



COMPANIA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT AL ENERGIEI
ELECTRICE TRANSELECTRICA SA

Procedura avizată de ANRE cu

Avizul nr. _____

APROBAT
DIRECTORAT,

Director General Executiv
Ion - Toni TEAU

Membru Directorat
Constantin VĂDUVA

Membru Directorat
Octavian LOHAN



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ

CALCULUL CANTITĂȚILOR ENERGIEI DE REGLAJ SECUNDAR

COD: TEL - 07.VI ECH - DN/257

Revizia: 1

Exemplar nr.:

Avizat: Director UNO - DEN - Virgiliu IVAN

Verificat: Director Direcția Operativă - Mihail CREMENESCU

Manager Energetic Piața de Echilibrare - Mircea ANTON

Inspector Șef CMI - Marin ȘTEFAN

Întocmit: Manager Energetic MFGAP - Doina ILIȘIU

Inginer Principal MFGAP - Daniela FIRICĂ

Drept de proprietate:

Prezenta procedură este proprietatea **Companiei Naționale de Transport al Energiei Electrice TRANSELECTRICA S.A.** Multiplicarea și utilizarea parțială sau totală a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii **C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A.**

- Iulie 2016 -

LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR

Documentul revizuit:

1. CALCULUL CANTITĂȚILOR ENERGIEI DE REGLAJ SECUNDAR

2. COD: TEL – 07.VI ECH – DN/257

Nr. rev.	Conținutul reviziei	Autorul reviziei	
		Nume și prenume	Semnătura/Data
1.	a. Legea energiei electrice și a gazelor naturale 123/2012, publicată în Monitorul Oficial cu nr. 485 din 16.07.2012; b. stabilirea modului de calcul al energiilor realizate în reglaj secundar în situațiile în care sistemele automate de calcul sunt indisponibile; c. modificarea structurii organizatorice a C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. și a UNO – DEN;	Doina ILIȘIU Daniela FIRICĂ	Iunie 2016



CUPRINS

PAGINA FRONTALĂ	1
LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR	2
C U P R I N S	3
1. SCOP	4
2. DOMENIU DE APLICARE	4
3. DEFINITII ȘI PRESCURTARI	4
3.1. Definiții	4
3.2. Prescurtări	4
4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	6
5. RESPONSABILITĂȚI	6
5.1. Participanții la Piața de Echilibrare	6
5.2. Operatorul Pieței de Echilibrare	7
5.3. Dispecerul DEC	7
6. MODUL DE LUCRU	8
6.1. Modul de selectare a Unităților Dispecerizabile în reglaj secundar	8
6.2. Modul de operare a Unităților Dispecerizabile în reglaj secundar	8
6.3. Calculul Energiilor de Echilibrare corespunzătoare reglajului secundar	9
6.4. Calculul realizat în afara timpului real (la cerere) la nivelul PE	10
6.5. Calculul realizat la nivelul UD	11
6.6. Calculul puterii planificate în reglaj secundar	11
6.7. Modul de decontare	11
6.8. Atenționări	12
7. ÎNREGISTRĂRI	12
7.1. Înregistrări la nivelul sistemului EMS - SCADA:	12
7.2. Înregistrări la nivelul UD	12
ANEXA 1	13
ANEXA 2	14
ANEXA 3	15



1. SCOP

Procedura are ca scop stabilirea modului de efectuare a calculelor cantitative pentru decontarea serviciului de reglaj secundar frecvență – putere solicitat Unităților Dispecerizabile participante la reglajul secundar frecvență-putere, și anume: Energia de Echilibrare pentru Creștere de Putere și Energia de Echilibrare pentru Reducere de Putere în reglaj secundar.

2. DOMENIU DE APLICARE

Prezenta procedură se aplică de către Participanții la Piața de Echilibrare, OTS și OPE, pentru Unitățile Dispecerizabile care prestează serviciul de reglaj secundar frecvență – putere.

3. DEFINITII ȘI PRESCURTĂRI

3.1. Definiții

Conform Codului Tehnic al Rețelei Electrice de Transport și Codului Comercial al Pieței Anglo de Energie Electrică cu modificările ulterioare.

3.2. Prescurtări

Conform Codului Comercial al Pieței Anglo de Energie Electrică cu modificările ulterioare.

PRE – Parte Responsabilă cu Echilibrarea;

PPE – Participant la Piața de Echilibrare;

PE – Piața de Echilibrare;

UD – Unitate de producție dispecerizabilă denumită și Unitate Dispecerizabilă;

TEL – CNTEE TRANSELECTRICA SA;

SEN – Sistemul Electroenergetic Național;

OPE – Operatorul Pieței de Echilibrare;

DEC – Dispecerul Energetic Central;

OTS – Operatorul de Transport și de Sistem;

ENTSO – E – Rețeaua Europeană a Operatorilor de Transport și Sistem pentru Energie Electrică;

Pmax net – puterea maximă disponibilă netă cu reglaj primar;

Pmin net – puterea minimă disponibilă netă cu reglaj primar;

Dispoziția de Dispecer (DD): comandă dată de către dispecerul energetic național de a modifica puterea generată/consumată, modul de funcționare a unei unități de producție dispecerizabile/ consumator dispecerizabil sau configurația de funcționare a rețelei;

Interval de dispecerizare: perioada de o (1) oră pentru care fiecare producător de energie electrică ce deține unități dispecerizabile, consumator dispecerizabil sau parte responsabilă cu echilibrarea trebuie să furnizeze informații sau, după caz, să transmită notificări fizice;

Notificare fizică (NF): informație transmisă formalizat de o parte responsabilă cu echilibrarea, care cuprinde programul privind producția netă, schimburile bloc și consumul de





PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Calculul cantităților energiei de reglaj
secundar

COD: TEL – 07.VI ECH – DN/257

Pag. 5/15

Rev. 0 1 2 3 4 5

energie electrică, precum și importurile, exporturile și tranzitele aferente participanților la piață pentru care PRE și-a asumat responsabilitatea echilibrării;

Notificare fizică aprobată (NFa): notificarea fizică validată de OPE;

$$NFa = NF + DD + (N - 50\%) * BRS \quad (1)$$

Punct de funcționare (Pf): Puterea electrică pe care UD trebuie să o genereze într-un interval de funcționare egală cu notificarea fizică aprobată (NFa) care include, după caz, cerințe de putere în reglaj secundar.

$$Pf = NFa \quad (2)$$

BRS – banda de reglaj secundar selectată pentru Unitatea Dispecerizabilă care funcționează în reglaj secundar, corespunzătoare notificării fizice aprobate și selectată în platforma PE. La selectarea BRS se iau în considerare limitele Pmin net, respectiv Pmax net, valori posibil a fi atinse în timpul reglajului secundar pentru o anumită notificare fizică aprobată – a se vedea Anexa 1;

BRSmax – bandă maximă posibilă de reglaj secundar pentru o Unitate Dispecerizabilă;

BRSmin – bandă minimă posibilă de reglaj secundar pentru o Unitate Dispecerizabilă – de regulă egală cu 10 MW;

P_{min stabil cu RP} – puterea minimă posibil a fi notificată pentru care UD respectiv poate funcționa stabil având posibilitatea să mobilizeze rezerva de reglaj primar,

P_{min RS} – puterea minimă posibil a fi notificată pentru care UD respectivă poate fi selectată în reglaj secundar cu o bandă de reglaj minimă (10 MW),

$$P_{min RS} = P_{min stabil cu RP} + 5 MW; \quad (3)$$

P_{minf RS} – puterea minimă de funcționare în reglaj secundar a unității dispecerizabile respective corespunzătoare punctului de funcționare și a benzii de reglaj secundar selectate.

$$P_{minf RS} = Pf - BRS/2; \quad (4)$$

P_{maxf RS} – puterea maximă de funcționare în reglaj secundar a unității dispecerizabile respective corespunzătoare punctului de funcționare și a benzii de reglaj secundar selectate;

$$P_{maxf RS} = Pf + BRS/2; \quad (5)$$

Dispoziție de reglaj secundar (N) – mărime adimensională variind între 0 și 100% din banda de reglaj, reprezentând o cantitate de putere solicitată în mod automat în procesul de reglaj secundar frecvență – putere. Pentru o UD care participă la reglaj, această mărime, exprimată în procente, ponderează banda de reglaj secundar selectată (% din BRS unde 0% reprezintă solicitarea de funcționare la P_{minf RS}, iar 100% reprezintă solicitarea de funcționare la P_{maxf RS});

Dispoziție de reglaj secundar pozitiv (N₊) – (dacă N > 50%) cantitatea de putere solicitată în mod automat în procesul de reglaj secundar frecvență – putere pentru o UD care participă la reglaj, care conduce la încărcarea UD peste valoarea NF+DD;

Dispoziție de reglaj secundar negativ (N₋) – (dacă N < 50%) cantitatea de putere solicitată în mod automat în procesul de reglaj secundar frecvență – putere pentru o UD care participă la reglaj, care conduce la descărcarea UD sub valoarea NF-DD;

Putere Planificată în reglaj secundar (Pp): reprezintă puterea medie solicitată pentru o UD într-un intervalul de decontare ca urmare a acțiunii automate a regulatorului central de reglaj secundar frecvență–putere cu luarea în considerare a NF și DD din intervalul de decontare respectiv. Valoarea Pp este o mărime de calcul și este reprezentată grafic în Anexa 2;

$$P_p = \int_{t=0}^{t=ID} Pf dt = NF + DD + \int_{t=0}^{t=ID} (BRS \times (N - 50\%)) dt \quad (6)$$



PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ
Calculul cantităților energiei de reglaj
secundar

COD: TEL – 07.VI ECH – DN/257

Pag. 6/15

Rev. 0 1 2 3 4 5

ID – interval de decontare – intervalul orar în care intervalul 1 reprezintă intervalul de timp de la 00:00 la 01:00.

ERSC – energia de echilibrare în reglaj secundar la creștere (energia produsă de UD ca urmare a dispozițiilor de reglaj secundar $N > 50\%$);

ERSR – energia de echilibrare în reglaj secundar la reducere de putere (energia produsă de UD ca urmare a dispozițiilor de reglaj secundar $N < 50\%$);

SCADA – sistemul informatic de monitorizare, comandă și achiziție de date ale unui proces tehnologic/instalație;

EMS – SCADA – sistemul informatic de conducere operativă a SEN aparținând CNTEE Transelectrica SA.

AGC – Automat Generation Control – funcție a sistemului EMS SCADA care realizează reglajul secundar putere frecvență.

RRP – rezerva de reglaj primar, de regulă $1\%P_n$.

