

PRILOGA 1: SODELOVANJE V PRIMARNI REGULACIJI

1. Osnovne zahteve za elektroenergetski sistem

V skladu s pravili ENTSO-E za primarno in sekundarno regulacijo frekvence in moči mora vsako regulacijsko območje v sinhronskem omrežju prispevati ΔP k odpravljanju neravnotežja v moči sorazmerno z odstopanjem frekvence Δf . Rezerva za primarno regulacijo moči, ki jo morajo imeti na razpolago posamezna regulacijska območja ENTSO-E, se vsako leto določa v skladu s koeficientom udeležbe C_i , kot sledi:

$$\Delta P = (E_i / E_u) 3000 \text{ (MW)}$$

$$C_i = E_i / E_u,$$

kjer pomeni:

E_i = proizvodnja na pragu v i -tem regulacijskem območju (vključno s trenutnimi izvozi in energijo, proizvedeno skladno z voznim redom elektrarn);

E_u = skupna proizvodnja na pragu elektrarn v vseh n regulacijskih območjih v sinhronem omrežju ENTSO-E.

$$E_u = E_1 + E_2 + \dots + E_i + \dots + E_n$$

Obseg rezerve za primarno regulacijo frekvence, ki jo morajo imeti na razpolago sistemi v regulacijskem bloku, se vsako leto izračuna na nivoju ENTSO-E in sporoči posameznemu sistemskemu operaterju.

Celotna primarna regulacijska rezerva moči, ki jo predpiše ENTSO-E, se mora aktivirati pri kvazistacionarnem odstopanju frekvence -200 mHz. Pri kvazistacionarnem odstopanju frekvence v višini $+200$ mHz se mora proizvedena moč zmanjšati za velikost s strani ENTSO-E predpisane primarne regulacijske rezerve moči.

Regulacijska konstanta sistema $K = \Delta P / \Delta f$ mora biti v frekvenčnem območju ± 200 mHz čim bolj konstantna. Če na regulatorjih določenih proizvodnih enot obstajajo mrtve cone, se morajo kompenzirati v okviru istega regulacijskega območja. Območje neobčutljivosti v vsakem regulacijskem območju mora biti ozko, v vsakem primeru pa znotraj ± 20 mHz.

2. Osnovne zahteve za proizvajalce

Za proizvodne enote veljajo naslednji pogoji:

- območje za primarno regulacijo je v normalnem obratovalnem stanju ± 2 % nazivne moči, v primeru motenega obratovanja EES pa v odvisnosti od vloge agregata v EES, nastavljivo glede na zahteve sistemskega operaterja;
- za zagotovitev sodelovanja agregata pri primarni regulaciji frekvence morajo proizvodna podjetja zagotoviti območje rezerve za primarno regulacijo moči v okviru najav voznih redov obratovanja agregata;

- zahteve za nastavitve statik in drugih parametrov turbinske regulacije določa sistemski operater v soglasju za priključitev novih agregatov oziroma glede na tehnične zmogljivosti že obratujočih agregatov. Zahtevani obseg statik je v naslednjih okvirih:
 - termoelektrarne na premog 5–8 %;
 - plinske elektrarne 4–6 %;
 - hidroelektrarne 4–5 %;
 - jedrska elektrarna 5–8 %;
- zaradi potreb obratovanja EES lahko sistemski operater določi strožje pogoje nastavitve statik posameznih agregatov;
- proizvodna enota mora biti sposobna aktiviranja rezerve moči primarne regulacije v 30 sekundah ob kvazistatičnem odstopanju frekvence ± 200 mHz. Regulacijska moč mora biti na razpolago, dokler je ne nadomesti sekundarna regulacija, oziroma vsaj 15 minut, dokler je ne nadomesti terciarna regulacija;
- primarna regulacija na agregatu mora biti aktivirana najkasneje v 2 sekundah po incidentu. V primeru, da je zahtevana moč manjša ali enaka 50 % rezerve moči za primarno regulacijo, mora biti le-ta aktivirana v 15 sekundah po incidentu. Za zahtevane moči med 50 % in 100 % rezerve pa zahtevani čas razvitja linearno narašča do 30 sekund;
- primarna regulacija se mora sprožiti preden frekvenca odstopa za več kot ± 20 mHz (vsota merilne natančnosti frekvence in neobčutljivosti regulatorja) od nominalne vrednosti frekvence skladno z nastavljenimi statiki agregata;
- področje neobčutljivosti regulatorja je lahko največ ± 10 mHz (možnost preseganja te vrednosti je mogoča le po dogovoru s sistemskim operaterjem);
- merilna negotovost merjenja frekvence na agregatu mora biti manjša ali enaka 10 mHz.