



MINISTERUL ENERGIEI

Direcția Prevenire și Gestionare Riscuri în Sectorul Energetic | ACAAEE

ROMÂNIA

MINISTERUL ENERGIEI

**PLANUL DE PREVENIRE ȘI GESTIONARE
RISURI
ÎN SECTORUL ENERGETIC
- ENERGIE ELECTRICĂ -**

proiect plan final

**Autoritatea Competentă pentru Asigurarea Aprovizionării
cu Energie Electrică**

**Compania Națională de Transport a Energiei Electrice
TRANSELECTRICA S.A.**

Cuprins

Abrevieri și acronime	4
Notă introductivă	5
1. REZUMATUL SCENARIILOR DE CRIZĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ	9
1.1. Scenariile de criză de energie electrică identificate	
la nivel național și regional	11
(TABEL 1.1.)	
2. ROLUL ȘI ATRIBUȚIILE AUTORITĂȚII COMPETENTE	26
2.1. Rolul și atribuțiile ACAEE	26
2.2. Rolul și responsabilitățile entităților din cadrul SEN	
în cazul unei situații de criză energetică	27
2.2.A. Operatorul de Transport Sistem (OTS)	27
2.2.B. Operatorii de Distribuție (OD)	27
2.2.C. Companiile de producere a energiei electrice	27
2.2.D. Operatorii economici care asigură servicii de sistem	28
2.3. Sarcini delegate altor organisme/entități	28
3. PROCEDURI ȘI MĂSURI ÎN CAZUL UNEI CRIZE DE ELECTRICITATE	29
3.1. Proceduri și măsuri naționale	29
3.1.A. Măsuri privind funcționarea pieței de energie	29
3.1.A.1. Măsuri fără impact asupra pieței de energie	30
3.1.A.2. Măsuri tehnice și comerciale cu impact asupra pieței de energie	30
3.1.B. Măsuri privind întreruperea manuală a consumului	30
3.1.C. Protecție specială împotriva deconectării	32
3.1.D. Măsuri de prevenire și pregătire	33
3.1.E. Măsuri de atenuare și restaurare	35
3.1.F. Entitatea responsabilă pentru declararea situației de criză	36
3.1.G. Etapele principale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză	38
3.1.G.1. Mecanismele corespunzătoare pentru fluxurile de informații	38
3.1.G.2. Schema fluxului informațional	41
3.1.H. Legislație și Proceduri Operaționale (PO)	42

Centralizatorul cu procedurile și măsurile naționale de gestionare a unei crize de energie electrică	45
(TABEL 3.1.)	
3.2. Proceduri și măsuri regionale	63
3.2.A. Mecanisme convenite pentru a coopera în cadrul regiunii Asigurarea coordonării înaintea și în timpul crizei de energie electrică	63
3.2.B. Măsurile regionale și bilaterale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză	64
3.2.B.1. Factorul declanșator pentru asistență	64
3.2.C. Acorduri de întraajutorare pentru a coopera și coordona acțiuni înaintea și în timpul crizei de energie	64
4. COORDONATORUL ÎN CAZ DE CRIZĂ	66
5. CONSULTĂRI CU PĂRȚILE INTERESATE	66
6. TESTE DE PREGĂTIRE PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ	67

Acronime și abrevieri

ACAAEE	Autoritatea Competentă pentru Asigurarea Aprovizionării cu Energie Electrică
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
CGS	Situații cu potențial critic ale rețelei (potentially Critical Grid Situations)
CMSU	Comitetul Ministerial pentru Situații de Urgență
CNCAN	Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
COM	Centrul Operativ Ministerial
CONSE	Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic
COLSE	Centre operative la nivel entităților din cadrul SEN
DASf	Descărcarea automată a sarcinii de frecvență
DSU	Departamentul pentru Situații de Urgență
ECG	Grupul de Coordonare pe Energie Electrică (la nivel UE)
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
FCN	Fabrica de Combustibil Nuclear
ISU	Inspectoratul pentru Situații de Urgență
LEA	Linie Electrică Aeriană
LES	Linie Electrică Subterană
LOLE	Pierderea 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
OTS	Operatorul de Transport Sistem (C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.)
PNS	Puterea medie nelivrată
PO	Procedură Operațională
PPR	Planul de Pregătire pentru Riscuri
RED	Rețeaua Electrică de Distribuție
RET	Rețeaua Electrică de Transport
RSCs	Centre Regionale de Coordonare
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
SRI	Serviciul Român de Informații
UNO-DEN	Unitatea Operațională – Dispecerul Energetic Național

Notă introductivă

Sub aspect general, Planul Național de Pregătire pentru Riscuri în Sectorul Energetic este o componentă a Planului Național de Management al Riscurilor de Dezastre elaborat de Comitetul Național pentru Situații de Urgență.

Ciclul managementului situațiilor de urgență este un proces continuu și integrat ce cuprinde măsuri de planificare, organizare, coordonare și implementare în vederea prevenirii pericolului producerii unui dezastru, a reducerii riscului de apariție, a pregătirii modului de răspuns și limitare a efectelor produse precum și a măsurilor de intervenție și restaurare.

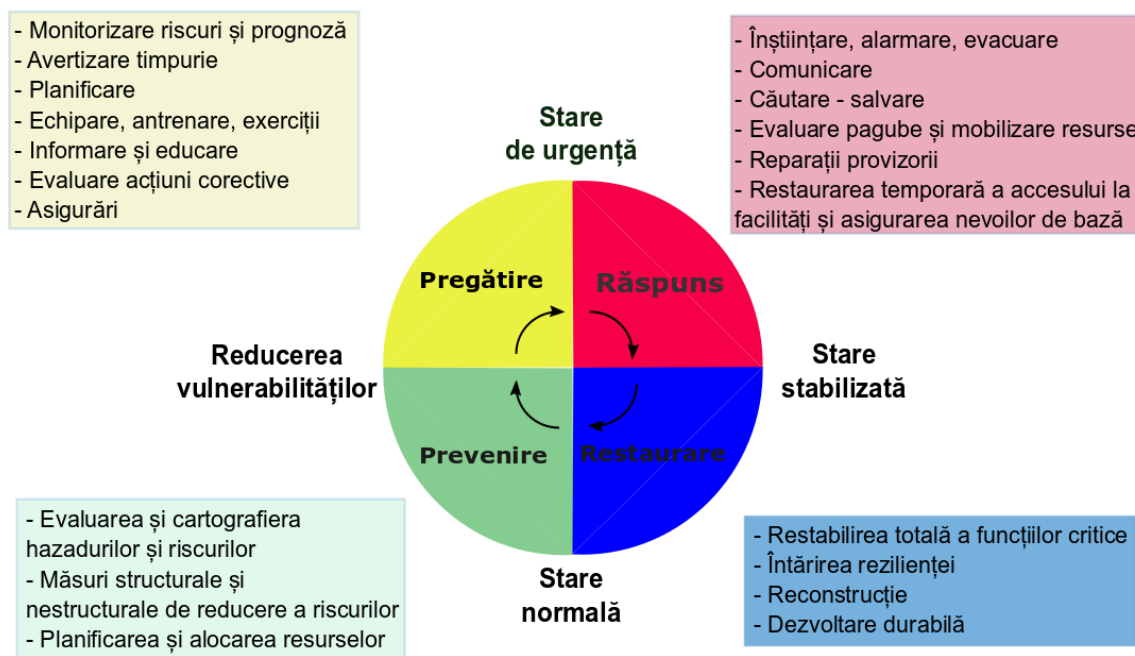


Fig.1 Ciclul managementului situațiilor de urgență

Astfel, Planul Național de Pregătire pentru Riscuri în Sectorul Energetic 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).

Este important de subliniat că Planul Național de Pregătire pentru Riscuri în Sectorul Energetic stă la baza elaborării planurilor regionale de riscuri în conformitate cu prevederile Regulamentului European 941/2019, 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 (PPR) este Ministerul Energiei prin Direcția Gestionare și Prevenire Riscuri în Sectorul Energetic - Autoritatea Competentă pentru Asigurarea Aprovizionării cu Energie Electrică (ACAAEE).

În urma aderării UE la Acordul de la Paris și a publicării Strategiei uniunii energetice, Uniunea și-a asumat un rol important în combaterea schimbărilor climatice prin cele 5 dimensiuni principale: securitatea energetică, decarbonizarea, eficiența energetică, piața internă a energiei și cercetarea, inovare și competitivitate.

Astfel, Uniunea Europeană se angajează să conducă tranziția energetică globală prin îndeplinirea obiectivelor stabilite în Acordul de la Paris privind Schimbările Climatice, care are ca scop furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană și-a stabilit obiective energetice și climatice pentru 2030, după cum urmează:

- Ținta de reducere a emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- Ținta de consum de energie regenerabilă de 32% în 2030;
- Ținta de îmbunătățire a eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

Așa cum este prezentat în Raportul de țară al României, Semestrul European 2017, valoarea de 7% din capacitatea de interconectare a fost calculată de grupul de experți stabilit de Comisia Europeană cu referire la țintele de interconectare în domeniul energiei electrice (grup țintă de interconectare) , folosind datele transmise de OTS C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. pentru

Raportul semestrial de adecvare Perspective de iarnă 2016-2017. Valoarea de 7% a rezultat din împărțirea valorii de import NTC de 1,4 GW la valoarea Capacității Nete de Generare (NGC) de 20,23 GW, valori considerate pentru ziua de 11 ianuarie 2017, ora 19:00 CET.

