

**Procedura de notificare pentru racordarea la rețelele electrice de interes public a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și de verificare a conformității acestora**

**Capitolul I**

**Scop**

**Art. 1 -** (1) Prezenta procedură stabilește modul de desfășurare și etapele procesului de punere sub tensiune pentru perioada de probe, conținutul testelor de verificare a conformității și etapele procesului de verificare a conformității cu cerințele tehnice prevăzute în Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru sistemele de înaltă tensiune în curent continuu și pentru centralele electrice formate din modulele generatoare care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale în Domeniul Energiei nr. 185/2019, denumită în continuare *Norma Tehnică*, pentru racordarea:

- a) sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, denumite în continuare sisteme HVDC;
- b) centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor HVDC, denumite în continuare MGCCC.

(2) Conformitatea instalațiilor prevăzute la alin. (1) cu cerințele tehnice privind racordarea acestora la rețelele electrice de interes public este dovedită prin emiterea de către operatorul de transport și de sistem a notificării de funcționare finală, denumită în continuare NFF, care atestă respectarea de către acestea a cerințelor tehnice corespunzătoare.

**Capitolul II**

**Domeniul de aplicare**

**Art. 2 -** (1) Prezenta procedură se aplică de către operatorul de transport și de sistem, operatorii de rețea relevanți, gestionarii instalațiilor prevăzute la art. 1 alin. (1) și operatorii economici atestați de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei pentru efectuarea testelor de verificare a conformității cu cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

(2) Prezenta procedură se aplică:

- a) sistemelor HVDC noi prevăzute la art. 2 din *Norma Tehnică*;

- b) centralelor electrice formate din module generatoare noi, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor HVDC.

### **Capitolul III**

#### **Definiții și abrevieri**

**Art. 3 -** (1) Termenii utilizați în prezenta procedură au semnificația prevăzută în următoarele acte normative:

- a) Regulamentul (UE) 2016/1447 al Comisiei din 26 august 2016 de instituire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a modulelor generatoare din centrală conectate în curent continuu;
- b) Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;
- c) Codul tehnic al rețelei electrice de transport, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 20/2004, cu modificările ulterioare;
- d) Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare;
- e) Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situat în larg), aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 208/2018;
- f) Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru sistemele de înaltă tensiune în curent continuu și pentru centralele electrice formate din modulele generatoare care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 185/2019;
- g) Procedura de notificare pentru racordarea unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 51/2019.

(2) Alți termeni decât cei prevăzuți la alin. (1) sunt definiți după cum urmează:

notificare de funcționare finală	acceptul emis de către OTS unui gestionar de sistem HVDC sau de MGCCC, după caz, care îndeplinește cerințele solicitate, oferindu-i dreptul acestuia să opereze sistemul HVDC sau MGCCC, după caz
notificare de funcționare limitată	o notificare emisă de către OTS unui gestionar de sistem HVDC sau de MGCCC, după caz, care a beneficiat anterior de statutul acordat prin notificarea de funcționare finală, dar care trece temporar printr-o modificare semnificativă sau are o pierdere importantă de capacitate care conduce la nerespectarea cerințelor prevăzute în <i>Norma Tehnică</i>
notificare de funcționare provizorie	acceptul emis de către ORR unui gestionar de sistem HVDC sau de MGCCC, după caz, care îi permite acestuia să opereze sistemul HVDC sau MGCCC, prin utilizarea instalației de racordare/a punctului de interfață HVDC pentru o perioadă limitată și să efectueze testele de conformitate și simulările necesare pentru dovedirea completă a conformității cu cerințele prevăzute în <i>Norma Tehnică</i> . Notificarea de funcționare provizorie conferă gestionarului sistemului HVDC sau MGCCC, dreptul de a utiliza instalația de racordare, conform avizului tehnic de racordare, și de a funcționa în piața de energie ca unitate în probe, până la îndeplinirea condițiilor de punere sub tensiune finală, dar nu mai mult de 24 de luni de la punerea sub tensiune pentru perioada de probe. În perioada aferentă notificării de funcționare provizorie, gestionarul efectuează testele de verificare a conformității necesare pentru dovedirea conformității cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în <i>Norma Tehnică</i> , și ia măsurile necesare pentru înlăturarea neconformităților, după caz.
notificare de punere sub tensiune	acceptul emis de către ORR unui gestionar de sistem HVDC sau MGCCC, după caz, prin care i se conferă dreptul de a pune sub tensiune instalația de utilizare pentru începerea perioadei de probe, conform soluției de racordare prevăzute în avizul tehnic de racordare.
certificatul echipamentului	document emis în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului

	(CE) nr. 339/93, de un organism de evaluare a conformității pentru echipamentele utilizate de sistemul HVDC sau de MGCCC. Certificatul echipamentului definește domeniul valabilității sale la nivel național sau la alt nivel care necesită o valoare specifică din intervalul permis la nivel european. În scopul înlocuirii anumitor părți din procesul de asigurare a conformității, certificatul echipamentului poate include modele matematice care au fost verificate comparativ cu rezultatele reale de testare
declarație de conformitate	un document furnizat de gestionarul sistemului HVDC sau al MGCCC, după caz, în care prezintă situația actuală a conformității cu cerințele prevăzute în <i>Norma Tehnică</i>
documentul sistemului HVDC	document prezentat ORR de către gestionarul sistemului HVDC, ce conține informații despre sistemul HVDC/stațiile HVDC
documentul MGCCC	document prezentat ORR, de către gestionarul MGCCC, ce conține informații despre MGCCC

(3) În cuprinsul prezentei proceduri se utilizează următoarele acronime și abrevieri:

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
ATR	Aviz tehnic de racordare
c.a.	Curent alternativ
c.c.	Curent continuu
DEC	Dispecerul Energetic Central
DED	Dispecerul Energetic de Distribuție
DET	Dispecerul Energetic Teritorial
DI	Documentul sistemului HVDC
DLC	Dispecer local
DMS-SCADA	Sistemul SCADA al operatorului de distribuție (Energy Management System - Supervisory Control and Data Acquisition)
DUG	Documentul MGCCC
EMS-SCADA	Sistemul SCADA al operatorului de transport (Energy Management System - Supervisory Control and Data Acquisition)
HVDC	Înaltă tensiune în curent continuu
LEA	Linie electrică aeriană

LES	Linie electrică subterană
LVRT	Capabilitate de trecere peste un defect (Low voltage ride through)
MGCCC	Centrale electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor HVDC
NFF	Notificare de funcționare finală
NFL	Notificare de funcționare limitată
NFP	Notificare de funcționare provizorie
NPT	Notificare de punere sub tensiune
Norma Tehnică	Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru sistemele de înaltă tensiune în curent continuu și pentru centralele electrice formate din modulele generatoare care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 185/2019
Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018	Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situate în larg), aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 208/2018
Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019	Procedura de notificare pentru racordarea unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 51/2019
Procedura privind acordarea derogărilor	Procedura privind acordarea derogărilor sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, de la obligația de îndeplinire a uneia sau mai multor cerințe prevăzute în norma tehnică de racordare, aprobată

	prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 186/2019
PIF	Punere în funcțiune
OTS	Operatorul de transport și de sistem
ORR	Operator de rețea relevant
Regulament	Regulamentul (UE) 2016/1447 al Comisiei din 26 august 2016 de instituire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a modulelor generatoare din centrală conectate în curent continuu
Regulamentul de racordare	Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare
RET	Rețea electrică de transport
RFA	Reglaj de frecvență activ – răspuns la abaterile de frecvență
RFA-CR	Reglaj de frecvență activ – limitat la creșterea frecvenței
RFA-SC	Reglaj de frecvență activ – limitat la scăderea frecvenței
PSS	Funcția de stabilizare a puterii active la oscilațiile interzonale
RAT	Regulator automat de tensiune
SCADA	Sistem informatic de monitorizare, comandă și achiziție de date a unui proces tehnologic sau instalații
solicitantul	Gestionarul sistemului HVDC și/sau a MGCCC sau o terță parte delegată de gestionar care solicită o NPT/NFP/NFF/NFL, după caz
u.r.	unitate relativă
Un	tensiunea nominală a rețelei
ZVRT	Zero Voltage Ride Through

## **Capitolul IV**

### **Documente de referință**

**Art. 4 -** Aplicarea prevederilor prezentei proceduri se face prin coroborare cu prevederile următoarelor acte normative:

- a) Regulamentul (UE) 2016/1447 al Comisiei din 26 august 2016 de instituire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a modulelor generatoare din centrală conectate în curent continuu;
- b) Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;
- c) Codul tehnic al rețelei electrice de transport, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 20/2004, cu modificările ulterioare;
- d) Codul tehnic al rețelelor electrice de distribuție, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 128/2008, cu modificările ulterioare;
- e) Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare;
- f) Regulamentul privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețele electrice de interes public, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 102/2015, cu modificările și completările ulterioare;
- g) Standardul de performanță pentru serviciul de transport al energiei electrice și pentru serviciul de sistem, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 12/2016;
- h) Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2016, cu modificările și completările ulterioare;
- i) Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare și centrale formate din module generatoare offshore (situat în larg), aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 208/2018;
- j) Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru sistemele de înaltă tensiune în curent continuu și pentru centralele electrice formate din modulele generatoare care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 185/2019;
- k) Procedura privind acordarea derogărilor sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, de la obligația de îndeplinire a uneia sau mai multor cerințe prevăzute în norma tehnică de

racordare, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 186/2019;

- l) Procedura de notificare pentru racordarea unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 51/2019;
- m) Regulile privind preluarea energiei electrice livrate în rețelele electrice, produsă în perioada de probe a capacităților de producere aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 59/2015;
- n) Codul de măsurare a energiei electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 103/2015.

## **Capitolul V**

### **Responsabilități și mod de lucru**

#### **Secțiunea 1**

#### **Notificarea**

#### **§1 Notificarea pentru racordarea sistemelor HVDC**

**Art. 5 -** Procedura de notificare pentru racordarea unui sistem HVDC cuprinde:

- a) notificarea de punere sub tensiune (NPT);
- b) notificarea de funcționare provizorie (NFP);
- c) notificarea de funcționare finală (NFF).

**Art. 6 -** (1) Solicitantul are obligația de a parcurge toate etapele prezentei proceduri pentru a demonstra OTS, prin obținerea NFF, că a îndeplinit cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

(2) Solicitantul are următoarele responsabilități:

- a) să întocmească DI în conformitate cu prevederile art. 9 și ale secțiunii 1 din anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezenta procedură;
- b) să depună la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 6 luni înainte de data propusă pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, solicitarea pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, însoțită de documentele prevăzute la art. 9 lit. b) și d) și să specifice termenul planificat pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe. Modelele matematice pot fi transmise ORR și OTS, după caz, cu cel puțin o lună înainte



de data propusă pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, astfel cum prevede secțiunea 1 din anexa nr. 1;

- c) să transmită OTS solicitarea pentru obținerea NFF;
- d) să încheie pentru perioada de probe convenția de exploatare și, după caz, contractul/contractele pentru transportul, distribuția sau furnizarea energiei electrice, cu respectarea reglementărilor în vigoare;
- e) să pună sub tensiune pentru perioada de probe sistemul HVDC condiționat de primirea NPT;
- f) să notifice ORR și OTS, după caz, calendarul și tipul testelor pentru verificarea conformității sistemului HVDC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, cu cel puțin 10 zile lucrătoare înainte de data planificată pentru începerea acestora. OTS aprobă în prealabil calendarul testelor și procedurile de efectuare a acestora. OTS acordă, în timp util, această aprobare care nu poate fi refuzată în mod nejustificat;
- g) să efectueze, prin intermediul operatorilor economici atestați de ANRE, testele de verificare a performanțelor din punctul de vedere al conformității cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*;
- h) să depună la ORR și OTS, după caz, rezultatele testelor preliminare și finale, de verificare;
- i) să se asigure că sistemele HVDC și stațiile de conversie HVDC sunt conforme cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, pe toată durata de viață a acestora. Solicitantul se bazează pe certificatele de conformitate a echipamentelor componente, obținute de la producătorul echipamentelor la momentul achiziției acestora. Certificatele de conformitate a echipamentelor se pun la dispoziția ORR și OTS, după caz, la momentul depunerii documentației pentru obținerea ATR și fac parte din DI;
- j) să transmită la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 1 lună înainte de data propusă pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, orice modificări planificate ale capacităților tehnice care pot afecta conformitatea sistemelor HVDC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, înainte de inițierea modificărilor respective;
- k) să notifice ORR și OTS, după caz, orice incident sau deficiență de funcționare a sistemelor HVDC care afectează conformitatea acestora cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, fără întârzieri nejustificate, imediat după apariția acestor incidente/deficiențe.

**Art. 7 -** OTS are următoarele responsabilități:

- a) să publice pe pagina proprie de internet cerințele tehnice pentru sistemele HVDC/stațiile de conversie HVDC și detaliile privind procedura de notificare;
- b) să stabilească modelul DI, în conformitate cu prevederile art. 9 și cu datele tehnice prevăzute în anexa nr. 1, și să îl publice pe pagina proprie de internet;
- c) să analizeze documentația tehnică prezentată de solicitant;
- d) în situația în care OTS nu este ORR, să transmită la solicitant și la ORR, în termen de maximum 30 de zile de la primirea documentației prevăzute la art. 9 lit. b) și d) și în termen de 5 zile lucratoare de la primirea documentației prevăzute la art. 9 lit. f), orice neconformitate sesizată și acțiunile pe care trebuie să le realizeze, iar în cazul lipsei neconformităților, să transmită acceptul tehnic pentru documentația depusă în vederea punerii sub tensiune pentru perioada de probe, respectiv acordul pentru punerea sub tensiune;
- e) în situația în care OTS este și ORR, să emită și să transmită solicitantului NPT, în condițiile prevăzute la art. 10 și art. 11. Solicitantul nu pune sub tensiune sistemul HVDC în absența NPT;
- f) să asigure transparența procesului de notificare și verificare a conformității cu cerințele tehnice prin publicare pe pagina proprie de internet a situației NPT, NFP, NFF și NFL emise;
- g) să convină cu gestionarul, în coordonare cu ORR, după caz, perioada de efectuare a testelor de verificare și să acorde în timp util aprobarea pentru calendarul și tipul testelor și să nu întârzie nejustificat efectuarea testelor;
- h) să participe la efectuarea testelor finale de verificare pentru sistemele HVDC/stațiile de conversie HVDC/unitățile de conversie HVDC puse sub tensiune pentru perioada de probe conform etapei de dezvoltare menționate în ATR;
- i) să analizeze documentația care conține rezultatele testelor preliminare și finale, de verificare;
- j) să evalueze conformitatea sistemului HVDC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, pe toată durata de viață a instalațiilor și să informeze solicitantul cu privire la rezultatul acestei evaluări;
- k) să emită NFF în situația în care testele de verificare efectuate demonstrează conformitatea sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică* și respectarea condițiilor din ATR, conform etapei de dezvoltare menționate în ATR.

**Art. 8 -** ORR are următoarele responsabilități, în situația în care acesta nu este OTS:

- a) să analizeze documentația tehnică prezentată de solicitant pentru sistemul HVDC care se racordează la rețeaua proprie;
- b) să emită și să transmită solicitantului NPT, în condițiile prevăzute la art. 11, numai după primirea acceptului tehnic al OTS pentru documentația tehnică în vederea punerii sub tensiune a instalației, respectiv a acordului pentru punerea sub tensiune. Solicitantul nu pune sub tensiune sistemul HVDC în absența NPT;
- c) să asigure transparența procesului de notificare prin publicare pe pagina proprie de internet a situației NPT și NFP emise.

**Art. 9 -** DI depusă de solicitant conține următoarele:

- a) solicitarea pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, elaborată în conformitate cu prevederile secțiunii a 3-a din anexa nr. 1;
- b) schema electrică monofilară a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC;
- c) o declarație de conformitate defalcată pe puncte referitoare la:
  - echipamente;
  - schimbul de putere reactivă în punctul de racordare;
- d) documentația tehnică în conformitate cu prevederile secțiunii 1 din anexa nr. 1;
- e) programul de teste și detaliile metodei practice preconizate de realizare a testelor de verificare a conformității, executantul lor și datele tehnice ale echipamentelor de măsurare cu care se realizează testele;
- f) documentele care atestă realizarea lucrărilor premergătoare punerii sub tensiune pentru începerea perioadei de probe, prevăzute în secțiunea 2 din anexa nr. 1, inclusiv rezultatele testelor de verificare a funcționării căii de comunicație și a integrării noii instalații în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA, după caz;
- g) solicitarea pentru obținerea NFF.

