



Decizia nr. 153 din 03.02.2021

pentru aprobarea documentului „Propunerea tuturor operatorilor de transport și de sistem din zona sincronă Europa Continentală pentru proprietăți suplimentare ale rezervei pentru stabilizarea frecvenței (RSF) în conformitate cu art. 154 alin. (2) al Regulamentului (UE) 2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice”

Având în vedere prevederile art. 4, art. 6 alin. (1), alin (3) lit. (d) pct. iii), alin. (6) și alin. (7), ale art. 118 alin. (1) lit. (b) și alin.(2) ale art. 154 alin. (1) și ale alin. (2) și ale art. 156 alin.(4), alin. (7) - (9), alin. (12) și alin. (13) lit. b) din Regulamentul (UE) 2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice, ale art. 5 alin. (3) și alin. (6) din Regulamentul (UE) 2019/942 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 de instituire a Agenției Uniunii Europene pentru Cooperarea Autorităților de Reglementare din Domeniul Energiei, ale art. 36 alin. (7) lit. k) și lit. n) din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, precum și adresele C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. nr. 54111/19.12.2019 și nr. 3999/28.01.2021, înregistrate la ANRE cu nr. 110456/20.12.2019, respectiv cu nr. 9707/28.01.2021 2021.

ținând seama de acordul tuturor autorităților de reglementare, exprimat în Forumul Reglementatorilor în Energie la data de 21.01.2021, de aprobare a documentului „Propunerea tuturor operatorilor de transport și de sistem din zona sincronă Europa Continentală pentru proprietăți suplimentare ale rezervei pentru stabilizarea frecvenței (RSF) în conformitate cu art. 154 alin. (2) al Regulamentului (UE) 2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice”

în temeiul prevederilor art. 5 alin. (1) lit. c) și d) și ale art. 9 alin. (1) lit. h) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, cu modificările și completările ulterioare;

președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite următoarea

Decizie

Art. I. - Se aprobă documentul „Propunerea tuturor operatorilor de transport și de sistem din zona sincronă Europa Continentală pentru proprietăți suplimentare ale rezervei pentru stabilizarea frecvenței (RSF) în conformitate cu art. 154 alin. (2) al Regulamentului (UE)

2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice”, prevăzut în anexa la prezenta decizie.

- Art. 2. -** Compania Națională de Transport al Energiei Electrice „Transelectrica” - S.A. și operatorii economici din sector duc la îndeplinire prevederile documentului prevăzut la art. 1, iar entitățile organizatorice din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei urmăresc respectarea prevederilor prezentei decizii.
- Art. 3. -** Prezenta decizie se comunică Companiei Naționale de Transport al Energiei Electrice „Transelectrica” - S.A. și se aplică de la data comunicării.
- Art. 4. -** Prezenta decizie se publică pe pagina de internet a Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, respectiv pe pagina de internet a Companiei Naționale de Transport al Energiei Electrice „Transelectrica” S.A., în termen de două zile de la data comunicării.

Președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei,

Dumitru CHIRIȚĂ

A



Propunerea tuturor operatorilor de transport și de sistem din Europa Continentală pentru proprietăți suplimentare ale rezervei pentru stabilizarea frecvenței (RSF) în conformitate cu art. 154 alin. (2) al Regulamentului (UE) 2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice¹

Preambul

- (1) Prezentul document privește proprietățile suplimentare comune ale rezervelor de limitare a frecvenței (denumite în continuare „proprietăți suplimentare ale RSF”) pentru zona sincronă Europa Continentală (denumită în continuare „zona sincronă EC”) în conformitate cu art. 154 alin. (2) din Regulamentul (UE) 2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unui ghid privind funcționarea sistemului de transport al energiei electrice (numit în continuare „SO GL”).
- (2) În privința art. 154 din SO GL care stabilește cerințele minime tehnice RSF, toți OTS dintr-o zonă sincronă au dreptul de a specifica în acordul operațional din zonă sincronă proprietăți suplimentare RSF comune necesare pentru să asigure securitatea operațională în zona sincronă elaborat în conformitate cu articolul 118 din SO GL prin intermediul unui set de parametri tehnici și în limitele stabilite la art. 15 alin. (2) lit. (d) din Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei din 14 aprilie 2016 de stabilire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea ale instalațiilor de generare (denumit în continuare „RfG”) și la art. 27 și art. 28 din Regulamentul (UE) 2016/1388 al Comisiei din 17 august 2016 de stabilire a unui cod de rețea privind racordarea consumatorilor (denumit în continuare „DCC”). Aceste proprietăți suplimentare așa cum sunt detaliate în acest document, sunt supuse aprobării de către autoritățile naționale de reglementare din zona sincronă în conformitate cu art. 6 alin. (3) litera (d) punctul (iii) din SO GL.