În prezent, acest indicator a crescut la 10-11%. Aceasta se datorează, pe de o parte, actualizării puterilor instalate în NES doar cu grupuri cu licență de funcționare comercială (la solicitarea ANR) și, pe de altă parte, creșterii valorilor NTC pe frontiera cu Bulgaria de la 250-300 MW la 900 MW.

În ceea ce privește atingerea țintei de interconectare de 15% până în 2030, se intenționează ca această țintă să fie îndeplinită în principal prin implementarea PCI-urilor și implementarea celorlalte proiecte de dezvoltare RET incluse în Planul de dezvoltare RET pentru perioada 2020-2029.

Informații despre dezvoltarea viitoare a rețelei

Conform procedurilor și criteriilor ENTSO-E, în Planul decenial european de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice - „Planul decennal de dezvoltare a rețelei (TYNDP) 2018”, elaborat de ENTSO-E conform Regulamentului de Comisia Europeană nr. 714/2009, ca Proiecte de Interes Comun au fost incluse următoarele clustere de investiții, care se regăsesc în actuala ediție a Planului de Dezvoltare - perioada 2020-2029:

Proiectul nr. 138 „Coridorul Mării Negre”

- OPL 400 kV d.c. Smârdan - Gutinaș;
- OPL 400 kV d.c. Cernavodă - Stâlp, cu circuit de intrare/ieșire în Gura Ialomiței;

Proiectul nr. 144 „Coridorul de Est Continental Mijlociu”

- OPL 400 kV d.c. Resița (RO) - Pancevo (Serbia);
- LEA 400 kV Porți de Fier - Resița și extinderea stației 220/110 kV Resița prin construirea noii stații de 400 kV;
- trecerea la 400 kV de 220 kV d.c. Resița - Timișoara - Săcălaz - Arad, inclusiv construirea stațiilor de 400 kV în Timișoara și Săcălaz.

Proiectele menționate mai sus fac parte din efortul armonizat al tuturor operatorilor europeni de sisteme de transport (TSOs) de a dezvolta rețele transeuropene și de a asigura interoperabilitatea acestora.

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

Nr. Crt.	Border	OHL Interconnection
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 Iron Gates - 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 Rock - Costesti
14	Republica Moldova	110 kV OHL Cioara - Huși
15	Republica Moldova	110 kV OHL Țuțora - Ungheni
16	Republica Moldova	110 kV OHL Falciu - Gotești

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 integrare a producției din surse regenerabile. Statele membre implicate: Bulgaria, Republica Cehă, Germania, Grecia, Croația, Italia, Cipru, Ungaria, Austria, Polonia, România, Slovenia, Slovacia.

Statele membre UE care sunt învecinate cu România sunt următoarele: Bulgaria, Ungaria.

Statele non-membre UE care sunt învecinate cu România sunt următoarele: Republica Moldova, Serbia, Ucraina.

Principalele entități pe care se bazează 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 Unitatea Operațională – Dispecerul Energetic Național (UNO-DEN)
- companiile OD, aici sunt incluși toți operatorii de distribuție
- 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.

În ceea ce privește cele mai relevante scenarii de risc, pentru identificarea riscurilor naționale relevante, Autoritatea Competentă Română a consultat toți operatorii relevanți.

Capitolul 1

REZUMATUL SCENARIILOR DE CRIZĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ

Impactul realizat pentru fiecare scenariu național de criză, cu menționarea parametrilor tehnici EENS (%) – Expected Energy Not Supplied și LOLE (ore) – Loss of Load Expectation se determină prin realizarea unui studiu dedicat: „Studiul de adecvanță a SEN pe termen mediu și lung. Determinarea capacității și structurii de producție disponibile și a necesarului de putere activă”, studiu în care au fost convenite datele de intrare.

Astfel, în acest studiu au fost determinați indicatorii de adecvanță globală a SEN pentru etapa 2020, respectiv pentru etapa 2025 în două scenarii:

- scenariu de referință și
- scenariu conservator

Indicatorii de adecvanță globală a SEN determinați pentru etapa 2020 sunt:

Probabilitatea de nelivrare LOLP	0,77 %
Durata estimată de nelivrare LOLE	67,7 ore
Energia nelivrată ENS	16,9 GWh
Puterea medie nelivrată PNS	250 MW

Pentru etapa 2020 s-au realizat două analize de risc: deficit de gaz natural la regimul de Vârf de Seară Iarna (VSI), și respectiv deficit de gaz natural – cu un Regim Minim Termic (MNT), rezultând următorii indicatori:

MINISTERUL ENERGIEI

Direcția Prevenire și Gestionare Riscuri în Sectorul Energetic | ACAAEE

Indicator	VSI	MNT
Probabilitatea de nelivrare LOLP	0,81 %	0,06 %
Durata estimată de nelivrare LOLE	70,9 ore	5,0 ore
Energia nelivrată ENS	75,5 GWh	7,9 GWh
Puterea medie nelivrată PNS	1065 MW	1589 MW

Indicatorii de adecvanță globală a SEN determinați pentru etapa 2025 în cele două scenarii analizate sunt:

Indicator	Scenariu de referință	Scenariu conservator
Probabilitatea de nelivrare LOLP	1,80 %	1,10 %
Durata estimată de nelivrare LOLE	158 ore	96,4 ore
Energia nelivrată ENS	32,62 GWh	19,3 GWh
Puterea medie nelivrată PNS	206 MW	200 MW

De asemenea, precizăm că pentru cele două etape analizate 2020 și 2025 s-au determinat indicatorii de adecvanță a SEN în nouă regimuri, fiecare regim fiind analizat în cel puțin un scenariu, astfel:

nr.	Regim	Scenarii
1	Vârf de sarcină iarnă (VSI)	Referință, 2020/2025
2	Vârf de sarcină vară (VDV)	Referință, 2020/2025
3	Gol de sarcină vară (GNV)	Referință, 2020/2025
4	Hidraulicitate ridicată (topiri zăpezi / viituri)	Referință, Optimist, Pesimist, 2025
5	Hidraulicitate redusă (secetă)	Referință, Optimist, Pesimist, 2025
6	Producție eoliană / fotovoltaică ridicată	Referință, Optimist, Pesimist, 2025
7	Producție eoliană / fotovoltaică redusă	Referință, Optimist, Pesimist, 2025
8	Minim termic (abaterea prognozei minime de temperatură)	Referință, Optimist, Pesimist, 2025
9	Maxim termic (abaterea prognozei maxime de temperatură)	Referință, Optimist, Pesimist, 2025

Regimuri de analiză dezvoltate în cadrul scenariilor

Tabelul 1.1. Scenariile de criză de energie electrică identificate la nivel național și regional

Scenariul de risc Rating clasificare		Manifestare, rezumatul scenariului de criză
1	Atac cibernetic asupra activelor care fac parte din rețeaua electrică Probabilitate: Puțin probabil Impact: Major	Atacatorul acționează ca un angajat și deconectează linii, transformatoare sau schimbă consemnul de funcționare ale unor unități de generare, modifică rezervele de putere, modifică programul de funcționare ale unităților dispecerizabile. Pe timpul atacului este posibil ca sistemele informatice să fie blocate pentru folosirea și de alte personale în afara atacatorului. Astfel sunt afectate posibilitățile de luare a unor măsuri de control și restaurare a SEN. Apar perturbații pe piața de energie electrică. Deconectarea unor unități de producție și a unor echipamente în RET și RED conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect supraîncărcarea unor echipamente și abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive inclusiv la un blackout. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori. Atacul se poate extinde către alte sisteme informatice aparținând altor Operatori de Transport (OT) din regiune și poate conduce la imposibilitatea de a primi sau de a asigura suportul altor țări din regiune.
2	Atac cibernetic asupra activelor care nu fac parte din rețeaua electrică Probabilitate: Puțin probabil Impact: Critic	Atacatorul penetrează sistemele informatice de comunicații și transmisii date ale participanților la piața de energie și acționează ca un angajat lucrând cu aceste sisteme și manipulând condițiile de funcționare a pieței de energie (cererile și ofertele pe platformele de tranzacționare, programele de funcționare ale unităților de producție). Pe timpul atacului este posibil ca sistemele informatice să fie blocate pentru folosirea și de alte personale în afara atacatorului. Apar perturbații pe piața de energie electrică. Modificarea programului de funcționare poate conduce la oprire unor unități de producție și producerea unor dezechilibre care mai departe pot conduce la abateri de frecvență sau circulații mari de putere spre zonele deficitare, abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive.

		Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori. Atacul poate avea consecințe foarte grave în contextul în care se produce pe fondul unor valori mari de consum în SEN, al unor perioade cu temperaturi extrem de ridicate sau pe fondul unor precipitații abundente.
3	Atac fizic asupra activelor critice Probabilitate: Puțin probabil Impact: Critic	Atacatorul distruge echipamente tehnice (linii, transformatoare, generatoare, aparataje electrice din stații sau centrale, servere ale sistemelor centrale de comandă, instalații de telecomunicații centrale). În cazul unui atac fizic asupra liniilor electrice, stațiilor sau centralelor electrice au loc declanșări de echipamente iar unele echipamente se indisponibilizează pe o perioadă foarte lungă. În cazul unui atac fizic asupra servere ale sistemelor centrale de comandă, instalații de telecomunicații centrale este afectată pe termen lung capacitatea de operare și control a SEN. Apar dificultăți în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Declanșarea unor unități de producție și a unor echipamente în RET și RED conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
4	Atac fizic asupra centrelor de conducere Probabilitate: Puțin probabil Impact: Major	Atacatorul acționează ca un angajat și deconectează linii, transformatoare sau schimbă consemnul de funcționare ale unor unități de generare, modifică rezervele de putere, modifică programul de funcționare ale unităților dispecerizabile. Acestea conduc la circulații mari de putere spre zonele deficitare și au ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. De asemenea obiectivele atacatorului sunt și distrugerea 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.