**Art. 10 -** Procesul de emitere a NPT conține următoarele etape:

- a) depunerea de către solicitant la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 6 luni înainte de punerea sub tensiune pentru perioada de probe, a documentației prevăzute la art. 9 lit. a), b), c) și d);
- b) refacerea de către ORR a calculelor de regimuri statice și dinamice, dacă este cazul, cu luarea în considerare a situației reale, conform prevederilor *Regulamentului de racordare*;

- c) depunerea de către solicitant la OTS și ORR, după caz, cu cel puțin 10 zile înainte de punerea sub tensiune pentru perioada de probe, a documentației prevăzute la art. 9 lit. f);
- d) analizarea de către OTS a documentației tehnice prevăzute la art. 9 lit. f);
- e) transmiterea de către OTS, după caz, a acceptului tehnic pentru documentația depusă în vederea punerii sub tensiune pentru perioada de probe;
- f) încheierea convenției de exploatare și, după caz, a contractului/contractelor pentru transportul, distribuția sau furnizarea energiei electrice, cu respectarea reglementărilor în vigoare;
- g) emiterea de către DED/DET/DEC a ordinului de investire pentru sistemul HVDC;
- h) emiterea de către ORR a NPT.

**Art. 11** - ORR emite NPT numai dacă sunt îndeplinite în totalitate următoarele condiții:

- a) documentația tehnică aferentă DI prevăzută la art. 9, este completă și conformă cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*;
- b) în cazul în care ORR nu este OTS, există acceptul de punere sub tensiune pentru perioada de probe emis de către OTS și acesta a transmis acceptul solicitantului;
- c) rezultatele calculelor pentru regimurile de funcționare, prevăzute la art. 10 lit. b), indică faptul că sistemul HVDC poate fi pus sub tensiune fără realizarea lucrărilor de întărire prevăzute în ATR, după caz;
- d) documentele care atestă realizarea lucrărilor premergătoare punerii sub tensiune pentru începerea perioadei de probe, prevăzute în secțiunea a 2-a din anexa nr. 1, sunt complete;
- e) sunt instalate protecțiile solicitate prin ATR și reglajele sunt setate la valorile dispuse de către OTS, confirmate prin buletine de probe și, după caz, există acordurile dintre solicitant și OTS privind schemele de protecție;
- f) sunt încheiate convenția de exploatare și, după caz, contractul/contractele pentru transportul, distribuția sau furnizarea energiei electrice, cu respectarea reglementărilor în vigoare.

**Art. 12** - În cazul în care cel puțin una dintre condițiile prevăzute la art. 11 nu este îndeplinită până la data solicitată pentru punerea sub tensiune, ORR transmite solicitantului și după caz, spre știință OTS, în termen de 5 zile lucrătoare, lista neconformităților, precum și amânarea termenului de punere sub tensiune pentru perioada de probe până la eliminarea acestora.

**Art. 13** - (1) ORR emite și transmite NPT solicitantului în maximum 5 zile lucrătoare de la constatarea îndeplinirii tuturor condițiilor prevăzute la art. 11 sau a eliminării tuturor neconformităților conform prevederilor art. 12.

(2) Sistemul HVDC este pus sub tensiune pentru perioada de probe în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la emiterea NPT, în conformitate cu programul întocmit de către DED/DET/DEC, după caz.

**Art. 14 -** (1) În maximum două zile lucrătoare de la data punerii sub tensiune pentru perioada de probe a sistemului HVDC, ORR emite NFP și publică pe pagina proprie de internet denumirea sistemului HVDC, gestionarul acestuia, data de punere sub tensiune pentru perioada de probe și puterea activă maximă de absorbție, respectiv de evacuare aprobată și prevăzută în ATR;

(2) Pe parcursul funcționării provizorii ORR are obligația de a monitoriza conformitatea sistemului HVDC cu cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

(3) Statutul de NFP, în care sistemul HVDC este în funcționare provizorie sau de probă, începe după primirea NPT și durează de la punerea în funcțiune pentru perioada de probe până la data obținerii NFF.

**Art. 15 -** (1) Perioada maximă pe parcursul căreia gestionarul sistemului HVDC poate menține statutul de NFP este de 24 de luni.

(2) OTS este îndreptățit să stabilească o perioadă de valabilitate mai scurtă a NFP.

(3) O prelungire a perioadei de valabilitate a NFP prevăzute la alin. (2) se acordă numai în cazul în care solicitantul a înregistrat progrese semnificative privind realizarea conformității integrale.

(4) Neconformitățile trebuie să fie clar identificate în momentul depunerii cererii de prelungire.

(5) O prelungire a perioadei maxime prevăzute la alin. (1), poate fi acordată în cazul în care solicitantul sistemului HVDC transmite la ORR o cerere de derogare înainte de expirarea perioadei respective, în conformitate cu prevederile *Procedurii privind acordarea derogărilor*.

**Art. 16 -** Pe perioada funcționării de probă, sistemul HVDC răspunde ordinelor de dispecer, prin:

- a) deconectare/conectare;
- b) modificarea puterii active absorbite sau evacuate la valoarea dispusă de către dispecer prin deconectare/conectare totală sau parțială, după caz, a unităților de conversie HVDC;
- c) modificarea puterii reactive evacuate/absorbite în/din rețea la valoarea dispusă de către dispecer, în limitele capabilității de putere reactivă a sistemului HVDC.

**Art. 17 -** Condițiile de realizare a testelor de verificare a conformității cu cerințele tehnice de racordare a sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC sunt:

- a) testele de verificare a conformității pot începe numai după primirea aprobării din partea OTS pentru programul de teste și perioada de efectuare a testelor de verificare;

- b) testele de verificare a conformității se efectuează conform prevederilor cuprinse în capitolul V, secțiunea a 2-a din prezenta procedură;
- c) testele de verificare a conformității se efectuează după ce a fost pusă în funcțiune cel puțin 90% din capacitatea maximă de transport al puterii active a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC, prevăzută în ATR, pentru fiecare dintre etapele de punere sub tensiune prevăzute în ATR, după caz;
- d) testele de verificare a conformității se efectuează de către o terță parte (operator economic atestat);
- e) testele se realizează în două etape: etapa preliminară, în care testele se realizează de către solicitant împreună cu operatorul economic atestat și testele finale, la care participă un reprezentant al OTS;
- f) pentru sistemele HVDC/stațiile de conversie HVDC care se vor realiza etapizat conform ATR, testele preliminare și finale se efectuează pentru fiecare etapă de dezvoltare;
- g) la terminarea testelor finale de verificare a conformității cu cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*, solicitantul, executantul testelor și OTS întocmesc o minută cu referire la neconformitățile semnalate în timpul probelor finale, cu stabilirea unor termene de eliminare a acestora, precum și cu referire la valorile pentru reglajele protecțiilor, la parametrii setabili din buclele de reglaj și la modul de funcționare a sistemului HVDC la sfârșitul perioadei de probe;
- h) documentația completă conținând rezultatele testelor preliminare și finale de verificare a conformității se transmite la OTS și la ORR, după caz.

**Art. 18 -** (1) OTS emite NFF după eliminarea prealabilă a tuturor neconformităților identificate în timpul statutului NFP și condiționat de finalizarea procesului de verificare a performanțelor și de rezultatele testelor și simulărilor de verificare a conformității.

(2) NFF se emite în situația în care se îndeplinesc cumulativ următoarele cerințe:

- a) rezultatele testelor de verificare dovedesc conformitatea cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*;
- b) calitatea energiei electrice monitorizate în punctul de racordare, pe o perioadă de cel puțin 2 săptămâni, inclusiv pe parcursul testelor, se încadrează în limitele prevăzute în standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice sau în standardul de performanță pentru serviciul de transport al energiei electrice și pentru serviciul de sistem, după caz;

- c) mijloacele de compensare a puterii reactive au fost puse sub tensiune și integrate în sistemele de comandă sau în buclele de reglaj aferente, după caz;
- d) existența și funcționarea unui dispecer energetic local pentru sistemul HVDC de la care pot fi transmise consemne de putere activă, de putere reactivă și de tensiune;
- e) consemnele transmise de OTS prin EMS SCADA, sunt recepționate și sunt integrate în sistemele proprii de comandă și reglaj ale sistemului HVDC/unității de conversie HVDC;
- f) analizorul de calitate a energiei electrice aferent sistemului HVDC/unității de conversie HVDC este integrat în sistemul de monitorizare a calității energiei electrice al ORR și al OTS, după caz, așa cum este precizat în ATR;
- g) reglajele definitive ale protecțiilor, inclusiv ale protecțiilor speciale, după caz, sunt setate la valorile dispuse de către OTS, confirmate prin buletine de probe;
- h) au fost implementate măsurile pentru evitarea funcționării în insulă, pentru sistemele HVDC;
- i) sunt asigurate căile de comunicație a datelor către ORR, menționate în ATR.

**Art. 19 -** Procesul de emitere a NFF conține următoarele etape:

- a) depunerea de către solicitant la OTS a cererii pentru emiterea NFF, însoțite de datele tehnice actualizate;
- b) confirmarea de către solicitant și, după caz, de către ORR, a setărilor protecțiilor, inclusiv a protecțiilor speciale, după caz. Se transmit buletine de probe;
- c) confirmarea de către solicitant și, după caz, de către ORR, a implementării măsurilor pentru evitarea funcționării în insulă;
- d) confirmarea de către solicitant și, după caz, de către ORR, a realizării tuturor cerințelor din ATR.

**Art. 20 -** (1) În termen de 10 zile lucrătoare de la primirea rezultatelor testelor prevăzute la art. 17 lit. e), OTS analizează conformitatea documentelor care atestă realizarea cerințelor prevăzute la art. 18 alin. (2) lit. b) – d), precum și rezultatele testelor de verificare a conformității și solicită completări, după caz. În situația în care nu există neconformități, OTS emite NFF.

(2) Termenul de emitere a NFF este de 10 zile lucrătoare de la data la care toate documentele și testele efectuate dovedesc conformitatea sistemului HVDC cu cerințele tehnice de racordare prevăzute în *Norma Tehnică*.

(3) OTS transmite NFF solicitantului, în termen de două zile lucrătoare de la emiterea acesteia.

(4) OTS publică pe pagina proprie de internet situația emiterii/suspendării NFF.

**Art. 21** - Pentru sistemele HVDC a căror capacitate maximă de transport al puterii active este prevăzută în ATR a se realiza în mod etapizat, se acordă NFF pentru fiecare etapă de dezvoltare prevăzută în ATR.

**Art. 22** - (1) În situația în care se identifică o singură neconformitate care împiedică emiterea NFF, solicitantul poate transmite la OTS o cerere de derogare în conformitate cu prevederile Procedurii privind acordarea derogărilor.

(2) OTS poate emite NFF în baza cererii de derogare prevăzute la alin. (1) dacă sistemul HVDC respectă dispozițiile derogării.

(3) O NFF cu derogare se emite în condițiile existenței unei singure neconformități și are o durată egală cu cea pentru care s-a acordat derogarea.

**Art. 23** - (1) În cazul în care cererea prevăzută la art. 22 alin. (1) este respinsă sau la expirarea termenului aferent NFF emise cu derogare fără eliminarea neconformității, ORR are dreptul de a refuza să permită funcționarea sistemelor HVDC până în momentul în care solicitantul remediază neconformitatea și sistemul HVDC este conform cu cerințele tehnice prevăzute de *Norma Tehnică*.

(2) Dacă ORR și solicitantul nu rezolvă neconformitatea într-un interval de timp de cel mult șase luni de la comunicarea deciziei de neacordare a derogării, fiecare parte poate prezenta problema spre soluționare ANRE.

**Art. 24** - (1) Solicitanții care dețin NFF, informează imediat ORR și OTS, după caz, în cel mult 24 de ore, dacă apar următoarele situații:

a) sistemul HVDC face temporar obiectul unei modificări semnificative sau al unei pierderi de capacitate care îi afectează performanța și conduce la neîndeplinirea oricărei cerințe prevăzute în *Norma Tehnică*; sau

b) apar defecțiuni ale echipamentelor care conduc la nerespectarea unor cerințe tehnice prevăzute în *Norma Tehnică*.

(2) În funcție de situație, poate fi stabilită în prealabil, prin acord cu solicitantul, o perioadă de timp mai lungă pentru informarea ORR și OTS, după caz, de maximum 3 zile lucrătoare.

**Art. 25** - Gestionarul sistemului HVDC solicită NFL dacă preconizează în mod rezonabil că situațiile descrise la art. 24 alin. (1) durează mai mult de trei luni.

**Art. 26** - (1) OTS emite și transmite solicitantului NFL în termen de maximum cinci zile lucrătoare de la primirea cererii prevăzute la art. 25.

(2) NFL conține următoarele informații, clar identificabile:



- a) problemele neremediate care justifică acordarea NFL;
- b) responsabilitățile și calendarul pentru soluționarea problemelor prevăzute la lit. a); și
- c) durata de valabilitate a NFL, care nu poate depăși 12 luni.

(3) Durata de valabilitate a NFL acordate poate fi mai scurtă, cu posibilitatea de prelungire, dacă se prezintă dovezi considerate satisfăcătoare de către OTS, care demonstrează că au fost înregistrate progrese substanțiale în vederea realizării conformității integrale.

(4) NFF se suspendă în perioada de valabilitate a NFL pentru cerințele tehnice neîndeplinite pentru care a fost emisă NFL.

**Art. 27 -** (1) La încetarea valabilității NFL, OTS are dreptul de a refuza să permită funcționarea sistemului HVDC.

(2) În cazul prevăzut la alin. (1), NFF se anulează automat, iar OTS informează solicitantul referitor la această situație.

(3) OTS solicită refacerea testelor de verificare a conformității pentru cerințele neîndeplinite pentru care a fost emisă NFL, în vederea emiterii unei noi NFF.

**Art. 28 -** O nouă prelungire a perioadei de valabilitate a NFL poate fi acordată în urma unei cereri de derogare adresate OTS înainte de expirarea perioadei respective, în conformitate cu prevederile *Procedurii privind acordarea derogărilor*.

**Art. 29 -** În cazul în care OTS nu acordă prelungirea perioadei de valabilitate a NFL în conformitate cu prevederile art. 28 sau în cazul în care acesta refuză să permită funcționarea sistemului HVDC la încetarea valabilității NFL, solicitantul poate transmite o cerere de soluționare la ANRE în termen de șase luni de la notificarea deciziei OTS prin care nu se acordă o nouă prelungire a perioadei de valabilitate a NFL sau este refuzată funcționarea.

## **§2 Notificarea pentru racordarea MGCCC**

**Art. 30 -** Procedura de notificare pentru racordarea MGCCC constă în:

- a) notificarea de punere sub tensiune (NPT);
- b) notificarea de funcționare provizorie (NFP);
- c) notificarea de funcționare finală (NFF).