¹ „ Propunerea tuturor operatorilor de transport și de sistem din Europa Continentală pentru proprietăți suplimentare ale rezervei pentru stabilizarea frecvenței (RSF) în conformitate cu art. 154 alin. (2) al Regulamentului (UE) 2017/1485 al Comisiei din 2 august 2017 de stabilire a unei linii directoare privind operarea sistemului de transport al energiei electrice” reprezintă traducerea din limba engleză în limba română a documentului „Additional properties of FCR in accordance with Article 154(2) of the Commission Regulation (EU) 2017/1485 of 2 August 2017 establishing a guideline on electricity transmission system operation”

- (3) Pentru zona sincronă EC acordul operațional din zona sincronă pentru grupul regional Europa continentală (denumit în continuare „SAFA”) a intrat în vigoare la 14 aprilie 2019, în urma aprobării de către autoritățile naționale de reglementare în conformitate cu art. 6 alin. (3) lit. (d) din SO GL. SAFA la acel moment nu includea nici o propunere proprietăți suplimentare ale RSF.
- (4) Pentru a reflecta solicitările specifice zonei sincrone EC, unele proprietăți suplimentare comune sunt totuși necesare pentru unitățile furnizoare de RSF și / sau grupurile furnizoare de RSF în ceea ce privește activarea RSF și disponibilitatea RSF într-o stare de sistem care se abate de la starea normală, acordând o atenție deosebită noilor tehnologii. Pentru această situație, sunt specificate condiții speciale pentru unitățile furnizoare de RSF sau pentru grupurile furnizoare de RSF care sunt racordate la rețea prin invertoare. Cu toate acestea, principiul nediscriminării este încă respectat, deoarece aceste condiții se bazează pe caracteristicile specifice ale acestei tehnologii fără a restricționa furnizarea de RSF.
- (5) Propunerea proprietăți suplimentare ale RSF va fi inclusă în SAFA ca parte integrantă a acestui document imediat după aprobarea lor.
- (6) În cazul în care sunt citate referințe la RfG, acestea trebuie să fie realizate ca reflectând posibila stare extremă a sistemului în care furnizarea de RSF este esențială pentru siguranța în funcționare a sistemului electroenergetic. Nu se consideră că acestea contravin aplicării prevederilor RfG numai pentru instalațiile noi.
- (7) Se dorește ca propunerea proprietăți suplimentare ale RSF să reducă riscul activării necorespunzătoare a RSF și a indisponibilității RSF în situații solicitante ale sistemului. Având în vedere acest lucru, propunerea va contribui la stabilitatea sistemului și, prin urmare, la realizarea obiectivelor art. 4 din SO GL.
- (8) Precizarea activării RSF are rolul de a asigura un răspuns rapid și, prin urmare, de a ajuta la stabilizarea sistemului. Precizările pentru unitățile furnizoare de RSF și / sau grupurile furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate limitată (denumit în continuare „REL”) vizează asigurarea unei disponibilități suficiente, în situația apariției stărilor solicitante pentru sistem. Specificațiile pentru măsurarea frecvenței contribuie la asigurarea disponibilității funcționalității independente a unităților furnizoare RSF și / sau a grupurilor furnizoare RSF, în special în cazul de divizare a sistemului sau apariției de probleme de comunicație. Perioada de tranziție este definită pentru a evita modificarea prea bruscă a cerințelor pentru unitățile furnizoare RSF deja existente și / sau grupurilor furnizoare de RSF.
- (9) În concluzie, propunerile proprietăți suplimentare RSF contribuie la obiectivele generale

ale SO GL în beneficiul tuturor participanților la piață și al consumatorilor finali de energie electrică.

