de ploaie înghețată umedă și formarea pe scară largă a unui strat de gheață prin înghețarea zăpezii sau a ploii la contact, formând un strat de gheață pe suprafețele pe care le atinge – în special pe echipamentele electrice/instalațiile din substații precum și pe conductoarele liniilor electrice aeriene (LEA).
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Sezonul rece: noiembrie - martie
Evoluția scenariului de criză:	Conductoarele liniilor electrice aeriene se rup, ceea ce conduce la indisponibilitatea liniilor electrice, atât în rețelele de transport, cât și în cele de distribuție, dar și la blocarea echipamentelor electrice, imposibilitatea de a efectua manevre. Accesul în teren este blocat sau dificil, imposibilitate de a efectua lucrări de remediere/intervenții. Afectarea transportului feroviar are un impact asupra aprovizionării cu combustibil a centralelor termice pe cărbune. Înghețul are un impact asupra posibilităților de încărcare/descărcare a cărbunelui. Indisponibilitatea rețelelor electrice, suprapusă cu afectarea transportului rutier, are impact asupra extracției gazelor naturale din zăcămintele și depozitele de înmagazinare subterană.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Declanșări multiple ale liniilor, nu poate fi respectat criteriul N-1 de siguranță, nu se pot repune în funcțiune liniile electrice declanșate, nu se poate reconfigura rețeaua electrică prin manevre. Suprasarcini multiple, risc crescut cu privire la menținerea stării de echilibru, separare/izolare a rețelei sau întreruperi parțiale de lungă durată (la nivelul rețelei electrice de transport) sau numai la nivel local/regional (la nivel de rețea electrică de distribuție).
Descrierea dependenței transfrontaliere:	În funcție de forma/condiția de insularizare /separare a rețelei electrice, impactul transfrontalier poate apărea sau nu. Orice linie de legătură poate fi afectată/supraîncărcată, iar efectul poate fi transferat în cadrul rețelelor învecinate. În cazul în care este necesar să se restaureze funcționarea sistemului, poate fi necesară realizarea unor scheme de restaurare de sus în jos din sistemele vecine. Posibilă livrare de energie de urgență. Sprijinul reciproc în ceea ce privește gestionarea rețelei și realimentarea cu energie este cel mai probabil neviabil pentru unii vecini și viabil pentru alții.
Întinderea geografică a zonei:	Total sau parțial, în funcție de rezultatul fenomenului de separare/izolare.

2.4.4. Criză în asigurarea combustibililor fosili

S13. Criză în asigurarea combustibililor fosili	
<i>Probabilitate</i>	Posibil ; <i>Evenimente pe an</i> / 0.1—0.2 ; <i>1 x ...ani</i> / 5—10
<i>Clasificare EENS (%)</i>	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
<i>Clasificare LOLE (ore)</i>	Critic (≥ 48 și < 168)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Este perturbată pe o perioadă îndelungată producția și aprovizionarea cu combustibili fosili a centralelor electrice din motive meteorologice, tehnice, economice, sau ca urmare a unor acțiuni de protest/grevă, sau sunt afectate importurile de combustibili fosili. Inițial, unitățile de producție afectate de lipsa combustibililor sunt menținute în funcțiune la un nivel tehnic de avarie.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatoare) și lanțul de evenimente:	Producția redusă în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare, având ca efect supraîncărcarea unor elemente de rețea, abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive.
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Întreaga perioadă a anului
Evoluția scenariului de criză:	Nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii precum și un nivel scăzut al inerției pot conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. Se produce redispecerizarea producției către alte unități de generare care nu depind de combustibili fosili.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Apar perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Prelungirea crizei conduce la oprirea totală a unor unități de producție. Drept consecință apar dificultăți în asigurarea adecvanței SEN.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	Criza poate afecta întreaga regiune, ceea ce conduce la imposibilitatea de a primi sau de a asigura sprijinul altor țări din regiune. Nivelul redus al producției interne precum și circulațiile mari de putere spre zonele deficitare pot conduce la congestii pe liniile de interconexiune și chiar imposibilitatea asigurării exporturilor de energie electrică.
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga arie geografică sau parțial.

2.4.5. Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților

S23. Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților	
Probabilitate	Puțin probabil ; <i>Evenimente pe an</i> / 0.01—0.1; 1 x ...ani / 10—100
Clasificare EENS (%)	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
Clasificare LOLE (ore)	Critic (≥ 48 și < 168)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Operare normală sau operare în condiții grele limitative
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatore) și lanțul de evenimente:	Blocarea comenzilor de sistem, indisponibilitatea personalului operațional, acțiuni nedorite asupra instalațiilor, sau non-acțiuni deliberate (menținere, exploatare, controale), oprirea producției sau ne-activarea rezervei
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Întreaga perioadă a anului
Evoluția scenariului de criză:	Pierderea controalelor, deteriorarea gravă a nivelului de adecvanță, manevre tehnice nedorite, întreruperi neplanificate Afectarea personalului care exploatează instalațiile energetice și a dispecerului operativ, instalarea unei stări de frică/teroare la nivelul personalului.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Oprirea sau perturbarea procesului principal, pierderea comenzilor și întreruperi ulterioare, evoluția parametrilor, declanșări, pierderi de stabilitate, opriri, dezechilibre mari (sistem necontrolabil, scenarii imprevizibile). În cazul în care grevele au loc la companiile producătoare de energie electrică, echilibrul sistemului energetic poate fi puternic afectat, rezervele de energie se blochează și devin indisponibile. În cazul scenariilor extrem de dificile nu poate fi evitată limitarea consumului/deconectarea de energie electrică prin aplicarea măsurilor de salvagardare. Instalarea unei stări de teamă sau de panică. Afectarea procesului decizional în cadrul dispeceratului de exploatare și în instalații. Apariția erorilor de exploatare. Este afectată coordonarea procesului de exploatare.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	Pierderea operațiunilor – efecte incontrolabile și impact imprevizibil (lipsa controalelor, suprasarcini, stabilitate, aprovizionare). În cazul în care grevele au loc la producătorii de energie electrică, se poate ajunge în situația în care nevoia de import poate fi mai mare decât capacitatea tehnică transfrontalieră. Incertitudine ridicată cu privire la modul în care va fi posibil să se solicite sprijin transfrontalier (oricare). Cel mai probabil, în acest scenariu, situația se va înrăutăți dacă alți OTS din regiune nu pot oferi sprijin, iar dependențele transfrontaliere pot fi considerate factori agravanți.
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control.

2.4.6. Pandemie

S27. Pandemie	
<i>Probabilitate</i>	Puțin probabil ; <i>Evenimente pe an</i> / 0.01—0.1; 1 x ...ani / 10—100
<i>Clasificare EENS (%)</i>	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
<i>Clasificare LOLE (ore)</i>	Critic (≥ 48 și < 168)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Inițial, funcționare normală. Acesta este un pericol cu debut lent. Notificare adecvată, măsurată în zile, prin actualizări/comunicate guvernamentale. Apariția rapidă și pe scară largă a unei boli infecțioase într-o comunitate/populație umană la un moment dat, care afectează un număr disproporționat de mare de indivizi și se răspândește rapid la un număr mare de indivizi din comunitate și din regiunile învecinate, ca boală contagioasă, afectând sănătatea umană, condițiile fiziologice și psihologice individuale, ducând chiar la moartea unui număr mare de persoane și, în consecință, afectând capacitatea umană de a desfășura toate activitățile. Cu implicații economice și sociale mult mai dramatice și catastrofale, evenimentul tinde spre o criză internațională.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatore) și lanțul de evenimente:	Cazurile confirmate apar în rândul personalului și în celelalte companii (centrale electrice, OTS, OD). Personalul de comandă operativă prezintă simptome. Afectează personalul care asigură administrarea rețelelor IT și de comunicații.
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Întreaga perioadă a anului
Evoluția scenariului de criză:	Camerele de comandă de pe tot parcursul lanțului valoric al producției și furnizării de energie electrică vor fi ori lipsite de personal, ori vor fi dotate cu personal cu experiență mai puțin optimă. Cererea scăzută poate cauza dificultăți pentru participanții la piața de energie și pentru operatorii de sistem în ceea ce privește predicția corectă a cererii și poate face dificilă menținerea echilibrului energetic. Afectarea emoțională a personalului. Apariția unor boli în rândul personalului de exploatare și de conducere din dispecerat, pentru întreținerea instalațiilor energetice și pentru administrarea infrastructurii IT și de comunicații. Atribuirea capacității operaționale pentru intervențiile de mentenanță corectivă a instalațiilor energetice și pentru infrastructura IT și de comunicații. Afectarea în timp real a procesului de operare coordonat.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Scăderea semnificativă a consumului, cu impact asupra echilibrării sistemului. Variații de tensiune și încălcări ale limitelor de oprire, dificultăți pentru controlul tensiunii.

	Riscul crescut de eroare poate duce atât la penurii intermitente de energie electrică, cât și la pene de curent, cu posibile efecte transfrontaliere. Reducerea numărului de personal care exploatează instalațiile energetice, centrele de dispecerat, mentenanța și administrarea infrastructurii energetice, zona de IT și comunicații.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	Simultaneitatea efectelor, a problemelor, a operațiunilor anormale în cadrul tuturor sistemelor energetice interconectate. Activitățile operaționale care pot fi indisponibile pentru toate tipurile de operațiuni: centre de control, rețea, centrale electrice și de producție de energie electrică, servicii de comunicații și IT, activități de întreținere și activități conexe și altele, în toate domeniile, care afectează funcționarea normală și sigură a instalațiilor sau a rețelei/sistemelor electrice interconectate (defecțiuni ale echipamentelor, întreruperi intermitente de energie, separări, insularizări și chiar pene de curent, cu posibile efecte transfrontaliere). În acest scenariu, situația se va înrăutăți dacă alți OTS regionali nu pot oferi sprijin.
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control.

2.4.7. Secetă

S29. Secetă	
Probabilitate	Posibil ; Evenimente pe an / 0.1—0.2 ; 1 x ...ani / 5—10
Clasificare EENS (%)	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
Clasificare LOLE (ore)	Major (≥ 12 și < 48)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Un nivel scăzut al debitelor de apă pe Dunăre și pe râurile interioare, coroborate eventual cu temperaturi ridicate, pe o perioadă de lungă durată (2 - 6 săptămâni consecutive). Producție de energie redusă în hidrocentrale.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatoare) și lanțul de evenimente:	Întreruperi ale unităților de producție. Impactul negativ în ceea ce privește resursele și producția se extinde la nivel regional sau european, iar piața de electricitate nu rezolvă problemele de adecvanță.
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Sezonul Cald (iunie–septembrie)
Evoluția scenariului de criză:	La orele de vârf nu se acoperă consumul de energie din resurse interne fiind necesar importul unei cantități importante de energie. Utilizarea tuturor rezervelor de putere, supraîncărcarea generatoarelor în funcțiune, noi reduceri de putere în centralele aflate în funcțiune din cauza lipsei apei de răcire. În aceste condiții sunt solicitate la maximum capacitățile de interconexiune care pot limita nivelul de importuri de energie electrică.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Rezervele de putere se diminuează. Apar dificultăți în asigurarea adecvanței SEN din cauza unui nivel al producției reduse în centralele electrice. Acesta cauzează

	limitarea sau pierderea totală a rezervelor. Apar perturbări pe piața de energie electrică prin variații mari ale prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Circulații mari de flux de energie electrică în rețelele de transport și de distribuție, niveluri de tensiune la limită sau chiar mai mici.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	În funcție de structura de producție și de tranzacțiile comerciale transfrontaliere (bazate pe piața de energie electrică), pot exista fluxuri mari de energie electrică, cel mai probabil pe liniile electrice de interconexiune între România și Republica Moldova, între România și Ungaria, respectiv între România și Ucraina. Din punctul de vedere al adecvantei sistemului energetic, exporturile transfrontaliere pot fi considerate factori agravanți. Sprijinul reciproc în ceea ce privește gestionarea rețelei și reenergizarea poate fi viabil în cadrul politicii de urgență și restaurare.
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control.

2.4.8. Cutremur

S30. Cutremur	
Probabilitate	Puțin probabil ; Evenimente pe an / 0.01—0.1; 1 x ...ani / 10—100
Clasificare EENS (%)	Critic ($\geq 0,05\%$ și $< 0,25\%$)
Clasificare LOLE (ore)	Dezastruos (≥ 168)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Inițial, operare normală.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițiatore) și lanțul de evenimente:	Cutremur de nivel puternic/înalt care afectează regiuni geografice extinse și care duce la avariarea unuia sau mai multor echipamente/instalații electrice sau de rețea din zonele afectate, cu posibile efecte dăunătoare asupra uneia sau mai multor componente sau chiar asupra unei părți extinse a sistemului/rețelei electrice sau care afectează funcționarea normală și sigură a instalațiilor, a centrelor de control sau a întregului sistem energetic.
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Întreaga perioadă a anului
Evoluția scenariului de criză:	Oprirea producției, avarii la stații de transformare, declanșări, întreruperi nedorite ale sarcinii, pierderea comunicațiilor, pierderea comenzilor și a informațiilor/datelor. Afectarea centrelor de dispecerat, a controlului și supravegherii la distanță a instalațiilor, a comunicațiilor, a centrelor de date. Afectarea mediului înconjurător.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Consumatori nealimentați, o parte a rețelei în stare de nefuncționare, dezechilibru mare a sistemului și rezerve incerte, dificultăți de control și de gestionare operațională, suprasarcini, variații de tensiune. (sistem necontrolabil,

	scenarii imprevizibile). Accident de personal, posibile decese. Afectarea personalului care exploatează instalații electrice. Afectarea procesului de exploatare coordonat în timp real.
Descrierea dependenței transfrontaliere:	În funcție de forma/condiția de insularizare /separare a rețelei electrice, impactul transfrontalier poate apărea sau nu. Orice linie de legătură poate fi afectată/supraîncărcată, iar efectul poate fi transferat în cadrul rețelelor învecinate. În cazul în care este necesar să se restabilească, poate fi necesară realizarea unei scheme de restaurare de sus în jos de la sistemele vecine. Posibila furnizare de energie de urgență și, de asemenea, sprijinul reciproc în ceea ce privește gestionarea operațiunilor de rețea și re-energizarea sunt, cel mai probabil, viabile. În plus, reprezintă un sprijin potențial în ceea ce privește observabilitatea rețelei și a parametrilor (în funcție de disponibilitatea infrastructurii de comunicații).
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control.