**Art. 31 -** (1) Solicitantul are obligația de a parcurge toate etapele prezentei proceduri pentru a demonstra OTS, prin obținerea NFF, că a îndeplinit cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

(2) Solicitantul are următoarele responsabilități :

- a) să întocmească DUG în conformitate cu prevederile art. 34 și ale secțiunii 1 din anexa nr. 2, care face parte integrantă din prezenta procedură;
- b) să depună la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 6 luni înainte de data propusă pentru punerea sub tensiune, solicitarea pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, însoțită de documentele prevăzute la art. 34 lit. b) și d) și să specifice termenul planificat pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe. Modelele matematice pot fi transmise ORR și OTS, după caz, cu cel puțin o lună înainte de data propusă pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, astfel cum prevede secțiunea 2 din anexa nr. 2;
- c) să transmită OTS solicitarea pentru obținerea NFF;
- d) să încheie pentru perioada de probe convenția de exploatare și, după caz, contractul/contractele pentru transportul, distribuția sau furnizarea energiei electrice, cu respectarea reglementărilor în vigoare;
- e) să pună sub tensiune pentru perioada de probe MGCCC condiționat de primirea NPT;
- f) să notifice ORR și OTS, după caz, calendarul și tipul testelor pentru verificarea conformității MGCCC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, cu cel puțin 10 zile lucrătoare înainte de data planificată pentru începerea acestora. OTS aprobă în prealabil calendarul și tipul testelor și procedurile de efectuare a acestora. OTS acordă, în timp util, această aprobare care nu poate fi refuzată în mod nejustificat;
- g) să efectueze, prin intermediul operatorilor economici atestați de ANRE, testele de verificare a performanțelor din punctul de vedere al conformității cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*;
- h) să depună la ORR și OTS, după caz, rezultatele testelor preliminare și finale de verificare;
- i) să se asigure că MGCCC este conformă cu cerințele tehnice aplicabile prevăzute în *Norma Tehnică*, pe toată durata de viață a acesteia. Gestionarul MGCCC se bazează pe certificatele de conformitate a echipamentelor componente, obținute de la producătorul echipamentelor la momentul achiziției acestora. Certificatele de conformitate a echipamentelor se pun la dispoziția ORR și OTS, după caz, la momentul depunerii documentației pentru obținerea ATR și fac parte din DUG;
- j) să transmită la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 1 lună înainte de data propusă pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probă, orice modificări planificate ale capacităților tehnice care pot afecta conformitatea MGCCC cu cerințele tehnice aplicabile prevăzute în *Norma Tehnică*, înainte de inițierea modificărilor respective;

- k) să notifice ORR și OTS, după caz, orice incidente sau deficiențe de funcționare a MGCCC care afectează conformitatea acestora cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, fără întârzieri nejustificate, imediat după apariția acestor incidente/deficiențe.

**Art. 32 -** OTS are următoarele responsabilități:

- a) să publice pe pagina proprie de internet cerințele tehnice pentru MGCCC și detaliile privind procedura de notificare;
- b) să stabilească modelul DUG, în conformitate cu prevederile art. 34 și cu datele tehnice prevăzute la secțiunea 1 din anexa nr. 2, și să îl publice pe pagina proprie de internet;
- c) să analizeze documentația tehnică prezentată de solicitant;
- d) în situația în care OTS nu este ORR, să transmită solicitantului și ORR, în maximum 30 de zile de la primirea documentației prevăzute la art. 34 lit. b) și d) și în termen de 5 zile lucrătoare de la primirea documentației prevăzute la art. 34 lit. (f) orice neconformitate sesizată și acțiunile care trebuie să fie realizate; în cazul lipsei neconformităților, să transmită acceptul tehnic pentru documentația depusă în vederea punerii sub tensiune pentru perioada de probe, respectiv acordul pentru punerea sub tensiune;
- e) în situația în care OTS este și ORR, să emită și să transmită solicitantului NPT, în condițiile prevăzute la art. 36. Solicitantul nu pune sub tensiune MGCCC în absența NPT;
- f) să asigure transparența procesului de notificare și de verificare a conformității cu cerințele tehnice prin publicare pe pagina proprie de internet a situației NPT, NFP, NFF și NFL emise;
- g) să convină cu gestionarul, în coordonare cu ORR, după caz, perioada de efectuare a testelor de verificare și să acorde în timp util aprobarea pentru calendarul și tipul testelor și să nu întârzie nejustificat efectuarea testelor;
- h) să participe la efectuarea testelor de verificare pentru MGCCC puse sub tensiune pentru perioada de probe conform etapei de dezvoltare menționate în ATR;
- i) să analizeze documentația ce conține rezultatele testelor preliminare și finale de verificare;
- j) să evalueze conformitatea MGCCC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*, pe toată durata de viață a acestora și să informeze gestionarul cu privire la rezultatul acestei evaluări;
- k) să emită NFF în situația în care testele de verificare efectuate demonstrează conformitatea MGCCC cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică* și respectarea condițiilor din ATR, conform etapei de dezvoltare menționate în ATR.

**Art. 33 -** ORR are următoarele responsabilități, în situația în care acesta nu este OTS:

- a) să analizeze documentația tehnică prezentată de solicitant pentru MGCCC care se racordează la rețeaua proprie;
- b) să emită și să transmită solicitantului NPT, în condițiile prevăzute la art. 36, numai după primirea acceptului tehnic al OTS pentru documentația tehnică în vederea punerii sub tensiune a instalației, respectiv a acordului OTS pentru punerea sub tensiune. Solicitantul nu pune sub tensiune MGCCC în absența NPT.
- c) să asigure transparența procesului de certificare a conformității cu cerințele tehnice prin publicare pe pagina proprie de internet a situației NPT și NFP emise.

**Art. 34 -** DUG depusă de solicitant conține următoarele:

- a) solicitarea pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe, în conformitate cu prevederile secțiunii a 3-a din anexa nr. 2;
- b) schema electrică monofilară a MGCCC;
- c) o declarație de conformitate defalcată pe puncte referitoare la:
  - echipamente;
  - schimbul de putere reactivă în punctul de racordare;
- d) documentația tehnică în conformitate cu prevederile secțiunii 1 din anexa nr. 2;
- e) programul de teste și detaliile metodei practice preconizate de realizare a testelor de verificare a conformității, executantul lor și datele tehnice ale echipamentelor de măsurare cu care se realizează testele;
- f) documentele care atestă realizarea lucrărilor premergătoare punerii sub tensiune pentru începerea perioadei de probe, prevăzute în secțiunea 2 din anexa nr. 2, inclusiv rezultatele testelor de verificare a funcționării căii de comunicație și a integrării noii instalații în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA, după caz;
- g) solicitarea pentru obținerea NFF.

**Art. 35 -** Procesul de emitere a NPT conține următoarele etape:

- a) depunerea de către solicitant la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 6 luni înainte de punerea sub tensiune pentru perioada de probe, a documentației prevăzute la art. 34 lit. a), b), c) și d);
- b) refacerea de către ORR a calculelor de regimuri statice și dinamice, dacă este cazul, cu luarea în considerare a situației reale, conform prevederilor Regulamentului de racordare;

- c) depunerea de către solicitant la OTS și ORR, după caz, cu cel puțin 10 zile înainte de punerea sub tensiune pentru perioada de probe, a documentației prevăzute la art. 34 lit. f);
- d) analizarea de către OTS a documentației tehnice prevăzute la art. 34 lit. f);
- e) transmiterea de către OTS, după caz, a acceptului tehnic pentru documentația depusă în vederea punerii sub tensiune pentru perioada de probe;
- f) încheierea convenției de exploatare și, după caz, a contractului/contractelor pentru transportul, distribuția sau furnizarea energiei electrice, cu respectarea reglementărilor în vigoare;
- g) înscrierea MGCCC la piața de echilibrare ca unitate în probe;
- h) emiterea de către DED/DET/DEC a ordinului investire pentru MGCCC;
- i) emiterea de către ORR a NPT.

**Art. 36 -** (1) ORR emite NPT numai dacă sunt îndeplinite în totalitate următoarele condiții:

- a) documentația tehnică aferentă DUG prevăzută la art. 34 este completă și conformă cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*;
- b) în cazul în care ORR nu este OTS, există acceptul de punere sub tensiune pentru perioada de probe, emis de către OTS și acesta a transmis acceptul solicitantului;
- c) rezultatele calculelor pentru regimurile de funcționare, prevăzute la art. 35 alin. (2) lit. b), indică faptul că MGCCC poate fi pusă sub tensiune fără realizarea lucrărilor de întărire prevăzute în ATR, după caz;
- d) documentele care atestă realizarea lucrărilor premergătoare punerii sub tensiune pentru începerea perioadei de probe, prevăzute în secțiunea nr. 2 din anexa nr. 2, sunt complete;
- e) sunt instalate protecțiile solicitate prin ATR și reglajele sunt setate la valorile dispuse de către OTS, confirmate prin buletine de probe și, după caz, există acordurile dintre gestionar și OTS privind schemele de protecție;
- f) sunt încheiate convenția de exploatare și, după caz, contractul/contractele pentru transportul, distribuția sau furnizarea energiei electrice, cu respectarea reglementărilor în vigoare.

**Art. 37 -** În cazul în care cel puțin una dintre condițiile prevăzute la art. 36 nu este îndeplinită până la data solicitată pentru punerea sub tensiune, ORR transmite solicitantului și după caz, spre știință OTS, în termen de 5 zile lucrătoare, lista neconformităților, precum și amânarea termenului de punere sub tensiune pentru perioada de probe, până la eliminarea acestora.

**Art. 38 -** (1) ORR emite și transmite NPT solicitantului în maximum 5 zile lucrătoare de la constatarea îndeplinirii tuturor condițiilor prevăzute la art. 36 sau a eliminării tuturor neconformităților conform prevederilor art. 37.

(2) MGCCC este pusă sub tensiune pentru perioada de probe în maximum 5 zile lucrătoare de la emiterea NPT, în conformitate cu programul întocmit de către DED/DET/DEC, după caz.

**Art. 39 -** (1) În maximum două zile lucrătoare de la data punerii sub tensiune pentru perioada de probe a MGCCC, ORR emite NFP și publică pe pagina proprie de internet denumirea MGCCC, gestionarul acesteia, data de punere sub tensiune pentru perioada de probe și puterea activă aprobată, prevăzută în ATR;

(2) Pe parcursul funcționării provizorii ORR are obligația de a monitoriza conformitatea MGCCC cu cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

(3) Statutul de NFP, în care MGCCC este în funcționare provizorie sau de probă, începe după primirea NPT și durează de la punerea în funcțiune pentru perioada de probe până la data obținerii NFF.

**Art. 40 -** (1) Perioada maximă pe parcursul căreia gestionarul MGCCC poate menține statutul de NFP este de 24 de luni.

(2) OTS este îndreptățit să stabilească o perioadă de valabilitate mai scurtă a NFP.

(3) O prelungire a perioadei de valabilitate a NFP prevăzute la alin. (2), se acordă numai în cazul în care solicitantul a înregistrat progrese semnificative privind realizarea conformității integrale.

(4) Neconformitățile trebuie să fie clar identificate în momentul depunerii cererii de prelungire.

(5) O prelungire a perioadei maxime prevăzute la alin. (1), poate fi acordată în cazul în care gestionarul MGCCC transmite la ORR o cerere de derogare înainte de expirarea perioadei respective, în conformitate cu prevederile *Procedurii privind acordarea derogărilor*.

**Art. 41 -** Pe perioada funcționării de probă, MGCCC răspunde ordinelor de dispecer prin:

- a) deconectare/conectare;
- b) modificarea puterii active produse la valoarea dispusă de către dispecer prin deconectare/conectare totală sau parțială, după caz, a MGCCC;
- c) modificarea puterii reactive evacuate/absorbite în/din rețea la valoarea dispusă de către dispecer, în limitele capacității de putere reactivă a MGCCC.

**Art. 42 -** Condițiile de realizare a testelor de verificare a conformității cu cerințele tehnice de racordare a MGCCC sunt:

- a) testele de verificare a conformității pot începe numai după primirea aprobării din partea OTS pentru programul de teste și perioada de efectuare a testelor de verificare;
- b) testele de verificare a conformității se efectuează conform prevederilor cuprinse în capitolul V, secțiunea a 2-a din prezenta procedură;
- c) testele de verificare a conformității se efectuează după ce a fost pusă în funcțiune cel puțin 90% din puterea instalată prevăzută în ATR, pentru fiecare dintre etapele de punere sub tensiune prevăzute în ATR, după caz;
- d) testele de verificare a conformității se efectuează de către o terță parte (operator economic atestat);
- e) testele se realizează în două etape: etapa preliminară, în care testele se realizează de către solicitant împreună cu operatorul economic atestat și testele finale, la care participă și un reprezentant al OTS;
- f) pentru MGCCC a cărei putere instalată totală este prevăzută în ATR a se realiza în mod etapizat, testele de verificare preliminare și finale se efectuează pentru puterea instalată corespunzătoare fiecărei etape;
- g) la terminarea testelor finale de verificare a conformității cu cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*, solicitantul, executantul testelor și OTS întocmesc o minută cu referire la neconformitățile semnalate în timpul testelor și termenele de eliminare a acestora, precum și cu referire la valorile stabilite în timpul probelor pentru reglajele existente la nivelul MGCCC, la valorile parametrilor setabili din buclele de reglaj și la modul de funcționare a MGCCC la sfârșitul perioadei de probe;
- h) documentația completă conținând rezultatele testelor de verificare a conformității se transmite la OTS și la ORR, după caz.

**Art. 43 -** (1) OTS emite NFF după eliminarea prealabilă a tuturor neconformităților identificate în timpul statutului NFP și condiționat de finalizarea procesului de verificare a performanțelor și de rezultatele testelor și simulărilor de verificare a conformității.

(2) NFF se emite în situația în care se îndeplinesc cumulativ următoarele cerințe:

- a) rezultatele testelor de verificare dovedesc conformitatea cu cerințele tehnice aplicabile, prevăzute în *Norma Tehnică*;
- b) calitatea energiei electrice monitorizate în punctul de racordare, pe o perioadă de cel puțin 2 săptămâni, inclusiv pe parcursul testelor, se încadrează în limitele prevăzute în standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice sau în standardul de

performanță pentru serviciul de transport al energiei electrice și pentru serviciul de sistem, după caz;

- c) mijloacele de compensare a puterii reactive au fost puse sub tensiune și integrate în sistemele de comandă sau în bucelele de reglaj aferente, după caz;
- d) existența și funcționarea unui dispecer energetic local pentru MGCCC de la care pot fi transmise consemne de putere activă, de putere reactivă și de tensiune;
- e) consemnele transmise de OTS prin EMS-SCADA, sunt recepționate și sunt integrate în sistemele proprii de comandă și reglaj ale MGCCC;
- f) MGCCC a fost integrată în sistemul de prognoză al OTS;
- g) analizorul de calitate a energiei electrice aferent MGCCC, montat în circuitul de c.a., în punctul de racordare, este integrat în sistemul de monitorizare a calității energiei electrice al ORR și al OTS, după caz, așa cum este precizat în ATR;
- h) reglajele definitive ale protecțiilor, inclusiv ale protecțiilor speciale, după caz, sunt setate la valorile dispuse de către OTS, confirmate prin buletine de probe;
- i) au fost implementate măsurile pentru evitarea funcționării în insulă, pentru MGCCC;
- j) sunt asigurate căile de comunicație a datelor către ORR, menționate în ATR.

**Art. 44 -** Procesul de emitere a NFF conține următoarele etape:

- a) depunerea de către solicitant la OTS a cererii pentru emiterea NFF, însoțite de datele tehnice actualizate;
- b) confirmarea de către solicitant și, după caz, de către ORR, a setărilor protecțiilor, inclusiv a protecțiilor speciale, după caz. Se transmit buletine de probe;
- c) confirmarea de către solicitant și, după caz, de către ORR, a implementării măsurilor pentru evitarea funcționării în insulă, pentru MGCCC;
- d) confirmarea de către solicitant și, după caz, de către ORR, a realizării tuturor cerințelor din ATR.

**Art. 45 -** (1) În termen de 10 zile lucrătoare de la primirea rezultatelor testelor prevăzute la art. 42 lit. e), OTS analizează conformitatea documentelor care atestă realizarea cerințelor prevăzute la art. 43 alin. (2) lit. b)-d), precum și rezultatele testelor de verificare a conformității și solicită completări, după caz. În situația în care nu există neconformități, OTS emite NFF.

(2) Termenul de emitere a NFF este de 10 zile lucrătoare de la data la care toate documentele și testele efectuate dovedesc conformitatea MGCCC cu cerințele tehnice de racordare prevăzute în *Norma Tehnică*.



(3) OTS transmite NFF solicitantului, în termen de două zile lucrătoare de la emiterea acesteia.

(4) OTS publică pe pagina proprie de internet situația emiterii/suspendării de NFF.

**Art. 46** - Pentru MGCCC a căror putere aprobată totală este prevăzută în ATR a se realiza în mod etapizat, se acordă NFF pentru fiecare etapă de dezvoltare prevăzută în ATR.

**Art. 47** - (1) În situația în care se identifică o singură neconformitate care împiedică emiterea NFF, solicitantul poate transmite la OTS o cerere derogare în conformitate cu prevederile *Procedurii privind acordarea derogărilor*.

(2) OTS poate emite NFF în baza cererii de derogare prevăzute la alin. (1) dacă MGCCC respectă dispozițiile derogării.

(3) O NFF cu derogare se emite în condițiile existenței unei singure neconformități și are o durată egală cu cea pentru care s-a acordat derogarea.