4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

- 4.1 Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare;
- 4.2 Codul Tehnic al Rețelei Electrice de Transport, Revizia I, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 20/2004, cu modificările și completările ulterioare;
- 4.3 Codul Comercial al Pieței Anglo de Energie Electrică aprobat cu Ordinul ANRE nr. 25/2004, cu modificările și completările ulterioare;

5. RESPONSABILITĂȚI

5.1. Participanții la Piața de Echilibrare

5.1.1. Notifică UD astfel încât să asigure în fiecare interval orar de funcționare, banda de reglaj secundar contractată de valoare mai mare sau egală cu banda minimă de reglaj secundar înregistrată în baza de date a PE, respectiv mai mică sau egală cu banda maximă de reglaj secundar înregistrată în baza de date a PE. Participantul la Piața de Echilibrare are responsabilitatea de a notifica astfel încât să asigure o putere minimă de funcționare în reglaj secundar $P_{min RS}$ mai mare sau egală cu puterea minimă de funcționare stabilă plus rezerva de reglaj primar, respectiv o putere maximă de funcționare în reglaj secundar $P_{max RS}$ mai mică sau egală cu puterea maximă de funcționare stabilă minus rezerva de reglaj primar. În situația în care participantul notifică o putere mai mică decât $P_{min RS}$, această UD nu se va regăsi în ordinea de merit selectabilă pentru reglajul secundar. În situația în care se notifică $P_{min RS}$, UD se va regăsi în ordinea de merit cu banda maximă de 10 MW.

5.1.2. În situația în care nu recepționează direct ca valoare absolută în MW din sistemul EMS – SCADA punctul de funcționare în reglaj secundar P_f , dispecerul Unității Dispecerizabile (UD) setează pentru fiecare interval orar valoarea NF+DD și banda de reglaj selectată în platforma informatică pentru UD. În situația în care la nivelul UD nu se pot seta aceste valori, se setează pentru intervalul de funcționare respectiv, puterea minimă de funcționare în reglaj secundar ($P_{min RS}$) și puterea maximă de funcționare în reglaj secundar ($P_{max RS}$). Aceste valori reprezintă: valoarea NF+DD din care se scade jumătate din valoarea benzii de reglaj secundar

selectată, respectiv la care se adună jumătate din valoarea benzii de reglaj secundar selectată.

5.1.3. În situația în care se recepționează direct din sistemul EMS – SCADA punctul de funcționare ca valoare absolută în MW, dispecerul Unității Dispecerizabile (UD) setează, cu caracter de alarmare, banda de reglaj pentru intervalul de funcționare respectiv.

5.1.4. Dispecerul Unității Dispecerizabile (UD) trece în reglaj secundar UD în conformitate cu programul de funcționare.

5.1.5. În funcție de gradul de automatizare al centralei, calculează energiile de reglaj secundar din înregistrările sistemului SCADA/de reglaj al grupului/centralei pe baza înregistrării dispoziției de reglaj secundar transmisă de către sistemul EMS – SCADA și Banda de Reglaj selectată pe PE, respectiv pe baza punctului de funcționare recepționat din sistemul EMS – SCADA. În situația în care aceste automatizări nu sunt active, asigură numai înregistrarea Dispozițiilor de reglaj secundar (N) sau a punctului de funcționare (Pf) recepționat, cu rată de achiziție mai bună de o înregistrare la 10 s.

5.2. Operatorul Pieței de Echilibrare

5.2.1. Calculează Energiile de Echilibrare în reglaj secundar pentru Creștere de Putere și Energiile de Echilibrare în reglaj secundar pentru Reducere de Putere, în cazul în care aceste energii nu sunt furnizate de către Sistemul EMS – SCADA (în cadrul funcției de reglaj secundar putere-frecvență). Aceste energii sunt calculate în mod automat (în timp real – *on-line*) de către sistemul EMS - SCADA. De asemenea, pentru a asigura o rezervă de calcul automat, dar în afara timpului real (*off line*), la nivelul EMS - SCADA se înregistrează și se arhivează Dispozițiile de reglaj secundar (N) și, după caz, a punctelor de funcționare (Pf) emise pentru fiecare centrală/grup participant la reglajul secundar.

În situația în care, pentru un interval de timp, cele două modalități de calcul în timp real sau în afara timpului real nu sunt valide, Operatorul Pieței de Echilibrare solicită centralelor participante la reglaj secundar să transmită valorile înregistrate pentru semnalele recepționate (dispoziția de reglaj secundar sau Punctul de funcționare) (Pf) pentru intervalul de timp respectiv. Operatorul Pieței de Echilibrare calculează energia de reglaj secundar utilizând datele înregistrate la nivelul UD.

5.2.2. Stabilește noul palier de putere la care Unitatea Dispecerizabilă a funcționat ca urmare a acțiunii regulatorului central de reglaj secundar, denumită Putere Planificată în reglaj secundar (**Pp**) pentru Unitatea Dispecerizabilă. (Anexa 2)

5.3. Dispecerul DEC

5.3.1. Dispecerul șef de tură DEC verifică concordanța dintre:

- UD selectată pe platforma informatică a PE pentru a funcționa în reglaj secundar și UD care a intrat efectiv în reglaj secundar (UD care se află sub acțiunea regulatorului de reglaj secundar frecvență - putere);
- Banda de reglaj selectată pe platforma informatică a PE pentru fiecare UD și banda de reglaj efectiv setată și luată în considerare de către regulatorul de reglaj secundar frecvență - putere.

5.3.2. Semnalează diferențele atât la dispecerul UD cât și la OPE.





6. MODUL DE LUCRU

6.1. Modul de selectare a Unităților Dispecerizabile în reglaj secundar

Pentru un interval de funcționare, UD calificate și notificate pentru funcționarea în reglaj secundar, sunt selectate de OPE sau DEC în ordinea de merit corespunzător ofertelor pe Piața de Echilibrare și a puterii notificate pentru acoperirea necesarului de bandă de reglaj secundar pe fiecare interval de decontare.

