

**TESTIRANJE SPOSOBNOSTI REGULACIJSKIH JEDINICA  
ZA PRUŽANJE USLUGE aFRR**

## 1. UVOD

Sve jedinice za pružanje rezerve za koje je podnesen zahtjev za izdavanjem potvrde o tehničkoj sposobnosti za pružanje usluge aFRR, moraju biti provjerene kako bi se ustanovilo da su sposobne odgovoriti na sve potrebne tehničke zahtjeve. Ovaj dokument opisuje proces testiranja sposobnosti jedinice ili grupe za pružanje usluge rezerve aFRR. Testom se utvrđuje odziv jedinice ili grupe za pružanje rezerve na testni signal od strane HOPS-a, odnosno sposobnost da angažira djelatnu snagu u skladu s postavnom vrijednošću izračunatom od HOPS-a.

### 1.1. Organizacija testiranja

Testiranje sposobnosti se organizira na način da proces ne interferira niti ugrožava sigurno vođenje mreže:

- Test je strukturiran na način da ni u kojem trenutku ne postoji rizik štete na komponentama tehničke jedinice i da zaštitni i kontrolni mehanizmi ne izazovu gašenje tehničke jedinice. Zaštitna oprema ne smije biti isključena prilikom testiranja.
- Mrežni regulator šalje postavne vrijednosti jedinicama za pružanje rezerve ili centrima upravljanja uključenih u aFRR. U slučaju signala prema centru upravljanja, centri upravljanja vrše raspodjelu primljenog signala na raspoložive jedinice za pružanje rezerve shodno raspoloživom opsegu regulacije.
- Detaljan proces ispitivanja usuglašen je unaprijed. Mjerenja (rezultati testiranja) evaluirani su od strane HOPS-a.

### 1.2. Mjerenje za vrijeme testiranja

Za vrijeme testiranja potrebno je da se isključiti FCR-a kako bi mjerenje bilo što točnije. Za vrijeme testiranja se mjere sljedeće vrijednosti s 2 sekundnom rezolucijom:

- Testni signal mrežnog regulatora u svrhu evaluacije kvalitete komunikacije
- Radna snaga na priključnom mjestu jedinice za pružanje rezerve (MW)
- Radna snaga na priključcima tehničke jedinice (MW)

## 2. INFORMACIJE O PODNOSITELJU ZAHTJEVA

Naziv tvrtke

---

Predstavnik tvrtke

---

Adresa

---

---

Telefon

---

Telefax

---

E-mail

---

EIC (*Energy Identification Codes*) oznaka PPU-a:

---

Šifra obračunskog mjernog mjesta:

---

Deklarirana rezerva snage PPU-a u MW koja se provjerava:

---

Gornja granica regulacijskog opsega u MW:

---

Donja granica regulacijskog opsega u MW:

---

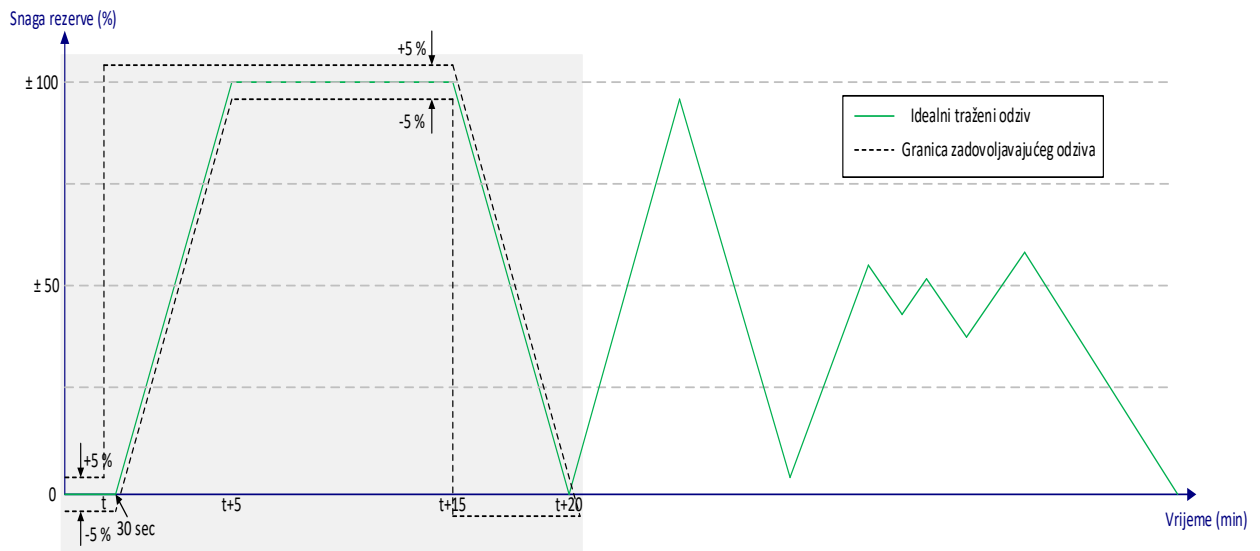
### 3. TESTIRANJE aFRR

Ukoliko se podnositelj zahtjeva kandidira za opseg rezerve samo u jednom smjeru (pozitivnom ili negativnom), odziv jedinice ili grupe za pružanje rezerve idealno slijedi krivulju na Slici 1. Ukoliko se podnositelj zahtjeva kandidira za opseg rezerve u oba smjera, odziv jedinice ili grupe za pružanje rezerve idealno slijedi krivulju na Slici 2.