**Art. 48** - În cazul în care cererea prevăzută la art. 47 alin. (1) este respinsă sau la expirarea termenului aferent NFF emise cu derogare fără eliminarea neconformității, ORR are dreptul de a refuza să permită funcționarea MGCCC până în momentul în care solicitantul remediază neconformitatea și MGCCC respectă integral cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

**Art. 49** - (1) Solicitanții care dețin NFF, informează imediat ORR și OTS, după caz, în cel mult 24 de ore, dacă apar următoarele situații:

a) MGCCC face temporar obiectul unei modificări semnificative sau al unei pierderi de capacitate care îi afectează performanța și conduce la neîndeplinirea oricărei cerințe prevăzute în *Norma Tehnică* sau

b) apar defecțiuni ale echipamentelor care conduc la nerespectarea unor cerințe tehnice prevăzute în *Norma Tehnică*.

(2) În funcție de situație, poate fi stabilită în prealabil, prin acord cu solicitantul, o perioadă de timp mai lungă pentru informarea ORR și OTS, după caz, de maximum 3 zile lucrătoare.

**Art. 50** - Gestionarul MGCCC solicită NFL dacă preconizează în mod rezonabil că situațiile prevăzute la art. 49 alin. (1) durează mai mult de trei luni.

**Art. 51** - (1) OTS emite și transmite solicitantului NFL în maximum cinci zile lucrătoare de la primirea cererii prevăzute la art. 50.

(2) NFL conține următoarele informații, clar identificabile:

a) problemele neremediate care justifică acordarea NFL;

- b) responsabilitățile și calendarul pentru soluționarea problemelor prevăzute la lit. a) și
- c) durata de valabilitate a NFL, care nu poate depăși 12 luni.

(3) Durata de valabilitate a NFL acordate poate fi mai scurtă, cu posibilitatea de prelungire, dacă se prezintă dovezi considerate satisfăcătoare de către OTS, care demonstrează că au fost înregistrate progrese substanțiale în vederea realizării conformității integrale.

(4) NFF se suspendă în perioada de valabilitate a NFL pentru cerințele tehnice neîndeplinite pentru care a fost emisă NFL.

**Art. 52 -** (1) La încetarea valabilității NFL, OTS are dreptul de a refuza să permită funcționarea MGCCC.

(2) În cazul prevăzut la alin. (1), NFF se anulează automat, iar OTS informează solicitantul referitor la această situație.

(3) OTS solicită refacerea testelor de verificare a conformității pentru cerințele neîndeplinite pentru care a fost emisă NFL, în vederea emiterii unei noi NFF.

**Art. 53 -** O nouă prelungire a perioadei de valabilitate a NFL poate fi acordată în urma unei cereri de derogare adresate OTS înainte de expirarea perioadei respective, în conformitate cu prevederile Procedurii privind acordarea derogărilor.

**Art. 54 -** În cazul în care OTS nu acordă prelungirea perioadei de valabilitate a NFL în conformitate cu prevederile art. 53 sau în cazul în care acesta refuză să permită funcționarea MGCCC la încetarea valabilității NFL, solicitantul poate transmite o cerere de soluționare la ANRE în termen de șase luni de la notificarea deciziei OTS prin care nu se acordă o nouă prelungire a perioadei de valabilitate a NFL sau este refuzată funcționarea.

## **Secțiunea a 2-a**

### **Testarea conformității**

#### **§1. Dispoziții comune pentru testarea conformității**

**Art. 55 -** (1) Testarea performanțelor sistemelor HVDC și ale MGCCC urmărește să demonstreze că sunt îndeplinite cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*.

(2) Testarea sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC sau a MGCCC se aplică:

- a) după PIF, în perioada de probe;
- b) la sfârșitul fiecărei etape de dezvoltare specificate în ATR;

- c) în timpul funcționării, pentru determinarea performanțelor sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC/unităților de conversie HVDC sau a MGCCC, în cazul constatării nerespectării cerințelor tehnice prevăzute în *Norma Tehnică*;
- d) în urma monitorizării modului în care sistemele HVDC/stațiile de conversie HVDC/unitățile de conversie HVDC sau MGCCC respectă dispozițiile de funcționare și parametrii declarați în procesul de racordare;
- e) după modificări semnificative, inclusiv reparații capitale, înlocuiri, modernizări ale sistemelor SCADA sau ale sistemelor de reglaj aferente;
- f) după defecțiuni, modificări sau înlocuiri ale echipamentelor aferente sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC sau a MGCCC, după caz;
- g) la cererea justificată a OTS sau ORR, după caz, pentru efectuarea oricăruia dintre testele prevăzute în prezenta procedură.

**Art. 56 -** OTS are următoarele responsabilități:

- a) verifică întreaga documentație referitoare la realizarea buclelor de reglaj putere activă, putere reactivă și tensiune și solicită documentații suplimentare în situația în care cerințele tehnice care trebuie confirmate prin teste nu sunt dovedite prin documentația prezentată;
- b) participă la testele finale de verificare a sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC și a MGCCC;
- c) inițiază verificarea funcționării sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC și a MGCCC în cazul în care se încalcă în mod repetat una din cerințele tehnice prevăzute în *Norma Tehnică*;
- d) aprobă programul de teste transmis de solicitant;
- e) în cazul abaterilor de la prezenta procedură, rezultate ca urmare a unor cauze obiective, prezentate de responsabilul cu efectuarea testelor înainte de realizarea acestora, OTS este responsabil pentru interpretarea aplicării procedurii;
- f) în situația în care testele sau simulările de conformitate nu pot fi efectuate în conformitate cu prezenta procedură din cauza unor motive aflate exclusiv în competența OTS, acesta acceptă teste alternative, prezentate de responsabilul cu efectuarea testelor, înainte de realizarea acestora, și nu refuză în mod nerezonabil efectuarea testelor;
- g) publică pe pagina proprie de internet alocarea responsabilităților către gestionar, precum și propriile responsabilități în ceea ce privește testele de verificare, simulările și monitorizarea conformității.

**Art. 57** - Gestionarul sistemului HVDC / MGCCC are următoarele responsabilități:

- a) inițiază efectuarea testelor;
- b) întocmește programul de teste de verificare a conformității împreună cu operatorul economic atestat de ANRE pentru realizarea testelor de verificare a conformității și pentru întocmirea documentației (înregistrărilor);
- c) transmite la ORR și la OTS, după caz, cu cel puțin 10 zile lucrătoare înaintea începerii testelor, programul de teste și solicitarea de participare la teste a reprezentanților ORR și OTS, după caz, convenind cu acesta/aceștia data pentru efectuarea testelor;
- d) informează ORR și OTS, după caz, despre perioadele în care se vor realiza testele și solicită acceptul acestuia/acestora din punct de vedere al condițiilor de funcționare în rețeaua electrică;
- e) asigură condițiile tehnice pentru efectuarea testelor de verificare a conformității și este disponibil la fața locului pe parcursul întregii perioade de testare;
- f) asigură pe tot parcursul testelor siguranța în funcționare a echipamentelor proprii, fiind răspunzător de integritatea întregii instalații pe această perioadă;
- g) desemnează, de comun acord cu executantul testelor, un responsabil al testelor;
- h) efectuează testele de verificare a performanțelor conform prevederilor din prezenta procedură;
- i) furnizează semnalele specificate de OTS dacă, pentru anumite teste, OTS dorește să utilizeze propriile echipamente pentru înregistrarea performanțelor;
- j) după efectuarea testelor de verificare a conformității, transmite la OTS documentația finală completă, în conformitate cu prezenta procedură.

**Art. 58** - ORR are următoarele responsabilități:

- a) să colaboreze cu OTS, după caz, pentru asigurarea condițiilor de testare, efectuarea testelor și analiza rezultatelor testelor cuprinse în prezenta procedură, din punct de vedere al condițiilor de funcționare din rețeaua electrică proprie;
- b) să coopereze cu solicitantul în vederea realizării testelor și să nu întârzie nejustificat efectuarea acestora;
- c) să furnizeze, la cererea OTS, după caz, rezultatele testelor de verificare și a simulărilor de conformitate menționate în prezenta procedură.

**Art. 59** - ORR are următoarele drepturi:

- a) să permită gestionarului să efectueze o serie de teste alternative, cu condiția ca acestea să fie eficiente și suficiente pentru a demonstra că un sistem HVDC/stație de conversie HVDC sau o MGCCC îndeplinește cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*;
- b) să solicite responsabilului cu efectuarea testelor reluarea unuia sau mai multor teste, după cum consideră a fi necesar;
- c) să solicite gestionarului să efectueze teste suplimentare sau alternative în cazul în care informațiile furnizate ORR și OTS, după caz, în ceea ce privește rezultatele testelor de verificare prevăzute în prezenta procedură nu sunt suficiente pentru a demonstra conformitatea cu cerințele prevăzute în *Norma Tehnică*;
- d) să participe la efectuarea testelor de verificare fie la fața locului, fie de la distanță, de la camera de comanda a operatorului de rețea și să efectueze înregistrări ale performanței în funcționare a sistemului HVDC/unității de conversie HVDC sau a MGCCC, după caz. În acest scop, gestionarul trebuie să furnizeze echipamentele de monitorizare necesare pentru a înregistra toate semnalele și măsurătorile relevante, precum și să se asigure că reprezentanții săi sunt disponibili la fața locului pe întreaga perioadă de testare. Semnalele specificate de ORR trebuie să fie furnizate dacă, pentru anumite teste, operatorul de rețea dorește să utilizeze propriile echipamente pentru înregistrarea performanțelor. ORR este singurul în măsură să decidă cu privire la participarea sa.

**Art. 60** - (1) Testele de verificare prevăzute în prezenta procedură se execută integral în cadrul testelor preliminare și se reiau parțial/integral în cadrul testelor finale executate în prezența reprezentanților OTS.

(2) În locul anumitor teste pot fi utilizate certificate pentru echipamente, cu condiția ca acestea să fie furnizate ORR și OTS, după caz.

**Art. 61** - Cerințele privind aparatele de măsură, echipamentele de simulare și înregistrare sunt următoarele:

- a) traductorii de frecvență trebuie să aibă: precizie  $\leq 0.005$  Hz, timp de răspuns  $< 100$  ms, domeniu de măsură (45÷55) Hz;
- b) traductori P, Q, U, trebuie să aibă clasa de precizie de 0,3 sau mai precisă;
- c) sistemul achiziție al mărimilor măsurate trebuie să aibă rată de achiziție de minimum 0,5 s pentru fiecare mărime achiziționată și posibilitatea de înregistrare în fișiere de tip „.xls”. Pentru cerințele testelor de reconectare la o durată de maximum 1 secundă după o deconectare voită, de test, se asigură viteze de înregistrare de minimum 40 ms;

- d) simularea de frecvență trebuie să aibă precizie  $< 0,005$  Hz, domeniul  $(45 \div 55)$  Hz în trepte sau cu rampă de maximum 2 Hz/sec;
- e) să prezinte sistem GPS (sistem de poziționare globală) pentru ștampila de timp;
- f) se asigură măsura de putere disponibilă și viteza vântului preluate din echipamentele MGCCC;
- g) se asigură analizoare de calitate a energiei electrice de clasă A, cu GPS, cu posibilitatea de efectuare a calculelor de perturbații pe diferite intervale de timp, prestabilite sau determinate post înregistrare (de exemplu: determinarea perturbației pe un interval de timp în care s-a realizat fiecare probă, dar și pe interval de 1 săptămână (standardizat)). Calitatea energiei electrice se înregistrează pe parcursul tuturor testelor, inclusiv pe o perioadă de minimum 2 săptămâni de funcționare;
- h) testele de verificare a conformității sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC sau a MGCCC se efectuează de către un operator economic atestat.

## **§2 Teste de conformitate pentru sistemele HVDC**

### **A. Testul privind capabilitatea de a furniza putere reactivă**

**Art. 62 -** (1) Testul privind capabilitatea de a furniza putere reactivă demonstrează capabilitatea tehnică a unității de conversie HVDC sau a stației de conversie HVDC de a absorbi putere reactivă în regim capacitiv și de a evacua putere reactivă în regim inductiv, cu respectarea prevederilor art. 17 și ale art 61 alin. (2) din *Norma Tehnică*.

(2) Testul prevăzut la alin. (1) are drept scop verificarea diagramei P-Q determinată prin studiu în punctul de racordare și compararea acesteia cu diagrama reală P-Q în punctul de racordare, obținută în urma testelor, la valoarea tensiunii din momentul testelor și a schimbului de putere reactivă nul cu sistemul în punctul de racordare, la putere activă nulă.

**Art. 63 -** Testul privind capabilitatea de a furniza putere reactivă se efectuează pentru valori de putere reactivă maximă, atât în regim inductiv (evacuare de putere reactivă), cât și în regim capacitiv (absorbție de putere reactivă), corespunzătoare valorilor de putere activă absorbită, respectiv evacuată în rețea, rezultate din diagrama P-Q, în scopul verificării următorilor parametri:

- a) funcționarea la capacitatea minimă de transport al puterii active a sistemului HVDC;
- b) funcționarea la capacitatea maximă de transport al puterii active a sistemului HVDC;
- c) funcționarea la valori ale puterii active prescrise între valoarea minimă și cea maximă a capacității de transport al puterii active a sistemului HVDC.

**Art. 64** - Testul se consideră reușit dacă se îndeplinesc simultan următoarele condiții:

- a) unitatea de conversie HVDC sau stația de conversie HVDC a funcționat cel puțin o oră la puterea reactivă maximă, atât în regim inductiv, cât și în regim capacitiv, pentru fiecare parametru (valoare de putere activă) menționat la art. 63;
- b) se demonstrează capabilitatea unității de conversie HVDC sau a stației de conversie HVDC de a trece la orice valoare de consemn a puterii reactive din intervalul aplicabil, în cadrul obiectivelor de performanță specificate ale sistemului relevant de reglaj al puterii reactive;
- c) nu are loc nicio acțiune de protecție în limitele de funcționare definite de diagrama de capabilitate a puterii reactive.

### **B. Testul pentru modul de reglaj al tensiunii**

**Art. 65** - Testarea are drept scop demonstrarea capabilității sistemului HVDC de a funcționa în modul de reglaj al tensiunii în punctul de racordare cu respectarea condițiilor prevăzute la art. 20 din *Norma Tehnică*.

**Art. 66** - Testul pentru modul de reglaj al tensiunii urmărește verificarea următorilor parametri:

- a) panta și banda moartă ale caracteristicii statice, implementate;
- b) precizia reglajului;
- c) insensibilitatea reglajului;
- d) durata de activare a puterii reactive.

**Art. 67** - Testul se consideră reușit dacă se îndeplinesc simultan următoarele condiții:

- a) intervalul de reglaj și statismul și banda moartă ajustabile respectă parametrii caracteristici conveniți sau stabiliți, în conformitate cu prevederile *Normei Tehnice*;
- b) insensibilitatea reglajului tensiunii nu este mai mare de 0,01 u.r.;
- c) după o modificare a treptei de tensiune, 90% din variația producției de putere reactivă a fost realizată în intervalele de timp și toleranțele prevăzute în *Norma Tehnică*.

### **C. Testul pentru modul de reglaj al puterii reactive**

**Art. 68** - Pentru a demonstra capabilitatea unității de conversie HVDC sau a stației de conversie HVDC de a funcționa în modul de reglaj al puterii reactive, OTS indică o variație de putere reactivă în MVar/minut (de regulă 20 MVar/minut) sau în % din valoarea maximă a puterii reactive pe minut (de regulă 90% Qmax pe minut), precum și precizia aferentă în punctul de racordare (de regulă  $\pm 5\%$  Qmax), utilizând capacitățile sistemului HVDC și respectând totodată prevederile art. 17 și art. 18 din *Norma Tehnică*.

**Art. 69** - Testul pentru modul de reglaj al puterii reactive completează testul pentru verificarea capacității de a furniza putere reactivă.

**Art. 70** - Testul pentru modul de reglaj al puterii reactive se aplică pentru verificarea următorilor parametri:

- a) intervalul și treapta valorii de consemn a puterii reactive;
- b) precizia reglajului;
- c) durata de activare a puterii reactive.

**Art. 71** - Testul se consideră reușit dacă se îndeplinesc simultan următoarele condiții:

- a) intervalul și treapta valorii de consemn a puterii reactive sunt asigurate în conformitate cu art. 68;
- b) precizia reglajului îndeplinește condițiile menționate la art. 68.