		Centrele de conducere afectate nu mai pot asigura conducerea, operarea sau monitorizarea instalațiilor. Astfel sunt afectate posibilitățile de luare a unor măsuri de control și restaurare a SEN. Apar perturbații pe piața de energie electrică. Circulațiile mari de putere spre zonele deficitare pot conduce la congestii pe liniile de interconexiune și chiar imposibilitatea asigurării exporturilor de energie electrică. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
5	Acțiuni de sabotaj din partea unui angajat intern Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Critic	Atacatorul distruge echipamente tehnice (linii, transformatoare, generatoare, aparataje electrice din stații sau centrale) sau efectuează alte acțiuni care conduc la deconectări sau declanșări ale liniilor sau unităților de transformare, oprirea accidentală a producției grupurilor în centrale. Unele echipamente se indisponibilizează pe o perioadă foarte lungă. Apar dificultăți în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Deconectarea unor unități de producție și a unor echipamente în RET conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
6	Furtună solară Probabilitate: Puțin probabil Impact: Dezastruos	Furtuna solară conduce la apariția efectului Carrington, ceea ce conduce la deteriorarea pe scară largă a unităților de transformare și a izolatoarelor liniilor. Se produc funcționări eronate ale protecțiilor. Sunt afectate toate sistemele informatice. Apar perturbații majore și de lungă durată în sistemele de comunicație care îngreunează semnificativ modul de răspuns în situația de criză. Au loc declanșări de echipamente iar unele echipamente se indisponibilizează pe o perioadă foarte lungă. Au loc deconectări controlate pentru a preveni funcționarea în suprasarcină a unităților de transformare. Din cauza evoluției la nivel european se poate produce un blackout controlat.

		Se acționează coordonat la nivelul ENTSO-E având în vedere ca situația a fost anticipată și au fost luate unele masuri organizatorice de răspuns în caz de criză. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate.
7	Furtună Probabilitate: Puțin probabil Impact: Minor	Se produc declanșări de linii cauzate de descărcările electrice, ruperi de conductoare, căderi de copaci pe linii, galoparea conductoarelor. Declanșările pot fi simultane pentru liniile aflate pe același coridor, aceeași stâlpi sau pe linii situate foarte aproape. Deteriorări de izolatori, de conductoare sau căderile de copaci pot conduce la indisponibilități de lungă durată a liniilor. Se pot produce căderi ale unor stâlpi din cauza fenomenului de galopaj. Se produc declanșări în stații prin producerea de defecte la câmpurile de bare de către materiale/crengi aduse de vânt. Se produc perturbații în rețeaua de transport rutier ceea ce conduce la întârzieri în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor/reparare a liniilor. Producția în centralele eoliene scade brusc din cauza intensificărilor de vânt. Apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate. 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. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
8	Val de frig Probabilitate: Posibil Impact: Major	Condițiile meteorologice menționate mai sus durează cel puțin 3 săptămâni. Apar dificultăți în asigurarea adecvantei SEN din cauza unui nivel al producției reduse în centralele electrice. Acesta cauzează limitarea sau pierderea totală a rezervelor. În condițiile unor temperaturi foarte scăzute se produc evenimente accidentale care conduc la indisponibilizarea unor echipamente din rețeaua de transport și distribuție. În aceste condiții sunt solicitate la maximum capacitățile de interconexiune care pot limita nivelul de importuri de energie electrică.

		Apar perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Producția scăzută în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare, supraîncărcarea unor elemente de rețeași are ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. Apare imposibilitatea intervenției în unele zone și crește timpul necesar pentru acțiunile de intervenție si remediere. În condițiile unor temperaturi scăzute extreme, pot apărea declanșări accidentale ale unor echipamente electrice (linii electrice, transformatoare sau autotransformatoare), care pot conduce la supraîncărcarea altor echipamente și accentuarea congestiilor de rețea. Totodată, există riscul imposibilității acționării unor echipamente de comutație, în cazul intervențiilor sau a manevrelor necesare menținerii funcționării sigure e rețelelor electrice. Se manifestă o presiune mediatică ridicată, cât și din partea opiniei publice și a mediului politic privind rezolvarea cu celeritate a situației de criză și asigurarea necesarului de energie pentru populație și stoparea exporturilor. Valul de frig poate afecta întreaga regiune ceea ce conduce la imposibilitatea de a primi sau de a asigura suportul altor țări din regiune. De asemenea 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. În condițiile unei producții insuficiente în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
9	Precipitații și inundații Probabilitate: Likely Impact: Major	Se produc declanșări de echipamente cauzate de inundarea stațiilor. Se produc declanșări sau indisponibilități ale unor linii cauzate de alunecări de teren sau de viituri care afectează stabilitatea stâlpilor. Apare o reducere a producției în centralele hidroelectrice afectate. Se produc perturbații în rețeaua de transport rutier ceea ce conduce la întârzieri în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor/reparare a liniilor. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor deteriorate.

		Se pot produce congestii pe liniile de interconexiune și chiar imposibilitatea asigurării exporturilor de energie electrică. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
10	Evenimente cauzate de condiții meteorologice de iarnă Probabilitate: Posibil Impact: Critic	Se produc mai multe declanșări de linii cauzate de depunerile de zăpadă, gheață sau chiciură sau de căderile unor copaci pe linii. Producția în centralele eoliene scade sau se opresc total din cauza depunerilor de gheață pe paletele turbinelor. Deteriorările de izolatori, de conductoare și căderile de copaci pot conduce la indisponibilități de lungă durată a liniilor. Se produc căderi ale unor stâlpi din cauza fenomenului de galopaj. Se produc perturbații în rețeaua de transport rutier ceea ce conduce la întârzieri în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor/reparare a liniilor. Apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate. Circulațiile mari de putere spre zonele deficitare pot conduce la congestii pe liniile de interconexiune și chiar imposibilitatea asigurării exporturilor de energie electrică. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
11	Criză în asigurarea combustibililor fosili Probabilitate: Puțin probabil Impact: Dezastruos	Inițial se produce redistribuirea producției către alte unități de producție care nu depind de combustibili fosili. Unitățile de producție afectate de lipsa combustibililor sunt menținute în funcțiune la un nivel tehnic de avarie. Prelungirea crizei conduce la oprirea totală a unor unități de producție. Drept consecință apar dificultăți în asigurarea adecvantei SEN. Apar perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Producția redusă în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect, supraîncărcarea unor elemente de rețea și abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea 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. Criza poate afecta întreaga regiune ceea ce conduce la imposibilitatea de a primi sau de a asigura suportul altor țări din regiune. De asemenea

		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. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
12	Criză în asigurarea combustibililor nucleari Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Dezastruos	CONFIDENTIAL 
13	Defecte tehnice locale Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Minor	Au loc declanșări de echipamente iar unele echipamente se indisponibilizează pe o perioadă foarte lungă. Crește riscul apariției de suprasarcini pe liniile și unitățile de transformare importante inclusiv pe liniile de interconexiune și apoi se produc defecte în cascadă. Se poate produce o separare a sistemului și anumite zone să funcționeze insularizat. Apar dificultăți în asigurarea adecvanței SEN din cauza unui nivel al producției reduse în centralele electrice. Acesta cauzează limitarea sau pierderea totală a rezervelor. Se înregistrează abateri majore ale parametrilor de funcționare ale SEN. Nu se mai asigură îndeplinirea criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. Apare un risc major pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
14	Incidente multiple cauzate de vremea extremă Probabilitate: Foarte puțin probabil	Vremea extremă conduce la ieșirea accidentală din funcțiune a mai multor echipamente (posibil de același tip constructiv) într-un interval de timp foarte scurt. Se produc perturbații în rețeaua de transport rutier ceea ce conduce la întârzieri în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor/reparare a echipamentelor.

	Impact: Minor	Pot apărea dificultăți în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor din stații cauzate de numărul mare de echipamente de același tip afectate și de insuficiența echipamentelor din stocurile de securitate. Apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
15	Incidente simultane Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Major	Se poate produce separarea unei zone rețea în care nu sunt suficiente unități de producție pentru a asigura consumul zonei. Se produc abateri ale parametrilor de funcționare în afara limitelor admisibile. Nu se mai asigură criteriul de siguranță N-1. Pot apărea dificultăți în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor din stații cauzate de numărul mare de echipamente de același tip afectate și de insuficiența echipamentelor din stocurile de securitate. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor deteriorate. Se pot produce congestii pe liniile de interconexiune și chiar imposibilitatea asigurării exporturilor de energie electrică. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
16	Complexitatea mecanismelor de control ale sistemelor de putere Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Major	Ca urmare a declanșării unor echipamente din RET, apar circulații de putere foarte mari care diferă complet de circulațiile analizate la planificarea funcționării SEN. Crește riscul apariției de suprasarcini pe liniile și unitățile de transformare importante inclusiv pe liniile de interconexiune și riscul producerii de defecte în cascadă. Se poate produce o separare a sistemului și anumite zone să funcționeze insularizat. Apar dificultăți în asigurarea adecvantei SEN din cauza unui nivel al producției reduse în centralele electrice. Acesta cauzează limitarea sau pierderea totală a rezervelor. Se înregistrează abateri majore ale parametrilor de funcționare ale SEN. Nu se mai asigură îndeplinirea criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN.