2.4.9. Conflict militar, război

S32. Conflict militar, război	
<i>Probabilitate</i>	Puțin probabil ; Evenimente pe an / 0.01—0.1; 1 x ...ani / 10—100
<i>Clasificare EENS (%)</i>	Dezastruos ($\geq 0,25\%$)
<i>Clasificare LOLE (ore)</i>	Critic (≥ 48 și < 168)
Descrierea condițiilor inițiale ale sistemului relevante pentru scenariu:	Inițial, operare normală.
Evenimentul inițiator (evenimentele inițitoare) și lanțul de evenimente:	Stările conflictuale regionale degenerază, apare necesitatea de apărare a țării. Infrastructura energetică este afectată, cu efect pe arii restrânse sau pe arii mai mari/întinse.
Sezonul (sezoanele) anului în care scenariul este relevant	Întreaga perioadă a anului
Evoluția scenariului de criză:	Centrele de conducere prin dispecer sau centrele de telecomandă trebuie să fie relocalizate în locații protejate. Se iau măsuri de evacuare a personalului operativ.
Descrierea celor mai probabile efecte ale scenariului:	Infrastructura energetică este în pericol de a fi afectată, cu efecte imediate pe arii restrânse sau chiar pe arii mai largi. Pentru a acoperi deficitul de generare se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale, în conformitate cu reglementările codurilor europene de rețea.

Descrierea dependenței transfrontaliere:	Se asigură condițiile de siguranță în funcționarea sistemului și condițiile de acceptare, instituire și creștere a capacității de interconexiune în rețeaua europeană (zona sincronă Europa Continentală). De la începutul conflictului militar din Ucraina, OTS CNTEE Transelectrica SA este parte componentă și a contractului privind acordarea de energie de ajutor de avarie de către celelalte OTS-uri din interconexiunea Europa Continentală (Ucraina Emergency Support Multilateral Agreement), asumându-și atât rolul de rețea de tranzit a energiei furnizate de către alte sisteme, cât și pe cel de potențial furnizor de energie de ajutor de avarie. La nivelul ENTSO-E este monitorizată funcționarea interconectată a sistemului Europei Continentale cu sistemele electroenergetice ale Ucrainei și Republicii Moldova.
Întinderea geografică a zonei:	Întreaga zonă de control.

3. Rolul și atribuțiile Autorității Competente (AC)

3.1. Rolul și atribuțiile AC

Autoritatea Competentă are următoarele atribuții specifice:

- identifică și evaluează riscurile asupra siguranței în alimentarea cu energie electrică conform metodologiei și reglementărilor naționale și internaționale;
- asigură cooperarea cu Operatorul de Transport Sistem (OTS), operatorii de distribuție (OD), companiile de producere a energiei electrice, Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE), Grupul de Coordonare în domeniul Energiei Electrice (ECG), Rețeaua Europeană a Operatorilor de Sisteme de Transport de Energie Electrică (ENTSO-E), Centrele de coordonare regionale (RSCs) și cu alte părți relevante interesate, în funcție de necesități;
- întocmește și actualizează periodic Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR) pe baza scenariilor regionale și naționale de criză de energie electrică, în colaborare cu entitățile din sectorul energiei electrice;
- asigură, prin reprezentanți desemnați, participarea în cadrul Grupului pentru managementul situațiilor de criză energetică la nivel național;
- asigură îndeplinirea măsurilor stabilite în Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR), în scopul prevenirii apariției situațiilor de criză energetică;
- îndeplinește formalitățile necesare exercitării atribuțiilor Autorității Competente, prevăzute în Regulamentul (UE) 2019/941;
- îndeplinește formalitățile necesare pentru adoptarea Planului de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR) și pentru organizarea de testări/simulări ale crizelor de energie electrică în cooperare cu Operatorul de Transport Sistem (OTS) și cu alte părți interesate relevante;
- elaborează și stabilește proceduri pentru implementarea și monitorizarea Procedurilor Operaționale (PO) în domeniul prevenirii și gestionării riscurilor în sectorul electric.

3.2. Rolul și responsabilitățile entităților din cadrul SEN în cazul unei situații de criză energetică

3.2.1. Rolul și responsabilitățile OTS – C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.

- evaluează posibilitatea apariției unei situații de criză prin analiza pe termen scurt și mediu a adecvantei în SEN;
- informează Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic (CONSE) privind posibilitatea apariției unei situații de criză;
- asigură funcționarea pieței de energie;
- ia măsurile pentru prevenirea situațiilor de criză care nu afectează funcționarea pieței de energie electrică;
- solicită ANRE suspendarea pieței de energie, atunci când acest lucru este necesar;
- ia măsurile de salvagardare cu caracter tehnic și comercial în situații de criză care afectează funcționarea pieței de energie electrică;
- asigură adecvanța SEN;
- asigură îndeplinirea criteriului de siguranță N-1;
- asigură stabilitatea statică și dinamică a SEN;
- asigură rezervele de putere;
- asigură restaurarea SEN;
- asigură remedierea defecțiunilor/avariilor produse în rețeaua de transport;
- asigură căile de comunicație pentru a se pune în aplicare acțiunile de control și restaurare;
- pune în aplicare măsurile dispuse de structurile superioare decizionale.

3.2.2. Rolul și responsabilitățile Operatorilor de Distribuție (OD):

- participă la restaurarea SEN;
- pun în aplicare măsurile dispuse de structurile superioare decizionale;
- asigură îndeplinirea criteriului de siguranță N-1;
- asigură intervențiile pentru remedierea defecțiunilor/avariilor produse în rețeaua de distribuție;
- asigură căile de comunicație pentru a se pune în aplicare acțiunile de control și restaurare.

3.2.3. Rolul și responsabilitățile companiilor de producere a energiei electrice:

- participă la restaurarea SEN;
- pun în aplicare măsurile dispuse de structurile superioare decizionale;
- asigură menținerea în funcțiune a unităților de producție la nivelul notificat pe piața de energie respectiv la nivelul dispus prin ordine de dispecer;
- asigură serviciile tehnologice de sistem necesare menținerii siguranței în funcțiune a SEN;
- asigură rezervele de combustibili necesare menținerii în funcțiune a unităților de producție;
- asigură remedierea defecțiunilor/avariilor produse la unitățile de producție;
- asigură căile de comunicație pentru a se pune în aplicare acțiunile de control și restaurare.

3.2.4. Rolul și responsabilitățile operatorilor economici care asigură servicii de sistem:

- asigură rezervele de putere la nivelul notificat pe piața de energie, respectiv la nivelul dispus prin ordine de dispecer;
- asigură căile de comunicație pentru a se pune în aplicare acțiunile de control și restaurare.

3.2.5. Sarcini delegate altor organisme/entități în caz de situație de criză

Conducerea entităților din cadrul SEN va acționa prin intermediul conducătorilor de entități organizatorice din subordine în următoarele aspecte:

- relația cu autoritățile locale;
- asigurarea centrelor de adăpost, prim ajutor și îngrijire medicală;
- asigurarea aprovizionării cu materiale, hrană, medicamente sau altor bunuri necesare;
- asigurarea fondurilor financiare necesare achiziției de materiale sau de servicii necesare;
- asigurarea protecției membrilor din echipele de intervenție și a personalului esențial.

De asemenea, conducerea entităților din cadrul SEN va acționa pentru:

- asigurarea cu celeritate a echipamentelor/pieselor de schimb din stocul de intervenție/securitate necesare acțiunilor de intervenție/restaurare;
- asigurarea menținerii în funcțiune a alimentărilor de rezervă din surse neîntreruptibile (Grupuri Diesel, baterii de acumulare, UPS-uri);
- asigurarea menținerii în funcțiune a comunicațiilor;
- asigurarea menținerii în funcțiune a iluminatului de siguranță;
- asigurarea cadrului organizatoric pentru efectuarea transporturilor de materiale;
- asigură hrana și apa potabilă pentru întreg personalul care ia parte la acțiunile de intervenție și remediere;
- asigură pompele necesare pentru evacuarea apelor din incinte;
- asigură intervenția cu personal terț pe baza convențiilor de ajutorare încheiate cu firme de construcții-montaj și servicii din domeniul energiei electrice;
- asigură intervenția cu personal terț pe baza convențiilor de ajutorare încheiate cu firme ce dețin utilaje.

4. Proceduri și măsuri în cazul unei crize de electricitate

4.1. Proceduri și măsuri naționale

În conformitate cu cerințele „Legii nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale” și ale „Regulamentului privind măsurile de salvagardare cu caracter tehnic în situații excepționale apărute în funcționarea Sistemului Electroenergetic Național”, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 142/2014, este stabilit un set de măsuri de salvagardare care se aplică în vederea prevenirii sau limitării efectelor situațiilor excepționale care pot apărea în funcționarea SEN.

4.2. Detalierea măsurilor de salvagardare

Acest capitol constă în stabilirea Măsurilor de Salvagardare (MS) cu caracter tehnic și a regulilor de aplicare a acestora în situațiile de criză apărute în funcționarea Sistemului Electroenergetic Național (SEN). Prin aplicarea măsurilor de salvagardare se urmărește menținerea echilibrului permanent între producție, consum și schimburile transfrontaliere programate, prin creșterea producției și reducerea consumului intern de energie electrică.

Reducerea consumului intern de energie electrică în situații de criză în funcționarea SEN se face în baza *Normativului de limitări*.

Măsurile de salvagardare se aplică de către Operatorul de Transport și de Sistem (OTS), de către Operatorii de Distribuție (OD), de producătorii de energie electrică, de clienții finali de energie electrică racordați direct în stațiile electrice ale SEN și de către furnizorii de energie electrică.

Definiții și abrevieri:

Măsuri de Salvagardare – set de reglementări tehnice și comerciale care se iau pentru prevenirea sau limitarea efectelor unor situații de criză pe piața de energie precum și în cazul în care este amenințată siguranța fizică ori securitatea persoanelor, a aparatelor sau a instalațiilor ori integritatea sistemului.

Putere de funcționare limitată – puterea absorbită de clientul final după aplicarea Normativului de limitări.

Putere minimă tehnologică – cea mai mică putere necesară unui client final pentru menținerea în funcțiune, în condiții de siguranță, numai a acelor echipamente și instalații impuse de procesul tehnologic, pentru a evita pierderi de producție prin deteriorare.

Putere redusă – valoarea cu care se reduce puterea absorbită de clientul final la aplicarea Normativului de limitări.

Tranșa de limitare – categorie de clienți finali grupați pe profiluri de activitate, al căror consum se limitează simultan, în marja de putere redusă stabilită în Normativul de limitări.

Normativul de limitări – „Normativul de limitare a consumului de energie electrică, pe tranșe, în situații de criză în funcționarea SEN” – document elaborat de OTS semestrial (vară, iarnă) care cuprinde lista utilizatorilor – clienți finali industriali, racordați direct în stațiile SEN, alocați pe tranșe de limitare, cărora li se aplică reducerea de putere în situații de criză apărute în funcționarea SEN.

OTS determină probabilitatea apariției unei situații de criză în funcționarea SEN, în baza analizelor pe termen scurt (zile) și termen mediu (luni) a adecvantei SEN, utilizând cel puțin informațiile privind:

- stocurile de combustibili și condițiile de desfășurare a activităților economice pe care le asigură (industria extractivă, transport);
- starea Sistemului Național de Transport al Gazelor Naturale;
- volumul rezervelor de apă în lacurile de acumulare;
- disponibilitatea unităților de producere a energiei electrice;
- consumul de energie electrică la nivelul SEN sau la nivelul unei zone a SEN;
- disponibilitatea rețelei electrice transport (RET) și a rețelei electrice de distribuție (RED);
- condițiile meteorologice actuale și prognoza meteo pe termen scurt și mediu.

Cu cel puțin 5 zile înainte de instalarea unei situații de criză în funcționarea SEN, OTS întocmește și comunică Ministerului Energiei, în calitate de Autoritate Competentă și către ANRE, un raport privind iminența apariției unei situații de criză în funcționarea SEN, necesitatea promovării unei Hotărâri de Guvern în conformitate cu prevederile art. 5 și art. 6 lit. m) din Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, pentru aplicarea măsurilor de salvagardare precizate mai jos în vederea prevenirii/limitării situației de criză, precum și perioada necesară aplicării acestora.

4.2.1. Măsurile privind funcționarea pieței de energie

În situații de criză în funcționarea SEN, după luarea măsurilor care nu afectează funcționarea pieței de energie electrică precizate mai jos (măsurile care nu afectează piața de energie electrică), OTS aplică măsurile de salvagardare cu caracter tehnic și comercial.