#### **D. Testul pentru modul de reglaj al factorului de putere**

**Art. 72** - Testul trebuie să demonstreze capacitatea unității de conversie HVDC sau a stației de conversie HVDC de a funcționa în modul de reglaj al factorului de putere, în următoarele condiții: stația de conversie HVDC trebuie să poată regla factorul de putere în punctul de racordare la o valoare țintă definită, respectând prevederile art. 17 și 18 din *Norma Tehnică*. Valorile prescrise referinței trebuie să fie disponibile în trepte care să nu depășească o valoare maximă permisă stabilită de ORR, de regulă 0,05.

**Art. 73** - Testul pentru modul de reglaj al factorului de putere se aplică pentru verificarea următorilor parametri:

- a) intervalul valorii de consemn a factorului de putere;
- b) precizia reglajului;
- c) răspunsul puterii reactive declanșat la schimbarea de treaptă a puterii active.

**Art. 74** - Testul se consideră reușit dacă se îndeplinesc simultan următoarele condiții:

- a) intervalul și treapta valorii de consemn a factorului de putere sunt asigurate în conformitate cu art. 72;
- b) durata de activare a puterii reactive ca rezultat al schimbării treptei de putere activă nu depășește cerințele specificate în conformitate cu art. 72;
- c) precizia reglajului respectă valoarea menționată la art. 72.



## E. Testul pentru răspunsul RFA

**Art. 75** - (1) Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a sistemului HVDC de a modifica permanent puterea activă pe întregul interval de funcționare între capacitatea maximă de transport al puterii active a sistemului HVDC și capacitatea minimă de transport al puterii active a sistemului HVDC pentru a contribui la reglajul frecvenței și să verifice parametrii staționari ai reglajelor, precum statismul și banda moartă, și parametrii dinamici, inclusiv stabilitatea puterii active în timpul răspunsului la schimbarea trepte de frecvență și a variațiilor rapide de frecvență.

(2) Cerințele tehnice aplicabile răspunsului la abaterile de frecvență sunt prevăzute la art. 10 din *Norma Tehnică*.

**Art. 76** - Testul se efectuează prin simularea unor trepte și rampe de frecvență suficient de mari pentru a activa cel puțin 10% din intervalul total de răspuns la frecvență a puterii active în fiecare direcție, luând în considerare setările pentru statism și banda moartă. Vor fi introduse semnale simulate de deviere a frecvenței în regulatorul unității de conversie HVDC sau al stației de conversie HVDC.

**Art. 77** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) timpul de activare a întregii cantități de putere activă ca rezultat al unei variații de frecvență de tip treaptă, nu a depășit valoarea prevăzută la art. 10 alin. (4) din *Norma Tehnică*;
- b) nu apar oscilații neatenuate în putere, ca răspuns la variațiile de frecvență de tip treaptă;
- c) timpul de întârziere inițial a fost conform cu cel prevăzut în tabelul 3 de la art. 10 alin. (4) din *Norma Tehnică*;
- d) setările pentru statism sunt disponibile în intervalul prevăzut în tabelul 2 de la art. 10 alin. (2) din *Norma Tehnică*, iar banda moartă nu depășește valoarea prevăzută în tabelul 2 de la art. 10 alin. (2) din *Norma Tehnică*;
- e) insensibilitatea răspunsului frecvență/putere activă în orice punct de funcționare relevant nu depășește valorile prevăzute în tabelul 2 de la art. 10 alin. (2) din *Norma Tehnică*.

## F. Testul pentru răspunsul RFA-CR

**Art. 78** - (1) Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a sistemului HVDC de a modifica permanent puterea activă pentru a contribui la reglajul frecvenței în cazul unei creșteri importante a frecvenței în sistem și trebuie verificați parametrii staționari ai reglajelor, precum statismul și banda moartă, și parametrii dinamici, inclusiv răspunsul la schimbarea trepte de frecvență.

(2) Cerințele tehnice privind răspunsul la abaterile de frecvență – creșterea frecvenței (**RFA-CR**), sunt prevăzute la art. 11 din *Norma Tehnică*.

**Art. 79** - Testul se efectuează prin simularea unor trepte și rampe de frecvență suficient de mari pentru a declanșa o variație de cel puțin 10 % din întregul interval de funcționare pentru puterea activă, luând în considerare valorile de consemn pentru statism și banda moartă. Vor fi introduse semnale simulate de deviere a frecvenței în regulatorul unității de conversie HVDC sau al stației de conversie HVDC.

**Art. 80** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) rezultatele încercărilor, atât pentru parametrii dinamici, cât și pentru cei statici, sunt în concordanță cu cerințele menționate la art. 78 alin. (2);
- b) nu apar oscilații neatenuate ale puterii active după răspunsul la variațiile de frecvență de tip treaptă.

#### **G. Testul pentru răspunsul RFA-SC**

**Art. 81** - (1) Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a sistemului HVDC de a regla permanent puterea activă pe întregul interval de funcționare la puncte de funcționare situate sub capacitatea sa maximă de transport al puterii active pentru a contribui la reglajul frecvenței în cazul unei scăderi mari de frecvență în sistem.

(2) Cerințele privind răspunsul RFA-SC sunt prevăzute la art. 12 din *Norma Tehnică*.

**Art. 82** - Testul se efectuează prin simularea unor puncte de sarcină cu putere activă corespunzătoare, cu trepte de frecvență mici și rampe suficient de mari pentru a declanșa o variație a puterii active de cel puțin 10% din întregul interval de funcționare pentru puterea activă, luând în considerare setările pentru statism și banda moartă. Vor fi introduse semnale simulate de deviere a frecvenței în regulatorul unității de conversie HVDC sau al stației de conversie HVDC.

**Art. 83** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) rezultatele testelor, atât pentru parametrii dinamici, cât și pentru cei statici, sunt în concordanță cu cerințele menționate la art. 81;
- b) nu apar oscilații neatenuate ale puterii active după răspunsul la variațiile de frecvență de tip treaptă.

## H. Testul pentru reglajul puterii active

**Art. 84 -** (1) Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a sistemului HVDC de a regla permanent puterea activă pe întregul interval de funcționare.

(2) Un sistem HVDC trebuie să permită ajustarea puterii active transportate, atât ca absorbție, cât și ca evacuare, până la capacitatea sa maximă de transport în fiecare direcție, conform dispozițiilor permise de la OTS, prevăzute la art. 6 alin. (1) din *Norma Tehnică*.

(3) În cazul sistemelor HVDC care conectează zone de reglaj sau zone sincrone diferite, acestea trebuie să fie echipate cu funcții de reglaj care să permită OTS să modifice puterea activă transportată în scopul echilibrării transfrontaliere.

**Art. 85 -** Testul se efectuează prin trimiterea de dispoziții de dispecer și automate prin intermediul EMS SCADA, de către OTS.

**Art. 86 -** Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) sistemul HVDC a demonstrat că funcționează stabil;
- b) timpul de ajustare a puterii active este mai scurt decât termenul limită stabilit în temeiul art. 6 alin. (1) din *Norma Tehnică*;
- c) a fost demonstrat răspunsul dinamic al sistemului HVDC la primirea dispozițiilor în scopul efectuării schimbului sau al partajării rezervelor ori în scopul participării la procesele de protecție împotriva instabilității, dacă pot îndeplini cerințele pentru aceste produse, astfel cum sunt specificate de OTS.

## I. Testul pentru modificarea rampei de variație a puterii active

**Art. 87 -** (1) Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a sistemului HVDC de a ajusta rampa vitezei de variație a puterii active.

(2) Un sistem HVDC trebuie să permită ajustarea valorii rampei de variație a puterii active, în limita capabilităților sale tehnice, în conformitate cu dispozițiile transmise de OTS. În cazul modificărilor puterii active în conformitate cu prevederile art. 6 alin. (2) și (3) din *Norma Tehnică*, nu se ajustează valoarea rampei.

**Art. 88 -** Testul se efectuează de către OTS care solicită verificarea unor valori diferite ale rampei de variație a puterii.

**Art. 89 -** Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) rampa de variație a puterii active este ajustabilă;

- b) sistemul HVDC a demonstrat că funcționează stabil în timpul perioadelor de oscilație de putere activă după aplicarea unor trepte asupra consemnului de putere activă pentru diferite rampe ajustabile de variație a puterii active. Rampa de variație a puterii active se poate modifica prin variația vitezei de răspuns în putere activă la o treaptă aplicată consemnului de putere activă.

#### **J. Testul pentru capabilitatea de pornire fără sursă de tensiune din sistem**

**Art. 90** - Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a sistemului HVDC de a pune sub tensiune bara colectoare a stației electrice de conversie în curent alternativ, în intervalul stabilit, conform prevederilor art. 43 alin. (2) și (3) din *Norma Tehnică*.

**Art. 91** - Testul se efectuează în timp ce sistemul HVDC pornește din starea de oprire.

**Art. 92** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) trebuie să se demonstreze că sistemul HVDC poate pune sub tensiune bara colectoare a stației electrice de conversie în curent alternativ;
- b) sistemul HVDC funcționează într-un punct de funcționare stabil la capacitatea convenită între OTS și gestionar conform prevederilor art. 43 alin. (4) din *Norma Tehnică*.

### **§3 Teste de conformitate pentru MGCCC și pentru unitățile de conversie HVDC din capete**

#### **A. Testul pentru capabilitatea MGCCC de a furniza putere reactivă**

**Art. 93** - Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a MGCCC de a furniza putere reactivă capacitivă și inductivă în conformitate cu prevederile art. 53 din *Norma Tehnică*.

**Art. 94** - Testul privind capabilitatea de a furniza putere reactivă se efectuează pentru valori de putere reactivă maximă, atât în regim inductiv (evacuare de putere reactivă), cât și în regim capacitiv, (absorbție de putere reactivă), corespunzătoare valorilor de putere activă evacuată/absorbită în rețea, rezultate din diagrama P-Q, în scopul verificării următorilor parametri:

- a) funcționare la mai mult de 60 % din capabilitatea maximă de furnizare a puterii active, timp de 30 de minute;
- b) funcționare în intervalul 30-50 % din capabilitatea maximă de furnizare a puterii active, timp de 30 de minute;
- c) funcționare în intervalul 10-20 % din capabilitatea maximă de furnizare a puterii active, timp de 60 de minute.

**Art. 95** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) MGCCC a funcționat cel puțin pe durata solicitată, la puterea reactivă maximă, atât inductivă, cât și capacitivă, pentru fiecare parametru prevăzut la art. 94;
- b) MGCCC are capabilitatea de a furniza orice valoare de consemn a puterii reactive în intervalul convenit sau stabilit, în limitele obiectivelor de performanță specificate ale sistemului de reglaj al puterii reactive relevante;
- c) nu are loc nicio acțiune a sistemelor de protecție în limitele de funcționare definite de diagrama de capabilitate a puterii reactive.

### **B. Testul pentru capabilitatea unităților de conversie HVDC din capete de a furniza putere reactivă**

**Art. 96** - Testul trebuie să demonstreze capabilitatea tehnică a unității de conversie HVDC sau a stației de conversie HVDC de a evacua puterea reactivă în regim capacitiv și de a absorbi putere reactivă în regim inductiv în conformitate cu prevederile art 61 alin. (2) din *Norma Tehnică*.

**Art. 97** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) unitatea de conversie HVDC sau stația de conversie HVDC a funcționat cel puțin o oră la puterea reactivă maximă, atât în regim inductiv, cât și în regim capacitiv, la:
  - (i) capacitatea sa minimă de transport al puterii active;
  - (ii) capacitatea sa maximă de transport al puterii active;
  - (iii) un punct de funcționare între intervalele minime și maxime respective;
- b) trebuie demonstrată capabilitatea unității de conversie HVDC sau a stației de conversie HVDC de a trece, la orice valoare de consemn a puterii reactive, în intervalul convenit sau stabilit în limitele obiectivelor de performanță specificate ale sistemului de reglaj al puterii reactive relevante;
- c) nu are loc nicio acțiune de protecție în limitele de funcționare definite de diagrama de capabilitate a puterii reactive.

### **C. Testul pentru modul de reglaj al tensiunii la MGCCC**

**Art. 98** - Testul trebuie să demonstreze capabilitatea MGCCC de a funcționa în modul de reglaj al tensiunii, în condițiile prevăzute la art. 166, art. 167 și art. 172 lit. c) – h) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

**Art. 99** - Testul pentru modul de reglaj al tensiunii se aplică în ceea ce privește verificarea următorilor parametri:

- a) panta și banda moartă ale caracteristicii statice implementate;
- b) precizia reglajului;
- c) insensibilitatea reglajului;
- d) durata de activare a puterii reactive.

**Art. 100** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) intervalul de reglaj, statismul ajustabil și banda moartă respectă parametrii caracteristici conveniți sau stabiliți, în conformitate cu prevederile art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;
- b) insensibilitatea reglajului tensiunii nu este mai mare de 0,01 u.r., în conformitate cu prevederile art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;
- c) după o schimbare a treptei de tensiune, 90% din variația producției de putere reactivă a fost realizată în intervalele de timp și toleranțele menționate la prevederile art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

#### **D. Testul pentru modul de reglaj al puterii reactive la MGCCC**

**Art. 101** - Testul trebuie să demonstreze capabilitatea MGCCC de a funcționa în modul de reglaj al puterii reactive, în condițiile prevăzute la art. 172 lit. f) pct. (iii) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

**Art. 102** - Testul pentru modul de reglaj al puterii reactive completează testul pentru capabilitatea de furnizare a puterii reactive.

**Art. 103** - Testul pentru modul de reglaj al puterii reactive se aplică pentru verificarea următorilor parametri:

- a) intervalul și treapta valorii de consemn a puterii reactive;
- b) precizia reglajului;
- c) durata de activare a puterii reactive.

**Art. 104** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) intervalul și treapta valorii de consemn a puterii reactive sunt asigurate în conformitate cu prevederile art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;

- b) precizia reglajului îndeplinește condițiile prevăzute la art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

#### **E. Testul pentru modul de reglaj al factorului de putere la MGCCC**

**Art. 105** - Testul trebuie să demonstreze capabilitatea MGCCC de a funcționa în modul de reglaj al factorului de putere, în condițiile prevăzute la art. 172 lit. f) pct. (iv) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

**Art. 106** - Testul pentru modul de reglaj al factorului de putere urmărește verificarea următorilor parametri:

- a) intervalul valorii de consemn a factorului de putere;
- b) precizia reglajului;
- c) răspunsul puterii reactive la schimbarea de treaptă a puterii active.

**Art. 107** - Testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) intervalul și treapta valorii de consemn a factorului de putere sunt asigurate în conformitate cu prevederile art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;
- b) durata de activare a puterii reactive ca rezultat al schimbării treptei de putere activă nu depășește cerința privind modurile de comandă a puterii reactive, prevăzută la art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;
- c) precizia reglajului respectă valoarea menționată la art. 172 lit. f) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

**Art. 108** - Pentru testele prevăzute la art. 98÷art. 107, OTS nu poate selecta decât două dintre cele trei opțiuni de reglaj pentru testare.

#### **F. Testele pentru răspunsul MGCCC la abaterile mari de frecvență (RFA-CR, RFA-SC și ROCOF)**

**Art. 109** - (1) Testul privind răspunsul MGCCC la variațiile mari de frecvență se efectuează în conformitate cu art. 114÷116 și art. 121÷125 din *Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019*.

(2) Testul este considerat reușit dacă rezultatele pentru parametrii în regim permanent și parametrii dinamici respectă dispozițiile de la alin. (1).

### **G. Testul pentru reglajul puterii active**

**Art. 110 -** În ceea ce privește reglajul puterii active a MGCCC, testul se efectuează în conformitate cu art. 126-131 din *Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019* astfel:

- a) se demonstrează capabilitatea tehnică a MGCCC de a funcționa la o putere activă sub o valoare de convenită în prealabil cu OTS, conform prevederilor de la art. 128 din *Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019*;
- b) testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:
  - (i) nivelul de putere activă al MGCCC este menținut sub valoarea stabilită;
  - (ii) valoarea de referință este implementată în conformitate cu cerințele prevăzute la lit. a); și
  - (iii) acuratețea reglajului este conformă cu valoarea specificată la lit. a).

