

**Tratarea UFR/GFR cu entități tehnice cu REL și entități tehnice cu rezervoare nelimitate de energie și trecerea UFR/GFR cu REL din Modul Normal în Modul de Rezervă**

**Tratare UFR/GFR cu entități tehnice cu REL și entități tehnice cu rezervoare nelimitate de energie.**

1. 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.
2. 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.
3. Entitățile tehnice ale unităților furnizoare de RSF cu rezervor de energie cu capacitate nelimitată 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.

**Trecere UFR/GFR cu REL din Modul Normal în Modul de 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 Deciziei ANRE nr. 153/2021 și sunt capabile din punct de vedere tehnic (de exemplu echipamente conectate prin inverter) trebuie să fie capabile să comute din Modul Normal în Modul de 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;

$\Delta t_{TAC}$  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 de Rezervă, unitatea va reacționa numai la abaterea de frecvență pe termen scurt urmând frecvența medie-zero:

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

În timpul perioadei de tranziție de la Modul Normal la Modul de 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 de 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 de 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 de 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).