Principiul de acțiune de bază în cazul unei situații de criză este de a permite funcționarea pieței de energie electrică chiar în situațiile când cererea și oferta sunt limitate și prețul energiei electrice înregistrează variații abrupte.

Măsurile de salvagardare tehnică și comercială aplicate de OTS, prevăzute la punctul 4.2.1.2, sunt conforme cu *Regulamentul privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea sistemului energetic național*, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 142/2014.

Măsurile de atenuare bilaterale și regionale aplicabile în situații de criză a energiei electrice sunt prezentate la punctul 5 – Proceduri și măsuri de gestionare a unei crize naționale de energie electrică, fiind descrise pentru fiecare scenariu în parte, în conformitate cu Acordurile operaționale și Acordurile de înțelegere încheiate cu țările vecine.

Totodată, procedurile și măsurile regionale și bilaterale sunt enumerate și detaliate la punctul 6, care descrie mecanismele de cooperare stabilite la nivel regional, precum și protocoalele de comunicare și coordonare convenite în colaborare cu statele vecine din regiune.

Măsura de suspendare a pieței de energie electrică va fi luată numai în situații deosebite, ca ultimă măsură

atunci când toate măsurile enumerate mai jos au fost epuizate, și anume:

4.2.1.1. Măsurile care nu afectează funcționarea pieței de energie electrică

Măsurile care se iau pentru prevenirea situațiilor de criză în funcționarea SEN, și care nu afectează funcționarea pieței de energie electrică sunt următoarele:

- încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (încărcarea grupurilor în PE și cele pe Compensare Financiară);
- creșterea puterii disponibile a SEN, prin disponibilizarea unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație) și/sau prin scoaterea din conservare a unităților de producție;
- optimizarea funcționării centralelor cu acumulare prin pompaj pentru regimul de consumator;
- optimizarea instalațiilor de stocare a energiei electrice;
- maximizarea funcționării centralelor hidroelectrice în orele de vârf de sarcină;
- modificări ale topologiei rețelei pentru reducerea constrângerilor care limitează transferul de energie electrică;
- reducerea consumului dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare;
- creșterea capacităților transfrontaliere, prin neacordarea retragerilor din exploatare a echipamentelor din SEN;
- solicitarea de energie de urgență (ajutor de avarie) de la OTS vecini;
- trecerea la funcționarea în banda minimă de tensiune în Rețeaua Electrică de Distribuție (RED).

Procedurile de gestionare a unei crize naționale de energie electrică se regăsesc la punctul 4.9 Legislație națională și Proceduri Operaționale (PO) și în cadrul punctului 5. Proceduri și măsuri de gestionare a unei crize naționale de energie electrică.

4.2.1.2. Măsurile tehnice și comerciale cu impact asupra pieței de energie electrică

Măsurile de salvagardare tehnice și comerciale aplicate de OTS în situații de criză în funcționarea SEN, dar numai după luarea măsurilor de mai sus, sunt următoarele:

- creșterea rezervelor tehnologice de sisteme din unitățile de producție care pot funcționa pe combustibil alternativ, în vederea utilizării acestora, după caz;
- pornirea grupurilor aflate în rezervă tehnică la dispoziția DEN;
- reducerea /anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export;
- reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export;
- limitarea în tranșe a consumului de energie electrică, în condițiile stabilite prin Hotărâre a Guvernului României emisă în temeiul art. 5 din Legea 123/2012 și în conformitate cu prevederile Normativului de limitări.

Procedurile de gestionare a unei crize naționale de energie electrică se regăsesc la punctul 4.9 Legislație națională și Proceduri Operaționale (PO) și în cadrul punctului 5. Proceduri și măsuri de gestionare a unei crize naționale de energie electrică.

Măsurile de Salvagardare (MS) se aplică strict în ordinea mai sus prezentată.

Limitarea în tranșe a consumului de energie electrică se aplică în conformitate cu *Normativul de limitări*. În scopul aplicării *Normativului de limitări*, OTS comunică în scris către clienții finali racordați în stațiile electrice ale RET și către OD clienților finali racordați în stațiile electrice ale RED, dispoziția de reducere a consumului, conform tranșelor din *Normativul de limitări*, precizând momentul aplicării și tranșele aplicate.

Comunicarea dispoziției de reducere a consumului în conformitate cu prevederile *Normativului de limitări* se transmite de către OR clienților finali, în scris, cu minim 24 de ore înainte de aplicare. OR informează furnizorii clienților finali afectați de aplicarea *Normativului de limitări*, la termenul precizat mai sus.

Dispoziția de aplicare a *Normativului de limitări* se transmite de către OR pe linie de dispecer (cale operativă), în conformitate cu procedura de elaborare și de aplicare a *Normativului de limitări*.

OTS dispune pe cale operativă OD urmărirea aplicării *Normativului de limitări*. OR urmăresc respectarea *Normativului de limitări*.

Clienții finali racordați direct în stațiile SEN aplică dispozițiile de reducere a puterii consumate transmise de OR.

Clienții finali respectă reducerile de putere prevăzute în *Normativul de limitări* pe toată perioada aplicării acestora, rămânând direct răspunzători de eventualele consecințe ce decurg din nerespectarea dispoziției de reducere a puterii.

Consumatorii exceptați de la aplicarea *Normativului de Limitare* și a *Normativului de Deconectare Manuală* sunt clienții finali de tip casnic și rezidențial.

4.2.1.3. Măsurile privind întreruperea manuală a consumului de energie electrică

În situații neprevăzute, care pun în pericol funcționarea SEN, la nivelul OTS există și posibilitatea de deconectare manuală a unor categorii de consumatori industriali, pentru o perioadă limitată de timp, după care acești consumatori sunt realimentați la o putere minimă tehnologic, pentru a nu pune în pericol securitatea instalațiilor și a personalului.

Întreruperea manuală a consumului se realizează în situații excepționale apărute în funcționarea SEN, în conformitate cu *Procedura Operațională (PO) nr. TEL-07.III AV-DN/24-Modul de elaborare și aplicare a normativului de deconectări manuale ale unor categorii de clienți finali, pe tranșe, în situații excepționale apărute în funcționarea SEN* – denumit în continuare “*Normativul de deconectări manuale*”.

Normativul de deconectări manuale se aplică ca ultimă soluție, în situații care nu au putut fi anticipate în funcționarea SEN, situații care pun în pericol funcționarea SEN sau a unei zone din SEN, pentru a preveni propagarea sau agravarea acestei situații.

Normativul de deconectări manuale se aplică în următoarele situații excepționale de funcționarea SEN: trecerea la funcționarea izolată a SEN, după acționarea DASF, în cazul în care frecvența nu poate fi restabilită și menținută la valori > 49 Hz, datorită lipsei de putere activă disponibilă;

- izolarea unei zone a SEN, în cazul în care frecvența și/sau tensiunea nu pot fi restabilite la valori care să permită sincronizarea unor grupuri generatoare sau sincronizarea zonei la SEN, datorită lipsei de putere activă disponibilă în zonă;
- prin rețeaua care alimentează o zonă a SEN (linii, transformatoare, autotransformatoare) apar încărcări care depășesc valorile limită admisibile din punct de vedere al echipamentelor (limita termică) și acestea nu pot fi înlăturate prin alte măsuri în timpul permis de funcționare în suprasarcină;
- într-o zonă a SEN sau în cea mai mare parte a sa, după luarea tuturor măsurilor de reglaj, tensiunile se mențin la valori cel mult egale cu valoarea tensiunii de sacrificiu (360 kV pentru rețeaua de 400 kV, 180 kV pentru rețeaua de 220 kV și 85 kV pentru rețeaua de 110 kV) și această situație poate pune în primejdie stabilitatea funcționării;
- scăderea sub limitele normate a rezervei față de limita de stabilitate statică a circulației printr-o secțiune caracteristică prin care se alimentează o zonă deficitară, până la pornirea rezervei terțiare lente din acea zonă sau, când aceasta lipsește, până la aplicarea *Normativului de limitare a consumului de energie electrică, pe tranșe, în situații de criză apărute în funcționarea SEN*;
- apariția unui deficit de putere activă de scurtă durată ($4 \div 48$ ore), care conduce la o abatere orară față de soldul programat inadmisibilă conform normelor ENTSO-E, până la mobilizarea rezervei terțiare lente sau, când aceasta lipsește, până la aplicarea *Normativului de limitare a consumului de energie electrică, pe tranșe, în situații de criză apărute în funcționarea SEN*.

Toți consumatorii cărora li se poate aplica *Normativul de deconectări manuale* și *Normativul pentru*

limitarea/reducerea consumului de energie electrică sunt numai consumatori industriali, consumatorii casnici fiind excluși de la aplicarea acestor normative.

De asemenea, numărul consumatorilor industriali conectați la RET este scăzut și nu au protecție specială împotriva deconectării.

4.3. Protecție specială împotriva deconectării

Lista utilizatorilor cuprinși în Normativul de Limitare și a Normativul de Deconectare Manuală conține exclusiv consumatori industriali care prin schema de alimentare cu energie electrică și prin prisma procesului tehnologic pot participa la limitarea consumului și/sau la reducerea consumului. De prevederile *Normativului de Limitare* și ale *Normativului de Deconectare Manuală* sunt exceptați atât consumatorii casnici și rezidențiali, cât și consumatorii industriali la care trebuie evitată întreruperea pentru a nu pune în pericol vieți omenești și a nu provoca distrugerii sau explozii (cum ar fi spitale, sanatorii, mine subterane, stații electrice care alimentează sondele de extracție țiței și gaze naturale).

4.4. Planul de apărare și Planul de restaurare

Prin Regulamentul (UE) 2017/2196 al Comisiei din 24 noiembrie 2017 de stabilire a unui cod de rețea privind starea de urgență și de restaurare a sistemului electroenergetic, denumit în continuare „**Codul ER**” („emergency and restoration”), se stabilesc cerințe armonizate privind măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru a se împiedica propagarea sau amplificarea unui incident în Sistemul Electroenergetic Național (SEN) și pentru a se evita extinderea perturbației și a stării de colaps la alte sisteme electroenergetice ale OTS învecinați.

De asemenea, Codul ER prevede necesitatea stabilirii de proceduri armonizate pe care operatorii de transport și sistem (OTS) trebuie să le pună în aplicare.

Se au în vedere următoarele aspecte:

- 1) Planul de apărare și Planul de restaurare a sistemului electroenergetic, conform Codului ER, trebuie să conțină trei etape de acțiuni și măsuri, după cum urmează: o etapă de elaborare, constând în definirea conținutului detaliat al planului; o etapă de implementare, constând în dezvoltarea și instalarea tuturor mijloacelor și serviciilor necesare pentru activarea planului; o etapă de activare, constând în utilizarea operațională a uneia sau a mai multor măsuri din plan;
- 2) conform art. 11, alin. (4) lit. c) și lit. d), Planul de apărare include „(c) o listă cu Utilizatori de Rețea Semnificativi (**URS**) responsabili cu punerea în aplicare, în instalațiile lor, a măsurilor care rezultă din cerințele obligatorii prevăzute în Regulamentele (UE) 2016/631, (UE) 2016/1388 și (UE) 2016/1447 sau din legislația națională și o listă a măsurilor care trebuie puse în aplicare de respectivii URS; (d) o listă a utilizatorilor de rețea semnificativi cu prioritate ridicată și termenii și condițiile privind deconectarea lor”, iar acești utilizatori de rețea semnificativi) au o importanță vitală în cazul apariției unor perturbații majore, avarii extinse în sistemul energetic național și/sau european sau în situații de conflict, se impune luarea unor măsuri pentru asigurarea comunicațiilor operative sigure între centrele de conducere prin dispecer și acești utilizatori, astfel încât să se realizeze o coordonare operațională eficientă (directă, neintermediată) a acțiunilor de restaurare a funcționării Sistemului Electroenergetic Național (SEN);
- 3) OTS CNTEE Transelectrica SA a transmis la ANRE listele specificate la art. 11 alin. (4) lit. c) și d) și la art. 23 alin. (4) lit. c) și d) din Codul ER, liste care fac parte din planul de apărare, respectiv planul de restaurare. Listele includ utilizatorii de rețea semnificativi de tip unitate generatoare care sunt capabili

de a porni fără sursă de tensiune din sistem și care au capacitatea de a funcționa izolați pe servicii proprii, operatorii de sisteme de distribuție, respectiv utilizatorii de rețea semnificativi de tip consumatori care sunt utilizați pentru reducerea, respectiv limitarea puterii consumate, aceste acțiuni reprezentând măsurile care trebuie puse în aplicare de respectivii utilizatori de rețea semnificativi; de asemenea, au fost transmise la ANRE lista utilizatorilor de rețea semnificativi cu prioritate ridicată utilizați în cadrul planului de apărare, respectiv în cadrul planului de restaurare, precum și condițiile pentru deconectarea și repunerea sub tensiune a acestora;

- 4) OTS CNTEE Transelectrica SA are responsabilitatea funcționării și asigurării siguranței în funcționare a SEN, context în care are obligația să întreprindă toate măsurile și acțiunile necesare pentru a preveni propagarea sau agravarea incidentelor operaționale și evitarea extinderii perturbărilor pe scară largă și ajungerea în starea de colaps, precum și să coordoneze restaurarea eficientă și rapidă a funcționării SEN în integralitatea sa în urma stării de urgență sau de colaps.