Articolul 1

Subiect și domeniu

1. Proprietățile suplimentare ale RSF așa cum sunt stabilite în această propunere, sunt considerate drept proprietățile elaborate în conformitate cu articolul 154 alin. (2) din SO GL și stabilesc cerințele suplimentare față de cele prevăzute la art. 154 din SO GL pentru unități furnizoare de RSF și /sau grupuri furnizoare de RSF.

Articolul 2

Definiții și interpretări

1. În sensul propunerii de proprietăți suplimentare RSF, termenii utilizați în acest document au semnificația din definițiile incluse în art. 3 din SO GL, art. 2 din Regulamentul (UE) 2019/943, art. 2 din Directiva (UE) 2019/944, art. 2 din Regulamentul (UE) 543/2013 al Comisiei și art. 2 din RfG.
2. În plus, se aplică următoarele definiții:
 - a) Managementul (controlul) rezervorului de energie activă: încărcarea/descărcarea activă a rezervorului în funcție de starea de încărcare care rezultă din activarea RSF pentru a evita starea de rezervor complet plin respectiv complet gol;
 - b) Măsurarea frecvenței centralizate sau regulator (controler) RSF centralizat: principiul utilizării unei măsurători unice de frecvență pentru activarea unui număr de entități tehnice localizate descentralizat care formează o unitate furnizoare de RSF sau un grup furnizor de RSF. Aplicarea acestui principiu necesită transmiterea semnalului respectiv de frecvență către unitatea individuală furnizoare de RSF sau grupul furnizor de RSF;
 - c) Măsurarea descentralizată a frecvenței: principiul utilizării măsurătorilor individuale de frecvență de la fața locului la punctele de racordare sau în aval de acestea, la bornele unităților generatoare ale entităților tehnice care formează unități furnizoare de RSF sau grupuri furnizoare de RSF și activarea RSF pe bază măsurii de la fața locului;
 - d) Rezervor de energie efectiv: rezervorul de energie al unui dispozitiv de stocare care poate fi utilizat în mod efectiv pentru injecția / absorbția energiei;

- e) Unități furnizoare de RSF cu REL sau grupuri furnizoare de RSF cu REL: unități sau grupuri furnizoare de RSF cu rezervoare de energie cu capacitate limitată, care îndeplinesc criteriile prevăzute la art. 3 alin. (5);
 - f) Mod Normal: activarea RSF în funcție de abaterea frecvenței sistemului;
 - g) Mod Rezervă: activarea răspunsului de putere activă în funcție de abaterile de durată redusă ale frecvenței raportate la abaterea medie a frecvenței;
 - h) Entitate tehnică: un singur modul de generare a energiei sau unitate de consum.
3. În acest document, cu excepția cazului în care contextul impune altfel:
- a) singularul indică pluralul și invers;
 - b) cuprinsul și titlurile sunt inserate numai pentru comoditate și nu afectează interpretarea acestor proprietăți suplimentare ale RSF comune;
 - c) trimerile la un „articol” sunt, cu excepția cazului în care se prevede altfel, trimeri la un articol al acestui document;
 - d) trimerile la un „paragraf” sunt, cu excepția cazului în care se prevede altfel, trimeri la un paragraf inclus în același articol al acestui document în care este menționat; și
 - e) orice referire la legislație, reglementări, directive, ordine, instrument, cod sau orice altă decretare trebuie să includă orice modificare, extindere sau reaprobare a acestora în vigoare.

Articolul 3

Proprietăți suplimentare ale rezervelor de stabilizare a frecvenței

1. Fiecare OTS verifică conformitatea unităților care furnizează RSF și a grupurilor care furnizează RSF cu regulile prevăzute în prezentul articol și cu dispozițiile prevăzute la art. 156 alin. (9), art. 156 alin. (10) și art. 156 alin. (11) din SO GL în decursul precalificării conform cu art. 155 din SO GL și suplimentar prin monitorizarea (ex-post) a activării RSF conform cu art. 154 alin. (3) din SO GL. Fiecare OTS aplică procedurile de monitorizare respective.
2. Fiecare OTS se asigură că activarea unităților de furnizare a RSF și a grupurilor de furnizare a RSF:
 - a) nu este întârziată artificial și începe cât mai curând posibil, dar nu mai târziu de 2 secunde după o abatere de frecvență; și
 - b) crește cel puțin în mod liniar.

