

PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ

Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare

Cod document
[PO-09/54:2025]

Prezentul document este proprietatea Î.S. „Moldelectrica”. Orice multiplicare, difuzare sau utilizare, parțială sau totală a acesteia, în afara organizației, fără aprobarea Directorului general este interzisă. Eventualele modificări în conținutul documentului pot fi făcute numai de către elaborator, cu acordul Directorului general. Prezentul document se actualizează în maniera „Anulează și înlocuiește” pentru tot conținutul capitolelor modificate. Verificarea validității se efectuează cel puțin o dată pe an prin grija elaboratorului.

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 2 din 10

CUPRINSUL

Lista de control a modificărilor.....	3
DIFUZARE/ RETRAGERE.....	Ошибка! Закладка не определена.
1. SCOP.....	4
2. DOMENIU DE APLICARE.....	4
3. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI.....	4
3.1 Definiții.....	4
3.2 Abrevieri.....	4
4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ ȘI DOCUMENTE ASOCIATE.....	4
4.1 Documente de referință.....	4
4.2 Documente asociate.....	5
5. MANAGEMENTUL PROCESULUI.....	5
6. RESPONSABILITĂȚI.....	9
7. ÎNREGISTRĂRI ȘI ANEXE.....	10

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 4 din 10

1. SCOP

Procedura precizează modul de determinare a energiei de echilibrare, criteriile și modul de activare a ofertelor pe Piața Energiei Electrice de Echilibrare

2. DOMENIU DE APLICARE

Prezenta procedură se aplică de Î.S. „Moldelectrica” (în continuare – OST) în cadrul procesului de determinare și de selecție a energiei de echilibrare.

3. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

3.1 Definiții

Se vor utiliza termenii conform Regulilor pieței energiei electrice, aprobate prin Hotărârea ANRE nr. 283/2020 din 07.08.2020 și documentației de referință.

3.2 Abrevieri

Nr.	Abreviere	Termenul abreviat
1	FSE	Furnizor de Servicii de Echilibrare
2	PEE	Piața Energiei Electrice de Echilibrare
3	EET	East European Time (ora locală a Republicii Moldova)
4	UFR/GFR	Unitate de Furnizare a Rezervelor / Grup de Furnizare a Rezervelor
5	RI	rezerve de înlocuire
6	RRFm	rezerve de restabilire a frecvenței activată în mod manual
7	RRFa	rezerve de restabilire a frecvenței activată în mod automat
8	ID	Interval de dispecerizare
9	IE	Interval de echilibrare

4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ ȘI DOCUMENTE ASOCIATE

4.1 Documente de referință

- 1) Legea nr. 164/2025 cu privire la energia electrică;
- 2) Regulile pieței energiei electrice, aprobate prin Hotărârea ANRE nr. 283/2020 din 07.08.2020;
- 3) Codul rețelilor electrice, aprobat prin Hotărârea ANRE nr. 423/2019 din 22.11.2019;
- 4) Procedura operațională „Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea rezervei de înlocuire (RI)”
- 5) Procedura operațională „Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea rezervei de restabilire a frecvenței activată automat (RRFa)”

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 5 din 10

- 6) Procedura operațională „Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea rezervei de restabilire a frecvenței activată manual (RRFm)”
- 7) Procedura operațională „Verificarea cerințelor și performanțelor tehnice de calificare pentru asigurarea rezervei de stabilizare a frecvenței (RSF)”.

4.2 Documente asociate

- 1) Contract cadru de participare la piața energiei electrice de echilibrare.

5. MANAGEMENTUL PROCESULUI

Determinarea energiei de echilibrare disponibile

Pentru fiecare interval de echilibrare al fiecărei zi de livrare, ID și IE, în sistemul informațional al OST sunt afișate volumele totale ale ofertelor RI, RRFm și RRFa, pe fiecare direcție, determinate ca suma tuturor ofertelor pe piața energiei de echilibrare depuse de participanții la piață.

5.1. Selectarea Energiei de Echilibrare

Selectarea energiei de echilibrare în vederea activării, se face separat pe fiecare tip de energie de echilibrare și direcție, pentru fiecare IE.