### **H. Testul pentru răspunsul RFA al MGCCC**

**Art. 111 -** În ceea ce privește răspunsul RFA al MGCCC, testele se efectuează în conformitate cu art. 117, 118 și 120 din *Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019*:

- a) se demonstrează că MGCCC are capabilitatea de a modifica continuu puterea activă pe întregul interval/domeniu de funcționare, pentru a contribui la reglajul frecvenței. Se verifică parametrii în regim permanent ai reglajelor, precum insensibilitatea, statismul, banda moartă și domeniul de reglaj și parametrii dinamici, întârzierea ( $t_1$ ), timpul de răspuns ( $t_2$ ), inclusiv răspunsul la modificarea treptei de frecvență în condițiile prevăzute la art. 117 din *Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019*;
- b) testul se consideră reușit dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:
  - (i) timpul de activare a întregii puteri active ca răspuns la abaterea de frecvență ca rezultat al modificării treptei de frecvență nu depășește valoarea prevăzută în Norma Tehnică;
  - (ii) nu apar oscilații neatenuate după răspunsul la modificările de tip treaptă;
  - (iii) timpul de întârziere inițial este conform cu valoarea prevăzută în Norma Tehnică;
  - (iv) valoarea statismului poate fi setată în domeniul prevăzut în Norma Tehnică, iar banda moartă nu este mai mare decât valoarea prevăzută în Norma Tehnică; și
  - (v) insensibilitatea răspunsului la frecvență al puterii active nu depășește valoarea prevăzută în Norma Tehnică.



## **J. Testele pentru participarea MGCCC la reglajul restabilirii frecvenței**

**Art. 112 -** În ceea ce privește verificarea participării MGCCC la reglajul pentru restabilirea frecvenței, testele se efectuează cu respectarea prevederilor art. 136 din *Procedura de notificare aprobată prin Ordinul ANRE nr. 51/2019*.

## **K. Testul pentru răspunsul MGCCC la semnale rapide**

**Art. 113 -** În ceea ce privește răspunsul MGCCC la semnale/comenzi rapide, testul se consideră reușit dacă MGCCC poate demonstra că este capabil să primească un semnal transmis rapid, de la un punct de racordare din zona sincronă în care se furnizează răspunsul la abaterile de frecvență, semnal pe care trebuie să fie capabil să îl prelucreze în decurs de 0,1 secunde de la emitere și să asigure activarea răspunsului la variația de frecvență. Frecvența trebuie măsurată în punctul de racordare în zona sincronă în care este furnizat răspunsul la frecvență.

**Art. 114 -** În ceea ce privește testele pentru MGCCC în cazul cărora rețeaua colectoare c.a. nu este la frecvența nominală de 50 Hz, OTS convine testele de conformitate necesare cu gestionarul MGCCC.

## **Secțiunea a 3-a Monitorizarea conformității**

**Art. 115 -** OTS pune la dispoziția publicului alocarea responsabilităților către gestionarul sistemului HVDC sau către gestionarul MGCCC, în vederea efectuării testelor de conformitate, a simulărilor de conformitate și a monitorizării conformității.

**Art. 116 -** (1) OTS poate să cesioneze unor terți, parțial sau total, exercitarea activității sale de monitorizare a conformității.

(2) În cazurile prevăzute la alin. (1), OTS trebuie să respecte prevederile art. 10 din Regulament, referitoare la obligațiile de confidențialitate, prin angajamente de confidențialitate încheiate cu cesionarul.

**Art. 117 -** OTS poate stabili teste alternative pentru verificarea conformității.

## **Secțiunea a 4-a Simulări de conformitate**

### **§1 Dispoziții comune pentru simularea conformității**

**Art. 118 -** Simularea performanțelor sistemelor HVDC și a MGCCC urmărește să demonstreze că cerințele prevăzute în *Norma Tehnică* au fost îndeplinite.

**Art. 119 -** OTS solicită:

- a) gestionarului sistemului HVDC sau al MGCCC să efectueze o serie de simulări alternative, cu condiția ca acestea să fie eficiente și să demonstreze îndeajuns că un sistem HVDC sau MGCCC este în conformitate cu cerințele Normei Tehnice; și
- b) gestionarului sistemului HVDC sau al MGCCC să efectueze simulări suplimentare sau alternative în cazurile în care informațiile furnizate OTS în ceea ce privește simularea conformității nu sunt suficiente pentru a demonstra conformitatea cu cerințele Normei Tehnice.

**Art. 120 -** Pentru a demonstra conformitatea cu prevederile din *Norma Tehnică*, gestionarul sistemului HVDC și gestionarul MGCCC trebuie să furnizeze un raport cu rezultatele simulărilor. Gestionarul sistemului HVDC și gestionarul MGCCC elaborează și furnizează un model de simulare validat pentru un anumit sistem HVDC sau MGCCC.

**Art. 121 -** OTS are dreptul de a verifica dacă sistemul HVDC și MGCCC respectă cerințele Normei Tehnice, prin efectuarea propriilor simulări de conformitate pe baza rapoartelor de simulare furnizate, a modelelor de simulare și a măsurătorilor de la testele de conformitate.

**Art. 122 -** OTS furnizează gestionarului sistemului HVDC și gestionarului MGCCC datele tehnice și un model de simulare a rețelei, în măsura în care acest lucru este necesar pentru a efectua simulările.

## **§2 Simulări de conformitate pentru sistemele HVDC**

**Art. 123 -** În locul unei părți a simulărilor de conformitate pentru sistemele HVDC pot fi utilizate certificate pentru echipamente, cu condiția ca acestea să fie furnizate OTS.

**Art. 124 -** În ceea ce privește simularea pentru furnizarea componentei tranzitorii a curentului de defect:

- a) gestionarul unității de conversie HVDC sau al stației de conversie HVDC simulează furnizarea componentei de regim tranzitoriu a curentului de defect, în condițiile prevăzute la art. 16 alin. (1) din *Norma Tehnică*;
- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze respectarea cerințelor specificate la art. 16 din *Norma Tehnică*.

**Art. 125 -** În ceea ce privește simularea pentru capabilitatea de trecere peste defect cu nivel minim de tensiune:

- a) gestionarul sistemului HVDC simulează capabilitatea de trecere peste defect cu nivel minim de tensiune, în condițiile prevăzute la art. 26-31 din *Norma Tehnică*; și
- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze respectarea cerințelor specificate la art. 26 -31 din *Norma Tehnică*.

**Art. 126 -** În ceea ce privește simularea pentru restabilirea puterii active după defect:

- a) gestionarul sistemului HVDC simulează revenirea puterii active după defect, în condițiile prevăzute la art. 32 din *Norma Tehnică*;
- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze respectarea cerințelor specificate la art. 32 din *Norma Tehnică*.

**Art. 127 -** În ceea ce privește simularea pentru capabilitatea de furnizare a puterii reactive:

- a) gestionarul unității de conversie HVDC sau al stației de conversie HVDC simulează capabilitatea de furnizare a puterii reactive capacitive și inductive, în condițiile prevăzute la art. 17 alin. (3) – (5) din *Norma Tehnică*;
- b) simularea se consideră reușită sub rezerva îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:
  - (i) modelul de simulare al unității de conversie HVDC sau al stației de conversie HVDC este validat în raport cu testele de conformitate pentru capabilitatea de putere reactivă, prevăzute la art. 62-92;
  - (ii) se demonstrează respectarea cerințelor prevăzute la art. 17 alin. (3) – (5) din *Norma Tehnică*.

**Art. 128 -** În ceea ce privește simularea pentru capabilitatea de amortizare a oscilațiilor de putere:

- a) gestionarul sistemului HVDC demonstrează performanța sistemului său de reglaj în ceea ce privește atenuarea oscilațiilor de putere, în condițiile prevăzute la art. 36 din *Norma Tehnică*;
- b) ajustarea trebuie să conducă la îmbunătățirea atenuării răspunsului puterii active corespunzătoare sistemului HVDC în combinație cu funcția de atenuare a oscilațiilor de putere, comparativ doar cu răspunsul puterii active a sistemului HVDC fără funcția de amortizare a oscilațiilor de putere;
- c) simularea se consideră reușită sub rezerva îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:
  - (i) funcția de atenuare a oscilațiilor de putere contribuie la amortizarea oscilațiilor de putere existente în punctul de conectare al sistemului HVDC, într-o gamă de frecvențe specificată de către OTS. Această gamă de frecvențe include frecvența din nodul la care este racordat sistemul HVDC și oscilațiile interzonale posibile; și

- (ii) o variație a puterii active de transport prin sistemului HVDC, specificată de către OTS, nu conduce la oscilații neatenuate/neamortizate ale puterii reactive sau active a sistemului HVDC.

**Art. 129** - În ceea ce privește simularea pentru modificarea puterii active în caz de avarie în rețeaua la care este racordat sistemul HVDC:

- a) gestionarul sistemului HVDC simulează capabilitatea de a modifica rapid puterea activă în conformitate cerințele prevăzute la art. 6 alin. (2) din *Norma Tehnică*; și
- b) simularea se consideră reușită sub rezerva îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:
  - (i) sistemul HVDC a demonstrat că funcționează stabil atunci când urmează secvența prestabilită a variației puterii active;
  - (ii) timpul inițial de ajustare a puterii active este mai scurt decât valoarea specificată la art. 6 alin. (2) din *Norma Tehnică* sau, dacă este mai lung, gestionarul va justifica motivul neconformității.

**Art. 130** - În ceea ce privește simularea pentru inversarea rapidă a puterii active, după caz:

- a) gestionarul sistemului HVDC simulează capabilitatea de a inversa rapid puterea activă în conformitate cu cerințele prevăzute la art. 6 alin. (3) din *Norma Tehnică*;
- b) simularea se consideră reușită sub rezerva îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:
  - (i) sistemul HVDC a demonstrat că funcționează stabil;
  - (ii) timpul inițial de ajustare a puterii active este mai scurt decât valoarea specificată la art. 6 alin. (3) din *Norma Tehnică* sau, dacă este mai lung, se justifică în mod rezonabil.

### **§3 Simulări de conformitate pentru MGCCC și pentru unitățile de conversie HVDC din capete**

**Art. 131** - MGCCC se supun simulărilor de conformitate prevăzute în prezenta procedură. În locul anumitor simulări, pot fi utilizate certificate pentru echipamente, cu condiția ca acestea să fie furnizate OTS.

**Art. 132** - În ceea ce privește simularea pentru furnizarea componentei tranzitorii a curentului de defect:

- a) gestionarul MGCCC simulează capabilitatea de furnizare a componentei tranzitorii a curentului de defect, în condițiile prevăzute la art. 172 lit. a) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;

- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze conformitatea cu cerințele prevăzute la lit. a).

**Art. 133 -** În ceea ce privește simularea pentru revenirea puterii active după defect:

- a) gestionarul MGCCC simulează capabilitatea de recuperare a puterii active după defect, în condițiile prevăzute la art. 168 lit. b) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;
- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze conformitatea conform lit. a).

**Art. 134 -** În ceea ce privește simularea pentru capabilitatea de furnizare de putere reactivă a MGCCC:

- a) gestionarul MGCCC simulează capabilitatea de furnizare de putere reactivă în regim capacitiv și inductiv, în condițiile prevăzute la art. 53 din *Norma Tehnică*; și
- b) simularea se consideră reușită sub rezerva îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:
  - (i) modelul de simulare a MGCCC este validat în raport cu testele de conformitate pentru capacitatea de furnizare de puterii reactive stabilite în condițiile prevăzute la art. 93-95;
  - (ii) este demonstrată respectarea cerinței prevăzute la art. 53 din *Norma Tehnică*.

**Art. 135 -** În ceea ce privește simularea pentru capabilitatea de evacuare, respectiv de absorbție de putere reactivă a unităților de conversie HVDC din capete, se aplică următoarele cerințe:

- a) gestionarul unității de conversie HVDC din capete sau al stației de conversie HVDC din capete simulează capabilitatea de evacuare a puterii reactive în regim inductiv, respectiv capabilitatea de absorbție a puterii reactive în regim capacitiv, în condițiile prevăzute la art. 61 alin. (2) din *Norma Tehnică*; și
- b) simularea se consideră reușită sub rezerva îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:
  - (i) modelul de simulare al unității de conversie HVDC din capete sau al stației de conversie HVDC din capete este validat în raport cu încercările de conformitate pentru capacitatea de a furniza putere reactivă, prevăzute la art. 96 și 97;
  - (ii) este demonstrată respectarea cerinței prevăzute la art. 61 alin. (2) din *Norma Tehnică*.

**Art. 136 -** În ceea ce privește simularea pentru capacitatea de atenuare a oscilațiilor de putere:

- a) gestionarul MGCCC simulează capabilitatea de atenuare a oscilațiilor de putere în condițiile menționate la art. 172 lit. h) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*; condițiile sunt specificate de către OTS la emiterea ATR-ului. MGCCC trebuie să fie capabilă să contribuie la amortizarea oscilațiilor de putere între aceasta și punctul de

racordare. Caracteristicile sistemelor de reglaj al tensiunii și puterii reactive ale MGCCC nu trebuie să afecteze în mod negativ atenuarea oscilațiilor de putere.

- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze că modelul respectă condițiile prevăzute la lit. a)

**Art. 137 -** În ceea ce privește capabilitatea de trecere peste defect cu nivel minim de tensiune:

- a) gestionarul simulează capabilitatea de trecere peste defect în condițiile prevăzute la art. 168 lit. a) pct. (i)-(iii) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*;
- b) simularea se consideră reușită cu condiția să se demonstreze că modelul respectă condițiile prevăzute la art. 168 lit. (a) pct. (i)-(iii) din *Norma tehnică aprobată prin Ordinul ANRE nr. 208/2018*.

**Secțiunea 1. Documentația tehnică a sistemului HVDC și a stațiilor de conversie HVDC**

Documentația conține:

1. copia ATR;
2. autorizația de înființare acordată de ANRE, sau după caz licența de exploatare comercială;
3. datele de contact ale gestionarului sistemului HVDC/stației de conversie HVDC;
4. punctul de racordare;
5. data preconizată pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe;
6. certificatele de conformitate pentru echipamentele utilizate de sistemele HVDC/stațiile de conversie HVDC, însoțite de rezultatele testelor, în cazul în care certificatele sunt invocate de OTS sau ORR, după caz, ca parte a dovezilor de conformitate.