Atunci când una dintre cerințele a) sau b) nu poate fi îndeplinită, grupul furnizor de RSF sau unitatea furnizoare de RSF trebuie să transmită dovezi tehnice la OTS cu rezerve racordate.

OTS cu rezerve racordate evaluează aceste justificări și decide dacă unitatea sau grupul poate fi sau nu calificat pentru a furniza RSF. Refuzul de a fi calificat va fi motivat în mod corespunzător de OTS cu rezerve racordate. Decizia motivată trebuie comunicată furnizorului RSF și autorității de reglementare relevante.

3. În conformitate cu art. 154 alin. (6) din SO GL, fiecare unitate sau grup furnizor de RSF trebuie să poată activa RSF în domeniul de frecvență de la 47,5 la 51,5 Hz și pentru perioade de timp definite la nivel național de către entitatea competentă în conformitate cu articolele 7 și 13 din RfG, ținând seama de limitele tehnice a respectivelor unități furnizoare de RSF sau grupuri furnizoare de RSF. Fiecare OTS se asigură, în coordonare cu OD, că RSF descentralizat nu este redus semnificativ prin acțiuni de deconectare a sarcinii.
4. Fiecare OTS trebuie să solicite ca unitățile furnizoare de RSF și grupurile furnizoare de RSF să continue furnizarea RSF fără a li se permite să reducă activarea în cazul unei abateri de frecvență care depășește intervalul de frecvență de ± 200 mHz, în cadrul domeniului de frecvență definit la alin.(3).
5. Unitățile furnizoare de RSF sau grupurile furnizoare de RSF sunt considerate ca Unități furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate limitată (REL) sau Grupuri furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate limitată (REL) în cazul în care o activare continuă completă pentru o perioadă de 2 ore fie în direcție pozitivă sau negativă ar putea, fără a lua în considerare efectul managementului (controlului) rezervorului de energie activă, conduce la o limitare a capacității sale de a furniza activarea RSF completă în conformitate cu art. 156 alin. (8) din SO GL, din cauza epuizării rezervorului său (rezervoarelor sale) de energie, ținând cont de energia efectiv înmagazinată în rezervorul de energie.

Pentru eliminarea oricărei incertitudini, unitățile sau grupurile furnizoare de RSF care conțin entități tehnice cu rezervoare nelimitate de energie și entități tehnice cu rezervoare de energie cu capacitate limitată nu vor fi considerate unități furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate limitată (REL) sau grupuri furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate limitată (REL) în cazul în care rezervorul lor de energie nu limitează capacitatea de a furniza RSF în conformitate cu art. 156 alin. (7) din SO GL.

Unitățile sau grupurile furnizoare de RSF care nu sunt considerate unități sau grupuri furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate limitată (REL) care conțin entități tehnice cu REL, trebuie să se asigure că acestea pot activa în totalitate furnizarea RSF proprii în conformitate cu art. 156 alin. (7) din SO GL.

Entitățile tehnice ale unităților furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate

neliminată sau ale grupurilor furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate nelimitată nu își vor limita furnizarea de RSF în cazul în care entitățile tehnice cu rezervor de energie limitat (din acel grup / unitate furnizor/furnizoare de RSF) sunt deja epuizate fie în direcția pozitivă, fie în cea negativă, în conformitate cu art. 156 alin. (8) din SO GL.

