

**VERIFIKACIJSKI POSTUPAK ZA PRUŽANJE
POMOĆNIH USLUGA aFRR i mFRR**

Zagreb, rujan 2018.

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije koja se aktivira automatskim regulatorom (aFRR).....	5
2.1. Postupak prijave	6
2.2. Definicija produkata aFRR.....	6
2.2.1. Rezerva snage aFRR	7
2.2.2. Energija uravnoteženja aFRR.....	7
2.3. Tehnički zahtjevi za izvore aFRR	7
2.4. Tehnička sposobnost PPU za aFRR	8
3. Rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije koja se aktivira ručno po nalogu operatora sustava (mFRR)	9
3.1. Postupak prijave	9
3.2. Definicija produkata mFRR.....	10
3.2.1. Rezerva snage mFRR	10
3.2.2. Energija uravnoteženja mFRR.....	11
3.3. Tehnički zahtjevi za izvore mFRR	11
3.4. Tehnička sposobnost PPU za mFRR	11

POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 1 Vremenski tijek aktivacije pojedine pomoćne usluge	1
Slika 2 Odnos portfelja, grupe i jedinice za pružanje rezerve	3
Slika 3 Verifikacijski postupak za PPU-a	4
Tablica 1 Temeljne karakteristike pomoćnih usluga.....	2
Tablica 2 Temeljne karakteristike usluge rezerve snage aFRR	7
Tablica 3 Temeljne karakteristike usluge energije uravnoteženja aFRR	7
Tablica 4 Temeljne karakteristike usluge rezerve snage mFRR	10
Tablica 5 Temeljne karakteristike usluge energije uravnoteženja mFRR	11

KRATICE

EES – elektroenergetski sustav

FCR – rezerva za održavanje frekvencije (prijašnji naziv: primarna regulacija frekvencije; eng. *Frequency containment reserve*)

aFRR – rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije koja se aktivira automatskim regulatorom (prijašnji naziv: sekundarna regulacija frekvencije i snage razmjene; eng. *Automatic frequency restoration reserve*)

mFRR – rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije koja se aktivira ručno po nalogu operatora sustava (prijašnji naziv: tercijarna regulacija frekvencije i snage razmjene; eng. *Manual frequency restoration reserve*)

OPS – operator prijenosnog sustava

ODS – operator distribucijskog sustava

PPU – pružatelj pomoćnih usluga

RR – zamjenska rezerva

UOKM – ugovor o korištenju mreže

DEFINICIJE POJMOVA

Djeljivost ponude – označuje mogućnost OPS-a da iskoristi samo dio ponuda PPU-a za energiju uravnoteženja ili rezervu snage, bilo u smislu aktivacije ili trajanja.

Dobrovoljna ponuda – ponuda za energiju uravnoteženja koju može predati svaki PPU koji je s HOPS-om sklopio ugovor o pružanju pomoćnih usluga.

Grupa za pružanje rezerve – sastoji se od jedne ili više regulacijskih jedinica.

Jedinica za pružanje rezerve – osnovni regulacijski subjekt sastavljen od jedne ili više tehničkih jedinica koje su priključene na prienosnu i/ili distribucijsku mrežu te imaju zajednički centralni regulator snage.

Portfelj za pružanje rezerve – sastoji se od jedne ili više regulacijskih grupa.

Priključni OPS – OPS koji upravlja područjem planiranja razmjene u kojem pružatelj usluge uravnoteženja i subjekti odgovorni za odstupanje moraju poštovati uvjete i odredbe što se odnose na uravnoteženje.

Pružatelj pomoćnih usluga – pravni subjekt sa zakonskom ili ugovornom obvezom pružanja FCR-a, FRR-a ili RR-a iz barem jedne jedinice ili grupe za pružanje rezerve.

Rezerva djelatne snage – rezerva za uravnoteženje raspoloživa za održavanje frekvencije.

Rezerva za održavanje frekvencije – rezerva djelatne snage raspoložive za održavanje frekvencije u sustavu nakon pojave neravnoteže u sustavu.

Rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije – rezerva djelatne snage raspoložive za ponovnu uspostavu frekvencije sustava na nazivnu vrijednost i, za sinkrono područje koje se sastoji od više od jednog LFC područja, održavanje planirane snage razmjene.

Tehnička jedinica – osnovna, tehnički nedjeljiva proizvodna, potrošačka ili proizvodno potrošačka jedinica kojima pružatelj pomoćnih usluga garantira uslugu rezerve.

Uravnoteženje – sve aktivnosti i svi postupci u svim vremenskim planovima kojima OPS-ovi kontinuirano osiguravaju održavanje frekvencije sustava unutar unaprijed definiranog raspona stabilnosti, kako je navedeno u članku 127. Uredbe Komisije (EU) 2017/1485, i usklađenost s količinama rezervi koje su potrebne s obzirom na traženu kvalitetu, kako je utvrđeno u dijelu IV. glave V. te glavama VII. i VII. Uredbe Komisije (EU) 2017/1485.