6.2. Modul de operare a Unităților Dispecerizabile în reglaj secundar

6.2.1. Operarea în RS a UD pentru care se transmite dispoziție de reglare (N)

Cerințe îndeplinite de UD în situația în care a fost selectată pentru funcționarea în reglaj secundar:

- să respecte momentul intrării/ieșirii în/din reglaj secundar conform selecției existente în platforma informatică a PE cu o abatere de timp cât mai mică (maxim 1 min);
- să seteze banda de reglaj secundar la valoarea selectată (BRS) și centrată pe valoarea NF + DD corespunzător intervalului de funcționare, astfel încât puterea minimă de funcționare în reglaj secundar ($P_{\min RS}$) să fie egală cu valoarea NF+DD minus ½ din banda de reglaj selectată în sistemul informatic al PE (BRS), respectiv puterea maximă de funcționare în reglaj secundar ($P_{\max RS}$) să fie egală cu valoarea NF+DD plus ½ din banda de reglaj selectată în sistemul informatic al PE (BRS):

$$P_{\min RS} = NF+DD - BRS/2 \quad (7)$$

$$P_{\max RS} = NF+DD + BRS/2 \quad (8)$$

Dispecerul UD este responsabil pentru verificarea recepției sau setării corecte a valorilor NF, DD, BRS, $P_{\min RS}$, $P_{\max RS}$ la nivelul UD selectate cât și pentru momentul intrării și ieșirii din reglaj a UD. Abaterile de la valorile programate prin Notificarea Fizică Aprobata au consecințe importante în realizarea Energiilor de Echilibrare corespunzătoare reglajului secundar.

6.2.2. Operarea în RS a UD pentru care se transmite punctul de funcționare (Pf)

UD care primesc punctul de funcționare transmis din sistemul EMS – SCADA urmăresc această valoare atât timp cât este activ semnalul „unitate în telereglaj” ceea ce înseamnă că UD funcționează în reglaj de putere activă cu referință externă. Contorizarea energiilor de echilibrare în reglaj secundar se realizează dacă semnalul „unitate în telereglaj” este activ și recepționat în regulatorul central frecvență-putere și dacă UD a fost selectată în sistemul informatic al PE cu o bandă de reglaj de minim 10 MW. Eroarea care se poate produce constă în faptul că la nivelul UD nu a fost selectat semnalul „unitate în telereglaj” sau acesta nu a fost recepționat, respectiv fișierul care conține banda de reglaj a fost recepționat cu bandă de reglaj mai mică decât 10 MW. Față de situația descrisă la punctul 6.2.1., operatorul UD nu execută nicio altă manevră, dar supraveghează concordanța între notificările orare, dispozițiile de

dispecer primite, banda de reglaj selectată și punctul de funcționare recepționat conform formulei (6).

6.3. Calculul Energiilor de Echilibrare corespunzătoare reglajului secundar

6.3.1. Calculul Energiilor de Echilibrare în reglaj secundar se realizează integrând dispozițiile de reglaj emise de regulatorul secundar frecvență-putere, astfel:

- Intervalul de integrare este intervalul de decontare - o oră (ex.: 22:00 – 23:00);
- Pasul de integrare este egal cu ciclul de calcul al regulatorului secundar frecvență - putere;
- Durata efectivă de livrare a energiei în reglaj secundar este dată de durata de timp conținută în intervalul de decontare în care UD se afla în reglaj secundar. Momentul intrării/ieșirii în/din reglaj secundar este momentul în care UD a intrat/ieșit efectiv în/din reglaj secundar și are loc în intervalul de funcționare pentru care UD a fost selectată în reglaj secundar. Astfel, dacă UD intră în reglaj secundar în avans față de intervalul de funcționare selectat pe PE, energia de creștere/reducere de putere în reglaj secundar livrată înaintea intervalului de decontare selectat nu este considerată energie livrată în reglaj secundar ci reprezintă un dezechilibru al UD. De asemenea, dacă UD iese din reglaj secundar înainte de terminarea intervalului de decontare selectat pe PE, energia livrată după ieșirea din reglaj secundar nu este considerată energie livrată în reglaj secundar.

6.3.2. Fiecare solicitare (dispoziție de reglaj) pe care UD o primește de la regulatorul central de reglaj secundar frecvență – putere reprezintă o tranzacție între OTS și participantul la PE care deține respectiva UD.

6.3.3. Cantitățile de Energie de Echilibrare tranzacționate în reglaj secundar se calculează:

- pe fiecare interval de decontare;
- individual pentru fiecare UD care a fost notificată să funcționeze în reglaj secundar;
- separat pentru Creștere de Putere și pentru Reducere de Putere;
- de către OTS prin calcul automat în cadrul sistemului de calcul asociat reglajului secundar frecvență – putere a cantității de energie de echilibrare corespunzătoare reglajului secundar selectate pentru a fi livrate.

6.3.4. Energiile de Echilibrare tranzacționate în reglaj secundar frecvență - putere și Puterea Planificată (**Pp**) în reglaj secundar rezultă din calcule efectuate automat, în timp real sau în afara timpului real, rolul prezentei proceduri fiind acela de a stabili metodologia de calcul a acestor cantități, precum și modul de lucru pentru situațiile în care sistemele automate sunt indisponibile.

6.3.5. Calculul automat în timp real este realizat de regulatorul central frecvență – putere (funcția de reglaj AGC – Automat Generation Control din cadrul sistemului EMS – SCADA). Acest calcul se realizează pentru fiecare UD care a funcționat în reglaj secundar. Calculul se efectuează automat, în timpul procesului de reglaj secundar, simultan cu emiterea solicitărilor (Dispozițiilor de reglare). Pentru fiecare interval de decontare se creează câte un fișier care conține energiile de echilibrare la creștere respectiv la reducere de putere calculate precum și



procentul de timp în care UD a funcționat în reglaj secundar.