În procesul de calificare tehnică, OTS trebuie să solicite:

- Unitățile furnizoare de RSF cu REL sau Grupurile furnizoare de RSF cu REL să dețină un management (control) al rezervorului de energie activă. Managementul (controlul) rezervorului de energie activă asigură o activare fizică continuă a RSF în stare normală de funcționare a sistemului, în conformitate cu art. 156 alin. (9) din SO GL.
- În conformitate cu art. 156 alin. (9) din SO GL, furnizorul de RSF se asigură că unitățile furnizoare de RSF cu REL sau grupurile furnizoare de RSF cu REL au un rezervor de energie dimensionat pentru a garanta perioada minimă de activare stabilită în conformitate cu art. 156 alin. (10) din SO GL, luând în considerare suplimentar posibilele abateri de frecvență care ar putea apărea înainte de a intra în stare de alertă de funcționare a sistemului.
- Pentru a permite managementul (controlul) activ al rezervorului de energie, unitățile furnizoare de RSF cu REL sau grupurile furnizoare de RSF cu REL pot califica tehnic o putere pentru RSF limitată la 0,8 din puterea nominală (adică un raport dintre puterea nominală și puterea calificată tehnic de cel puțin 1,25: 1); o abatere de la această cerință este posibilă în cazul în care o soluție alternativă cu un efect echivalent precum garantarea unei asigurări continue de RSF cât timp se aplică un management (control) al rezervorului de energie. Orice timp de realizare a procesului de încărcare trebuie luat în considerare în managementul (controlul) rezervorului de energie activă.
- Managementul (controlul) rezervorului de energie activă a unităților furnizoare de RSF cu REL și a grupurilor furnizoare de RSF cu REL nu trebuie să se bazeze pe depășirea solicitării de activare.
- Pe lângă asigurarea faptului că rezervorul de energie este suficient pentru activarea continuă a RSF în stare normală de funcționare a sistemului și activarea completă a RSF în stare de alertă de funcționare a sistemului, pentru perioada de timp în conformitate cu art. 156 alin. (9) din SO GL, unitățile furnizoare de RSF cu REL (fie individuale, fie aparținând unui grup furnizor de RSF cu REL) care sunt calificate tehnic pentru prima dată după intrarea în vigoare a metodologiei și sunt capabile din punct de vedere tehnic (în special echipamentele conectate prin inverter) trebuie să se

asigure că aproape de limitele superioare sau inferioare ale rezervorului de energie, capacitatea rămasă este suficientă pentru asigurarea unui răspuns adecvat la abaterea de frecvență pe termen scurt.

Prin urmare, acestea vor trece din Modul Normal (reacție la abaterea normală a frecvenței) în modul de rezervă (reacție la abaterea frecvenței medii față de zero). Anexa I furnizează criteriile standard care conduc funcționarea în Modul de Rezervă și trecerea de la Modul Normal la Modul de Rezervă și invers, cu referire la unitățile furnizoare RSF cu REL. Fiecare OTS poate decide asupra criteriilor relevante care sunt aplicate în zona sa de reglaj: dacă nu sunt stabilite criterii, se aplică criteriile standard care fac referire la unitățile furnizoare de RSF cu REL.

6. Unitățile furnizoare de RSF (fie individuale, fie aparținând unui grup furnizor de RSF) trebuie să fie echipate cu măsură a frecvenței locale cel puțin în punctul de racordare sau în aval de acesta, atunci când este fezabilă din punct de vedere tehnic la entitatea tehnică a unității furnizoare de RSF.
7. Grupurile furnizoare de RSF trebuie să implementeze alternativ una dintre următoarele soluții:
 - a) Măsurători de frecvență descentralizate cel puțin pentru fiecare punct de racordare, în analogie cu ceea ce este prevăzut pentru unitățile furnizoare de RSF în alin. (6);
 - b) un regulator RSF central cu măsurători de frecvență descentralizate pentru fiecare punct de racordare (bazat pe măsurarea frecvenței locale) pentru a fi utilizat ca soluție de rezervă în asigurarea funcționării autonome și o activare adecvată în cazul apariției de erori interne în regulatorul central RSF (de exemplu, întreruperea SCADA, defecțiuni ale liniilor de comunicație) sau în cazul unei divizări a sistemului care afectează perimetrul grupului; dacă grupul include unități furnizoare de RSF, măsurătorile de frecvență locale disponibile pentru aceste unități în conformitate cu alineatul (6) vor face parte din soluția de rezervă; sau
 - c) o soluție alternativă cu efect echivalent cu soluția de rezervă în conformitate cu lit. b), pentru asigurarea unei activări adecvate în cazul apariției de erori în regulatorul central RSF sau în cazul unei divizări a sistemului.
8. În cazul în care măsurătorile de frecvență descentralizate sunt utilizate ca soluție de rezervă în conformitate cu alin. (7) lit. b):
 - a) o funcție de observare trebuie să identifice orice fel de erori a reglajului central sau diferențe de frecvență între entitățile tehnice din perimetrul grupului;