		Apare un risc major pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
17	Erori umane Probabilitate: Puțin probabil Impact: Major	Crește riscul apariției de suprasarcini pe liniile și unitățile de transformare importante inclusiv pe liniile de interconexiune și riscul producerii de defecte în cascadă. Se poate produce o separare a sistemului și anumite zone să funcționeze insularizat. Apar dificultăți în asigurarea adecvanței SEN din cauza unui nivel al producției reduse în centralele electrice. Acesta cauzează limitarea sau pierderea totală a rezervelor. Se înregistrează abateri majore ale parametrilor de funcționare ale SEN. Nu se mai asigură îndeplinirea criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. Apare un risc major pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
18	Circulații de putere nedorite Probabilitate: Puțin probabil Impact: Dezastruos	Apar circulații de putere foarte mari care diferă complet de circulațiile analizate la planificarea funcționării SEN. Crește riscul apariției de suprasarcini pe liniile și unitățile de transformare importante inclusiv pe liniile de interconexiune. Operarea sistemului este îngreunată de erorile mari de prognoză și pot apare declanșări în cascadă a unor echipamente și chiar pierderea controlului asupra unei zone de rețea. Perturbațiile pot afecta toate piețele de energie din regiune sau din întreaga Europă, respectiv funcționarea sistemelor interconectate ale membrilor ENTSO-E . Erorile de prognoză/dezechilibre din diferite blocuri de control pot conduce la incidente/abateri de frecvență în zona de rețea sincronă. Pot apărea limitări ale importurilor/exporturilor de energie. Se poate produce o avarie extinsă care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
19	Defecte în serie ale echipamentelor Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact:	Comportarea necorespunzătoare în exploatare a mai multor echipamente conduce la declanșări de echipamente sau deteriorări de echipamente. De asemenea unele echipamente sunt retrase accidental din exploatare pentru remedieri sau verificări. Nu se mai asigură criteriul de siguranță N-1. Se poate produce separarea unei zone rețea în care nu sunt suficiente unități de producție pentru a asigura consumul zonei.

	Minor	Se produc abateri ale parametrilor de funcționare ai SEN în afara limitelor admisibile. Pot apărea dificultăți în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor din stații cauzate de numărul mare de echipamente de același tip afectate și de insuficiența echipamentelor din stocurile de securitate. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor deteriorate. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
20	Greve, revolte, acțiuni de protest ale angajaților Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Major	Lipsa de personal conduce la diminuarea rezervelor de combustibili pentru centrale, scade calitatea serviciilor de exploatare, crește timpul de intervenție pentru remedierea defectelor, se sistează unele lucrări de mentenanță. Din cauza numărului redus de personal apare riscul producerii unor greșeli din cauza pregătirii insuficiente a personalului disponibil sau a oboselii. Apar probleme de prognoză a consumului pe piața de energie din cauza caracterului imprevizibil al derulării evenimentelor de protest. Apariția unor evenimente accidentale în SEN poate conduce la avarii extinse în contextul lipsei de personal calificat.
21	Accident industrial / nuclear Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Dezastruos	În zona afectată nu mai este permis accesul, ceea ce conduce la imposibilitatea intervenției sau operării corespunzătoare a instalațiilor din SEN din acea zonă. Activitatea unor unități de producție este afectată prin lipsa de personal sau prin deficiențe în aprovizionare cu combustibili. Drept consecință apar dificultăți în asigurarea adecvanței SEN. Este afectată în mod grav rețeaua de distribuție din zona afectată. De asemenea unele zone din SEN pot funcționa insularizat. În cazul unui accident nuclear apar perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. În cazul în care sistemul ajunge în starea de urgență (definită conform Codului european de rețea Emergency & Restoration) este posibilă suspendarea pieței de energie electrică. Producția redusă în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru

		producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
22	Interacțiuni neprevăzute pe piața de energie Probabilitate: Posibil Impact: Major	Rezultatul tranzacționărilor pe piața de energie poate conduce la volume și direcții de tranzacționare foarte diferite de cele uzuale, inclusiv la variații foarte abrupte. Metodele uzuale de analiză și planificare a funcționării SEN conduc la rezultate nesatisfăcătoare, acest lucru fiind corelat cu erori semnificative de prognoză la efectuarea tranzacțiilor pe piața de energie. Crește riscul apariției de suprasarcini pe liniile și unitățile de transformare importante inclusiv pe liniile de interconexiune. Operarea sistemului este îngreunată de erorile mari de prognoză și pot apărea declanșări în cascadă a unor echipamente și chiar pierderea controlului asupra unei zone de rețea. Perturbațiile pot afecta toate piețele de energie din regiune sau din întreaga Europă, respectiv funcționarea sistemelor interconectate ale membrilor ENTSO-E . Erorile de prognoză/dezechilibrele din diferite blocuri de control pot conduce la incidente/abateri de frecvență în zona de rețea sincronă. Pot apărea limitări ale importurilor/exporturilor de energie. Se pot produce deconectări manuale ale unor consumatori sau chiar se poate produce o avarie extinsă care să conducă la Nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori. Unii participanți pe piața de energie înregistrează pierderi financiare considerabile din cauza deciziilor incorecte sau greșelilor de tranzacționare sau din cauza comportamentului impredictibil al celorlalți participanți.
23	Erori neobișnuit de mari în prognoza puterii produse în centralele de energie regenerabilă Probabilitate: Foarte puțin probabil Impact: Major	Se produce un dezechilibru în sens pozitiv sau negativ între puterea prognozată și cea care se poate produce în centralele de energie regenerabilă. Apar perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Producția redusă în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea 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. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru

		producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
24	Pandemie Probabilitate: Posibil Impact: Insignifiant	Personalul operațional din cadrul centrelor de dispeceri, stații electrice și centrale electrice este afectat și conduce la o lipsă acută de personal calificat necesară asigurării funcționării în siguranță a SEN. De asemenea lipsa de personal la toate entitățile din SEN conduce la diminuarea rezervelor de combustibili pentru centrale, creșterea timpului de intervenție pentru remedierea defectelor, sistarea lucrărilor de mentenanță. Din cauza numărului redus de personal apare riscul producerii unor greșeli din cauza pregătirii insuficiente a personalului disponibil sau a oboselii. Apar probleme de prognoză a consumului pe piața de energie din cauza caracterului imprevizibil al derulării evenimentelor pandemice. Apariția unor evenimente accidentale în SEN poate conduce la avarii extinse în contextul lipsei de personal calificat și al timpului ridicat de intervenție.
25	Val de căldură Probabilitate: Puțin probabil Impact: Major	Apar declanșări ale unor linii din cauza dilatării conductoarelor LEA, declanșări de echipamente prin producerea unor defecte de etanșare (pierderi de ulei/gaz SF₆), funcționari incorecte ale terminalelor numerice din cauză încălzirii excesive al dulapurilor, oprirea sistemelor informatice și de proces și sistemelor de comunicații. Pot apărea incendii de vegetație în stațiile de transformare corelat cu producerea unor scurt-circuite în rețea și prin topirea unor materiale la trecerea curentului de defect prin echipamente cu contacte imperfecte. De asemenea pot apărea incendii de vegetație în culoarul de siguranță al liniilor electrice. Acestea pot conduce la declanșări sau deteriorări de echipamente. La orele de vârf nu se acoperă consumul de energie din resurse interne fiind necesar importul unei cantități importante de energie. În aceste condiții sunt solicitate la maximum capacitățile de interconexiune care pot limita nivelul de importuri de energie electrică. Nu se asigură nivelul corespunzător al tensiunilor în anumite zone de rețea din cauza unui deficit de putere reactivă cauzat de folosirea pe scară largă a aparatelor de aer condiționat (răcitoare). 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 perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Producția redusă în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive.

		Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. Seceta poate afecta întreaga regiune ceea ce conduce la imposibilitatea de a primi sau de a asigura suportul altor țări din regiune. De asemenea 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. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
26	Secetă Probabilitate: Puțin probabil Impact: Minor	La orele de vârf nu se acoperă consumul de energie din resurse interne fiind necesar importul unei cantități importante de energie. În aceste condiții sunt solicitate la maximum capacitățile de interconexiune care pot limita nivelul de importuri de energie electrică. Nu se asigură nivelul corespunzător al tensiunilor în anumite zone de rețea din cauza unui deficit de putere reactivă cauzat de folosirea pe scară largă a aparatelor de AC. 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 perturbații pe piața de energie electrică prin variații mari a prețului de tranzacționare a energiei electrice sau un nivel insuficient al ofertelor. Producția redusă în anumite centrale conduce la circulații mari de putere spre zonele deficitare și are ca efect supraîncărcarea unor elemente de rețea și abateri ale nivelului de tensiune și dificultăți în compensarea puterii reactive. Pentru anumite intervale orare apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. De asemenea nivelul scăzut al producției și încărcarea anumitor linii poate conduce la afectarea stabilității statice și dinamice a SEN. Seceta poate afecta întreaga regiune ceea ce conduce la imposibilitatea de a primi sau de a asigura suportul altor țări din regiune. De asemenea 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. În condițiile unei producții reduse în centralele electrice și a unor circulații mari de putere spre zonele deficitare apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.