6.3.6. Pentru UD pentru care se transmite dispoziția de reglaj secundar ($N=0..100\%$), calculul energiilor se realizează prin integrarea valorii dispoziției de reglaj secundar, minus 50%, înmulțit cu banda de reglaj selectată (BRS), separat pentru valorile negative respectiv pozitive. Valorile negative reprezintă Energia de Echilibrare în reglaj secundar la Reducere de putere (**ERSR**), iar valorile pozitive - Energia de Echilibrare în reglaj secundar la Creștere (**ERSC**).

$$ERSR = \int_{t=0}^{t=ID} (BRS \times (N - 50\%)) dt, \text{ pentru } N < 50\%; \quad (9)$$

$$ERSC = \int_{t=0}^{t=ID} (BRS \times (N - 50\%)) dt, \text{ pentru } N > 50\%; \quad (10)$$

6.3.7. Pentru UD pentru care se transmite punctul de funcționare, calculul energiilor se realizează prin integrarea diferenței dintre puterea solicitată de regulatorul central frecvență – putere și notificarea fizică plus dispozițiile de dispecer. Valorile negative se integrează ca energie de echilibrare în reglaj secundar la reducere de putere, iar valorile pozitive se integrează ca energie de echilibrare în reglaj secundar la creștere.

$$ERSR = \int_{t=0}^{t=ID} (P_f - (NF + DD)) dt, \text{ pentru } P_f < (NF + DD); \quad (11)$$

$$ERSC = \int_{t=0}^{t=ID} (P_f - (NF + DD)) dt, \text{ pentru } P_f > (NF + DD); \quad (12)$$

6.3.8. Energia de echilibrare în reglaj secundar maximă atât la creștere cât și la reducere de putere reprezintă jumătate din banda de reglaj integrată pentru intervalul de decontare respectiv.

6.4. Calculul realizat în afara timpului real (la cerere) la nivelul PE

6.4.1. Acest calcul este realizat pe baza valorilor Dispoziției de reglaj secundar (N) și a punctului de funcționare (P_f), valori înregistrate în arhiva sistemului EMS – SCADA, ca valori transmise către UD-urile care au participat la reglajul secundar și valorile Benzii de Reglaj Selectate, respectiv a notificărilor fizice (NF) și a Dispozițiilor de Dispecer (DD), mărimi arhivate în platforma PE. Calculul se realizează prin program soft, rulat în afara timpului real, la cerere, sau în cazurile de nefuncționare a programului în timp real, după extragerea datelor din arhivă.

6.4.2. Pentru UD pentru care se transmite dispoziție de reglaj secundar (N), calculul energiilor se realizează astfel: din valoarea dispoziției de reglaj secundar ($0 - 100\%$) se scade valoarea de 50%. Valorile pozitive se sumează și se împart la numărul total de valori înregistrate în intervalul de decontare respectiv, valoarea obținută se înmulțește cu valoarea benzii de reglaj secundar selectată în PE și reprezintă energia de echilibrare la creștere (**ERSC**). Valorile negative se sumează și se împart la numărul total de valori înregistrate în intervalul de decontare respectiv, valoarea obținută se înmulțește cu valoarea benzii de reglaj secundar selectată în PE, iar modulul acestei valori reprezintă energia de echilibrare la reducere de putere (**ERSR**).

6.4.3. Pentru UD pentru care se transmite punctul de funcționare, calculul energiilor se realizează astfel: din fiecare valoare a punctului de funcționare (P_f) transmis și înregistrat în sistemul EMS – SCADA se scade suma dintre Puterea electrică programată (NF) și Dispozițiile



de Dispecer (DD) înregistrate în PE. Suma valorilor negative se împarte la numărul total de înregistrări ale consemnelor din arhiva sistemului EMS – SCADA pentru intervalul respectiv de decontare și reprezintă energia de echilibrare în reglaj secundar la reducere de putere (ERSR), iar suma valorilor pozitive împărțită la numărul de înregistrări din intervalul de decontare reprezintă energia de echilibrare în reglaj secundar la creștere de putere (ERSC).

6.5. Calculul realizat la nivelul UD

6.5.1. În situația în care UD primește dispoziție de reglare ca un procent din banda de reglaj secundar, calculul energiilor în reglaj secundar se realizează conform paragrafului 6.4.2. cu luarea în considerare a valorilor dispoziției de reglare (N) înregistrate la nivelul UD și a benzii de reglaj secundar selectată (BRS) în platforma PE.

6.5.2 În situația în care UD primește punctul de funcționare, calculul energiilor în reglaj secundar se realizează conform paragrafului 6.4.3. cu luarea în considerare a valorilor punctului de funcționare în reglaj secundar înregistrat la nivelul UD, a Notificării Fizice și a dispozițiilor de dispecer (DD) din platforma PE pentru intervalul respectiv.

6.5.3 Valorile de mai sus se arhivează la nivel UD pentru minimum 1 an.

6.5.4 Înregistrările din centrale se utilizează în calculul în afara timpului real, în locul datelor înregistrate în sistemul EMS – SCADA.

6.6. Calculul puterii planificate în reglaj secundar

Puterea planificată în reglaj secundar reprezintă palierul de putere la care Unitatea Dispecerizabilă trebuia să funcționeze ca urmare a dispozițiilor de reglaj secundar transmise de regulatorul secundar putere – frecvență. Puterea planificată în reglaj secundar pentru un interval de decontare se calculează de către OPE ca suma dintre: Notificarea Fizică (NF), Dispoziția de Dispecer (DD) și diferența dintre valorile absolute ale Energiei de Echilibrare în reglaj secundar pentru Creștere de putere și a Energiei de Echilibrare în reglaj secundar pentru Reducere de putere, conform figurii din Anexa 2.