- b) furnizorul de RSF va iniția imediat contramăsuri adecvate pentru a se asigura că furnizarea de RSF nu este afectată negativ semnificativ prin trecerea la măsurătorile de frecvență descentralizate; și
- c) precizia minimă a măsurării frecvenței locale utilizată ca soluție de rezervă poate fi redusă în conformitate cu termenii și condițiile naționale aplicabile OTS cu rezerve racordate.

9. În cazul în care soluția alternativă cu efect echivalent conform alin. 7 lit. c) este implementată:

- a) dacă grupul furnizor de RSF include unități furnizoare de RSF, măsurătorile locale de frecvență disponibile pentru aceste unități în conformitate cu alin. (6) pot fi integrate în soluția alternativă;
- b) furnizorul de RSF trebuie să demonstreze eficacitatea soluției alternative în ceea ce privește măsurătorile de frecvență descentralizate; și
- c) soluția poate fi implementată numai dacă este permisă de termenii și condițiile naționale, aplicabile OTS cu rezerve racordate.

10. Pentru o perioadă de timp de 4 ani de la intrarea în vigoare a propunerii proprietăți suplimentare ale RSF, implementarea unui regulator centralizat RSF neconform cu cerința stabilită la alin. (7) este permisă temporar în următoarele condiții:

- a) Pentru a atenua riscul de comportament necorespunzător al entităților tehnice în cazul unor erori ale regulatorului central RSF (de exemplu, întreruperea SCADA, defecțiuni ale liniilor de comunicații) și pentru a limita impactul asupra frecvenței, un singur regulator central RSF neconform nu trebuie să controleze o capacitate de RSF mai mare de 1% din incidentul de referință pentru zona sincronă EC în conformitate cu art. 153 alin. (2) lit. b) punctul (i) din SO GL.
- b) OTS cu rezerve racordate va monitoriza cota capacității de RSF reglate de regulatoarele centrale neconforme de RSF în cadrul procesului de achiziție; pentru a asigura siguranța în funcționare în conformitate cu art. 154 alin. (4) din SO GL, în fiecare bloc RFP, capacitatea de RSF reglată de regulatoarele centrale nu trebuie să depășească 2,5% din valoarea pentru incidentul de referință din zona sincronă CE în conformitate cu art. 153 alin. (2) lit. b) punct (i) din SO GL.

După 4 ani de la intrarea în vigoare a propunerii proprietăți suplimentare ale RSF, regulatoarele centrale RSF care nu sunt conforme cu cerințele stabilite la alin. (7) nu mai sunt permise.

Articolul 4

Publicarea și implementarea propunerii proprietăți suplimentare ale RSF

1. OTS publică fără întârzieri nejustificate propunerea proprietăți suplimentare ale RSF după ce toate autoritățile naționale de reglementare din zona sincronă EC au aprobat propunerea.
2. OTS implementează prevederile propunerii proprietăți suplimentare ale RSF așa cum sunt precizate în această propunere imediat după ce toate autoritățile naționale de reglementare din zona sincronă EC au aprobat propunerea.
3. Perioada de tranziție pentru implementarea proprietăților suplimentare ale RSF de către furnizorii de RSF existenți vizați este de doi ani de la aprobarea autorităților naționale de reglementare: un an pentru OTS pentru a-și adapta Termenii și Condițiile naționale și un an suplimentar pentru ca furnizorii de RSF să implementeze proprietățile suplimentare ale RSF.
4. Fiecare OTS poate recomanda extinderea dispozițiilor Modulului Rezervă la unitățile furnizoare RSF cu REL existente care sunt racordate la rețea prin intermediul invertoarelor: în acest caz, regulile pentru implementarea cerințelor unităților existente specificate la art. 4 alin. (1) lit. (b) din RfG se aplică și termenul limită pentru implementare este stabilit în consecință.