Ordinea de Merit pentru fiecare din produsele RI, RRFm și RRFa este formată din ofertele PEE valide, astfel:

- a) Ordine de Merit pentru creștere de putere sortate în ordine crescătoare a prețului;
- b) Ordine de Merit pentru reducere de putere sortate în ordine descrescătoare a prețului.

5.1.1 Selectarea ofertelor RI

Activarea produsului RI se face pentru un întreg interval de echilibrare, iar selectarea ofertelor RI se realizează în sistemul informațional al OST.

OST introduce necesarul de energie de echilibrare [cererea] la creștere și/sau reducere de putere cu granularitate de 1MW, în intervalul: T-50 minute și T-40 minute, unde T este începutul intervalului de echilibrare.

Caracteristicile cererii RI sunt:

- volumul unei cereri este întotdeauna complet divizibil;
- o cerere are întotdeauna o direcție: pentru creștere de putere sau pentru reducere de putere;
- OST poate actualiza o cerere. Se va introduce o nouă cerere și cererea inițială este înlocuită;
- dacă OST dorește să retragă o cerere, atunci se va introduce o nouă cerere cu valoare “zero”.

La momentul T-40 sau la solicitare, sistemul informațional al OST rulează algoritmul de selectare a ofertelor RI.

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 6 din 10

Algoritmul de selectare a ofertelor RI respectă următoarele condiții și priorități:

- 1) cantitatea agregată a tuturor ofertelor selectate pentru un anumit interval de echilibrare trebuie să fie egală cu cererea;
- 2) vor fi luate în considerare numai ofertele de energie electrică de echilibrare validate aplicabile intervalului solicitat, care nu au fost selectate anterior;
- 3) selectarea va avea ca rezultat, pe cât posibil, costurile cele mai mici pe intervalul solicitat;
- 4) în cadrul aceluiași interval de echilibrare, cantitatea agregată a tuturor ofertelor selectate pentru o UFR/GFR, după caz:
 - a) nu depășește cantitatea de energie electrică de echilibrare disponibilă corespunzătoare procesului de înlocuire a rezervelor de creștere de putere, respectiv procesului de înlocuire a rezervelor de reducere de putere la începutul intervalului solicitat;
 - b) nu depășește o limitare tehnică sau de alt tip a producției UFR/GFR;
- 5) se va ține cont de indivizibilitatea ofertelor;
- 6) prioritizarea ofertelor valide la același preț, se face astfel:
 - a) ofertele complet divizibile, divizibile, indivizibile;
 - b) din ofertele cu aceeași marcă de timp se selectează volume parțiale/integrale proporțional cu volumul total ofertat, cu granularitate de 1 MW.

După rularea algoritmului de selectare a ofertelor, sistemul informațional al OST afișează următoarele date:

- ofertele selectate pentru activare atunci când volumul de energie de echilibrare cerut este acoperit în întregime de acestea;
- volumele de energie de echilibrare posibil a fi activate, dacă cererea nu poate fi satisfăcută exact; OST va repeta algoritmul de selectare după ajustarea cererii;
- ofertele selectate pentru activare, atunci când nu sunt suficiente oferte care să acopere volumul de energie de echilibrare cerut, însoțite de un mesaj care să atenționeze o activare RI incompletă.

Pentru fiecare interval de echilibrare, prețul fiecărei tranzacții angajate pentru RI este prețul ofertei acceptate integral sau parțial.

Imediat după selectarea ofertelor RI pentru activare, acestea sunt disponibile pentru FSE prin sistemul informatic al OST sau prin canalele operative de dispecer în cazul indisponibilității sistemului informatic al OST.

Livrarea energiei de echilibrare pentru activările programate RI pentru un interval de echilibrare, inclusiv variațiile de sarcină, au loc între T-30 minute și T+45 minute, conform caracteristicilor produsului RI.

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 7 din 10

5.1.2 Selectarea ofertelor RRFm

Activarea RRFm se face pentru un interval de echilibrare întreg iar selectarea ofertelor se realizează în sistemul informațional al OST.

OST introduce necesarul de energie de echilibrare [cererea] la creștere și/sau reducere de putere cu granularitate de 1MW, în intervalul: T-40 minute și T-10 minute, unde T este începutul intervalului de echilibrare.