6.7. Modul de decontare

6.7.1. Pentru fiecare interval de decontare (orar) pentru care UD a funcționat în reglaj secundar va rezulta (a se vedea Anexa 2):

- O Energie de Echilibrare în Reglaj Secundar pentru Creștere de putere (ERSC);
- O Energie de Echilibrare în Reglaj Secundar pentru Reducere de putere (ERSR);
- O Putere Planificată în Reglaj Secundar corespunzătoare unei energii care **trebuia să fie produsă de UD** și față de care se calculează dezechilibrele UD.

6.7.2. Decontarea energiei de Echilibrare în reglaj secundar pentru Creștere de putere (ERSC) și a energiei de Echilibrare în reglaj secundar pentru Reducere de putere (ERSR) se va face conform reglementărilor în vigoare.



6.8. Atenționări

Participanții la Piața de Echilibrare sunt direct răspunzători pentru:

1. datele tehnice transmise pentru a fi utilizate în baza de date a sistemului informatic al PE necesare reglajului secundar frecvență – putere (BR_{max} , BR_{min} , P_{min} stabil cu RP, $P_{min RS}$);
2. momentul intrării în /ieșirii din reglaj secundar a Unității Dispecerizabile conform solicitării dispecerului șef de tură DEC sau a selecției pe PE;
3. setările exacte ale benzii de reglaj selectate (BRS) și a puterii minime de funcționare în reglaj secundar $P_{minf RS}$.

Dispecerul UD are datoria de a verifica corecta recepție de către OTS a:

1. Unității Dispecerizabile aflate în reglaj secundar;
2. Momentelor intrării și ieșirii din reglaj secundar a UD;
3. Recepției semnalului UTR – unitate în telereglaj;
4. Valorii Benzii de Reglaj setate la nivelul UD, valoare care trebuie să fie egală cu cea selectată în sistemul informatic al PE.

7. ÎNREGISTRĂRI

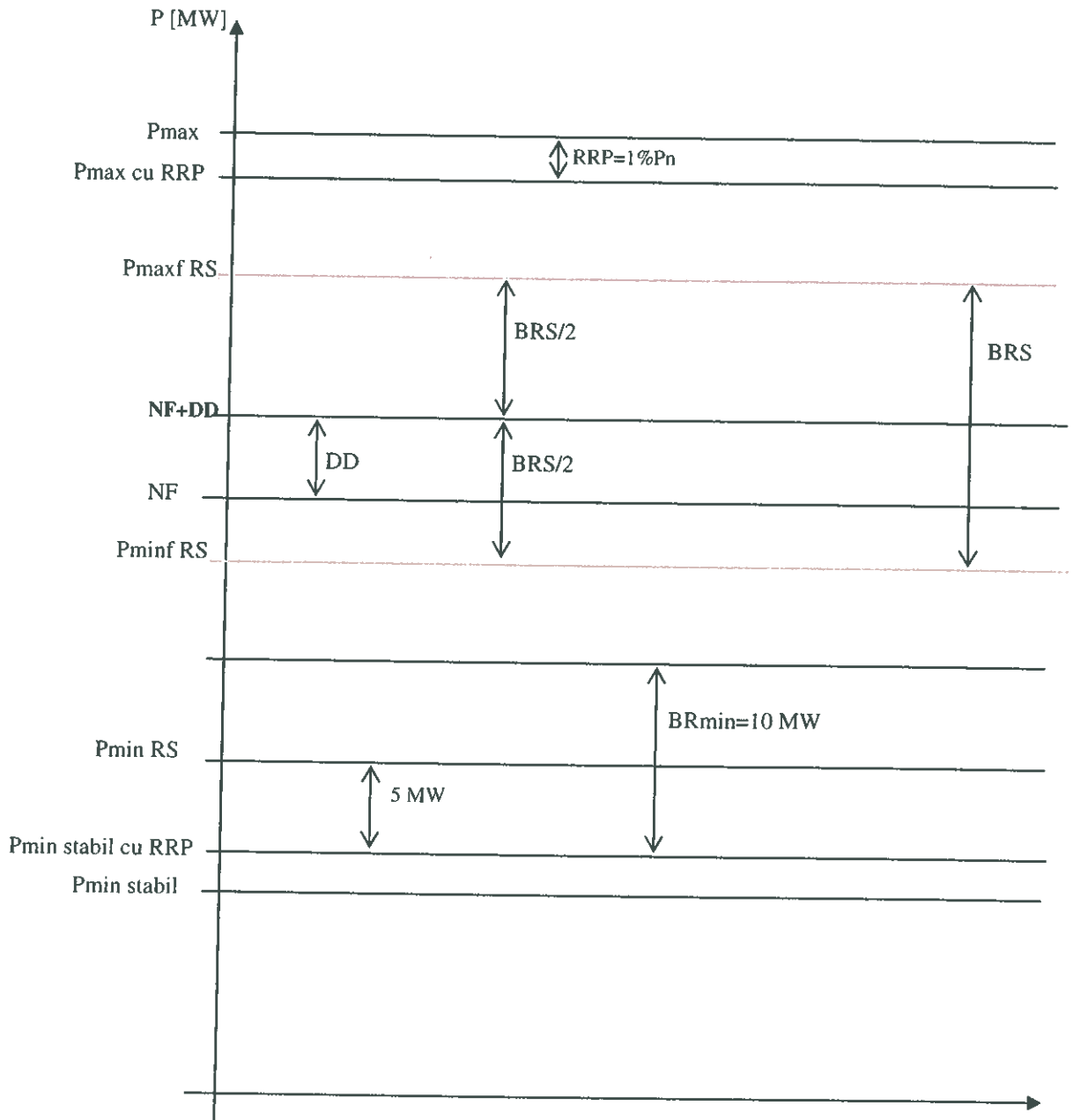
7.1. Se vor înregistra la nivelul sistemului EMS – SCADA:

- energiile de echilibrare în reglaj secundar la creștere, respectiv la reducere de putere calculate în timp real (on-line) și în afara timpului real (off-line);
- Dispozițiile de Reglaj Secundar și punctele de funcționare transmise de regulatorul central de frecvență – putere;

7.2. La nivelul UD se vor înregistra dispozițiile de reglaj secundar (N) și punctele de funcționare (Pf) recepționate, cu o rată de achiziție de minim 4 secunde și, după caz, se vor calcula ERSC și ERSR. Datele obținute vor fi arhivate și menținute cel puțin 1 an. Aceste date vor fi transmise la cererea OTS.