Determinarea probabilității de apariție a unei situații de criză în funcționarea SEN se face de către OTS în baza analizelor pe termen scurt și mediu a adecvantei SEN, ținând cont de:

- stocurile de combustibil și condițiile de desfășurare a activităților economice care le asigură (industria extractivă, transport);
- starea Sistemului Național de Transport al Gazelor Naturale;
- volumul rezervelor de apă în lacurile de acumulare;
- disponibilitatea unităților de producere a energiei electrice;
- consumul de energie electrică la nivelul SEN sau la nivelul unei zone a SEN;
- disponibilitatea RET și RED.

De asemenea, la nivel regional și la nivel european se desfășoară procesul STA (Short Term Adequacy forecasts), proces realizat zilnic pentru următoarele șapte zile de către RSCs (Regional Security Coordinator), în baza analizelor zilnice pentru următoarele șapte zile.

Normativul de limitare a consumului de energie electrică se aplică, în urma adoptării unei Hotărâri de Guvern, ca ultimă măsură de salvagardare luată în situații de criză apărute în funcționarea SEN ce pot fi prevăzute pe termen mediu și lung, care pun în pericol funcționarea SEN sau a unei zone din SEN.

4.5. Măsuri de prevenire și pregătire

I. Măsuri de prevenire și pregătire la stadiul de proiectare și planificare

- analiza comportării în exploatare a echipamentelor electrice (determinarea echipamentelor cu rată ridicată de defectabilitate și eliminarea neconformităților);
- analiza comportării în exploatare a liniilor (depistarea zonelor unde apar frecvent declanșări datorate fenomenelor meteo extreme);
- impunerea de specificații la achiziția echipamentelor electrice care să garanteze buna funcționare a acestora în caz de temperaturi reduse;
- impunerea prin normativele de proiectare a unor condiții de siguranță sporită la cutremur pentru liniile de maximă importanță pentru SEN, pentru clădirile stațiilor și centrelor de conducere, pentru fundațiile echipamentelor electrice și unităților de transformare;
- impunerea prin normativele de proiectare a unor condiții de siguranță sporită pentru liniile de maximă importanță pentru SEN (folosirea de conductoare active cu coeficient redus de dilatare, folosirea de conductoare cu grad ridicat de rezistență mecanică);
- folosirea de echipamente electrice cu anvelope din material compozit în locul celor din material de porțelan în zonele cu activitate seismică ridicată;
- expertizarea echipamentelor de generație veche.

II. Măsuri de prevenire și pregătire în cadrul lucrărilor de dezvoltare și investiții

- inițierea de lucrări de investiții/mentenanță majoră care să diminueze efectele de galopare,

să îmbunătățească nivelul izolației liniilor);

- înlocuirea stâlpilor/riglelor din beton cu stâlpi/rigle metalice;
- elaborarea planului de dezvoltare a Rețelei Electrice de Transport;
- elaborarea planurilor de dezvoltare a Rețelelor Electrice de Distribuție;
- montarea de sisteme de monitorizare pe linii;
- audit periodic și actualizarea/upgradarea siguranței sistemelor informatice;
- folosirea unor tehnici moderne și performante de prognoză bazate pe analize multicriteriale, care să conducă la o dimensionare robustă a rezervelor de putere din SEN.

III. Măsuri de prevenire și pregătire în cadrul lucrărilor de mentenanță

- elaborarea planului de mentenanță a Rețelei Electrice de Transport;
- elaborarea planului de mentenanță a Rețelei Electrice de Distribuție;
- elaborarea planului de mentenanță companiilor de producere a energiei electrice;
- mentenanța sistemelor de control;
- mentenanța automatizărilor de sistem;
- mentenanța automatizărilor din centralele electrice;
- mentenanța DASF, DASU;
- mentenanța sistemelor de încălzire;
 - eliminarea punctelor slabe și a deficiențelor din rețelele de transport și de distribuție;
- completare cu ulei, gaz SF₆;
- eliminarea punctelor calde;
- verificări ale acționării echipamentelor;
- verificări Grupuri Diesel;
- verificări baterii acumulatori;
- verificări periodice asupra stării fundațiilor stâlpilor în zonele adiacente cursurilor de râuri;
- verificări pe traseul liniilor unde există riscul alunecărilor de teren;
- verificarea funcționării comutatoarelor de ploturi la unitățile de transformare;
- efectuarea întreținerii culoarelor de siguranță a liniilor și eliminarea vegetației uscate din interiorul culoarelor de siguranță;
- efectuarea cosirii vegetației din interiorul stațiilor;
- menținerea în stare corespunzătoare a echipamentelor de comutație (separatoare) pentru a permite manevrarea în condiții de depunere de gheață pe contacte;
- mentenanța construcțiilor din stații (rigle și stâlpi de beton, fundații aparataje) și a fundațiilor și sistemelor de ancorare a stâlpilor liniilor;
- menținerea în stare corespunzătoare de funcționare a instalațiilor de AC în cabinele de rele, baterii de acumulatori și camerele de telecomunicații;
- menținerea în stare corespunzătoare de funcționare a sistemelor de răcire ale unităților de transformare;
- dezapezirea drumurilor și căilor de acces în stații.

IV. Măsuri de prevenire și pregătire ca dotări

- asigurare combustibili pentru Grupuri Diesel;
- asigurare rezervare alimentare cu Grupuri Diesel, UPS-uri și baterii de acumulatori;
- dotarea corespunzătoare cu stingătoare de incendii în stații;
- asigurarea de materiale dezinfectante, măști și mănuși pentru angajați.

V. Măsuri de prevenire și pregătire ca instruire și cursuri

- instruirea personalului privind prevenirea și stingerea incendiilor în instalațiile electrice;
- instruirea personalului asupra riscurilor producerii unor breșe în sistemele de siguranță cibernetică;
- instruire profesională ale personalului operațional.

4.6. Măsuri de atenuare și restaurare

I. Măsuri de răspuns și restaurare privind personalul

- grafice de consemn;
- asigurare personal de intervenție tehnic;
- asigurare personal de intervenție auxiliar (financiar, comercial, logistică, ISU);
- asigurare rezervare personal operativ și personal de intervenție și exploatare tehnic (folosirea personalului de conducere sau personalul semicalificat sau cu calificări similare pentru asigurarea continuității, reducerea numărului de schimburi, extinderea programului de lucru).

II. Măsuri de răspuns și restaurare privind necesarul de materiale și utilaje

- asigurare stâlpi de intervenție/rezervă și accesorii pentru linii (izolatori, cleme, conductoare);
- asigurare cabluri LES de provizorat;
- asigurare celule mobile;
- asigurare echipamente (aparataj electric) din stoc de siguranță/intervenție;
 - elaborarea de devize oferte tip pentru lucrările de intervenție (înlocuiri echipamente, stâlpi, unități de transformare) și evaluarea unui timp mediu de înlocuire/remediere;
- asigurare grupuri Diesel;
- asigurare baterii acumulatori și UPS;
- asigurare rezerve de combustibili (pentru grupuri diesel);
- asigurarea de rezerve de ulei și gaz SF6;
- asigurare parc auto.

III. Alte măsuri de răspuns și restaurare

- asigurarea unor căi de comunicație redundante/independente (fail-safe);
- asigurarea unor spații cu dotări speciale (cazare, hrană, igienizare, servicii medicale și psihologice) care să permită protejarea personalului cu atribuțiuni esențiale pentru funcționarea SEN;
- încheierea de convenții cu firme specializate în lucrări construcții montaj în domeniul electric;
- convenții cu firmele ce dețin utilaje pentru intervenție.

4.7. Entitatea responsabilă pentru declararea situației de criză

Conform Planului Național de Management al Riscurilor de Dezastre în România, Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență conține următoarele componente:

- Departamentul pentru Situații de Urgență (DSU);
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU);
- servicii de urgență profesionale și servicii de urgență voluntare;
- comitete pentru situații de urgență;
- centre operative și centre de coordonare și conducere a intervenției;
- centre operative pentru situații de urgență;
- comandantul acțiunii/ intervenției.

În cazul unei situații de criză, în cadrul Ministerului Energiei va acționa Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic (CONSE) - entitatea responsabilă cu declararea situației de criză, în componența căreia se vor regăsi:

- reprezentantul desemnat al Ministerului Energiei – Președinte;
- reprezentant CNTEE Transelectrica S.A. (TSO)
- reprezentant Hidroelectrica S.A.
- reprezentant Nuclearelectrica S.A.
- reprezentant SNTGN Trasgaz S.A.



- reprezentant Electrocentrale București S.A.
- reprezentant OMV Petrom S.A.
- reprezentant ROMGAZ S.A.
- reprezentant Complexul Energetic Oltenia S.A.
- reprezentant Complexul Energetic Valea Jiului
- reprezentant Distribuție Energie Electrică România S.A.
- reprezentant Distribuție Oltenia S.A.
- reprezentant Rețele Electrice România
- reprezentant DelgazGrid S.A.
- reprezentant DEN

Rolul și responsabilitățile CONSE:

- este entitatea responsabilă pentru declararea/ încetarea unei crize;
- evaluează evenimentele și incidentele identificate la nivelul pieței de energie electrică notificate de entitățile din sectorul energiei electrice, pentru a decide cu privire la declararea situației de criză;
- asigură aplicarea și coordonarea măsurilor cuprinse în Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR);
- interacționează cu celelalte entități ale managementului situațiilor de criză organizat la nivel național;
- asigură suport tehnic pentru organele administrației centrale și/sau locale;
- asigură coordonarea pentru acordarea asistenței și resurselor necesare (materiale, utilaje și personal de lucru) la nivel național;
- asigură biroul de informare privitor la derularea evenimentelor și asupra măsurilor luate în situațiile de criză energetică.

Alte Centre Operative la nivelul Entităților din cadrul SEN (COLSE)

Componența COLSE:

- Reprezentant din cadrul conducerii administrative;
- conducător departament de exploatare și mentenanță;
- conducător departament pentru situații de urgență;
- conducător departament de protecția muncii;

Rolurile și responsabilitățile COLSE:

- asigură realizarea măsurilor decise de către CONSE în zonele afectate urmărind cu prioritate siguranța și sănătatea personalului, minimizarea daunelor produse asupra activelor din SEN, precum și asupra mediului înconjurător și a altor bunuri;
- asigură suportul pentru personalul de intervenție în caz de incendii sau în caz de incidente de securitate;
- asigură evacuarea personalului ne-esențial (tehnic sau non-tehnic) din zonele afectate;
- asigură punctele de comunicare;
- raportează către CONSE toate informațiile relevante legate de măsurile luate și solicită asistență/suport în cazul în care este necesar;
- asigură înregistrarea/păstrarea informațiilor necesare care să fie utilizate în analiza post-factum a cauzelor care au condus la apariția situației de criză și a măsurilor luate;
- asigură coordonarea cu autoritățile locale pentru asigurarea necesităților de ordin medical, ordine publică.

4.7.1. Etapele principale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză:

- declararea situației de criză;
- informarea/ anunțarea situației de criză;
- evaluarea situației și a riscurilor;
- identificarea resurselor necesare (umane, materiale și utilaje);

- adoptarea unei strategii de răspuns, conform Planului de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR);
- implementarea strategiei de răspuns;
- analiză în teren a efectelor crizei;
- analiza post incident și stabilirea măsurilor pentru prevenire în viitor;
- încetarea crizei;

4.7.2. Mecanismele corespunzătoare pentru fluxurile de informații

Gestionarea situației de criză depinde într-o măsură foarte mare de calitatea informațiilor primite (de corectitudinea și de promptitudinea acestora) de către factorii decidenți.

Informațiile se raportează imediat la CONSE (direct, sau prin intermediul COLSE).

În funcție de gravitatea situației, CONSE va lua următoarele măsuri:

- va emite o informare *Pre-Alertă*, prin care să prezinte informații privind posibila apariție a unei situații de criză;
- va emite o notificare de *Alertă*, prin care se informează că, deși situația de criză nu este iminentă, au apărut elemente care au înrăutățit/ agravat starea anterioară;
- va emite o notificare de *Pericol*, prin care să informeze că starea de criză este iminentă și factorii responsabili trebuie să ia măsurile necesare pentru a minimiza daunele/pierderile ce vor fi provocate de situația de criză;
- va declara situația de *Criză*.

Pentru informarea și pentru coordonarea acțiunilor se vor folosi următoarele centre de comandă:

- Centru operativ național la nivelul Dispecerului Energetic Central;
- Centre operative locale la nivelul Dispeceratelor Energetice Teritoriale;
- Centre operative locale la nivelul Sucursalelor Teritoriale de Transport din cadrul CNTEE Transelectrica S.A. (OTS);
- Centru operative locale la nivelul Dispeceratelor Energetice de Distribuție;
- Centre operative locale la nivelul Unităților Regionale din cadrul Operatorilor de Distribuție (OD);
- Centre operative locale la nivelul Dispeceratelor Energetice ale Unităților de Producție.
- Centre operative locale la nivelul Dispeceratelor Energetice ale Unităților Mari de Consum.

Prin aceste centre de comandă se vor transmite toate informațiile relevante privind:

- starea și modul de operare al SEN;
- măsurile dispuse de CONSE;
- modul de implementare a acțiunilor/ măsurilor dispuse de CONSE;
- aspecte privind evoluția situației de criză.

Toate informațiile disponibile în teritoriu se centralizează la Centrul de comandă central (la nivelul Dispecerului Energetic Central) care realizează informarea CONSE.

Informarea opiniei publice sau a mass media se va face centralizat, printr-un reprezentant desemnat de către CONSE.