		Sub acțiunea căldurii, pot apărea declanșări accidentale ale unor echipamente electrice (linii electrice, transformatoare sau autotransformatoare), care pot conduce la supraîncărcarea altor echipamente și accentuarea congestiilor de rețea.
27	Cutremur Probabilitate: Foarte probabil Impact: Dezastruos	Se produc deteriorări/declanșări de echipamente în stații și deteriorări/căderi de ale unor stâlpi pe linii. Pot apare opriri accidentale ale grupurilor de producție din centralele aflate în zona afectată de cutremur. Pot apare accidente industriale însoțite de incendii, de opriri de producție, emisii de gaze sau scurgeri de substanțe periculoase. Se produc deteriorări ale clădirilor GIS din stațiile electrice, ale fundațiilor echipamentelor electrice sau ale transformatoarelor. Se produc perturbații în rețeaua de transport rutier ceea ce conduce la întârzieri în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor/reparare a liniilor și a unităților de transformare. Este perturbată funcționarea sistemelor de comunicații din cauza fenomenului de panică generalizată. Este necesară intervenția echipelor de salvare sau de stingerea incendiilor. Pot apărea dificultăți în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor din stații cauzate de numărul mare de echipamente de afectate și de insuficiența echipamentelor din stocurile de securitate. Apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor deteriorate. Se pot produce congestii pe liniile de interconexiune și chiar imposibilitatea asigurării exporturilor de energie electrică. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
28	Incendii de pădure / vegetație Probabilitate: Puțin probabil Impact: Major	Zone mari sunt cuprinse de incendii. În anumite zone se produc furtuni violente însoțite de descărcări electrice care sporesc numărul de focare de incendii. Se produc declanșări de linii cauzate de flăcările incendiilor. Sunt necesare deconectări de linii pentru a permite intervenția personalului în vederea stingerii sau opririi răspândirii incendiilor. Incendiile se pot răspândi și pe teritoriul stațiilor conducând la declanșări și deteriorări de echipamente. Apare o reducere a producției în centralele eoliene din cauza intensificării vântului.

		Se produc perturbații în rețeaua de transport rutier ceea ce conduce la întârzieri în efectuarea lucrărilor de remediere a defectelor/reparare a echipamentelor afectate/deteriorate. Apar probleme în asigurarea îndeplinirii criteriului de siguranță N-1. Apar probleme în alimentarea unor zone de rețea pe o perioadă foarte mare corelat cu durata necesară reparării/înlocuirii activelor distruse/deteriorate. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.
29	Conflict militar armat, război Probabilitate: Puțin probabil Impact: Critic	În cazul stărilor conflictuale regionale, a războiului, evenimente neprevăzute pot duce la declanșarea unei crize în asigurarea alimentării cu energie electrică, pornind de la: - penuria națională/europeană de resurse ca urmare a deteriorării ciclului de aprovizionare/logistic; - dificultatea trecerii producției de energie de la un anumit tip de combustibil, deficitar sau lipsă, la altul; - solicitările de întrajutorare între țările membre cu scopul de a menține siguranța în funcționare a sistemului interconectat; - intrarea neprevăzută în indisponibilitate a 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. Apare riscul pentru producerea unei avarii extinse în SEN care să conducă la nealimentarea cu energie electrică a unui număr mare de consumatori.

Capitolul 2.

ROLUL ȘI ATRIBUȚIILE AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU ASIGURAREA APROVIZIONĂRII CU ENERGIE ELECTRICĂ (ACAAEE)

2.1. Rolul și atribuțiile ACAAEE

Autoritatea Competentă Română pentru Asigurarea Alimentării cu Energie Electrică 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 pe Energie Electrică (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 (PPR) pe baza scenariilor regionale și naționale de criză de energie electrică, în colaborare cu entitățile din sectorul energiei electrice;
- asigură prin Directorul Autorității Competente pentru Asigurarea Aprovizionării cu Energie Electrică din cadrul Ministerului Energiei participarea în cadrul Grupului pentru managementul situațiilor de criză energetică la nivel național;
- asigură îndeplinirea măsurilor stabilite în Planul de Pregătire pentru Riscuri (PPR), în scopul prevenirii apariției situațiilor de criză energetică;
- îndeplinește formalitățile necesare îndeplinirii atribuțiilor Autorității Competente, prevăzute în Regulamentul (UE) 2019/941;
- îndeplinește formalitățile necesare pentru adoptarea Planului de Pregătire pentru Riscuri (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.

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

2.2.A. 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 adecvanței 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 la ANRE suspendarea pieței de energie.
- 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.

2.2.B. 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.

2.2.C. 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 funcționare a SEN.
- Asigure 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.

2.2.D. 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.

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

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

- relația cu autoritățile locale;
- asigurarea hranei și a serviciilor de catering;
- 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 familiilor membrilor din echipele de intervenție și a personalului esențial.

De asemenea, conducerea entităților din cadru 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 acumulate, UPS-uri, etc.)
- 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.

Capitolul 3.

PROCEDURI ȘI MĂSURI ÎN CAZUL UNEI CRIZE DE ELECTRICITATE

3.1. 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 National”, aprobat prin Ordinului ANRE nr. 142/2014, este stabilit un set de măsuri de siguranță („de salvagardare”) care se aplică în vederea prevenirii sau limitării efectelor situațiilor excepționale care pot apare în funcționarea SEN.

3.1.A. Măsuri privind funcționarea pieței de energie

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.

Ordinul ANRE nr. 142/2014 prevede două categorii de măsuri care se aplică deopotrivă de către Operatorul de Transport și de Sistem și de Operatorii de Distribuție, asupra consumatorilor finali de energie electrică alimentați direct din stațiile electrice ale SEN. Prima categorie este constituită de măsuri tehnice fără impact asupra pieței de energie electrică, iar cea de a doua categorie o reprezintă măsurile tehnice și comerciale, dintre care ultima măsură în ordinea aplicării o constituie limitarea consumului de energie electrică la unele categorii de consumatori industriali, fără a se recurge la întreruperea alimentării cu energie electrică a acestora.

Măsura de limitare/ reducere a consumului se aplică în tranșe, ca măsură de ultimă instanță, numai acelor consumatori industriali care au posibilitatea tehnică de reducere a consumului prin adaptarea corespunzătoare a procesului tehnologic, fiind condiționată de emiterea unei Hotărâri a Guvernului României, cu cel puțin 5 zile înainte de momentul aplicării și cu o anunțare prealabilă a consumatorilor de cel puțin 24 de ore. Clienții finali la care se aplică măsurile de limitare a consumului au prevăzută această obligație în contractul de transport sau de distribuție, după caz.

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:

3.1.A.1. MĂSURI FĂRĂ IMPACT ASUPRA PIEȚEI DE ENERGIE ELECTRICĂ

Măsuri care se aplică pentru prevenirea situației de criză în funcționarea SEN și nu afectează funcționarea pieței de energie electrică:

- încărcarea grupurilor până la puterea maximă disponibilă (inclusiv pornirea grupurilor aflate în rezervă);
- 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);
- reducerea consumului dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare;
- solicitarea de ajutor de vară de la OTS vecini;
- trecerea la funcționarea în banda minimă de tensiune în Rețeaua Electrică de Distribuție (RED).

3.1.A.2. MĂSURI TEHNICE ȘI COMERCIALE CU IMPACT ASUPRA PIEȚEI DE ENERGIE ELECTRICĂ

Măsuri de salvagardare care se aplică în situații de criză în funcționare SEN – măsuri cu caracter tehnic și comercial și care pot afecta piața de energie electrică:

- creșterea rezervelor tehnologice de sistem din unitățile de producție care pot funcționa pe combustibil alternativ, în vederea utilizării acestora după caz;
- reducerea/anularea capacității disponibile de interconexiune pe direcția export;
- reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export;
- limitarea în tranșe a consumului de energie electrică, în condițiile stabilite prin hotărâre de Guvern și în conformitate cu prevederile Normativului de limitări.

După declanșarea situației de criză, OTS poate aplica măsuri de salvagardare cu caracter tehnic și comercial pentru prevenirea situațiilor de criză care afectează funcționarea pieței de energie electrică, și anume:

- creșterea rezervelor tehnologice de sistem din unitățile de producție care pot funcționa pe combustibil alternativ (de exemplu, păcura), în vederea utilizării acestora după caz;
- reducerea/anularea capacității disponibile de interconexiune pe direcția export;
- reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.

3.1.B. Măsuri privind întreruperea manuală a consumului

În situații neprevăzute, care pun în pericol funcționarea SEN, la nivelul OTS există și posibilitatea de deconectarea 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 funcționare a 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 ÷ 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 consumatori industriali, consumatorii casnici fiind excluși.

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

3.1.C. Protecție specială împotriva deconectării

Normativul de deconectări manuale se aplică numai clienților finali cuprinși în normativul în vigoare. Acești clienți finali sunt consumatori industriali care prin procesul tehnologic utilizat au capacitatea de a fi deconectați o perioadă prestabilită și apoi trebuie realimentați la puterea minimă tehnică.

Normativul de deconectări manuale se aplică până la dispariția condițiilor prevăzute anterior, ca urmare a modificării situației din SEN sau a realizării cu succes a măsurilor de redresare (mobilizarea energiei de reglaj, punerea în funcțiune a unor elemente de rețea) sau, când acest lucru nu este posibil, până la aplicarea Normativului de limitare a consumului de energie electrică.

Limitarea manuală a consumului se realizează în situații previzibile în funcționarea SEN, în conformitate cu *PO nr. 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 în funcționarea SEN*.

Normativul de limitări se aplică, în următoarele situații de criză de funcționare a SEN:

- penuria națională de combustibili;
- deficite de energie, determinate de evoluția economiei internaționale;
- deficite de energie, determinate de necesitățile de apărare ale țării;
- deficite de energie, determinate de necesitățile de protecție a mediului înconjurător;
- deficite de energie într-o zonă deficitară a SEN, determinate de indisponibilitatea surselor de producție în zonă și capacitatea limitată a rețelei de a asigura transportul puterii necesare din alte zone în condiții de siguranță.