Zamjenska rezerva – rezerva djelatne snage raspoložive za ponovnu uspostavu ili održavanje zahtijevane razine FRR-a radi spremnosti na dodatne neravnoteže u sustavu, uključujući proizvodnu rezervu.

1. Uvod

Rad elektroenergetskog sustava temelji se na ravnoteži potražnje i nabave električne energije u svakom trenutku. Zbog odstupanja između ostvarenih vrijednosti i vrijednosti iz ugovornih rasporeda tržišnih sudionika, temeljenih na bilateralnim ugovorima o opskrbi i o kupoprodaji električne energije, dolazi do odstupanja frekvencije od nazivne vrijednosti te se javlja potreba za uravnoteženjem sustava. Uravnoteženje elektroenergetskog sustava u stvarnom vremenu zadaća je Hrvatskog operatora prijenosnog sustava.

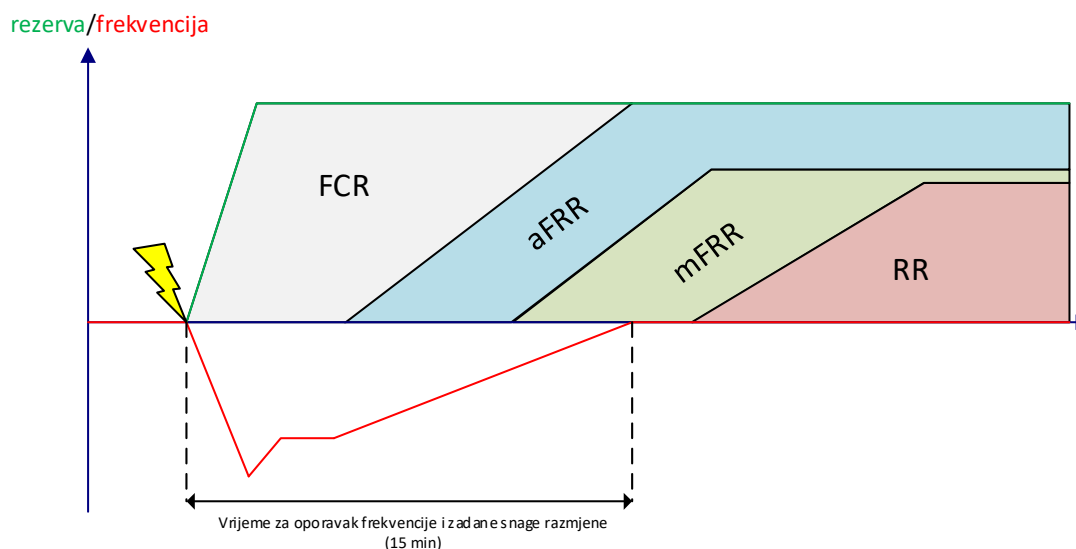
Hrvatski operator prijenosnog sustava (u daljnjem tekstu: HOPS), dužan je, u skladu s Uredbom komisije (EU) 2017/2195 o uspostavljanju smjernica za električnu energiju uravnoteženja, Uredbom komisije (EU) 2017/1485 o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava, Uredbom komisije (EU) 2017/2196 o uspostavljanju mrežnog kodeksa za poremećeni pogon i ponovnu uspostavu napajanja te Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (NN 67/2017), pripremiti i objaviti pravila i uvjete za pružatelje pomoćnih usluga (u daljnjem tekstu: PPU).

Sudjelovanje PPU-a u mehanizmu uravnoteženja obuhvaća sljedeće radnje:

- Provjera tehničke sposobnosti
- Sklapanje ugovora o pružanju pomoćnih usluga
- Sudjelovanje PPU-a na dražbi za rezervu snage i predaja ponuda za energiju uravnoteženja
- Aktivacija energije uravnoteženja
- Obračun rezerve snage i energije uravnoteženja.

Ovaj dokument obrađuje proces od interesa korisnika mreže do provjere tehničkih sposobnosti, odnosno sve aktivnosti koje su preduvjet ugovornog odnosa PPU/operator prijenosnog sustava.