4.7.3. Personalul esențial

La momentul declanșării situației de criză, COLSE organizează echipe de intervenție care includ personalul esențial, echipe care vor acționa pe următoarele direcții, astfel:

- operațional
 - identifică potențialele pericole ce pot să apară și acționează pentru eliminarea lor;
 - ia măsurile de deconectare/ retragere din exploatare în siguranță a echipamentelor avariate;
 - ia măsuri de oprire în siguranță a unităților de producție (dacă acest lucru se impune);
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.

- mentenanță
 - intervine pentru remedierea defecțiunilor echipamentelor;
 - identifică potențialele pericole ce pot să apară și acționează pentru eliminarea lor;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- securitate
 - restricționează accesul personalului neesențial;
 - asigură accesul personalului esențial;
 - asigură accesul vehiculelor pentru evacuare sau a ambulanțelor.
- administrativ
 - asigură asistența pentru operațiunile de salvare și transport la centrele de prim ajutor sau la centrele medicale;
 - asigură evidența personalului care participă activ în cadrul situației de criză;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- protecția muncii
 - asigură măsurile necesare din punct de vedere al protecției muncii;
 - asigură asistența pentru măsurarea emisiilor/concentrațiilor de gaze;
 - identifică și colectează probe, informații legate de aspecte de protecția muncii necesare analizei/anchetei post incident;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- medicina muncii
 - asigură accesul și intervenția rapidă a personalului medical pentru acordarea de prim ajutor;
 - asigură acordarea asistenței medicale;
 - solicită acordarea asistenței medicale specializate;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- stingerea incendiilor
 - intervine rapid pentru identificarea și stingerea incendiilor;
 - solicită intervenția echipelor de pompieri din cadrul ISU;
 - evacuează personalul din zonele cu incendiu;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- transport
 - asigură disponibilitatea întregului parc auto pentru acțiuni de intervenție și evacuare;
 - asigură prezența de personal specializat la locul incidentului pentru a asigura intervenția în caz de defecțiuni minore la autovehiculele de intervenție, ambulanțe;
 - asigură alimentarea cu combustibili a autovehiculelor, utilajelor, Grupurilor Diesel;
 - asigură asistența privind organizarea condițiilor de transport;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- comunicații
 - asigură funcționalitatea rețelei de comunicații;
 - intervine pentru remedierea defecțiunilor apărute la echipamentele de comunicații;
 - alte măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.

Personalul esențial, criterii de stabilire a acestuia:

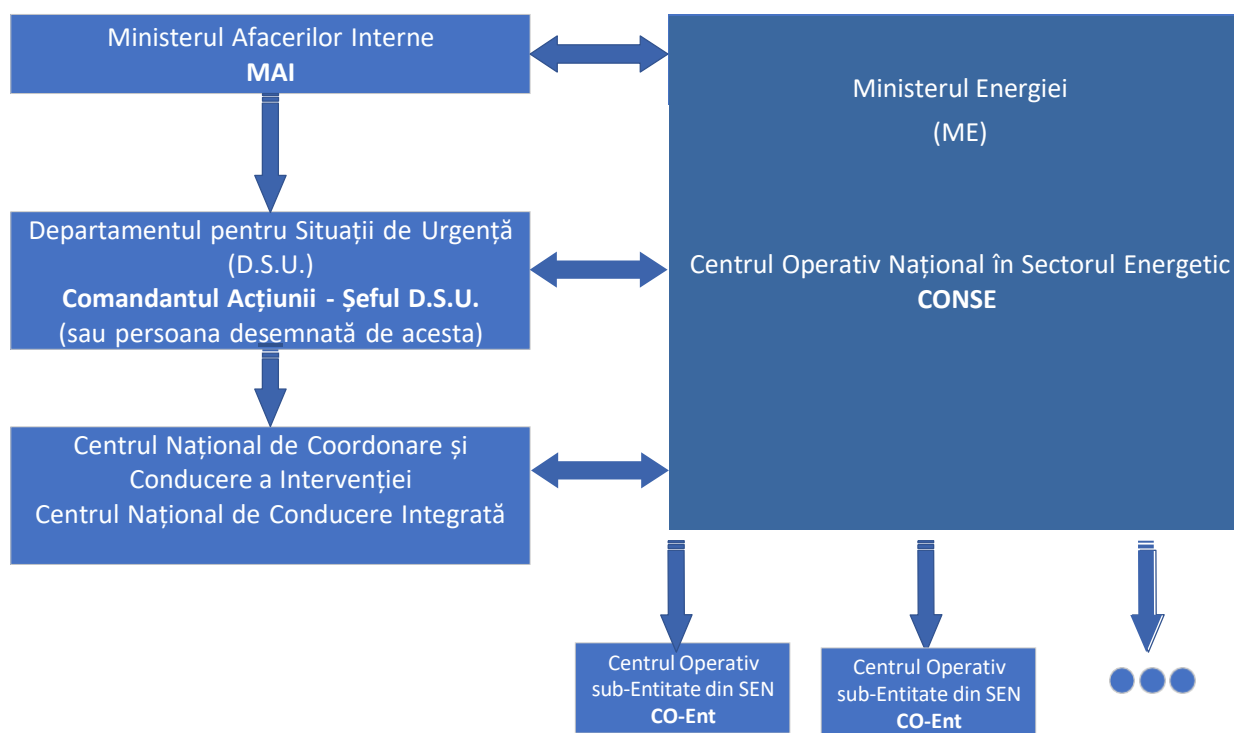
Conducătorii fiecărei unități organizatorice din cadrul entităților din SEN stabilesc personalul esențial în managementul situațiilor de criză.

Se vor identifica următoarele categorii de personal esențial:

- personal tehnic și non-tehnic de conducere;
- personal de exploatare (conducere operativă, servire operativă, întreținere);
- personal de comunicații;
- personal de mentenanță;
- personal pentru aprovizionare;
- personal pentru asigurarea transportului și a manipulării materialelor;
- personal responsabil cu situațiile de urgență;
- personal responsabil cu protecția muncii;
- personal responsabil cu medicina muncii și sănătate ocupațională;
- personal responsabil cu comunicarea externă.

4.8. Schema fluxului informațional

Figura 2. Organizarea Sistemului de Management al Situațiilor de Urgență în Sectorul Energetic



4.9. Legislație națională și Proceduri Operaționale (PO)

Proceduri interne ale OTS și Ordine emise de ANRE:

- PO TEL-07.III AV-DN/145 „Planul de apărare a SEN împotriva perturbațiilor majore și Planul de restaurare a funcționării SEN după rămânerea totală sau parțială fără tensiune”.

Procedura stabilește principiile care trebuie avute în vedere la proiectare și realizarea instalațiilor RET, la planificarea dezvoltării SEN, precum și în activitatea de conducere și comandă operaționale pentru:

- Prevenirea perturbațiilor care, prin extindere, pot deveni perturbații majore.
- Oprirea dezvoltării perturbațiilor majore, și, prin aceasta, prevenirea rămânării parțiale sau totale a sistemului electroenergetic fără tensiune (blackout/colaps).

- Limitarea în timp și ca zonă de extindere a efectelor nefavorabile asociate perturbațiilor majore și/sau unei eventuale rămânări parțiale sau totale a sistemului electroenergetic fără tensiune (blackout/colaps).
 - Repornirea rapidă și eficientă a sistemului electroenergetic după o eventuală rămânere parțială sau totală a sistemului electroenergetic fără tensiune (blackout/colaps).
- PO TEL-07.III AV-DN/544 „Principiile lichidării avariilor în rețelele electrice de transport și distribuție de 110 kV – 400 kV ”.
- Procedura stabilește principiile de lichidare a avariilor în rețelele de transport și distribuție de 400 – 110 kV pentru a asigura: acționarea corectă a PO și PCO, evitarea deteriorării aparaturii, evitarea extinderii avariilor, prevenirea accidentelor umane, reducerea timpului necesar realimentării cu energie electrică a consumatorilor și revenirea la un regim de funcționare sigur.
- „Instrucțiunile privind lichidarea avariilor în lipsa legăturilor telefonice în rețelele electrice de transport și distribuție de 110 kV – 400 kV – pentru fiecare stație din RET și RED”.
- Instrucțiunile sunt elaborate conform PO TEL-07.III AV-DN/544 „Principiile lichidării avariilor în rețelele electrice de transport și distribuție de 110 kV – 400 kV”.
- PO TEL-07.III AV – DN/24 „Modul de elaborare și aplicare a normativului de deconectări manuale ale unor categorii de clienți finali, pe tranșe, în situații excepționale apărute în funcționarea SEN”.
- Procedura are drept scop stabilirea modului de elaborare și de aplicare a Normativului de deconectări, în vederea menținerii echilibrului permanent al producției cu consumul, prin deconectări manuale ale unor categorii de clienți finali.
- PO TEL-07.III AV – DN/13 „Modul de elaborare și aplicare a normativului de limitare a consumului de energie electrică, pe tranșe, în situații de criză apărute în funcționarea SEN”.
- Procedura are drept scop stabilirea modului de elaborare și de aplicare a Normativului de limitări, ca ultimă măsură de salvagardare luată în situații de criză apărute în funcționarea SEN, pentru menținerea echilibrului permanent al producției cu consumul, prin reducerea consumului intern de energie electrică.
- PO TEL-07.III AV-DN „Acțiunea Dispecerului D.E.C. la perturbații majore în interconexiunea continental – europeană”.
- Procedura stabilește principiile de operare a SEN în condițiile apariției unei perturbații majore în interconexiunea continental – europeană, modul de acționare a dispecerului DEC pentru prevenirea extinderii perturbațiilor și restabilirea unei situații normale de funcționare.
- PO TEL-07.III/123 AV-DN „Conducerea SEN în situația indisponibilității parțiale sau totale a sistemului telexinformațional EMS – SCADA”.
- Procedura stabilește principiile de operare a SEN în condiții de indisponibilitate parțială sau totală a sistemului EMS – SCADA, respectiv modul de transmitere în teritoriu a informației privind indisponibilitatea apărută, informarea și solicitarea intervenției rapide și repunerea în funcțiune a sistemului telexinformațional, informarea partenerilor de interconexiune asupra stării de alertă cât, și a posibilităților de comunicare și modelul de acțiune a personalului operativ din stațiile RET și din centralele electrice cu UD.TEL-07.III RE DN/178 „Participarea centralelor electrice la reglajul frecvenței în SEN ”.
- Procedura prezintă modul de participare al centralelor electrice la reglajul frecvenței în SEN (în reglaj primar, secundar și terțiar de putere activă).
- TEL-07.III RE DN-119 „Automatizări de izolare pe servicii proprii a unor grupuri din centrale la scăderea frecvenței”.
- Conform PO “Planul de apărare SEN împotriva perturbațiilor majore pe criteriul frecvenței” (PAPM-f), în SEN acționează eșalonat, pe criteriul frecvenței, un sistem de automatizări menite să evite căderea totală (întreruperea serviciului) și să restabilească parametri regimului, după perturbație, la valori

acceptabile. În cazul acționării fără succes a sistemului de automatizări sus-menționat, la o frecvență la care menținerea în funcțiune a sistemului se consideră fără șansă, se inițiază, pe același criteriu (al frecvenței), izolarea pe servicii proprii a unor grupuri din anumite centrale, grupuri de la care să se asigure repornirea sistemului, conform PO “Elaborarea, aprobarea, și aplicarea planului de restaurare a funcționării SEN la rămânerea parțială sau totală fără tensiune” (PR).

- PS TEL-19-01 „Procedură de sistem privind gestionarea incidentelor de securitate cibernetică”.
Procedura are drept scop gestionarea evenimentelor/incidentelor de securitate cibernetică care să apară în sistemele informatice și de comunicații electronice ale CNTEE Transelectrica S.A. anunțate de terță parte, entități guvernamentale sau non-guvernamentale prin implicarea furnizorului extern de servicii IT&C, SC TELETRANS SA.
- PO TEL-00.38 „Activitatea de comunicare internă și externă”.
Procedura are ca obiectiv general promovarea activității de informare și relații publice pe baza unor principii generale de calitate și eficiență, în vederea creșterii transparenței companiei și a încrederii partenerilor în activitatea Operatorului de Transport și Sistem.
- Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea „Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național”.
Regulamentul stabilește măsurile de salvagardare și regulile de aplicare a acestora în situațiile de criză apărute în funcționarea Sistemului Energetic Național. Prin aplicarea măsurilor de salvagardare se urmărește menținerea echilibrului permanent al producției de energie electrică cu consumul și schimburile externe programate, prin creșterea producției și reducerea consumului intern de energie electrică.
- Ordinul ANRE nr. 23 din 11.05.2016 „Regulamentului privind suspendarea funcționării pieței angro de energie electrică și regulile comerciale aplicabile”.
Regulamentul stabilește condițiile în care poate fi suspendată funcționarea pieței angro de energie electrică și regulile comerciale aplicabile în perioada de suspendare, pentru decontarea energiei electrice.
- Propunerea CNTEE Transelectrica S.A. privind Reguli privind suspendarea și restabilirea activităților de piață în conformitate cu articolul 36 alineatul (1) din REGULAMENTUL (UE) 2017/2196 AL COMISIEI din 24 noiembrie 2017 de stabilire a unui cod de rețea privind starea de urgență și restaurarea sistemului electroenergetic.
- Ordinul ANRE 213/2020 „Reguli privind decontarea dezechilibrelor, capacității de echilibrare și a energiei de echilibrare în România în cazul de suspendare a activităților de piață în conformitate cu articolul 39 alineatul (1) din REGULAMENTUL (UE) 2017/2196 AL COMISIEI din 24 noiembrie 2017 de stabilire a unui cod de rețea privind starea de urgență și restaurarea sistemului electroenergetic.”
Regulamentul prezintă modul de calcul și de decontare a dezechilibrelor părților responsabile cu echilibrarea și stabilește un preț unic de dezechilibru.
- PO TEL-20.28 „Gestionarea stocului de securitate al CNTEE TRANSELECTRICA S.A” Prezenta procedură stabilește modul de lucru și responsabilitățile referitoare la gestionarea stocului de securitate, în cadrul CNTEE Transelectrica S.A.. Stocul de securitate servește pentru înlocuirea unor aparate electrice și materiale indisponibilizate accidental în urma unor evenimente deosebite care afectează obiective importante din RET determinând indisponibilizări cu efecte majore asupra siguranței în funcționare a RET.
- Planurile de apărare și siguranță ale stațiilor electrice, centrelor de telecomandă, centrelor de conducere prin dispecer.