ANEXA 1



RRP – rezerva de reglaj primar;

P_{max} – puterea maximă disponibilă netă fără reglaj primar;

$P_{min\ stabil}$ – puterea minimă tehnic netă fără reglaj primar;

P_{maxRS} – puterea maximă ce poate fi atinsă la funcționarea în reglaj secundar;

P_{minRS} – puterea minimă ce poate fi atinsă la funcționarea în reglaj secundar;

$P_{min\ f\ RS}$ – puterea minimă de funcționare în reglaj secundar pentru NFa curent;

$P_{max\ f\ RS}$ – puterea maximă de funcționare în reglaj secundar pentru NFa curent;

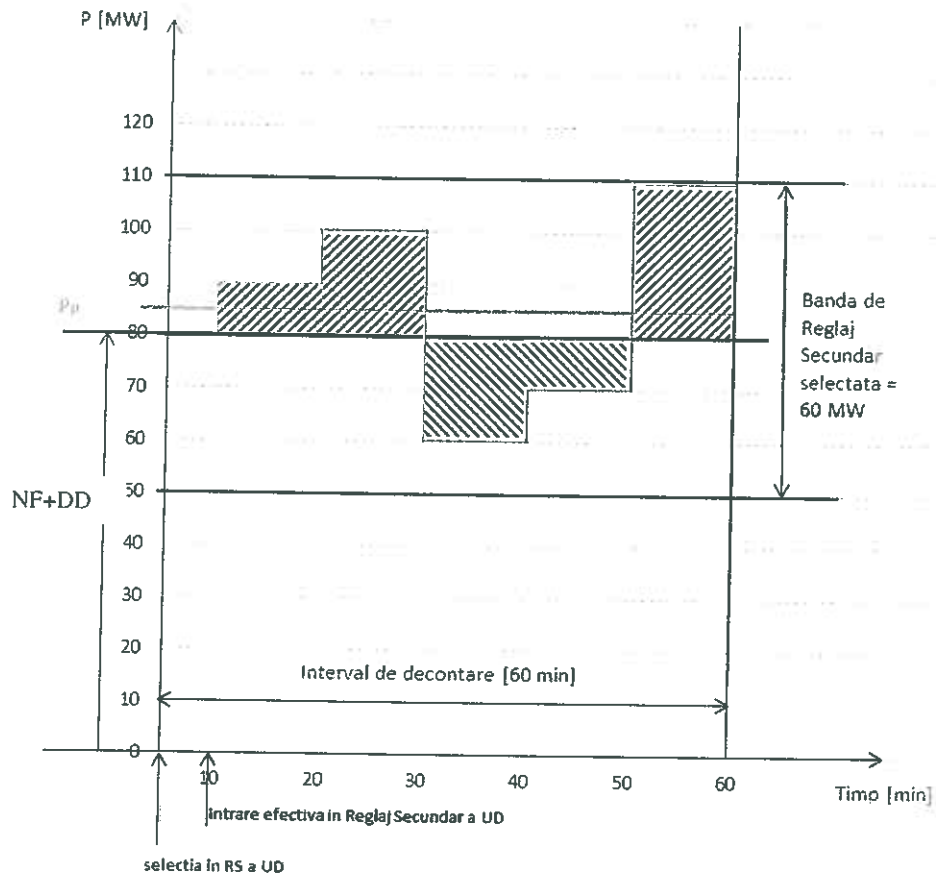
NF – notificarea fizică;

BRS – banda de reglaj secundar corespunzătoare P_{na} ;

DD – Dispoziția de dispecer.



ANEXA 2



$$ERSC = \frac{10MW \cdot 10 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} + \frac{20MW \cdot 10 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} + \frac{30MW \cdot 10 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} = 10MWh/h$$

$$ERSR = \frac{20MW \cdot 10 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} + \frac{10MW \cdot 10 \text{ min}}{60 \text{ min/h}} = 5MWh/h$$

$$P_p = NF + DD + \frac{10MWh - 5MWh}{1h} = 85MWh/h$$

ERSC – energia de echilibrare în reglaj secundar la creștere;

ERSR – energia de echilibrare în reglaj secundar la reducere;