Caracteristicile cererilor RRFm sunt:

- volumul unei cereri este întotdeauna complet divizibil;
- o cerere are întotdeauna o direcție, pentru creștere de putere sau pentru reducere de putere;
- OST poate introduce una sau mai multe cereri de energie de echilibrare la creștere și/sau reducere de putere cu granularitate de 1MW, în intervalul: T-40 minute și T-10 minute, pentru intervalul de echilibrare.
- dacă OST dorește să actualizeze o cerere, atunci se va introduce o nouă cerere și cererea inițială este înlocuită;
- dacă OST dorește să retragă o cerere, se va introduce o nouă cerere cu valoare “zero”.

La momentul T-10 sau la solicitare, sistemul informațional rulează algoritmul de selectare a ofertelor RRFm pentru activare.

În intervalul T-10 și T-7.5 minute, activarea programată a UFR/GFR este inițiată.

Livrarea energiei de echilibrare pentru activările programate RRFm pentru un interval de echilibrare, inclusiv variațiile de sarcină, au loc între T-5 minute și T+20 minute, conform caracteristicilor produsului RRFm.

Algoritm

Algoritmul de selectare a ofertelor RRFm respectă următoarele condiții și priorități:

- 1) cantitatea agregată a tuturor ofertelor selectate trebuie să fie egală cu reglajul necesar;
- 2) vor fi luate în considerare numai ofertele de energie electrică de echilibrare validate aplicabile intervalului solicitat, care nu au fost selectate anterior;
- 3) selectarea va avea ca rezultat, pe cât posibil, costurile cele mai mici pe intervalul solicitat;
- 4) în cadrul aceluiași interval de echilibrare, cantitatea agregată a tuturor ofertelor selectate pentru o UFR/GFR, după caz:
 - a) nu depășește cantitatea de energie electrică de echilibrare disponibilă corespunzătoare procesului de restabilire a frecvenței activată în mod manual de creștere de putere, respectiv procesului de restabilire a frecvenței activată în mod manual de reducere de putere la începutul intervalului solicitat;
 - b) nu depășește o limitare tehnică sau de alt tip a producției UFR/GFR.
- 5) se va ține cont de indivizibilitatea ofertelor;

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 8 din 10

6) prioritizarea ofertelor valide la același preț, se face astfel:

- a) ofertele complet divizibile, divizibile, indivizibile;
- b) din ofertele cu aceeași marcă de timp se selectează volume parțiale/integrale proporțional cu volumul total ofertat, cu granularitate de 1 MW.

După rularea algoritmului de selectare a ofertelor, sistemul informațional afișează următoarele date:

- ofertele selectate pentru activare atunci când volumul de energie de echilibrare cerut este acoperit în întregime de acestea;
- volumele de energie de echilibrare posibil a fi activate, dacă cererea nu poate fi satisfăcută exact; OST va repeta rularea algoritmului după ajustarea cererii;
- ofertele selectate pentru activare, atunci când nu sunt suficiente oferte care să acopere volumul de energie de echilibrare cerut, însoțite de un mesaj care să atenționeze o activare RRFm incompletă.

Pentru fiecare interval de echilibrare, prețul ofertei acceptată integral sau parțial va determina prețul tranzacției angajate pentru livrarea RRFm.

Imediat după selectarea ofertelor RRFm pentru activare, acestea sunt disponibile pentru FSE prin sistemul informatic al OST sau prin canalele operative de dispecer în cazul indisponibilității sistemului informatic al OST.

5.1.3 Selectarea ofertelor RRFa

În funcție de performanțele regulatorului central frecvență-putere, selectarea ofertelor RRFa se face în unul din cele două moduri:

1. Selectarea ofertelor RRFa se realizează în sistemul EMS SCADA.

Sistemul informatic al OST transmite fișierul de oferte RRFa către sistemul EMS SCADA la momentul de timp T-12 minute. Sistemul EMS SCADA rulează ordinea de merit la fiecare interval corespunzător ciclului regulatorului central frecvență-putere în intervalul de dispecerizare, urmată de activarea specifică RRFa, în funcție de necesarul de energie de echilibrare din această rezervă.

UFR/GFR care au oferte RRFa vor asigura participarea în RRFa și recepționarea dispozițiilor regulatorului central.