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 al adecvănței 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 pune în pericol funcționarea SEN sau a unei zone din SEN.

În situații critice în SEN, operatorii economici incluși în normativul de limitarea consumului de energie electrică sunt notificați în scris de către OTS privind dispoziția de aplicarea a *Normativului de limitare a consumului de energie electrică*. Normativul se aplică numai clienților finali cuprinși în normativul în vigoare. Acești clienți finali sunt consumatori industriali care prin procesul tehnologic utilizat au capacitatea de a-si reduce consumul de energie electrică.

3.1.D. Măsuri de prevenire și pregătire

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 maxima importanta pentru SEN (folosirea de conductoare active cu coeficient redus de dilatare, folosirea de conducă 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.

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, etc.).
- Înlocuirea stâlpilor/riglelor din beton cu stâlpi/rigle metalice.
- Realizarea planului de dezvoltare a Rețelei Electrice de Transport.
- Realizarea planului de dezvoltare a Rețelei Electrice de Distribuție.
- Montarea de sisteme de monitorizare pe linii.
- Audit periodic și updatarea/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.

Măsuri de prevenire și pregătire în cadrul lucrărilor de mentenanță

- Realizarea planului de mentenanță a Rețelei Electrice de Transport.
- Realizarea planului de mentenanță a Rețelei Electrice de Distribuție.
- Realizarea 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 exista 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 relee, baterii de acumulatori și camerele de telecomunicații.

- Menținerea în stare corespunzătoare de funcționare a sistemelor de răcire ale unităților de transformare.
- Dezăpezirea drumurilor și căilor de acces în stații.

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.

Măsuri de prevenire și pregătire ca instruiți și cursuri

- Instruirea personalului privind prevenirea și stingerea incendiilor în instalațiile electrice.
- Instruirea personalului asupra riscurilor producerii unor breșe în sistemele de siguranță cibernetică.
- Instruiți profesionale ale personalului operațional.

Alte măsuri de prevenire și pregătire

- Programe de informare și educare a personalului cu privire la programele naționale de combatere a pandemiei.
- Programe de vaccinare ale personalului.
- Măsurarea temperaturii angajaților.
- Individualizarea programului de lucru al angajaților (lucru în ture sau cu program decalat, programe de telemuncă).
- Aerisirea periodică, igienizarea și dezinfectarea spațiilor de lucru.
- Limitări ale accesului în camerele de comandă ale centrelor de conducere prin dispecer și ale centrelor de teleconducere și respectiv în camerele de comandă ale stațiilor din RET.

3.1.E. Măsuri de atenuare și restaurare

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, etc.).

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 de materiale de iarnă (îmbrăcăminte, hrana, etc.)
- Asigurare parc auto.

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 domeniu electric.
- Convenții cu firmele ce dețin utilaje pentru intervenție.

3.1.F. 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:

- comitete pentru situații de urgență;
- Departamentul pentru Situații de Urgență (DSU);
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU);
- servicii de urgență profesionale și servicii de urgență voluntare;
- 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 acționează următoarele entități:

- Comitetul Ministerial pentru Situații de Urgență (CMSU), respectiv
- Centrul Operativ Ministerial (COM),
iar – ca și componentă a COM – va acționa
- ❖ **Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic (CONSE).**

Entitatea responsabilă cu declararea situației de criză este Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic

Următoarele persoane fac parte din structura CONSE:

- Reprezentantul Ministerului Energiei – președinte;
- Președinte Directorat CNTEE Transelectrica S.A. (TSO)
- Președinte Directorat Hidroelectrica S.A.
- Președinte Directorat Nuclearelectrica S.A.
- Director SNTGN Trasgaz S.A.
- Director Electrocentrale București S.A.
- Director OMV Petrom S.A.
- Președinte Directorat Complexul Energetic Oltenia S.A.
- Președinte Directorat Complexul Energetic Hunedoara S.A.
- Președinte Directorat Distribuție Energie Electrica România S.A.
- Președinte Directorat Distribuție Energie Oltenia S.A.
- Președinte Directorat E – Distribuție S.A.
- Director DelgazaGrid S.A.
- Director UNO DEN
- Directorul Direcției Gestionare și Prevenire Riscuri în Sectorul Energetic, din cadrul Ministerului Energiei
- Directorul Autorității Competente pentru Asigurarea Aprovizionării cu Energie Electrică, din cadrul Ministerului Energiei

Rolurile și responsabilitățile CONSE:

- evaluează situația de criză;
- **este entitatea responsabilă pentru declararea /încetarea unei crize**
- asigură aplicarea și coordonarea măsurilor cuprinse în Planul de Pregătire pentru Riscuri (PPR);
- interacționează cu celelalte entități ale managementului situațiilor de criză organizat la nivel național;
- asigură suportul altor agenții naționale/departamente naționale/ministere;
- asigura coordonarea pentru acordarea asistenței și resurselor necesare (materiale, utilaje și personal de lucru) la nivel național;
- alocă resursele necesare pentru acțiunile de restaurare;
- alocă resursele financiare necesare pentru acțiunile de restaurare;
- asigură biroul de informare asupra derulării evenimentelor și a măsurilor luate în situațiile de criză energetică.

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

Componența COLSE:

- Reprezentant din cadrul conducerii administrative;
- Manager/director departament de exploatare și mentenanță;
- Managerul Departamentului pentru Situații de Urgență (DSU);
- Managerul Departamentului 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 personalului 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

3.1.G. Etapele principale de acțiune în cazul apariției unei situații de criză sunt următoarele:

- 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 Prevenire a Riscurilor (PPR);
- implementarea strategiei de răspuns;
- analiză în teren a efectelor crizei;
- analiza post incident și stabilirea măsurilor pentru prevenire în viitor;
- încetarea crizei

3.1.G.1. Mecanisme 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. În acest sens, informațiile primite trebuie să aibă ca sursă observații direct de la fața locului raportate de personal calificat.

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

În funcție de situația de criză, CONSE va lua următoarele măsuri:

- va emite o informare **Pre-Alertă**: prin care se prezintă informații privind posibila apariție a unei situații de criză;
- va emite o notificare de **Alertă**: prin care să informeze 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.
- declararea situației de **Criză**

Pentru informare 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 Unităților Teritoriale 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);
- Centru operative locale la nivelul Dispeceratelor Energetice ale Unităților de Producție.
- Centru 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 centru de comandă de central (la nivelul Dispecerului Energetic Central) care realizează informarea CONSE.

Informarea opiniei publice, mass media se va face centralizat printr-un ofițer de presă desemnat de către CONSE.

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 e cazul);
 - ale 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;
 - ale 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 asistenta 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;
 - ale măsuri dispuse în funcție de derularea evenimentelor și particularitățile situației de criză.
- protecția muncii
 - asigură măsurile necesare din punct de vedere al protecției muncii;
 - asigura asistența pentru măsurarea emisiilor/concentrațiilor de gaze;
 - identifică și colectează probe, informații legate de aspecte de protecția muncii necesare analizei/anchetei post incident;
 - ale 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;
 - asigura acordarea asistenței medicale;
 - solicită acordarea asistenței medicale specializate;
 - ale 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 cadru ISU;
 - evacuează personalul din zonele cu incendiu;
 - ale 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, etc.;
 - asigură alimentarea cu combustibili a autovehiculelor, utilajelor, Grupurilor Diesel;
 - asigură asistența privind organizarea condițiilor de transport;
 - ale 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;
 - ale 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 criza. 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 comunicare externă.

3.1.G.2. Schema fluxului informațional

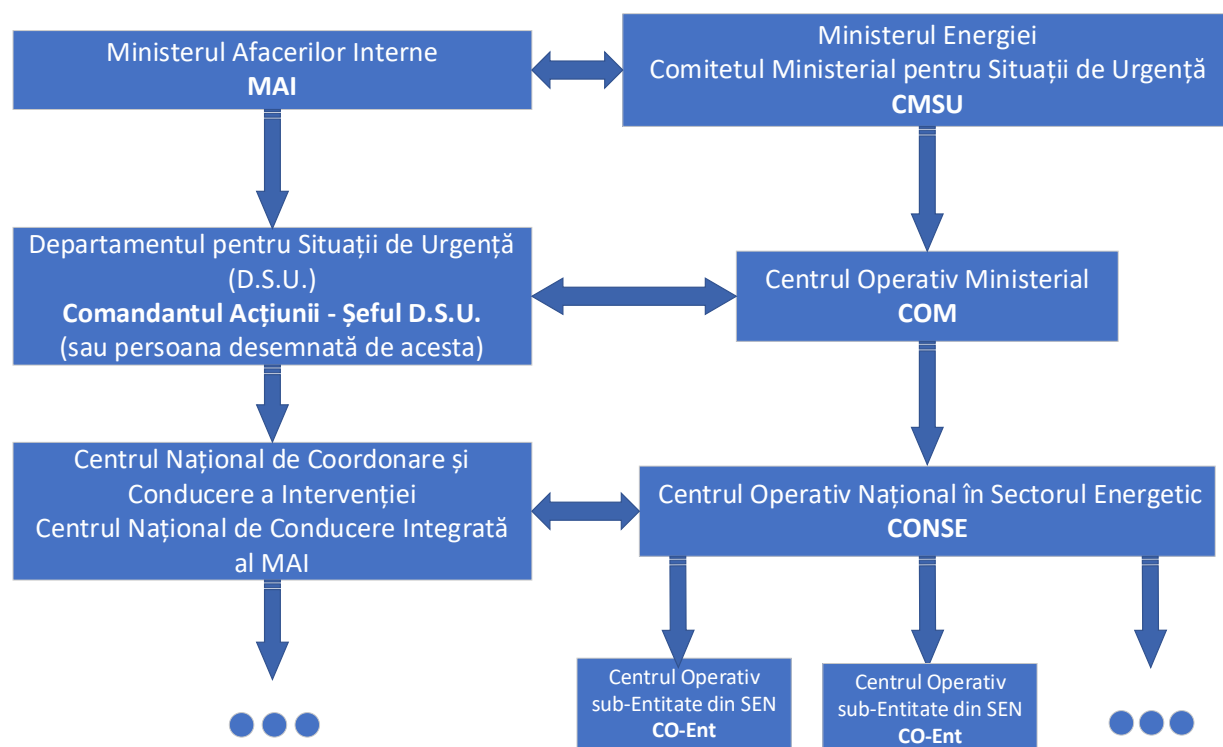


Figura 2 Organizarea Sistemului de Management al Situațiilor de Urgență în Sectorul Energetic

3.1.H. Legislație și Proceduri Operaționale (PO)

Proceduri interne OTS și ordine 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 comanda 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 teleinformațional 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 teleinformațional, 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 eşalonat, 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).