Acestea cuprind:

- a) verificarea curbei de capabilitate P – Q;
  - b) trecerea peste defect;
  - c) funcționarea sistemului HVDC/stației de conversie HVDC în plaja de frecvență (47,5÷51,5) Hz, la o viteză de variație a frecvenței de 2 Hz/sec pentru o fereastră de timp de 500 ms, de 1,5 Hz/s pentru o fereastră de timp de 1s și de 1,25 Hz/s pentru o fereastră de timp de 2s, reducerea de putere activă față de puterea activă maximă produsă în cazul scăderii frecvenței sub valoarea de 49,5 Hz, capabilitatea asigurării răspunsului limitat la creșterile de frecvență peste valoarea nominală de 50 Hz, capabilitatea asigurării răspunsului limitat la scăderile de frecvență sub valoarea nominală de 50 Hz, capabilitatea menținerii constante a puterii active mobilizate indiferent de variațiile de frecvență, în limita puterii oferite de către sursa de putere, capabilitatea de reconectare automată a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC la variațiile de tensiune de (0,85 ÷ 1,1) Un;
  - d) perturbațiile electrice în punctul de racordare, determinate pe partea de c.a., conform EN 50160 ediția în vigoare, comunicate de fabricant, confirmate prin buletine emise de laboratoare atestate la nivel european sau măsurate, în punctul de racordare, de un operator economic care deține atestat de ANRE. Măsurătorile de calitate a energiei electrice se finalizează prin raport de măsurare, având anexate datele extrase din analizorul de calitate de clasă A;
  - e) modul de răspuns la variații ale consemnelor de putere activă și putere reactivă.
7. în ceea ce privește echipamentele utilizate pentru care nu a fost primit un certificat, trebuie furnizate informații (teste și rezultatele acestora etc.) în conformitate cu instrucțiunile date

de către ORR, relevante pentru cerințele tehnice aplicabile, specifice sistemului HVDC/unității de conversie HVDC;

8. datele tehnice detaliate ale sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC, conform Tabelului nr. 1-HVDC precum și proiectul tehnic din care să rezulte: lungimile și caracteristicile tehnice ale cablurilor și ale racordului la stația/celula aparținând ORR, modul de conectare al sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC și al instalațiilor auxiliare, precum și schema electrică monofilară.
9. modelele matematice utilizate în simulare sau informații echivalente, prevăzute în Norma Tehnică și solicitate de OTS sau ORR, după caz, care să simuleze complet comportamentul sistemelor HVDC, în condiții de regim staționar și dinamic, inclusiv pentru fenomene electromagnetice tranzitorii, schimb de putere activă și reactivă în punctul de racordare, calitatea energiei electrice asigurată în punctul de racordare, după caz. Formatul și programul de calcul în care se furnizează modelele utilizate în simulare, sunt specificate de OTS. Modelele se pot asimila cu modele generice din una din aplicațiile Eurostag sau PSS-E. Conținutul modelelor matematice include condițiile/setările pentru regimurile permanente și dinamice, topologia rețelei și schema electrică monofilară. Modelele matematice se transmit cu cel puțin o lună înainte de data prognoată de solicitant pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe. Cerințele de modelare pentru studiile de sistem de regim permanent și de regim dinamic, respectiv modelele matematice ale sistemelor HVDC/stațiilor de conversie HVDC, se realizează după cum urmează:
  - a) pentru calculul regimului staționar și al curenților de scurtcircuit, sunt necesare:
    - (i) schema electrică a stației de racord la sistem;
    - (ii) lungimea tuturor LEA sau LES dintre sistemul HVDC/stația de conversie HVDC și stația de racordare la sistem;
    - (iii) parametrii electrici specifici tuturor cablurilor și liniilor: tipul (material),  $R_+$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $R_0$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $R_{m0}$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $X_+$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $X_0$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $X_{m0}$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $C_+$  [ $\mu\text{Farad}/\text{km}$ ],  $C_0$  [ $\mu\text{Farad}/\text{km}$ ],  $S$  [mm],  $U_n$  [kV] etc.
    - (iv) pentru unitățile de transformare: puterea nominală a înfășurărilor, tensiunile nominale, pierderile în gol, pierderile în cupru, tensiunea de scurtcircuit, curentul de mers în gol, grupa de conexiuni, reglajul tensiunii (tipul de reglaj, domeniul de reglaj, inclusiv numărul plotului nominal, numărul maxim al ploturilor), tratarea neutrului;



- (v) date privind sistemul de compensare a puterii reactive (de exemplu, dacă sunt instalate baterii de condensatoare: numărul de trepte, puterea instalată pe fiecare treaptă) și indicarea pe schema electrică solicitată a locului de instalare a sistemului de compensare.
  - (vi) date referitoare la sistemele HVDC/stațiile de conversie HVDC: puterea activă nominală, diagrama P-Q, viteza de variație a puterii active;
- b) pentru calculul regimului dinamic sunt necesare:
- (i) schema logică de funcționare a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC;
  - (ii) modelul matematic al sistemului HVDC/stației de conversie și parametrii acestuia/acesteia;
  - (iii) sistemul de reglaj electric: scheme de reglaj și parametri pentru reglajul de putere activă și reglajul de putere reactivă și, după caz, a tensiunii la borne sau în punctul de racordare;
  - (iv) modelul matematic al sistemului HVDC/stației de conversie și modelul sistemelor de reglaj în formă de diagrame (incluzând funcțiile matematice), precum și setul de parametri corespunzător. În cazul în care modelul include funcții suplimentare de reglaj sau caracteristici specifice, acestea se vor menționa și se vor adăuga scheme grafice;
  - (v) protecțiile la variații de tensiune: „trecerea peste defect cu tensiune scăzută” (LVRT, ZVRT);
  - (vi) alte funcții speciale: „logica de putere la tensiune scăzută“, participare la reglajul de frecvență etc;
  - (vii) echivalentul dinamic al sistemului HVDC/stației de conversie HVDC.
10. studii efectuate de către gestionarul sistemului HVDC/stației de conversie HVDC inclusiv simulări pe model, pentru a demonstra performanțele în regim permanent și dinamic, inclusiv utilizarea valorilor măsurate a testelor de fabrică la nivelul de detaliu solicitat de ORR;
11. schemele de reglare a puterii active, a puterii reactive, în detaliu, la nivelul sistemului HVDC/stației de conversie HVDC, în scopul evidențierii modului în care:
- a) sunt preluate și modificate consemnele de putere activă și putere reactivă;
  - b) este preluată măsura de putere reactivă la nivel de sistem HVDC/stație de conversie HVDC;
12. studiul de rețea pentru calculul necesarului de putere reactivă în punctul de racordare, pentru îndeplinirea cerințelor privind puterea reactivă în punctul de racordare (0,9

inductiv ÷ 0,9 capacitiv) pe toată plaja de putere activă, cu asigurarea schimbului de reactiv nul cu sistemul în situația în care puterea activă este nulă. Se atașează diagrama P – Q a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC în punctul de racordare și diagrama U-Q/Pmax;

13. studiul de regim dinamic al sistemului HVDC/stației de conversie HVDC și al zonei pentru determinarea măsurilor de evitare a funcționării insularizate al acestuia;
14. datele necesare calculelor aferente reglajelor protecțiilor, care se trimit la ORR cu cel puțin o lună înainte de data la care se solicită punerea sub tensiune pentru perioada de probe:
  - i) proiectul tehnic complet;
  - ii) protecțiile proprii pentru defecte interne și externe, reglajele și timpii de acționare; caracteristicile electrice ale sistemelor HVDC și ale transformatoarelor aferente;
  - iii) caracteristicile electrice, protecțiile proprii cu reglajele aferente și automatizările de conectare/deconectare ale elementelor de compensare a puterii reactive;
15. caracteristicile tehnice ale analizorului de calitate a energiei electrice, care se montează în punctul de racordare. Analizorul trebuie să fie de clasă A, certificat PSL și să fie capabil să transmită fișiere de tip „SQL”, „PQDIF”, „.txt” sau „.xls” în structura impusă de sistemul de monitorizare a calității energiei electrice al ORR. Acesta se integrează în sistemul de monitorizare a calității energiei electrice al ORR;
16. documente privind caracteristicile tehnice ale căii de comunicație și a echipamentelor de integrare în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA, după caz, precum și contracte de realizare și mentenanță a căii de comunicație;
17. rezultatele testelor de verificare a funcționării căii de comunicație și a integrării noii instalații în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA, după caz;
18. studii de stabilitate statică și dinamică sau de integrare în sistem, dacă e cazul și dacă acestea nu au fost realizate la etapa de stabilire a soluției de racordare la rețeaua electrică.

**Tabelul nr. 1-HVDC:** Date pentru sistemele HVDC și stațiile de conversie HVDC

Descrierea datelor	Unitate de măsură	Categoria datelor
Puterea	MW	S, D, R
<b>Frecvența:</b>		
Domeniul de frecvență în care sistemul HVDC/stația de conversie HVDC rămâne în funcțiune	Hz	S, D
Frecvența nominală	Hz	S, D
Dependența puterii absorbite funcție de frecvența rețelei	kW/Hz	S, D

Timpu de rămânere în funcțiune în domeniul de frecvență	min	S, D
<b>Tensiuni:</b>		
Tensiune nominală/tensiune contractuală	kV	S, D
Tensiune minimă/maximă la care sistemul HVDC/stația de conversie HVDC rămâne în funcțiune	kV	S, D
Dependența puterii absorbite în funcție de frecvența rețelei	grafic	S, D
Timpii de rămânere în funcțiune în funcție de domeniile de tensiune	min	S, D
<b>Sistem de comandă și achiziție de date:</b>		
Calea de comunicație (tip, performanțe tehnice etc)	Text	S, D
Comanda la distanță și date transmise	Text	D
Transformatoare de măsurare de curent	A/A	D
Transformatoare de măsurare de tensiune	kV/kV	D
Caracteristicile sistemului de măsurare	Text	R
Transformatoare de măsurare - detalii privind certificatele de testare	Text	R
<b>Configurația rețelei:</b>		
Schema de funcționare a circuitelor electrice a instalațiilor existente și propuse, inclusiv dispunerea barelor, tratarea neutrlui, echipamente de comutație și tensiunile de funcționare	Schemă monofilară	S, D, R
Structura radială a sistemului OTS în punctul de racordare la RET a sistemului HVDC	Schemă monofilară	S, D, R
<b>Impedanța rețelei:</b>		
Impedanțele de secvență pozitivă, negativă și zero	$\Omega$	S, D, R
<b>Curenți de scurtcircuit:</b>		
Curentul maxim de scurtcircuit	kA	S, D, R
<b>Transformatoarele în punctul de racordare:</b>		
Curba de saturație	Diagramă	R
Date referitoare la unitățile de transformare (număr de ploturi, raport de tensiune, tip comutare ploturi etc)	Diagramă, text	S, D, R
Date/schema logică RAT pentru transformatoarele cu comutator automat de ploturi sub sarcină	Diagramă, text	S, D, R

1. Gestionarul sistemului HVDC are obligația de a transmite la ORR și la OTS, după caz, datele tehnice prevăzute în tabelul nr. 1-HVDC, în conformitate cu prevederile *Procedurii de notificare pentru racordarea la rețelele electrice de interes public a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a centralelor electrice foarmate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, și de verificare a conformității acestora, aprobată prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei.*
2. În cadrul *Procedurii* prevăzute la pct. 1, ORR și OTS, după caz, pot solicita date suplimentare pentru fiecare etapă a procesului de notificare și de verificare a conformității.

3. Datele standard de planificare (S) comunicate prin cererea de racordare și utilizate în studiile de soluție, reprezintă totalitatea datelor tehnice generale care caracterizează sistemul HVDC și stațiile de conversie HVDC.
4. Datele detaliate pentru planificare (D) sunt date tehnice care permit analize speciale de stabilitate statică și tranzitorie, dimensionarea instalațiilor de automatizare și reglajul protecțiilor, precum și alte date necesare în programare operativă; datele detaliate pentru planificare (D) se transmit la ORR și OTS, după caz, cu minimum 6 luni înainte de PIF.
5. Datele, validate și completate la punerea sub tensiune a instalației pentru începerea perioadei de probe, sunt confirmate în procesul de verificare a conformității cu cerințele tehnice privind racordarea la rețelele electrice de interes public (R).

### **Secțiunea a 2-a Documentația care atestă realizarea lucrărilor premergătoare punerii sub tensiune pentru începerea perioadei de probă pentru sistemele HVDC**

Documentația conține:

1. dovada unui acord privind schemele de protecții aplicabile în punctul de racordare;
2. documentele care atestă realizarea căilor de comunicație cu DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA (o cale de comunicație), după caz;
3. documentele care atestă realizarea implementării soluției de agregare și integrare în DMS-SCADA și/sau în EMS-SCADA convenită cu ORR și/sau OTS, după caz (individual prin propriul centru local de dispecer sau printr-un DLC). Integrarea se referă cel puțin la integrarea măsurilor P, Q, U și frecvență precum și a consemnelor P, Q, U; verificarea integrării în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA a fost realizată prin semnale simulate de la nivelul sistemului HVDC;
4. programul de punere sub tensiune pentru perioada de probe a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC și, în cazul punerii sub tensiune successive a instalațiilor, data la care se preconizează punerea sub tensiune pentru perioada de probe a sistemului HVDC/stației de conversie HVDC, corespunzătoare etapei de dezvoltare specificate în ATR; ORR are obligația de a publica acest program pe pagina proprie de internet;
5. convenția de exploatare încheiată între ORR și gestionarul sistemului HVDC/stației de conversie HVDC, dosarul instalației de utilizare și procesele verbale care confirmă recepția la terminarea lucrărilor aferente instalației de racordare;
6. documentul prin care se dovedește existența și montarea mijloacelor de compensare a puterii reactive în punctul de racordare, dacă acest lucru reiese din studiul de putere reactivă;

7. dovada înființării unui dispecer local sau a integrării sistemului HVDC într-un DLC existent;
8. dovada obținerii ordinului de investire;

### **Secțiunea a 3-a Model de solicitare pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe a sistemelor HVDC**

#### **ANTET**

Către,

.....\*

Societatea (denumirea firmei, adresa, număr de înregistrare, reprezentantul legal, telefon, fax, e-mail)..... înregistrată la Registrul Comerțului din .....cu numărul ....., solicită punerea sub tensiune pentru perioada de probe a sistemului HVDC..... aflat în gestiunea sa.

În susținerea acestei cereri, se anexează documentele prevăzute în *Procedura de notificare pentru racordarea la rețelele electrice de interes public a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, și de verificare a conformității acestora*, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. \_\_\_\_\_.

Director/Reprezentant legal

Data: \_\_\_\_\_

\*- ORR

**Secțiunea 1. Documentația tehnică a MGCCC**

Documentația conține:

1. copia ATR;
2. autorizația de înființare acordată de ANRE, sau după caz licența de exploatare comercială;
3. datele de contact ale gestionarului;
4. punctul de racordare;
5. data preconizată pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe;
6. certificatele de conformitate pentru echipamentele utilizate de MGCCC, însoțite de rezultatele testelor, în cazul în care acestea sunt invocate de OTS sau ORR, după caz, ca parte a dovezilor de conformitate. Acestea cuprind:
  - a) verificarea curbei de capabilitate P – Q;
  - b) trecerea peste defect;
  - c) funcționarea MGCCC în plaja de frecvență, la o viteză de variație a frecvenței de 2 Hz/sec pentru o fereastră de timp de 500 ms, de 1,5 Hz/s pentru o fereastră de timp de 1s și de 1,25 Hz/s pentru o fereastră de timp de 2s, reducerea de putere activă față de puterea activă maximă produsă în cazul scăderii frecvenței sub valoarea de 49,5 Hz, capabilitatea asigurării răspunsului limitat la creșterile de frecvență peste valoarea nominală de 50 Hz, capabilitatea asigurării răspunsului limitat la scăderile de frecvență sub valoarea nominală de 50 Hz, capabilitatea menținerii constante a puterii active mobilizate indiferent de variațiile de frecvență, în limita puterii oferite de către sursa primară, capabilitatea de reconectare automată a MGCCC la variațiile de tensiune de  $(0,85 \div 1,1) U_n$ ;
  - d) perturbațiile electrice, conform EN 50160 ediția în vigoare, comunicate de fabricant prin buletine emise de laboratoare atestate la nivel european sau măsurate, în punctul de racordare, în c.a., de un operator economic atestat de ANRE. Măsurătorile de calitate a energiei electrice se finalizează prin raport de măsurare, având anexate datele extrase din analizorul de calitate de clasă A;
  - e) modul de răspuns la variații ale consemnelor de putere activă și putere reactivă.
7. în ceea ce privește echipamentele utilizate pentru care nu a fost primit un certificat, trebuie furnizate informații (teste și rezultatele acestora etc.) în conformitate cu instrucțiunile date de către ORR și/sau OTS, după caz, relevante pentru cerințele tehnice aplicabile, specifice MGCCC;

8. datele tehnice detaliate ale MGCCC, conform Tabelului nr. 1-MGCCC, precum și proiectul tehnic din care să rezulte: lungimile și caracteristicile tehnice ale cablurilor și ale racordului la stația/celula aparținând ORR, modul de conectare al MGCCC și al instalațiilor auxiliare, precum și schema electrică monofilară.
9. modelele matematice utilizate în simulare sau informații echivalente, prevăzute în Norma Tehnică și solicitate de ORR și OTS, după caz, care să simuleze complet comportamentul MGCCC, în punctul de interfață HVDC, în regim staționar și dinamic, inclusiv pentru fenomene electromagnetice tranzitorii, schimbul de putere activă și reactivă în punctul de racordare, calitatea energiei electrice asigurată în punctul de racordare. Formatul și programul de calcul în care se furnizează modelele de mai sus utilizate în simulare, este specificat de ORR și OTS, după caz, de regulă Eurostag sau PSS-E. Conținutul modelelor matematice include condițiile/setările pentru regimurile permanente și dinamice, topologia rețelei și schema electrică monofilară. Modelele matematice se transmit cu cel puțin o lună înainte de data prognozată de solicitant pentru de punerea sub tensiune. Cerințele de modelare pentru studiile de sistem de regim permanent și de regim dinamic, respectiv modelele matematice ale MGCCC, se realizează după cum urmează:
  - a) pentru calculul regimului staționar și al curenților de scurtcircuit, sunt necesare:
    - (i) schema electrică și a stației de racord la sistem;
    - (ii) lungimea tuturor LEA sau LES dintre MGCCC și stația de racordare la sistem;
    - (iii) parametrii electrici specifici tuturor cablurilor și liniilor: tipul (material),  $R+$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $R0$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $Rm0$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $X+$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $X0$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $Xm0$  [ $\Omega/\text{km}$ ],  $C+$  [ $\mu\text{Farad}/\text{km}$ ],  $C0$  [ $\mu\text{Farad}/\text{km}$ ],  $S$  [mm],  $Un$  [kV] etc.
    - (iv) pentru unitățile de transformare: puterea nominală a înfășurărilor, tensiunile nominale, pierderile în gol, pierderile în cupru, tensiunea de scurtcircuit, curentul de mers în gol, grupa de conexiuni, reglajul tensiunii (tipul de reglaj, domeniul de reglaj, inclusiv numărul plotului nominal, numărul maxim al ploturilor), tratarea neutrlui;
    - (v) date privind sistemul de compensare a puterii reactive și indicarea pe schema electrică solicitată a locului de instalare a sistemului de compensare;
    - (vi) date referitoare la MGCCC: puterea activă nominală, diagrama P-Q, viteza de variație a puterii active;
  - b) pentru calculul regimului dinamic sunt necesare:
    - (i) schema logică de funcționare a MGCCC;