5. Proceduri și măsuri de gestionare a unei crize naționale de energie electrică

Scenarii de criză	Eveniment declanșator	Proceduri și măsuri naționale în cazul unei crize de energie electrică
		Măsuri de atenuare a crizei, măsuri de limitare a efectelor și restaurare
Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică	Are loc un atac cibernetic asupra infrastructurii de comunicații și transmisii date ale centrelor de dispeceri, asupra centralelor și stațiilor electrice sau asupra consumatorilor importanți. Obiectivele atacului sunt sistemele SCADA – EMS, SCADA – DMS, regulatorul f – P, sistemele centrale de control, sistemele de planificare și operare, centrele de IT, sistemele de stocare a datelor, sistemele de comandă control din stațiile și centralele electrice importante sau de la centrele de teleconducere.	- Se blochează funcționalitatea sistemelor care au fost preluate de atacator prin oprirea temporară a sistemelor SCADA. Operarea SEN se va face conform PO TEL-07.III/123 AV-DN_Conducerea SEN în situația indisponibilității parțiale sau totale a sistemului teleinformațional EMS – SCADA. - Se iau măsuri urgente de repunere în funcțiune a echipamentelor din rețeaua de transport și distribuție deconectate/declanșate. - Se iau măsuri urgente de remediere a defectelor/defecțiunilor apărute la echipamentele din rețeaua de transport și distribuție și asigurarea disponibilității acestora. - Se solicită asistența Departamentelor specializate din cadrul entității sau din cadrul altor structuri guvernamentale (MAI, Serviciul Român de Informații) pentru eliminarea atacatorului și stabilirea acțiunilor necesare pentru repunerea în funcțiune în siguranță a sistemelor afectate. În acest sens, se acționează conform PO TEL-19-01_Combaterea atacurilor cibernetice anunțate de terță parte. - Se identifică modalitățile de a asigura comanda operativă a instalațiilor din SEN în condiții de siguranță (efectuarea comenzii echipamentelor manual de la dulapul de protecții, pupitre de comandă). - Se va asigura suplimentarea personalului necesar pentru operare în stații și în centrale. - În cazul în care atacul cibernetic a condus la nealimentarea cu energie electrică a unor consumatori, se iau măsuri urgente de realimentare a acestora, inclusiv prin intervenții la nivelul instalațiilor, dacă este cazul. - În cazul în care se ajunge la un deficit de producție, se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții).

		- Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Val de frig	Apare un val de frig având temperaturi negative de la 10° C până la 20° C sub media sezonieră. Apa înghețată în lacurile de acumulare, pe râuri și pe fluvii conduce la un nivel scăzut al apei în lacurile de acumulare care au drept consecință o producție redusă în centralele hidroelectrice dar și limitări ale producției în centralele termoelectrice pe cărbune/gaz cauzate de imposibilitatea asigurării răcirii corespunzătoare. De asemenea, producția de energie scade sau se oprește complet în centralele eoliene din cauza lipsei vântului. Creșterea semnificativă a consumului din cauza necesității sporite de asigurare a încălzirii din surse electrice, în special în zonele urbane. Fenomenul poate fi accentuat în marile orașe pe fondul	- Se vor iniția imediat acțiunile de repunere în funcțiune a activelor indisponibilizate prin repararea lor sau folosind echipamente din stocurile de securitate sau prin funcționarea a echipamentelor în scheme de provizorat. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Se iau măsuri urgente de remediere a defectelor/defecțiunilor apărute la echipamentele din rețeaua de transport și distribuție și asigurarea disponibilității acestora. - Se va dispune trecerea la funcționarea în banda minimă de tensiune în rețeaua de distribuție. - Se va solicita populației, prin intermediul media și mijloacelor de comunicare în masă, să reducă consumul de energie electrică la orele de vârf. - Se va dispune creșterea rezervelor tehnologice de sistem din unitățile de producție care pot funcționa pe combustibil alternativ (păcura), în vederea utilizării acestora după caz. - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.



	neasigurării încălzirii din rețeaua de termoficare. Valul de frig conduce la perturbații în rețeaua de transport rutier, feroviar, naval și aerian, afectând alimentarea cu combustibil a centralelor, intervențiile operative în instalații și întreaga activitate economică națională.	
Incidente extreme cauzate de condițiile meteorologice de iarnă	Temperaturile se situează sub nivelul mediilor pentru perioadele de iarnă și sunt însoțite de cantități însemnate de precipitații sub formă de ninsoare în unele zone, respectiv de chiciură și polei în alte zone. Intensificări locale ale vântului conduc la fenomene de galopare și de cădere a copacilor pe liniile electrice.	- Se vor iniția imediat acțiunile repunere în funcțiune a echipamentelor declanșate respectiv, de reparare/înlocuire a activelor distruse/deteriorate folosind echipamente din stocurile de securitate sau se vor asigura modalități de funcționare a echipamentelor în scheme de provizorat. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Criza în asigurarea combustibililor	Criza în alimentarea cu combustibili fosili apare în perioada anului cu consum	- Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea „Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național”.

fosili	mare și stocuri mici de combustibili. Este perturbată pe o perioadă îndelungată producția, aprovizionarea cu combustibili fosili a centralelor electrice (din motive meteorologice, tehnice, economice, sau ca urmare a unor acțiuni revendicative și de protest) sau sunt afectate importurile de combustibili fosili (din motive tehnice, meteorologice sau politice). Aceasta coincide cu o perioadă în care nu este posibilă suplimentarea producției naționale de energie din alte surse.	- Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Se iau măsuri urgente de remediere a defectelor/defecțiunilor apărute la echipamentele din rețeaua de transport și distribuție și asigurarea disponibilității acestora. - Se va dispune trecerea la funcționarea în banda minimă de tensiune în rețeaua de distribuție. - Se va dispune creșterea rezervelor tehnologice de sistem din unitățile de producție care pot funcționa pe combustibil alternativ (păcura), în vederea utilizării acestora după caz. - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților	Au loc greve, revolte sau alte acțiuni revendicative care afectează disponibilitatea personalului la mai multe entități din SEN.	- Se va asigura necesarul de personal pentru pozițiile cheie din SEN (centrele de dispeceri, personalul operativ din stațiile importante, personalul de mentenanță). - Se vor iniția imediat acțiuni de repunere în funcțiune a echipamentelor declanșate și de reparare/înlocuire a echipamentelor deteriorate. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform



		acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Pandemie	O epidemie / pandemie afectează țările europene.	- Se va asigura necesarul de personal pentru pozițiile cheie din SEN (centrele de dispeceri, personalul operativ din stațiile importante, personalul de mentenanță). - Se iau măsurile necesare izolării și igienizării spațiilor de lucru și a dotării personalului cu materiale necesare prevenirii infectării la locul de muncă. - Se vor iniția imediat acțiuni de repunere în funcțiune a echipamentelor declanșate și de reparare/înlocuire a echipamentelor deteriorate. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Secetă	Cantitățile scăzute de precipitații conduc la un nivel scăzut al apei în lacurile de acumulare care au drept consecință o producție redusă în centralele hidroelectrice dar și limitări ale producției în	Seceta poate fi însoțită de temperaturi extreme (foarte ridicate pe perioada de vară sau foarte scăzute pe perioada de iarnă). De asemenea, la finalul perioadei de secetă pot fi înregistrate fenomene meteo extreme (furtuni/tornade sau precipitații intense care pot conduce la inundații). - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național.

	centralele termoelectrice pe cărbune/gaz și în centralele nucleare cauzate de imposibilitatea asigurării răcirii corespunzătoare. Producția de energie scade sau lipsește în centralele eoliene din cauza lipsei vântului.	- Se trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se solicită creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Se va dispune trecerea la funcționarea în banda minimă de tensiune în rețeaua de distribuție. - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina). - Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Cutremur	Se înregistrează un cutremur de magnitudine ridicată ce afectează o zonă întinsă. Alerte sunt emise cu câteva secunde înainte de producerea cutremurului și nu permit luarea de măsuri de protecție. Apare fenomenul de panică în rândul populației din zona afectată de cutremur care influențează derularea evenimentelor.	- Se vor iniția imediat acțiunile de reparare/înlocuire a stâlpilor afectați și de repunere în funcțiune a liniilor indisponibilizate. - Se vor iniția imediat acțiunile de reparare/înlocuire a unităților de transformare afectate. - Se vor folosi celule mobile pentru asigurarea funcționării a stațiilor afectate de cutremur. - Se va efectua imediat inspecția clădirilor și contractărilor (aferele liniilor, stațiilor electrice, centralelor, centrelor de dispeceri) aflate în zona seismică pentru a evalua posibilitatea funcționării în siguranță a acestora. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea „Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național”. - Se va trece la încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă). - Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - Se iau măsuri în vederea creșterii disponibilității echipamentelor din RET și RED (anularea retragerilor din exploatare a unor echipamente pentru lucrări de mentenanță sau investiții). - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini conform acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare semnate cu Bulgaria, Serbia, Ungaria și Ucraina).



		- Se va dispune reducerea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea schimburilor notificate pe direcția export.
Conflict militar armat, război	Stările conflictuale regionale, necesitatea de apărare a țării	- Centrele de conducere prin dispecer sau de teleconducere trebuie să fie relocalizate în locații protejate. - Se iau măsuri de evacuare a personalului operativ. - Se va asigura intervenția în zonele afectate pentru operarea stațiilor și centralelor sau pentru remedierea unor defecțiuni împreună cu echipele specializate din cadrul ISU. - În cazul în care imposibilitatea operării instalațiilor a condus la nealimentarea cu energie electrică a unor consumatori se iau măsurile de realimentare a acestora prin intervenții la nivelul instalațiilor, cu ajutorul și sub protecția echipelor specializate ISU. - În cazul unui deficit de producție, se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea Măsurilor de Salvagardare (MS) în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului Energetic Național (SEN). - Pentru a asigura deficitul de producție se va solicita ajutor de avarie de la OTS vecini în baza acordurilor bilaterale (Acordurile Operaționale și Acordurile de Întrajutorare). - La nivelul ENTSO-E este monitorizată funcționarea interconectată a sistemului Europa Continentală.

În cazul producerii unor avarii extinse în SEN, se va interveni în conformitate cu următoarele Proceduri Operaționale (PO) care stabilesc instrucțiunile de lichidare/ eliminare a avariilor:

- *Procedura Operațională a OTS nr. TEL-07.III AV-DN/544*

„Principiile lichidării avariilor în rețelele electrice de transport și distribuție de 110 kV – 400 kV”;

- *Procedura Operațională a OTS nr. TEL-07.III AV-DN/145*

„Planul de restaurare a funcționării SEN după rămânerea totală sau parțială fără tensiune”.

6. Proceduri și măsuri regionale și bilaterale

6.1. Mecanisme de cooperare convenite în cadrul regiunii

Centrele Regionale de Coodonare (RSCs), asigură, în prezent, un set de servicii obligatorii pentru toate OTS la care sunt afiliate, în conformitate cu Regulamentul, cum ar fi:

- stabilirea modelelor comune de rețea;
- analiza coordonată de securitate;
- calculul coordonat de capacitate;
- coordonarea programului de retrageri din exploatare;
- prognoza pe termen scurt a adecvanței;
- suport pentru coordonarea planurilor de apărare și de restaurare;

În plus, față de cele menționate mai sus, RSC “TSCNET” lucrează cu OTSs și alte RSCs la un sistem de avertizare timpurie pentru a identifica și atenua situațiile cu potențial critic ale rețelei (CGS Critical Grid Situations).

Începând cu anul 2010, la nivelul ENTSO-E, s-a dezvoltat platforma informatică EAS (ENTSO-E Awareness System) ce oferă tuturor OTS -urilor partenere o imagine globală în timp real asupra rețelei de transport europene, o mai bună înțelegere a problemei, în cazul apariției unei situații de urgență, a unor perturbații.

Platforma EAS oferă următoarele posibilități OTS-urilor:

- de a dezvolta capacitatea de evaluare a tipului și a dimensiunii unei perturbații;
- de a lua decizia de a acționa sau nu, fără a agrava starea sistemului;
- de a coordona măsurile pentru rezolvarea problemelor legate de consum/ producție/ rețeaua electrică și de restaurare a sistemului;
- opțiunea de cooperare cu alte OTS-uri.

Pe toată derularea situației de criză se va utiliza platforma informatică europeană EAS (ENTSO-E Awareness Systems), se va asigura informarea ENTSO-E și a Centrelor Regionale de Coordonare și se vor întreprinde măsurile coordonate stabilite de acestea conform procedurilor, reglementărilor și acordurilor internaționale în vigoare.