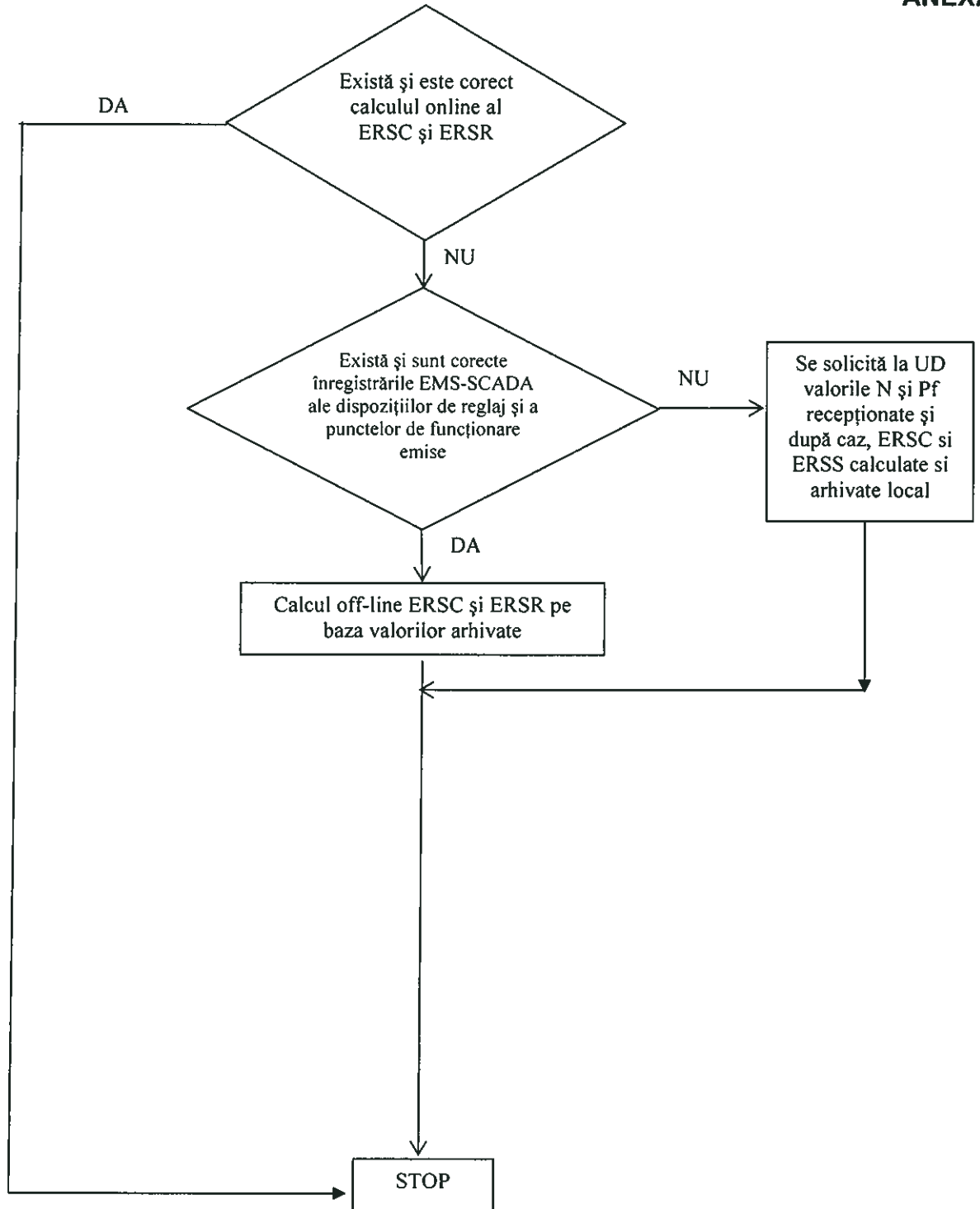
NF – notificarea fizică pentru o Unitate Dispecerizabilă;

DD – Dispozitia de Dispecer;

Pp – Puterea planificată în reglaj secundar;



ANEXA 3





AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



DIRECTIA GENERALA PIATA DE ENERGIE ELECTRICA



Către: CNTEE Transelectrica SA
Domnului Director General Executiv Ion-Toni TEAU

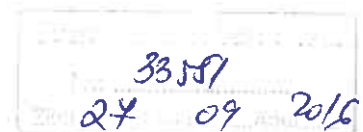
Referitor: Procedura operațională pentru verificarea respectării HG 138/2013

Vă transmitem anexat avizul ANRE pentru procedura **“Calculul cantităților energiei de reglaj secundar”** și varianta avizată a acestei proceduri.

Vă mulțumim pentru colaborare.

Cu stimă,

Director general DGPE
Marian Cernat





**AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE
REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI
CABINET PREȘEDINTE**



AVIZ nr. 33 din 21 septembrie 2016

În temeiul prevederilor art. 5 alin. (1) lit. d) 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;

având în vedere:

- prevederile secțiunii 7.5.3. din anexa la Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei nr. 25/2004 pentru aprobarea Codului comercial al pieței angro de energie electrică, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 989/27 octombrie 2004, cu modificările și completările ulterioare;
 - solicitarea CNTEE Transelectrica SA., transmisă prin adresa nr. 59341/ 18.08.2016 de avizare de către ANRE a Procedurii **“Calculul cantităților energiei de reglaj secundar”**;
 - referatul de avizare întocmit de Direcția generală piață de energie electrică,
- președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite prezentul:**

AVIZ

Art. 1. (1) Se avizează procedura **“Calculul cantităților energiei de reglaj secundar”**, elaborată de CNTEE Transelectrica SA., prevăzută în anexa la prezentul aviz.

(2) Prezentul aviz se referă exclusiv la conformitatea documentului cu prevederile legale în vigoare în domeniul energiei.

Art. 2. CNTEE Transelectrica SA aduce la îndeplinire prevederile prezentului aviz și va publica pe site-ul propriu Procedura privind Calculul cantităților energiei de reglaj secundar, în termen de maxim 72 de ore de la primirea prezentului aviz.

Art. 3. Prezentul aviz se comunică emitentului – CNTEE Transelectrica SA și intră în vigoare la data comunicării.

Art. 3. Entitățile care exploatează Unitățile Dispecerizabile și CNTEE Transelectrica SA pun în aplicare prezenta procedură.

Președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei,

Niculae HAVRILEA