- PO TEL-19-01 „Combaterea atacurilor cibernetice anunțate de terță parte”.

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 cu mass-media”.

Procedura stabilește modelul de promovare în mass-media a activităților și a evenimentelor deosebite din CNTEE Transelectrica S.A., în vederea informării transparente a publicului larg pentru crearea și consolidarea unei imagini pozitive a companiei către publicul său țintă intern și extern.

- Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 „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”,

Regulament 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.

**Tabelul 3.1. Proceduri și măsuri naționale de gestionare a unei crize 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, SRI) 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 terța 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Atac cibernetic asupra activelor care nu fac parte din rețeaua electrică	Are loc un atac cibernetic asupra infrastructurii informatice, de comunicații și transmisii date ale participanților la piața de energie.	- Se blochează funcționalitatea sistemelor care au fost preluate de atacator. - Se solicită asistența Departamentelor specializate din entității sau din cadrul altor structuri guvernamentale (MAI, SRI) pentru eliminarea atacatorului și stabilirea acțiunilor necesare pentru repunerea în funcțiune în siguranță a sistemelor afectate. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 „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 pentru lucrări de mentenanță sau investiții a unor echipamente). - 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Atac fizic asupra activelor critice	Are loc un atac fizic asupra liniilor electrice, stațiilor sau centralelor electrice, sau asupra sistemelor centrale de control, asupra centrelor de IT sau telecomunicații.	- Se vor iniția imediat acțiunile repunere în funcțiune a echipamentelor declanșate respectiv de 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. - În cazul indisponibilizării sistemelor informatice sau de comunicații, operarea SEN se va face conform PO TEL-07.III/123 AV-DN_Conducerea SEN în situația indisponibilității parțiale sau totale a sistemului de informațional EMS - SCADA. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014_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).

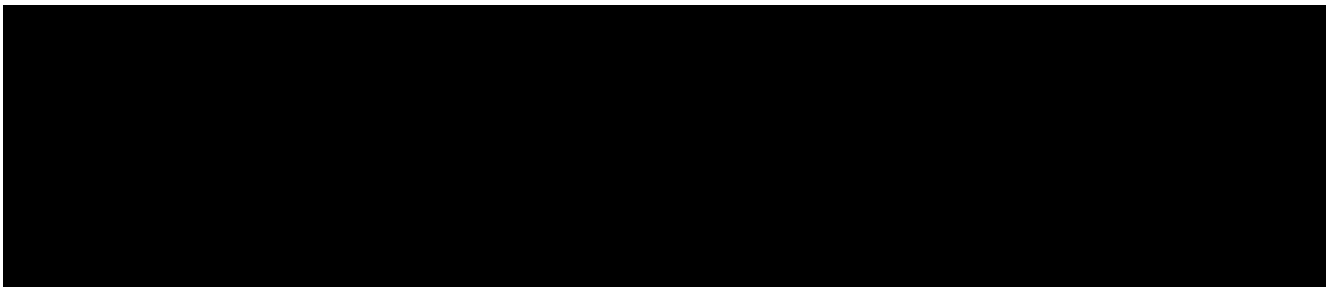
		- Se va reduce consumul dispecerizabil declarat ca ofertă de încărcare pe piața de echilibrare. - Se vor solicita creșterea puterii disponibile a SEN, prin punerea la dispoziție a unităților de producție aflate în reparație (redarea în exploatare înainte de termen a grupurilor aflate în reparație). - 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Atac fizic asupra centrelor de conducere	Are loc un atac fizic asupra centrelor de dispeceri, centrelor de comandă ale stațiilor electrice sau centrelor de comandă din centralele electrice.	- Se blochează funcționalitatea sistemelor care au fost preluate de atacator (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, SRI) pentru eliminarea atacatorului și stabilirea acțiunilor necesare pentru repunerea în funcțiune în siguranță a sistemelor afectate. - Se identifică modalitățile de a asigura comanda operativă a instalațiilor din SEN în condiții de siguranță (efectuarea comenzii echipamentelor manual de la dulapul de protecție, pupitre de comandă). - Se va asigura suplimentarea personalului necesar pentru operare în stații și în centrale. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Acțiuni de sabotaj din partea unui angajat intern	Au loc acțiuni de sabotaj din partea unui angajat intern (al OTS, al unei filiale a OTS sau al unei companii care prestează servicii sau lucrări pentru OTS pe bază de contract) direct asupra activelor OTS sau indirect asupra SEN, prin preluarea controlului la centrele de dispecer, centrele de teleconducere sau camerele de comandă ale stațiilor.	- Se solicită asistența Departamentelor specializate din cadrul entității sau din cadrul altor structuri guvernamentale (MAI, SRI) pentru izolarea și eliminarea atacatorului. - 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Furtună Solară	Se produce o furtună solară (ejecție de masă coronală) care afectează grav zonele de Nordul și Centrul Europei dar și restul regiunilor Europene. Acest eveniment a fost prognozat de agențiile spațiale cu câteva zile anterior și au fost luate măsuri la nivel național și la nivelul ENTSO-E.	- Se acționează coordonat la nivelul ENTSO-E având în vedere ca situația a fost anticipată și au fost luate unele măsuri organizatorice de răspuns în caz de criză. - Se vor iniția imediat acțiunile 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Furtună	Apare o intensificare a vântului care depășește la rafală viteze de 150 km/h. Apar fenomene de tornadă și se produc numeroase descărcări electrice. Furtuna poate dura mai multe ore sau chiar zile și afectează o zonă întinsă. Se pot înregistra cantități de precipitații foarte ridicate.	- 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea 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 și 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	- Se vor iniția imediat acțiunile 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_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).

	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. Crește semnificativ 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 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.	- 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 bandă 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 (de exemplu, 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Precipitații și inundații	Sunt înregistrate cantități ridicate de precipitații care conduc la inundarea stațiilor și a centralelor electrice, blocarea admisiei apei la turbine din cauza aluviunilor, resturi, copaci, etc, alunecări de teren care conduc la deteriorarea unor linii, distrugerii de baraje.	- Se iau măsuri urgente de repunere în funcțiune a echipamentelor din rețeaua de transport și distribuție deconectate/declanșate. - Se vor iniția imediat acțiunile de reparare/înlocuire a stâlpilor afectați și de repunere în funcțiune a liniilor indisponibilizate. - Se vor iniția imediat măsuri de scoaterea apei din stațiile electrice și repararea construcțiilor afectate. - Se vor iniția imediat acțiunile de remediere a blocajelor care au condus la limitările de putere în centralele hidroelectrice afectate - Se vor iniția imediat acțiunile 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Evenimente cauzate de condiții 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 chiciura 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 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Criza în asigurarea	Criza în alimentarea cu combustibili fosili apare în perioada anului cu consum	- Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 „Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național”.

combustibililor 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). Această perioadă 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 (de exemplu, 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Criza în asigurarea combustibililor nucleari	Lipsa de combustibil nuclear (pulbere de UO₂), cauzată de: ▪ Deficit de resurse de aprovizionare la nivel național și internațional ▪ Livrarea cu întârziere de combustibil, sau combustibil neconform ▪ Dependența de furnizori (default al furnizorului de combustibili, interdicții de import/ export)	
Defecte tehnice locale	Se produce un defect pe un echipament sau într-o stație foarte importantă pentru funcționarea SEN (explozia unui	- 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_Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național.

	transformator, funcționarea DRRI, defect pe barele colectoare a unei stații din RET) care depășește nivelul N-1 luat în calcul la planificarea funcționării SEN.	- 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Incidente multiple cauzate de vremea extremă	Au loc fenomene meteorologice extreme care afectează zone întinse (vânturi extreme, grindină, precipitații intense, depuneri de gheață, temperaturi mult în afara limitelor uzuale).	- Se vor iniția imediat acțiunile 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Incidente simultane	Declanșări simultane ale echipamentelor datorită defectelor din stații sau prin funcționarea eronată a	- Se iau măsuri urgente de repunere în funcțiune a echipamentelor din rețeaua de transport și distribuție deconectate/declanșate. - Se vor iniția imediat acțiunile 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.