Astfel, situația de criză este gestionată în colaborare și coordonare cu toți OTS din regiune, prin intermediul entităților din cadrul ENTSO-E și a Centrelor Regionale de Coordonare a Securității, aplicându-se procedurile dedicate în vigoare (Procedura Critical Grid Situation, coordonarea privind Short Term Adequacy, monitorizarea frecvenței și a schimburilor transfrontaliere de către Centrele Regionale de Coordonare și Monitorizare organizate în cadrul operatorilor AMPRION – Germania și SwissGrid – Elveția).

6.2. Protocoale de comunicare și coordonare, în cooperare cu țările vecine din regiune

Mecanismele adoptate pentru a asigura cooperarea inter-regională precum și o coordonare adecvată atât înaintea, cât și în timpul crizei de energie electrică, inclusiv procedurile decizionale pentru a asigura un răspuns adecvat la nivel regional, sunt următoarele:

- **Analiza de adecvanță sezonieră la nivel european**

În conformitate cu articolul 9 din Regulament, la nivelul ENTSO-E se realizează analize de adecvanță sezonieră, pentru perioada de iarnă, și respectiv pentru perioada de vară. Prin aceste analize se pot determina eventuale probleme de adecvanță prin determinarea parametrilor LOLE, LOLP și EENS.

- **STA (Short Term Adequacy) – Analiza de adecvanță pe termen scurt la nivel european**

În conformitate cu articolul 81 din Regulamentul (UE) 1485/2017 al Comisiei Europene de stabilire a unei linii directe privind operarea sistemului de transport al energiei electrice și cu articolul 9 din Regulament, centrele regionale de coordonare (RCCs) efectuează analiza de adecvanță pe termen scurt (STA – Short Term Adequacy) prin metode deterministe și probabilistice.

Serviciul de siguranță operațională STA este un test de conformitate a performanțelor la nivel european. Acesta vizează identificarea oricărui deficit de putere previzibil într-un interval de timp de o săptămână, pe baza capacității de generare disponibile în fiecare țară, capacitatea de interconectare disponibilă și prognoza de consum de energie electrică. Din datele de intrare furnizate de către OTS, se efectuează zilnic o analiză inter – regională a STA, care indică riscul de deficit de energie, luând în considerare incertitudinea producției de energie regenerabilă, impactul condițiilor meteorologice diferite asupra nevoilor consumatorilor și probabilitatea întreruperilor de producție și de rețea electrică.

În situația identificării unui deficit de energie în următoarele zile, OTS în cauză, sub îndrumarea unui RCC, poate propune declanșarea unui proces regional de STA, în care se propun măsuri coordonate de intervenție preventivă (măsuri pentru creșterea rezervelor de putere, măsuri pentru creșterea capacităților pe direcția import și de reducere pe direcția export, măsuri pentru scăderea consumului de energie electrică).

În situația în care problema identificată persistă și după desfășurarea procesului regional de STA se poate declanșa procesul de CGS – Critical Grid Situation.

- **OPC (Outage Planning Coordination) – Coordonarea retragerilor din exploatare**

În conformitate cu articolul 83 din Regulamentul (UE) 1485/2017 al Comisiei Europene de stabilire a unei linii directe privind operarea sistemului de transport al energiei electrice OTS participă la coordonarea retragerilor din exploatare a echipamentelor relevante, plecând de la coordonarea programului anual de retrageri din exploatare, până la programul de retrageri din exploatare pentru următoarea săptămână. Astfel, RCC dintr-o regiune de calcul determină incompatibilități de retrageri din exploatare pentru săptămâna următoare și împreună cu OTS-urile din regiune se coordonează pentru rezolvarea acestor incompatibilități, în cadrul teleconferințelor de OPI Assessment.

- **Participarea în cadrul centrelor regionale de coordonare (RCC)**

În conformitate cu prevederile Articolului 37 alin. (1) și Anexei I din Regulamentul (UE) 2019/943 următoarele procese (funcții) trebuie îndeplinite de un Centru Regional de Coordonare (RCC):

- calcularea capacităților transfrontaliere (RCC Core, RCC SEE);
- analiza coordonată a securității în funcționare;
- coordonarea retragerilor din exploatare pentru echipamentele relevante;
- evaluarea adecvanței;
- crearea modelului comun de rețea, pentru funcțiile de mai sus.

O sarcină importantă a cooperării OTS cu RCC este de calculare a capacităților transfrontaliere pentru regiunea de calcul (în cazul CNTEE Transelectrica SA în zona RCC-CORE pe granița România – Ungaria și în zona RCC-SEE pe granița România – Bulgaria).

Aceste procese încep în ziua D – 2 și se termină în ziua D – 1, după validarea rezultatelor de către OTS, apoi valorile de capacitate transfrontaliere sunt transmise burselor în vederea alocării capacităților.

O altă sarcină importantă a cooperării cu RCC este de a efectua analize coordonate de siguranță operațională pe un model de rețea paneuropean (CGM – Common Grid Model) și de a coordona măsurile de remediere necesare între OTS-uri.



TSCNET acționează ca un coordonator pentru a facilita activitatea OTS-urilor din zona RCC- CORE, respectiv SELENE-CC acționează ca un coordonator pentru a corela activitatea OTS-urilor din zona RCC-SEE.

Procesele privind evaluarea coordonată inter-regională a siguranței în funcționare la care participă OTS-ul român CNTEE Transelectrica SA sunt:

- procesul DACF (Day – Ahead Congestion Forecast) evaluează prognoza de congestie pentru ziua următoare;
- procesul IDCF evaluează prognoza de congestie intra-day.

Diferența dintre aceste procese constă în decalajul de timp în comparație cu timpul analizat, ca urmare a datelor de intrare, care devin din ce în ce mai apropiate de timpul real, și sunt mai precise.

În timpul procesului DACF, calculul coordonat de siguranță în funcționare determină circulațiile de puteri pe rețeaua de transport așteptate pentru ziua următoare, pentru fiecare interval orar din ziua următoare.

Pentru a face acest lucru, fiecare OTS realizează propriul model de rețea (IGM – Individual Grid Model). Sunt incluse retragerile programate din exploatare pentru ziua următoare, programele de funcționare ale centralelor electrice, soldul export/import al OTS și prognoza de consum, iar apoi unește aceste modele pentru a crea un model comun de rețea (CGM). Astfel, pe acest model comun de rețea se aplică lista de contingente interne și externe în perimetrul ariei de observabilitate și se verifică respectarea criteriului de siguranță în funcționare (N-1). Din analiza rezultatelor se poate determina dacă apar congestii de rețea care pot determina declanșări succesive sau avarii de sistem.

Procesul continuă cu o teleconferință (DOPT – Daily Operational Planning Teleconference), în cadrul căreia fiecare OTS poate comunica dacă a detectat congestii de rețea pe teritoriul său și ce măsuri de remediere pot fi luate pentru eliminarea lor, chiar și cu ajutorul altor OTS (prin modificare de topologie, modificarea de plot-uri la transformatoare, re-dispecerizarea grupurilor generatoare).

Procesul IDCF începe în ziua D, fiind un proces continuu care verifică intervalele orare rămase din ziua în curs. Procesul este același precum procesul DACF, dar include posibilele modificări de program în timpul zilei, iar modelul de rețea este mai precis, deoarece include retrageri din exploatare accidentale, modificarea soldului export/import ca urmare a tranzacțiilor comerciale intra-day. Acest lucru conduce la rezultate mai precise ale circulațiilor de puteri pe elementele de rețea și la verificarea criteriului de siguranță în funcționare (N-1).

În timpul procesului IDCF, o teleconferință (IDOPT – IntraDay Operational Planning Teleconference) va avea loc numai dacă congestiile de rețea rezultate pot fi eliminate cu ajutorul celorlalți OTS.

- **CGS – procedura operațională regională pentru situații critice în rețeaua electrică**

O situație critică de rețea (Critical Grid Situation – CGS) este o stare de urgență potențială care este identificată în timpul planificării operaționale pentru un OTS sau mai mulți și apare atunci când măsurile normale de prevenire (schimbarea ploturilor autotransformatoarelor cu reglaj longo-transversal, modificări topologice ale echipamentelor, redispecerizarea grupurilor generatoare interne și externe) au fost epuizate și nu au dat rezultate satisfăcătoare. Prin urmare, OTS vor trebui să pună în aplicare măsuri coordonate la nivel regional.

Un CGS, ca un proces de intervenții de urgență coordonate la nivel regional, va fi implementat în cadrul unui centru regional de coordonare (RCC – Regional Coordination Centre) ca una dintre ultimele măsuri pentru a preveni întreruperile în alimentarea cu energie electrică asociate cu o avarie a sistemului.

Actual, procesele de verificare a siguranței în funcționare DACF și IDCF nu sunt concepute pentru a aborda aceste situații critice, deoarece sunt precedate de procesele de calcul coordonat al capacității și de alocare pe granițe a energiei electrice.



Astfel, procesul CGS extinde perioada de tratare a situațiilor critice la perioadele de timp D-2 și D-3 și până la D-7.

În situația identificării unei situații critice care conduce la supraîncărcări în rețeaua electrică de transport,

atunci vor fi necesare măsuri de urgență în coordonare la nivel regional, care pot include:

- redispecerizare suplimentară: posibilitatea pornirii unor grupuri din rezervă (R) cu un timp de pornire mai mare de 7 ore sau a grupurilor aflate în rezervă tehnică (RT). Aceste unități trebuie să fie luate în considerare în situațiile critice detectate în timpul perioadele D-3 (R, RT), D-2 (R) și D-1 (R);
- modificarea capacităților transfrontaliere pentru ziua următoare: această parte a procesului CGS se aplică pentru perioada de timp D-2, dar numai în cazul în care opțiunile de redispecerizare disponibile nu sunt suficiente pentru a reduce fluxurile de putere care conduc la congestii de rețea;
- limitarea capacităților transfrontaliere rezervate: în cazul în care modificările de capacitate nu sunt suficiente pentru a elimina congestiile de rețea, poate fi necesară limitarea capacităților transfrontaliere (curtailment). Această restricție va fi aplicată pe o perioadă de D-2, (limitarea pe graniță, direcție, determinarea volumului).

Testarea procesului CGS se face anual, în cadrul fiecărui RCC – Regional Coordinator Center.

- **WOC – Apeluri operaționale săptămânale (Weekly Operational Calls)**

Având în vedere riscul asociat deficitului de gaze naturale la nivel european, coroborat cu situația geopolitică tensionată din estul Europei, la solicitarea ENTSO-E, începând cu iarna 2022 – 2023, s-au organizat săptămânal teleconferințe în vederea coordonării și comunicării optime între OTS-uri și centrele de coordonare regionale (RCC). Astfel, în teleconferință se analizează situația energetică în ansamblul fiecărui OTS, pentru următoarele șapte zile, prin următoarele aspecte:

- rezultatul procesului de STA realizat de RCCs;
- riscuri cu privire la stocurile de cărbune și de gaze naturale;
- nivelul în lacurile de acumulare;
- lipsa rezervelor pentru echilibrarea sistemului;
- o estimare a necesității unui ajutor bilateral pentru furnizare de energie electrică de urgență;
- informații despre condiții meteorologice extreme;
- retrageri din exploatare accidentale care au impact asupra capacității transfrontaliere.

- **EAS (ENTSO-E wide awareness system) – Sistemul de conștientizare la nivelul ENTSO-E**

EAS este o platformă cu informații în timp real care permite OTS parteneri o privire globală în timp real asupra rețelei electrice europene, pe baza datelor în timp real primite de la toți OTS membri ai ENTSO-E prin intermediul infrastructurii EH (Electronic Highway/PCN).

În cazul în care se produce o situație de stres în sistemul electroenergetic interconectat sincron, prin intermediul EAS se pot înțelege mai bine condițiile iar în cazul unei avarii este posibilă identificarea cauzelor/originilor și sprijină rezolvarea problemei.

În ambele situații platforma EAS permite OTS-urilor parteneri următoarele:

- să îmbunătățească evaluarea naturii și a dimensiunii unei perturbații;
- să decidă dacă reacționează sau nu, fără a agrava situația;
- să coordoneze măsurile de realizare a echilibrului sistemului electroenergetic, măsurile de rezolvare a problemelor de transport din sistem și, după caz, să restabilească sistemul de transport al energiei;
- să solicite cooperare transfrontalieră.

Principalele funcții ale platformei EAS:



- afișarea stării sistemului care arată situația actuală a fiecărui OTS (normală, alarmă, urgență, colaps și restaurarea sistemului);
- frecvența OTS din zona sincronă, care detectează posibilele probleme ale sistemului (în cazul separării în două sau mai multe zone), probleme ale sistemului și identificarea insulelor;
- schimburile comerciale transfrontaliere și schimburile fizice transfrontaliere, respectiv sold (export / import);
- dezechilibrele la nivelul fiecărui bloc de reglaj;
- structura producției din fiecare arie de reglaj;
- arhivă de date pentru analize ex-post eveniment;
- schimb de mesaje principale și operaționale prestabilite (informare rapidă și simultană a celorlalți OTS) pentru a înlocui comunicarea telefonică și a facilita transmiterea de informații în situația unei avarii către toate OTS, la nivelul ENTSO-E;
- afișarea parametrilor importanți ai insulelor în cazul separării sistemului sincron european (liderul de frecvență, liderul de resincronizare, starea regulatorului automat frecvență – putere).

Platforma EAS este utilizată de către fiecare OTS din Statele Membre. Această platformă funcționează pe două servere, operate de către RTE Franța și Amprion Germania, în oglindă (sistem paralel), astfel încât defectarea oricăreia dintre părți nu conduce la nicio pierdere de informații.