- (ii) modelul matematic al modulelor MGCCC și al centralei în totalitate, inclusiv stația de conversie HVDC, precum și parametrii acestuia/acesteia;
  - (iii) sistemul de reglaj electric: scheme de reglaj și parametri pentru reglajul de putere activă și reglajul de putere reactivă și, după caz, al tensiunii la borne sau în punctul de racordare;
  - (iv) modelul matematic al sistemelor de reglaj putere activă, reactivă și tensiune, în formă de diagrame (incluzând funcțiile matematice), precum și setul de parametri corespunzător. Ca alternativă se poate specifica asimilarea cu un model generic din una din aplicațiile PSSE v32 (se vor furniza obligatoriu și fișierele tip „.dll”) sau Eurostag v4.5 pentru care se furnizează parametrii. În cazul în care modelul include funcții suplimentare de reglaj sau caracteristici specifice, acestea se vor menționa și se vor adăuga scheme grafice;
  - (v) protecțiile la variații de tensiune: „trecerea peste defect - tensiune scăzută” (LVRT, ZVRT);
  - (vi) alte funcții speciale: „logica de putere la tensiune scăzută“, participare la reglajul de frecvență etc;
  - (vii) echivalentul dinamic al MGCCC.
10. studii efectuate de către gestionarul MGCCC inclusiv simulări pe model, pentru a demonstra performanțele în regim permanent și dinamic, inclusiv utilizarea valorilor măsurate a testelor de fabrică la nivelul de detaliu solicitat de ORR și OTS, după caz.
11. schemele de reglare a puterii active, a puterii reactive, în detaliu, la nivelul MGCCC, în scopul evidențierii modului în care:
- a) sunt preluate și modificate consemnele de putere activă și putere reactivă;
  - b) este preluată măsura de putere reactivă la nivel de MGCCC;
12. studiul de rețea pentru calculul necesarului de putere reactivă în punctul de racordare, pentru îndeplinirea cerințelor privind puterea reactivă în punctul de racordare (0,9 inductiv ÷ 0,9 capacitiv) pe toată plaja de putere activă, cu asigurarea schimbului de reactiv nul cu sistemul în situația în care puterea activă produsă este nulă. Se atașează diagrama P – Q a MGCCC în punctul de racordare (inclusiv contribuția tuturor modulelor și a mijloacelor auxiliare) și diagrama U-Q/Pmax;
13. studiul de regim dinamic al MGCCC și al zonei electrice în care se racordează și care poate fi luată în calcul pentru determinarea măsurilor de evitare a funcționării insularizate al acestuia;



14. datele necesare calculelor aferente reglajelor protecțiilor, care se trimit la ORR și/sau OTS, după caz, cu cel puțin o lună înainte de data la care se solicită punerea sub tensiune pentru perioada de probe: proiectul tehnic complet, protecțiile proprii pentru defecte interne și externe, reglajele și timpii de acționare, caracteristicile electrice ale MGCCC și ale transformatoarelor aferente, caracteristicile electrice, protecțiile proprii cu reglajele aferente și automatizările de conectare/deconectare ale elementelor de compensare a puterii reactive;
15. caracteristicile tehnice ale analizorului de calitate a energiei electrice, care se montează în punctul de racordare, în circuitul de c.a.. Analizorul trebuie să fie de clasă A, certificat PSL și să fie capabil să transmită fișiere de tip „SQL”, „PQDIF”, „.txt” sau „.xls” în structura impusă de sistemul de monitorizare a calității energiei electrice al OTS. Acesta se integrează în sistemul de monitorizare a calității energiei electrice al OTS;
16. documente privind caracteristicile tehnice ale căii de comunicație și a echipamentelor de integrare în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA, după caz, precum și contracte de realizare și mentenanță a căii de comunicație;
17. rezultatele testelor de verificare a funcționării căii de comunicație și a integrării noii instalații în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA;
18. studii de stabilitate statică și dinamică sau de integrare în sistem, dacă e cazul și dacă acestea nu au fost realizate la etapa de stabilire a soluției de racordare la rețeaua electrică.

**Tabelul nr. 1-MGCCC: Date pentru MGCCC**

Descrierea datelor	Unitatea de măsură	Categoria datelor
Punctul de racordare/delimitare, după caz	Text, schemă	S, D, R
Condițiile standard de mediu pentru care au fost determinate datele tehnice	Text	D, R
Tensiunea nominală în punctul de racordare/delimitare, după caz	kV	S, D, R
Valoarea curentului maxim de scurtcircuit în punctul de racordare/delimitare, după caz, furnizat de MGCCC (înainte de echipamentul de electronică de putere/ după echipamentul de electronică de putere) la un defect:		
- Simetric (trifazat)	kA	D, R
- Nesimetric (bifazat, bifazat cu pământul și monofazat)	kA	D, R
Valoarea curentului minim de scurtcircuit în punctul de racordare/delimitare, după caz, furnizat de MGCCC (înainte de echipamentul de electronică de putere/ după echipamentul de electronică de putere) la un defect:		
- Simetric (trifazat)	kA	D, R
- Nesimetric (bifazat, bifazat cu pământul și monofazat)	kA	D, R
Puterea nominală aparentă	MVA	S, D, R
Factor de putere nominal ( $\cos \varphi_n$ )	-	S, D, R
Putere netă	MW	S, D, R

Puterea activă nominală produsă la borne	MW	S, D, R
Puterea activă maximă produsă la borne	MW	S, D, R
Putere activă minimă produsă	MW	S, D, R
Tensiunea nominală	kV	S, D, R
Frecvența maximă/minimă de funcționare la parametri nominali	Hz	S, D, R
Consumul serviciilor proprii la puterea maximă produsă la borne (după caz)	MW	S, D, R
Puterea reactivă maximă la borne	MVAr	S, D, R
Putere reactivă minimă la borne	MVAr	S, D, R
Capabilitatea de trecere peste defect LVRT	Diagramă	S, D, R
Funcțiile de protecție interne conținute	Text	D
<b>Diagrame</b>		
Diagrama de capacitate P-Q	Date grafice	S, D, R
Diagrama de variație a datelor tehnice în funcție de abaterile față de condițiile standard de mediu		R
Răspunsul la scăderea de frecvență	Diagramă	R
Răspunsul la creșterea de frecvență	Diagramă	R
Domeniul de setare al statismului	%	R
Valoarea statismului $s_1$	%	R
Banda moartă de frecvență	mHz	R
Timpul de întârziere (timpul mort $t_1$ )	s	R
Timpul de răspuns ( $t_2$ )	s	R
Zona de insensibilitate	mHz	R
Capabilitatea de insularizare	Da/NU	S, D, R
Detalii asupra reglajului de viteză prezentat în schema bloc referitoare la funcțiile de transfer asociate elementelor individuale și unitățile de măsură	Schemă	R
Funcția de transfer echivalentă, eventual standardizată a reglajului de tensiune, valori și unități de măsură	Text	S
<b>Unități de transformare:</b>		
Număr de înfășurări	Text	S, D, R
Puterea nominală pe fiecare înfășurare	MVA	S, D, R
Raportul nominal de transformare	kV/kV	S, D, R
Tensiune de scurtcircuit pe fiecare pereche de înfășurări ( $u_{12}$ pentru transformator cu două înfășurări, $u_{12}$ , $u_{13}$ , $u_{23}$ pentru transformator cu trei înfășurări)	% din $U_{nom}$ , la $S_{nom}$	S, D, R
Pierderi în gol	kW	S, D, R
Pierderi în sarcină	kW	S, D, R
Curentul de magnetizare	%	S, D, R
Grupa de conexiuni	Text	S, D, R
Domeniul de reglaj	kV-kV	S, D, R
Schema de reglaj (longitudinal sau longo-transversal)	Text, diagramă	D, R
Mărimea treptei de reglaj și numărul de prize	%	S, D, R
Reglaj sub sarcină	Da/Nu	D, R
Tratarea neutrului	Text,	S, D, R

	diagramă	
Curba de saturație	Diagramă	R
<b>Date pentru module generatoare de tip eolian (după caz)</b>		
Tipul unității eoliene (cu ax orizontal/vertical)	Descriere	S, R
Diametrul rotorului	m	S, R
Înălțimea axului rotorului	m	S, R
Sistemul de comandă a palelor (pitch/stall)	Text	S, R
Sistemul de comandă a vitezei (fix/cu două viteze/variabil)	Text	S, R
Tipul de generator	Descriere	S, R
CertIFICATE de tip, însoțite de rezultatele testelor efectuate de laboratoare recunoscute pe plan european pentru variații de frecvență, de tensiune și trecere peste defect	Certificate	D
Tipul de convertor de frecvență și parametri nominali	kW	S,R
Viteza de variație a puterii active	MW/min	S, R
Curentul nominal	A	S, R
Tensiunea nominală	V	S, R
Viteza vântului de pornire	m/s	S, R
Viteza vântului (corespunzătoare puterii nominale)	m/s	S, R
Viteza vântului de deconectare	m/s	S, R
Variația puterii generate cu viteza vântului	Tabel	S, R
<b>Parametrii de calitate ai energiei</b>		
Coeficient de flicker la funcționare continuă		S
Factorul treaptă de flicker pentru operații de comutare		S
Factor de variație a tensiunii		S
Număr maxim de operații de comutare la interval de 10 minute	Număr	S
Număr maxim de operații de comutare la interval de 2 ore	Număr	S
<b>Date pentru module generatoare de tip fotovoltaic</b>		
Numărul de panouri fotovoltaice	Număr	S
Tipul panourilor fotovoltaice	Descriere	D
Puterea nominală a panoului fotovoltaic (c.c.)	kW	S
Puterea maximă a panoului fotovoltaic (c.c.)	kW	S
<b>Date pentru invertoarele utilizate</b>		
Numărul de invertoare	Număr	S
Tipul inverterului	Descriere	S
CertIFICATE de tip pentru invertoare, însoțite de rezultatele testelor efectuate de laboratoare recunoscute pe plan european pentru variații de frecvență, de tensiune și trecere peste defect	Certificate	D
Puterea nominală de intrare (c.c.)	kW	S
Puterea maximă de intrare recomandată (c.c.)	kW	S
Domeniul de tensiune de intrare (c.c.)	V	S
Tensiunea maximă de intrare (c.c.)	V	S
Curentul maxim de intrare (c.c.)	A	S
Puterea activă nominală de ieșire (c.a.)	kW	S
Puterea activă maximă de ieșire (c.a.)	kW	S
Puterea reactivă nominală de ieșire (c.a.)	kVAr	S

Tensiunea nominală de ieșire (c.a.)	V, kV	S
Curentul nominal de ieșire (c.a.)	A	S
Domeniul de frecvență	Hz	S
Domeniul de reglaj al factorului de putere	Text	D
Consumul propriu maxim (c.a.)	W	D
Consumul pe timp de noapte (c.a.)	W	D
<b>Parametrii de calitate ai energiei electrice</b>		
Număr maxim de variații ale puterii ( $\Delta S/S_{sc}$ ) pe minut	Număr/min	S
Valoarea maximă pentru variațiile rapide de tensiune	V, kV	S
Factor total de distorsiune de curent electric	Text	S
Armonice de curent electric (până la armonica 50)		S
Factor total de distorsiune de tensiune		S
Armonice de tensiune (până la armonica 50)		S
Factor de nesimetrie de secvență negativă de tensiune		S

1. Gestionarul MGCCC are obligația de a transmite la ORR datele tehnice prevăzute în tabelul nr. 1- MGCCC, în conformitate cu prevederile *Procedurii de notificare pentru racordarea la rețelele electrice de interes public a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, și de verificare a conformității acestora, aprobată prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei.*
2. În cadrul *Procedurii* prevăzute la pct. 1, ORR și OTS, după caz, pot solicita date suplimentare pentru fiecare etapă a procesului de notificare și de verificare a conformității.
3. Datele standard de planificare (S), comunicate prin cererea de racordare și utilizate în studiile de soluție, reprezintă totalitatea datelor tehnice generale care caracterizează MGCCC.
4. Datele detaliate pentru planificare (D), sunt date tehnice care permit analize speciale de stabilitate statică și tranzitorie, dimensionarea instalațiilor de automatizare și reglajul protecțiilor, precum și alte date necesare în programare operativă; datele detaliate pentru planificare (D) se transmit la ORR și OTS, după caz, cu minimum 6 luni înainte de PIF.
5. Datele, validate și completate la punerea sub tensiune a instalației pentru începerea perioadei de probe, sunt confirmate în procesul de verificare a conformității cu cerințele tehnice privind racordarea la rețelele electrice de interes public (R).

## **Secțiunea a 2-a Documentația care atestă realizarea lucrărilor premergătoare punerii sub tensiune pentru începerea perioadei de probă pentru MGCCC**

Documentația conține:

1. dovada unui acord privind schemele de protecții aplicabile în punctul de racordare;
2. documentele care atestă realizarea căilor de comunicație cu DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA (o cale de comunicație), după caz;
3. documentele care atestă realizarea implementării soluției de agregare și integrare în DMS-SCADA și/sau EMS-SCADA convenită cu ORR și/sau OTS, după caz. Integrarea se referă cel puțin la integrarea măsurilor P (putere activă), Q (putere reactivă), U (tensiune) și frecvență precum și a consemnelor P, Q, U;
4. programul de punere sub tensiune pentru perioada de probe a MGCCC și data la care se preconizează punerea sub tensiune pentru perioada de probe până la puterea aprobată prin ATR corespunzătoare etapei specificate în ATR/ etapizat, pentru MGCCC; Programul se detaliază pe paliere de putere instalată; (dacă este cazul) ORR și OTS, după caz, are obligația de a publica pe pagina proprie de internet acest program;
5. convenția de exploatare între ORR și OTS, după caz, și gestionarul MGCCC, dosarul instalației de utilizare și procesele-verbale care confirmă recepția la terminarea lucrărilor aferente instalației de racordare;
6. documentul prin care se dovedește existența și montarea mijloacelor de compensare a puterii reactive în punctul de racordare, dacă acest lucru reiese din studiul de putere reactivă;
7. dovada înființării unui centru de dispecer local sau a integrării MGCCC într-un centru de dispecer local existent;
8. dovada obținerii ordinului de investire;
9. dovada înscrierii la piața de energie.

### **Secțiunea a 3-a Model de solicitare pentru punerea sub tensiune pentru perioada de probe a MGCCC**

#### **ANTET**

Către,

\_\_\_\_\_ (\*)

Societatea (denumirea firmei, adresa, număr de înregistrare, reprezentantul legal, telefon, fax, e-mail)..... înregistrată la Registrul Comerțului din .....cu numărul ....., solicită punerea sub tensiune pentru perioada de probe a MGCCC..... aflat(e) în gestiunea sa.

În susținerea acestei cereri, se anexează documentele prevăzute în *Procedura de notificare pentru racordarea la rețelele electrice de interes public a sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu și a centralelor electrice formate din module generatoare, care se racordează la rețelele electrice de interes public prin intermediul sistemelor de înaltă tensiune în curent continuu, și de verificare a conformității acestora*, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. \_\_\_\_\_.

Director/Reprezentant legal

Data: \_\_\_\_\_

(\*) ORR