	protecțiilor la acționarea în cascadă.	- Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 „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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Complexitatea mecanismelor de control ale sistemelor de putere	Apare o succesiune de evenimente independente (declanșarea cauzată de vegetație a unei linii, funcționări eronate ale unor protecții, defectarea unui întreruptor la anclanșare sau declanșare) care se corelează într-un mod imprevizibil.	Se vor iniția imediat acțiuni de repunere în funcțiune a echipamentelor declanșate și de reparație/înlocuire a echipamentelor deteriorate. Se aplică măsurile și prevederile prevăzute în PO TEL-07.III AV-DN „Acțiunea Dispecerului D.E.C. la perturbării majore în interconexiunea continental - europeană” și PO TEL - 07.III RS - DN/92 „Comunicarea în situații de criză cu partenerii din rețeaua de transport interconectată”. Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014 „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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Erori umane	Are loc o greșeală umană care conduce la declanșări ale unor echipamente importante pentru funcționarea SEN.	- 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Circulații de putere nedorite	Apar diferențe majore între circulațiile de putere planificate și cele care se înregistrează în SEN. Evenimentul este favorizat fie de erorile de prognoză privind producția centralelor eoliene și fotovoltaice sau de unele condiții externe (redispecerizare tranzitului de putere între diferite regiuni europene).	- Se aplică măsurile și prevederile prevăzute în PO TEL-07.III AV-DN „Acțiunea Dispecerului D.E.C. la perturbații majore în interconexiunea continental - europeană” și PO TEL - 07.III RS - DN/92_Comunicarea în situații de criză cu partenerii din rețeaua de transport interconectată. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Defecte în serie ale echipamentelor	Comportament anormal în exploatare al echipamentelor de același tip constructiv (cauzat de deficiențe de proiectare, mentenanță, defecte ale materialelor, calitate necorespunzătoare a mediului izolant)	- Se vor iniția imediat acțiunile de reparare a componentelor deteriorate și de repunere în funcțiune a echipamentelor declanșate. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Accident industrial /nuclear	Se produce un accident nuclear sau accident industrial la un combinat chimic. Radiația nucleară sau emisiile cu substanțe chimice afectează o zonă întinsă conducând la evacuarea populației din zona afectată și la o stare de panică. Sunt afectate serviciile de transport, aprovizionare și comunicațiile în zona afectată dar și în zonele adiacente. Accidentul poate fi produs din cauza unor defecțiuni tehnice, cutremure, acțiuni de sabotaj sau teroriste și poate avea efecte transfrontaliere.	- 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_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. - 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Interacțiuni neprevăzute pe piața de energie	Au loc acțiuni neadecvate ale participanților la piața de energie ca urmare a unor situații neprevăzute (care	Folosirea de algoritmi pentru efectuarea automată de tranzacționări de către unii participanți pe piața de energie din România sporește riscul producerii unor perturbații semnificative. - Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014_Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național.

	creează panică în rândul participanților). Evenimentul este favorizat fie de unele manifestări produse pe o piață de energie dintr-o altă țară care produc efecte neprevăzute pe alte piețe de energie inclusiv pe piața de energie din România, fie de situații de vreme extremă sau o de o cerere neobișnuit de ridicată/scăzută pe piața de energie din România.	- 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Erori neobișnuit de mari în prognoza puterii produse în centralele de energie regenerabilă	Apar erori mari de prognoză a producției în centralele de energie regenerabilă (fotovoltaică și eoliană), erori cauzate de modalitatea de realizare a prognozei sau de schimbările bruște ale condițiilor meteorologice. Apar diferențe majore între circulațiile de putere planificate și cele care se înregistrează în SEN. Evenimentele pot fi agravate de un nivel redus al consumului în SEN.	- Se iau măsurile prevăzute în Ordinul ANRE nr. 142/3.12.2014_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea 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_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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Val de căldură	Apare un val de căldură care acoperă o mare parte a Europei pe o perioadă îndelungată cu temperaturi extrem de ridicate. Se înregistrează 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 și în centrale nucleare cauzate de imposibilitatea asigurării răcirii corespunzătoare. Consumul este foarte ridicat din cauza asigurării necesarului de aer condiționat. Apar limitări în funcționarea echipamentelor	Valul de căldură poate fi însoțit de o perioadă îndelungată de secetă. De asemenea la finalul valului de căldură pot fi înregistrate fenomene meteo extreme (furtuni/tornade sau precipitații intense care pot conduce la inundații). - Se vor iniția imediat acțiuni de repunere în funcțiune a echipamentelor indisponibilizate. - Se va asigura necesarul de sisteme de răcire pentru funcționarea corespunzătoare a sistemelor de comanda, control și protecție din stații, centrale și centre de conducere prin dispecer. - Se vor iniția imediat măsuri de prevenire a propagării incendiilor în stațiile de transformare. - Se vor iniția imediat acțiunile 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_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).

	cauzate de temperaturile foarte ridicate.	- 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea 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 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.	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_Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Cutremur	Se înregistrează un cutremur de magnitudine ridicată ce afectează o zonă întinsă. Alertele 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	- 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 construcțiilor (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 „Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național”.

	influențează derularea evenimentelor.	- 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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea schimburilor notificate pe direcția export.
Incendii de pădure / vegetație	Apar incendii care de pădure/vegetație rapid favorizate de vreme uscată. În plus, apariția unor intensificări ale vântului conduce la răspândirea rapidă și necontrolată a incendiilor.	- Se iau măsuri urgente de repunere în funcțiune a echipamentelor din rețeaua de transport și distribuție deconectate/declanșate. - Se vor iniția imediat acțiunile de reparare/înlocuire a stâlpilor afectați și de repunere în funcțiune a liniilor indisponibilizate. - Se vor iniția imediat măsuri de prevenire a propagării incendiilor în stațiile de transformare. - Se vor iniția imediat acțiunile 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 „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/anularea capacității disponibile de interconexiune (ATC) pe direcția export precum și reducerea/anularea 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_Regulamentului privind stabilirea măsurilor de salvagardare în situații de criză apărute în funcționarea Sistemului energetic național. - 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).
--	--	---

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

- *Procedura Operațională 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 OTS nr. TEL-07.III AV-DN/145_Planul de restaurare a funcționării SEN după rămânerea totală sau parțială fără tensiune.*



3.2. Proceduri și măsuri regionale și bilaterale

3.2.A. Mecanisme convenite pentru a coopera în cadrul regiunii

Asigurarea coordonării înaintea și în timpul crizei de energie electrică

Centrele Regionale de Coodonare (RSCs), în prezent asigură cu un set de servicii obligatorii pentru toate OTS la care sunt afiliate, în conformitate cu legislația UE, 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 posibilitatea OTS-urilor de a:

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

3.2.B. 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/sau bilateral 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 - SoS) prin eliminarea congestiilor;
- creșterea substanțială a capacității nete de interconexiune
- analiza post incident și stabilirea măsurilor pentru prevenire în viitor.

3.2.B.1. Factorul declanșator pentru 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

3.2.C. Acorduri de întraajutorare pentru a coopera și coordona acțiuni înaintea și în timpul crizei de energie

În cadrul regiunii din care face parte România, sunt în vigoare următoarele acorduri operaționale bilaterale:

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 Întraajutorare (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 Întraajutorare (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 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 de dintre cele două țări.

Capitolul 4.

COORDONATORUL ÎN CAZ DE CRIZĂ

Coordonatorul în caz de criză este Centrul Operativ Național în Sectorul Energetic (CONSE), având rolurile și atribuțiunile conform celor precizate în secțiunea 3.1.F.

Activarea CONSE se face la solicitarea OTS (UNO – DEN) prin intermediul Autorității Competente pentru Asigurarea Aprovizionării cu Energie Electrică din cadrul Ministerului Energiei.

Date de contact:

- Ministerul Energiei (ME)

Autoritatea Competentă pentru Asigurarea Aprovizionării cu Energie Electrică

email: autoritateacompetenta.electrica@energie.gov.ro .

strada Academiei nr. 39-41, sector 1, București, Romania

- OTS C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA SA

UNO - DEN, DIRECȚIA OPERATIVĂ,

Compartiment Operator Piața de Echilibrare

Blvd. Hristo Botev nr. 16-18, sector 3, București, Romania

Serviciul Operare Piața de Echilibrare

Tel: +40 21 303 5638, +40 0756 025 723 .

Capitolul 5.

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

Capitolul 6.

TESTE DE PREGĂTIRE PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

#	TESTE DE PREGĂTIRE PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ	OBIECTIVELE TESTĂRII	DATA
1	Testarea și pregătirea centrului de urgență UNO-DEN	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA
2	Testarea procedurii de transferare a activității la centrul de urgență UNO-DEN	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA
3	Testarea și verificarea funcționării sistemelor de alimentare a serviciilor interne ale stațiilor din RET și RED (grupuri Diesel, baterii de acumulatori)	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA
4	Testarea funcționării sistemelor de comunicații la nivel național, monitorizarea fluxului de informații	Exercițiu de testare națională “Axiopolis 2021” - Testarea fluxului informațional - Testarea procesului decizional	2021, Sept.
5	Testarea unităților generatoare cu capacitate de pornire fără sursa de tensiune din sistem și a unităților generatoare cu posibilitate de funcționare insularizată sau izolată pe servicii proprii	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA
6	Testare în domeniul cyber security (simulare cyber attack)	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA
7	Testare în domeniul situațiilor de urgență (cutremur)	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA
8	Testare în domeniul stingerii incendiilor (simulare incendiu și evacuare)	<i>(informația urmează a fi comunicată după finalizarea consultărilor cu entitățile implicate)</i>	TBA