2. Selectarea ofertelor RRFa se realizează în sistemul informatic al OST

La momentul de timp T-15 minute, sistemul informațional al OST rulează algoritmul de selectare a ofertelor RRFa în ordinea de merit la creștere de putere urmat de selectarea ofertelor RRFa în ordinea de merit la reducere de putere. Volumele necesare sunt considerate implicit egale cu cantitățile oferite la licitațiile de capacitate de echilibrare pe produsul și direcțiile respective, dacă situația din sistemul electroenergetic nu impune alte valori. La momentul de timp T-12 minute, sistemul informațional al OST transmite fișierul cu UFR/GFR, notificările fizice și volumele selectate pentru creștere de putere și reducere de putere ale acestora către sistemul EMS SCADA. Sistemul EMS SCADA activează RRFa, în funcție de necesarul de energie de echilibrare din aceste volume, în limitele date de volumele selectate.

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 9 din 10

Imediat după selectarea ofertelor RRFa pentru activare, acestea sunt disponibile pentru FSE prin sistemul informatic al OST sau prin canalele operative de dispecer în cazul indisponibilității sistemului informatic al OST.

Indiferent de modul de selectare a ofertelor RRFa, pentru fiecare interval de echilibrare, prețul ultimei oferte acceptată integral sau parțial va determina prețul marginal pentru ofertele RRFa activate pentru creștere de putere, respectiv prețul marginal pentru RRFa activate pentru reducere de putere.

În cazul în care o oferta a unei UFR/GFR a stabilit unul dintre prețurile marginale în cadrul procesului de selectare și respectiva UFR/GFR nu a funcționat în reglaj RRFa, atunci prețurile marginale vor fi recalulate ținând cont doar de UFR/GFR care au funcționat în reglajul RRFa.

Algoritm

Algoritmul de selectare a ofertelor RRFa respectă următoarele condiții:

- 1) cantitățile pot fi selectate parțial din cantitatea ofertată;
- 2) selectarea ofertelor va avea ca rezultat minimizarea costurilor cu energia electrică de echilibrare corespunzătoare procesului de restabilire automată a frecvenței pe intervalul solicitat;
- 3) ordinea de merit, precum și calculul prețului la care se decontează energia electrică de echilibrare corespunzătoare procesului de restabilire automată a frecvenței au la bază principiul prețului marginal;
- 4) dispoziția de dispecer pentru livrarea energiei electrice de echilibrare corespunzătoare procesului de restabilire automată a frecvenței este dată automat prin intermediul regulatorului centralizat frecvență-putere;
- 5) dacă există mai multe oferte finale cu același preț, acestea se selectează în ordinea mărcii de timp.

6. RESPONSABILITĂȚI

6.1. FSE

- FSE poate transmite oferte la creștere de putere și/sau la reducere de putere pentru fiecare interval de dispecerizare al fiecărei zile de livrare și pentru fiecare UFR/GFR calificat pentru care este responsabil;
- FSE are responsabilitatea asigurării mijloacelor tehnice necesare pentru transmiterea ofertelor către sistemul informatic al OST;
- Conducerea FSE ce deține UFR/GFR desemnează persoana sau persoanele care vor completa și vor introduce ofertele în sistemul informațional "Piața angro a energiei electrice";
- FSE care și-au asumat obligațiile de asigurare a serviciilor de sistem prin contracte, au obligația de a transmite oferte la creștere de putere și/sau la reducere de putere pentru fiecare ID al fiecărei zi de livrare și pentru fiecare UFR/GFR cel puțin până la nivelul obligațiilor asumate.

	PROCEDURĂ OPERAȚIONALĂ	Ed. 01 Rev. 0
	Determinarea și selectarea energiei electrice de echilibrare PO-09/54:2025	Pag. 10 din 10

6.2. OST

- Asigură revizia prezentei proceduri, în concordanță cu prevederile legislației primare și secundare în domeniul energiei electrice;
- Asigură recepția și validarea ofertelor.

7. ÎNREGISTRĂRI ȘI ANEXE

Cod formular	Denumire formular	Perioada de arhivare pentru înregistrare*

* formularul completat, datat, semnat devine înregistrat