Testarea platformei EAS se face din trei în trei luni, cu participarea tuturor OTS-urilor, pentru verificarea funcționării corecte a platformei (semnale, alarme optice, acustice și liste de alarme) și pentru a îmbunătăți practica operatorilor.

- **Procedura în caz de separare a sistemului ENTSO-E și de resincronizare a zonelor**

Procedura ENTSO-E are ca scop îmbunătățirea coordonării și comunicării în caz de separare a sistemului ENTSO-E și de resincronizare a zonelor de rețea separate.

Astfel, după evenimentul de separare din anul 2021, la nivelul ENTSO-E a fost realizată o procedură comună OTS, pentru resincronizarea în cazul separării sistemului, cu două sau mai multe insule (însă fără a avea zone extinse fără tensiune).

Procedura în caz de separare a sistemului și resincronizare a zonelor de rețea separate oferă o imagine generică pentru a face față unei varietăți de condiții inițiale. Procedura descrie posibilele condiții inițiale, detectarea separării sistemului, rolurile și responsabilitățile OTS în timpul separării sistemului și obligațiile privind comunicare, nominalizarea și comunicare în EAS a liderului de frecvență, nominalizarea și comunicare în EAS a liderului de resincronizare, gestionarea reguletoarelor de putere, gestionarea platformelor de împărțire a rezervelor, gestionarea sistemului HVDC încorporat în RG-CE, gestionarea piețelor de energie electrică intra-zilnice interzonale, coordonarea activării rezervelor, a procesului de resincronizare, dar și instruirea în comun între mai multe OTS-uri.

- **Contracte bilaterale pentru furnizare energie electrică de urgență între OTS-urile vecine**

Pentru a preveni disfuncționalitățile de amplasare ale sistemului electroenergetic, OTS-ul român CNTEE Transelectrica SA a încheiat contracte bilaterale pentru furnizarea de energie electrică de urgență cu mai multe OTS-uri contractate al căror scop de bază este de a preveni efectele penuriei de energie electrică, de a reduce sau elimina dezechilibrele sistemului electroenergetic și de a gestiona congestiile de rețea.

Dezechilibrele mari de energie electrică ale unui sistem electroenergetic pot conduce la abateri de frecvență în regim staționar mari, ceea ce poate conduce la funcționarea unor automatizări determinate de criteriul frecvenței în diferite zone ale rețelei, ceea ce poate conduce la suprasarcini pe elementele de rețea sau poate determina declanșări succesive, ceea ce poate genera o avarie de sistem (SEN).

OTS CNTEE Transelectrica SA a încheiat contracte bilaterale de asistență internațională pentru furnizarea de energie electrică de urgență cu următorii operatori de transport și de sistem:

- MAVIR (Ungaria);



- ESO – EAD (Bulgaria);
- EMS (Serbia);
- UKRENERGO (Ucraina);
- I.S. MOLDELECTRICA (Republica Moldova).

Ajutorul internațional în caz de urgență este un acord bilateral stabilit pentru a suplini producția internă, precum și de eliminare a congestiilor de rețea interne și transfrontaliere. Cantitatea de energie electrică solicitată poate fi determinată de capacitatea transfrontalieră disponibilă dintre cele două OTS-uri (de obicei este asigurată din TRM – Transmission Reliability Margin), precum și de rezervele de energie alte țări care pot furniza energia electrică de urgență.

Astfel, contractele bilaterale pentru furnizarea energiei electrice de urgență între OTS-urile vecine sunt bidirecționale, astfel încât fiecare OTS poate furniza sau poate primi energie în funcție de situația reală a sistemelor.

Cantitatea de energie electrică solicitată este clarificată în cadrul unei consultații telefonice operative între OTS-uri, iar utilizarea este înregistrată în scris pe un formular de confirmare (în care se specifică perioada convenită, direcția, cantitatea de energie electrică și în majoritatea cazurilor, prețul), care este aprobat de către șefii de tură din cadrul celor doi OTS.

- **Instruirea în comun a dispecerilor OTS**

În conformitate cu articolul 63 din Regulamentul (UE) 1485/2017 al Comisiei Europene de stabilire a unei linii directe privind operarea sistemului de transport al energiei electrice, fiecare OTS organizează sesiuni de formare profesională între dispecerii OTS învecinați pentru stabilirea măsurilor de coordonare operațională între OTS-uri și sesiuni de schimb de experiență dobândită în operarea în timp real.

- **Acordurile operaționale cu OTS vecine**

Acordurile operaționale bilaterale între OTS-uri vecine stabilesc atât cadrul juridic, cât și cadrul tehnic pentru exploatarea rețelei electrice de transport și operarea sistemului între OTS-uri vecine.

OTS CNTEE Transelectrica SA are un astfel de acord cu toate OTS-urile vecine cu care are cel puțin o linie electrică de interconexiune care este operată și exploatată în comun (MAVIR, ESO–EAD, EMS, UKRENERGO și I.S. MOLDELECTRICA).

Acordul bilateral stabilește cadrul juridic pentru cooperare între OTS-uri, făcând referire la standardele internaționale care delimitează cadrul în care OTS-urile trebuie să își îndeplinească responsabilitățile.

De asemenea, acestea conțin domeniile de expertiză și principalele principii de cooperare în care este necesară colaborarea sau schimbul de informații între OTS-uri vecine. În ceea ce privește aspectele tehnice specifice și alte detalii în funcție de situație, acestea sunt cuprinse, de obicei, în anexe. Acordurile sunt structurate în așa fel încât orice modificări tehnice, metodologice sau procedurale în cadrul cooperării să poată fi gestionate de către OTS prin actualizarea anexei (anexelor) relevante – fără a modifica textul principal. Anexele conțin, de asemenea, măsurile care trebuie luate de către OTS pentru a menține siguranța operațională și în cazul unei avarii, respectiv măsurile care trebuie luate pentru lichidarea avariei.

În ceea ce privește siguranța operațională, scopul este de a respecta criteriul (N-1) aplicat în operarea sistemului de energie electrică (pentru a restabili sistemul în cazul unei declanșări).

Acordurile de întraajutorare încheiate între OTS-urile din regiune pentru a coopera și coordona acțiuni înaintea și în timpul crizei de energie electrică sunt următoarele:

- Convenție de Întraajutorare (Agreement on Provision of Mutual Emergency Energy Assistance for Ensuring the Reliable Operation of Power Systems of Bulgaria and Romania) în care este prevăzută acordarea unei cantități de energie electrică între cele două țări în scopul ajutorării uneia din țări aflate în situație de criză.

- Convenție de Întrajutorare (Agreement on Provision of Mutual Emergency Energy Assistance for Ensuring the Reliable Operation of Power Systems of Serbia and Romania) în care este prevăzută acordarea unei cantități de energie electrică în scopul ajutorării uneia din țări aflate în situație de criză.
- Convenție de Întrajutorare (Agreement on Provision of Mutual Emergency Energy Assistance for Ensuring the Reliable Operation of Power Systems of Ukraine and Romania) în care este prevăzută acordarea unei cantități de energie electrică în scopul ajutorării uneia din țări aflate în situație de criză.
- Convenție de Exploatare (Operational Agreement) încheiată între OTS din România și Serbia prevede acordarea după caz a unui ajutor în cadrul acțiunilor de restaurare a SEN prin linia de interconexiune LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap.
- Convenție de Exploatare (Operational Agreement) încheiată între OTS din România și Bulgaria prevede acordarea după caz a unui ajutor în cadrul acțiunilor de restaurare a SEN prin liniile de interconexiune dintre cele două țări.
- Convenție de Exploatare (Operational Agreement) încheiată între OTS din România și Ungaria prevede ca în măsura posibilităților, să se acorde suport pentru restaurarea sistemului vecin prin menținerea tensiunii pe liniile de interconexiune și furnizarea unei cantități de energie electrică prin liniile dintre cele două țări.

6.3. Măsurile regionale și bilaterale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză

- anunțarea situației de criză la nivelul ENTSO-E;
- comunicarea și consultarea urgentă cu entitățile omoloage la nivel regional și/saubilateral pentru analizarea efectelor cauzate de situația de criză;
- sincronizarea la nivel bilateral /regional cu scopul implementării strategiei de răspuns;
- acționarea în sensul dat de strategie pentru gestionarea și eliminarea crizei.

Alte măsuri:

- îmbunătățirea indicatorilor de adecvanță a sistemelor electroenergetice din regiune cu ajutorul rezervei de putere pusă în comun și a rezervei suplimentare disponibilă la interfața cu regiunile vecine, precum și stabilirea cantităților maxime de energie electrică ce urmează să fie livrate la nivel regional sau bilateral;
- îmbunătățirea securității furnizării (Security of Supply) prin eliminarea congestiilor;
- creșterea substanțială a capacității nete de interconexiune;
- analiza post incident și stabilirea măsurilor pentru prevenire în viitor.

6.4. Factorul declanșator pentru acordare de asistență

- perturbații majore în SEN într-o anumită parte a țării, iar Sistemul de Transport nu are capacitatea susținerii deficitului dintr-o zonă în alta;
- apar dificultăți în asigurarea adecvanței SEN ca urmare a ieșirilor neprogramate din funcțiune a unor capacități de producție;
- apar elementele declanșatoare specifice scenariilor de risc cu efecte la nivel regional;
 - activitatea de restaurare a sistemului electroenergetic vecin necesită acest lucru;

7. Coordonatorul în caz de criză

Coordonatorul în caz de criză este Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic (CONSE), având rolurile și atribuțiile conform celor precizate în secțiunea 4.7.

Activarea CONSE se face la solicitarea OTS (UNO – DEN) prin intermediul Autorității Competente.



Date de contact:

- Ministerul Energiei (ME)
email: comunicare@energie.gov.ro
strada Academiei nr. 39-41, sector 1, București, Romania
- OTS C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA SA - DEN, DIRECȚIA OPERATIVĂ,
Compartiment Operator Piața de Echilibrare
Blvd. Hristo Botev nr. 16-18, sector 3, București, Romania

8. Consultări cu părțile interesate

Pentru elaborarea acestui plan s-au desfășurat consultări cu următoarele entități din sectorul energetic:

- operatorul de transport sistem (OTS)
- companiile de producere a energiei electrice
- operatorii de transport și de sistem relevanți
- operatorii de distribuție relevanți (OD)
- autoritățile de reglementare

Planul de Pregătire pentru Riscuri în domeniul energiei electrice (PPR) a fost transmis Grupului de coordonare în domeniul energiei electrice, în scopul consultării potrivit prevederilor de la art.10 alin.4 al Regulamentului UE 2019/941, în data de 26.06.2025. Procedura de consultare s-a desfășurat pe o perioadă de 6 luni, astfel cum este aceasta prevăzută în Regulamentul pentru emiterea recomandărilor, până în data de 22 decembrie 2025.

9. Teste de pregătire pentru situații de urgență

9.1. Testarea periodică

În conformitate cu prevederile Regulamentului UE 2196/2017, anual, OTS CNTEE Transelectrica SA împreună cu Operatorii de Distribuție (OD) și cu Utilizatorii de Rețea Semnificativi (URS) transmit la ANRE planul de teste pentru echipamentele și capacitățile relevante pentru planul de apărare și pentru planul de restaurare a SEN.

Termenele în care se vor desfășura testele se stabilesc prin programul agreeat cu gestionarii instalațiilor în funcție de programele anuale de mentenanță și se aprobă prin decizii anuale emise de ANRE.

9.2. Testarea anuală a funcționării SEN de la Centrul de Dispecer de Urgență

OTS CNTEE Transelectrica SA testează anual funcționarea SEN în condiții de siguranță prin conducerea operativă de la Dispecerul Central de Urgență.

Astfel, Dispecerul Energetic Central este dotat cu o rezervă de urgență (Dispecerul Central de Urgență) pentru cazul în care sediul și/sau sistemele informatice de conducere prin dispecer nu mai pot fi utilizate ca urmare a unor evenimente deosebite: calamități naturale, conflicte armate, atac terorist.

Dispecerul Central de Urgență poate asigura din punct de vedere tehnic, neîntârziat, preluarea integrală a funcțiilor Dispecerului Energetic Central.

În caz de necesitate, Dispecerul Energetic Central asigură din punct de vedere organizatoric transferul funcțiilor sale, în integralitate și în timp util, în locația Dispecerului Central de Urgență.

De asemenea, OTS CNTEE Transelectrica SA deține și testează Platforma pentru Situații de Urgență <https://su.transelectrica.ro/> în vederea operaționalizării și dezvoltării acesteia și, ulterior, pentru interfațarea cu alte platforme.

Pentru a avea o imagine de ansamblu a zonelor din sistem afectate și a impactului privind utilizatorii de rețea afectați, Operatorii de Rețea (OTS și OD) trebuie să transmită următoarele informații pe această platformă:



- județul, localitățile (comunele), zona afectate;
- numărul de linii electrice aeriene de 110 kV afectate și numărul de stâlpi ruți;
- numărul de linii electrice aeriene de medie tensiune (total/parțial) afectate și numărul de stâlpi ruți;
- numărul de posturi de transformare/ posturi de alimentare afectate;
- condițiile meteorologice care au generat evenimentul;
- numărul de echipe de intervenție implicate în rezolvarea problemelor;
- numărul de consumatori afectați.

Actualizarea informațiilor specificate mai sus trebuie făcută de către Operatorii de Rețea din două în două ore.

Informațiile din platforma deținută de OTS CNTEE Transelectrica SA au vizibilitate atât la nivelul Operatorilor de Rețea, cât și la nivelul Guvernului României, Ministerului Energiei și ANRE.