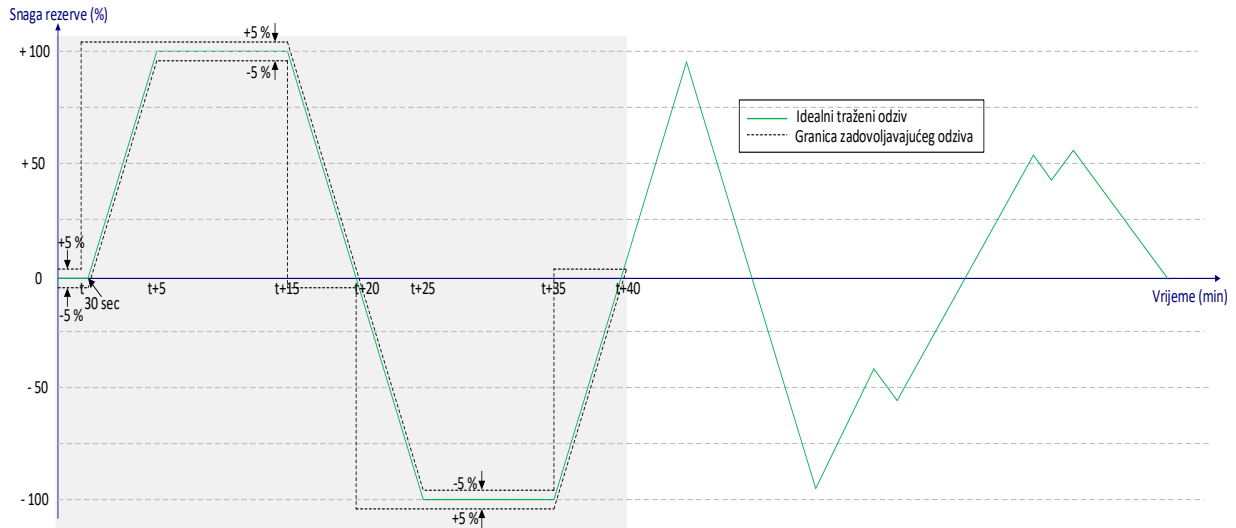
Podnositelj zahtjeva sa svojom jedinicom ili grupom za pružanje rezerve mora ispuniti odziv definiran u zahtjevima, odnosno osjenčani dio na Slici 1 u slučaju jednog smjera, tj. Slici 2 u slučaju oba smjera. Preostali dio testiranja biti će detaljnije opisan i usuglašen s podnositeljem zahtjeva prije samog testiranja, a služi u svrhu utvrđivanja mrtve zone, rada na sredini regulacijskog opsega i odziva na male promjene jedinice ili grupe za pružanje rezerve.

Testiranje aFRR-a uključuje:

- Provjeru gornje i donje granice regulacijskog opsega
- Provjeru deklariranog gradijenta za pozitivan i negativan smjer
- Provjeru mrtve zone između dva suprotna zahtjeva
- Rad na sredini regulacijskog opsega i odziv na male promjene



Slika 1 Idealni odziv jedinice ili grupe za regulaciju za aFRR u jednom smjeru



Slika 2 Idealni odziv jedinice ili grupe za regulaciju za aFRR u oba smjera

### 3.1. Evaluacija testiranja

Isporučena snaga jedinice za pružanje rezerve u osjenčanom dijelu Slike 1 i Slike 2 u odnosu na testni signal poslan od HOPS-a mora biti unutar područja zadovoljavajućeg odziva kako je to definirano u zahtjevima. Zbroj svih vrijednosti izvan područja zadovoljavajućeg odziva ne smije biti veći od 1% ukupne površine dobivene množenjem pretkvalificirane snage i vremena trajanja testa.

$$t_t * \sum_{i=0}^{i=t_d/t_t} |P_{dif}(i)| \leq 0.01 P_{sek} t_d$$

, gdje su:

$P_{sek}$  razlika između maksimalne i minimalne snage za aFRR

$P_{dif}(i)$  vrijednosti izvan tolerancijskog pojasa

$t_d$  vrijeme trajanja testa (osjenčani dio)

$t_t$  brzina uzorkovanja

Ukoliko je testiranje uspješno, jedinica za pružanje rezerve stječe potvrdu o tehničkoj sposobnosti za pružanje usluge aFRR-a što je jedan od preduvjeta za potpisivanje ugovora o pružanju pomoćnih usluga. Ukoliko jedinica ili grupa za pružanje rezerve nije zadovoljila tehničke kriterija testiranja, moguće je da testu pristupi ponovno.