Articolul 5

Limba

Limba de referință a prezentei propuneri pentru proprietăți suplimentare ale RSF este limba engleză. Pentru a evita orice interpretare eronată, în cazul în care OTS au nevoie să traducă prezenta propunere pentru proprietăți suplimentare ale RSF în limba/limbile lor naționale, în eventualitatea unor neconcordanțe între versiunea în limba engleză publicată de OTS în conformitate cu prevederile art. 8 din Regulamentul SO GL și orice versiune în altă limbă, OTS relevanți furnizează autorităților naționale de reglementare relevante o traducere actualizată a propunerii pentru proprietăți suplimentare ale RSF, în conformitate cu legislația națională.

Anexa I - Mod Normal vs Rezervă

Unitățile furnizoare de RSF cu REL (fie individuale, fie aparținând unui grup furnizor RSF cu REL) care sunt calificate tehnic pentru prima dată după intrarea în vigoare a metodologiei și sunt capabile din punct de vedere tehnic (de exemplu echipamente conectate prin invertor) trebuie să fie capabile să comute din Modul Normal în Modul Rezervă când sunt depășite limitele superioare (soc_{max}) sau inferioare (soc_{min}) ale stării de încărcare. Aceste limite sunt definite de cantitatea de energie necesară pentru a furniza RSF pentru un interval de timp egal cu timpul de activare completă (TAC) a RRFa:

$$soc_{min} = \frac{P * \Delta t_{FAT}}{C}$$

$$soc_{max} = 1 - soc_{min}$$

unde:

C este capacitatea de stocare în MWh;

P este puterea oferită pentru furnizarea RSF în MW;

Δt_{TAC} este timpul de activare completă a RRFa în ore (h).

Când încărcarea este restabilită, unitatea va reveni la Modul Normal.

În Modul Normal, unitatea va reacționa la abaterea de frecvență normală $\Delta f(t)$, în timp ce în Modul Rezervă, unitatea va reacționa numai la abaterea de frecvență pe termen scurt urmând frecvența medie-zero:

$$\overline{\Delta f_{zero-mean}(t)} = \Delta f(t) - \frac{1}{n(t - \Delta t_{TAC})} \sum_{i=0}^{n(t - \Delta t_{TAC})} \Delta f$$

În timpul perioadei de tranziție de la Modul Normal la Modul Rezervă și invers, unitatea va reacționa la o combinație $f_{reactie}(t)$ a abaterii de frecvență normale și a abaterii de frecvență pe termen scurt, așa cum este descris de următoarea ecuație:

$$f_{reactie}(t) = \overline{\Delta f_{medie-zero}(t)} \cdot T + (1 - T) \cdot \Delta f(t)$$

unde T este funcția de ponderare definită după cum urmează.

Pentru trecerea de la Modul Normal la Modul Rezervă

$$T = \begin{cases} 0 & t < t_{pornire} \\ \frac{t - t_{pornire}}{\Delta t_{TAC}} & \text{pentru } t_{pornire} \leq t < t_{pornire} + \Delta t_{TAC} \\ 1 & t \geq t_{pornire} + \Delta t_{TAC} \end{cases}$$

unde t_{pomire} este timpul în care sunt depășite limitele superioare sau inferioare ale stării de încărcare.

Pentru tranziția de la Modul Rezervă la Modul Normal:

$$T = \begin{cases} 1 & t < t_{restabilire} \\ \frac{t_{restabilire} - t}{\Delta t_{TAC}} + 1 & \text{for } t_{restore} \leq t < t_{restabilire} + \Delta t_{TAC} \\ 0 & t \geq t_{restabilire} + \Delta t_{TAC} \end{cases}$$

unde $t_{restabilire}$ este momentul în care sunt restabilite limitele superioare sau inferioare ale stării de încărcare.

Atât în Modul Normal, cât și în Modul Rezervă, trebuie respectat intervalul pentru modul de sensibilitate a frecvenței (gama de frecvență completă este utilizată ca semnal de intrare, dar furnizarea RSF este limitată la abaterile de frecvență pe termen scurt în modul de rezervă).