Održavanje, odnosno povratak frekvencije i zadane snage razmjene provodi se kroz aktivaciju tri, odnosno četiri vrste pomoćnih usluga, među kojima je FCR usluga koju su, u hrvatskom EES-u, obavezni pružati svi generatori priključeni na prijenosnu mrežu i navedena usluga se ne naplaćuje, dok je RR proces definiran kao dobrovoljan i ne primjenjuje se u hrvatskom EES-u. Aktivacija pojedine pomoćne usluge u odnosu na zadano vrijeme za oporavak frekvencije prikazana je na Slici 1:



Slika 1 Vremenski tijek aktivacije pojedine pomoćne usluge

Tablicom 1 prikazane su temeljne karakteristike pojedine pomoćne usluge:

Tablica 1 Temeljne karakteristike pomoćnih usluga

Usluga	Dostupnost	Vrijeme odziva	Maks. trajanje aktivacije	Vrijeme između aktivacija	Maks. broj aktivacija	Min. snaga	OPS/ODS korisnici
FCR	100%	100% snage unutar 30 sekundi	Konst.	-	-	1 MW	OPS
aFRR	100% vremena ponude	100% snage unutar 5 minuta	Konst.	-	-	1 MW	OPS & ODS
mFRR	100% vremena ponude	100% snage unutar 15 minuta	Definirano u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga	Definirano u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga	Definirano u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga	1 MW	OPS & ODS

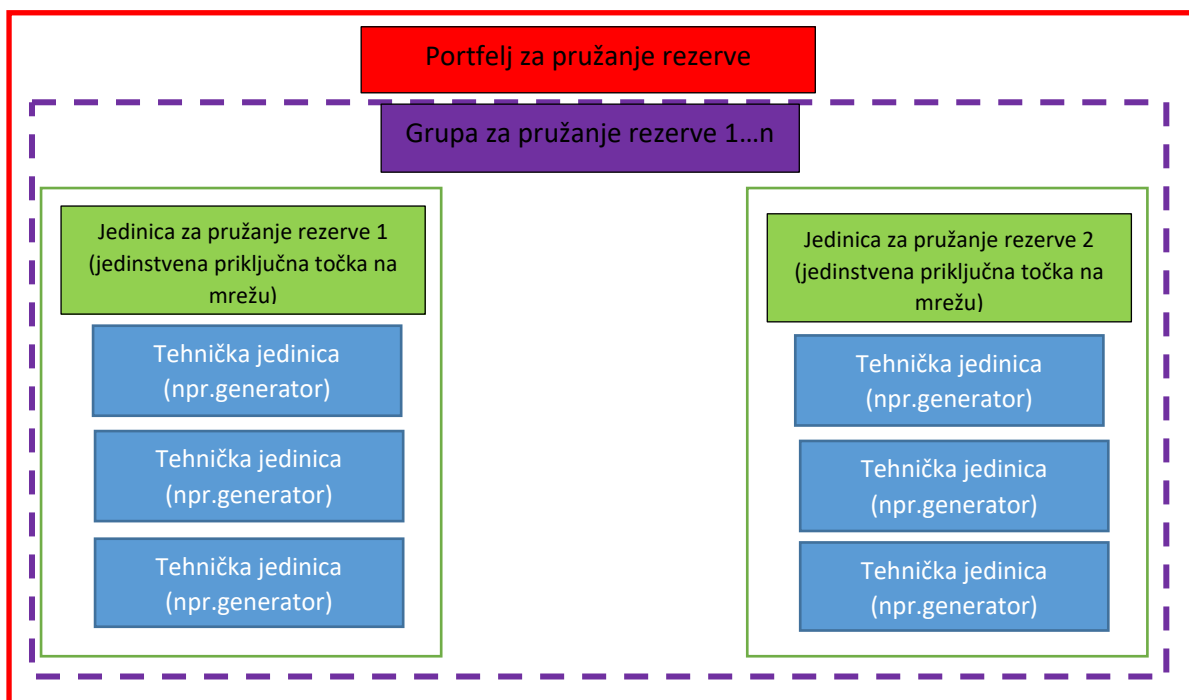
PPU sudjeluje kod uravnoteženja sustava s jednim ili više korisnika mreže koji mogu biti udruženi u jedinstveni portfelj. Jedinice korisnika mreže dijele se na dva tipa za koje vrijede jednaki tehnički zahtjevi, a razlikuju se po načinu komunikacije s HOPS-om te po načinu mjerenja i obračuna aktivirane energije uravnoteženja:

- a) Korisnik mreže priključen na prijenosnu mrežu nazivnih vrijednosti 110 kV, 220 kV ili 400 kV i povezan s nadzornim sustavom HOPS-a preko interne zatvorene komunikacijske linije;
- b) Korisnik mreže priključen na distribucijsku mrežu ili skupina korisnika mreže priključenih na prijenosnu i/ili distribucijsku mrežu vođenih preko jedinstvenog informacijskog centra koja aktivira ili deaktivira pojedinačne jedinice na način da cijela skupina dostigne željenu količinu potrošnje ili proizvodnje električne energije. S nadzornim sustavom HOPS-a veza je ostvarena putem javno dostupnih mreža telekom operatera.

Bez obzira na tip izvora, svi izvori koji sudjeluju kod uravnoteženja elektroenergetskog sustava moraju biti u skladu sa svim tehničkim zahtjevima.

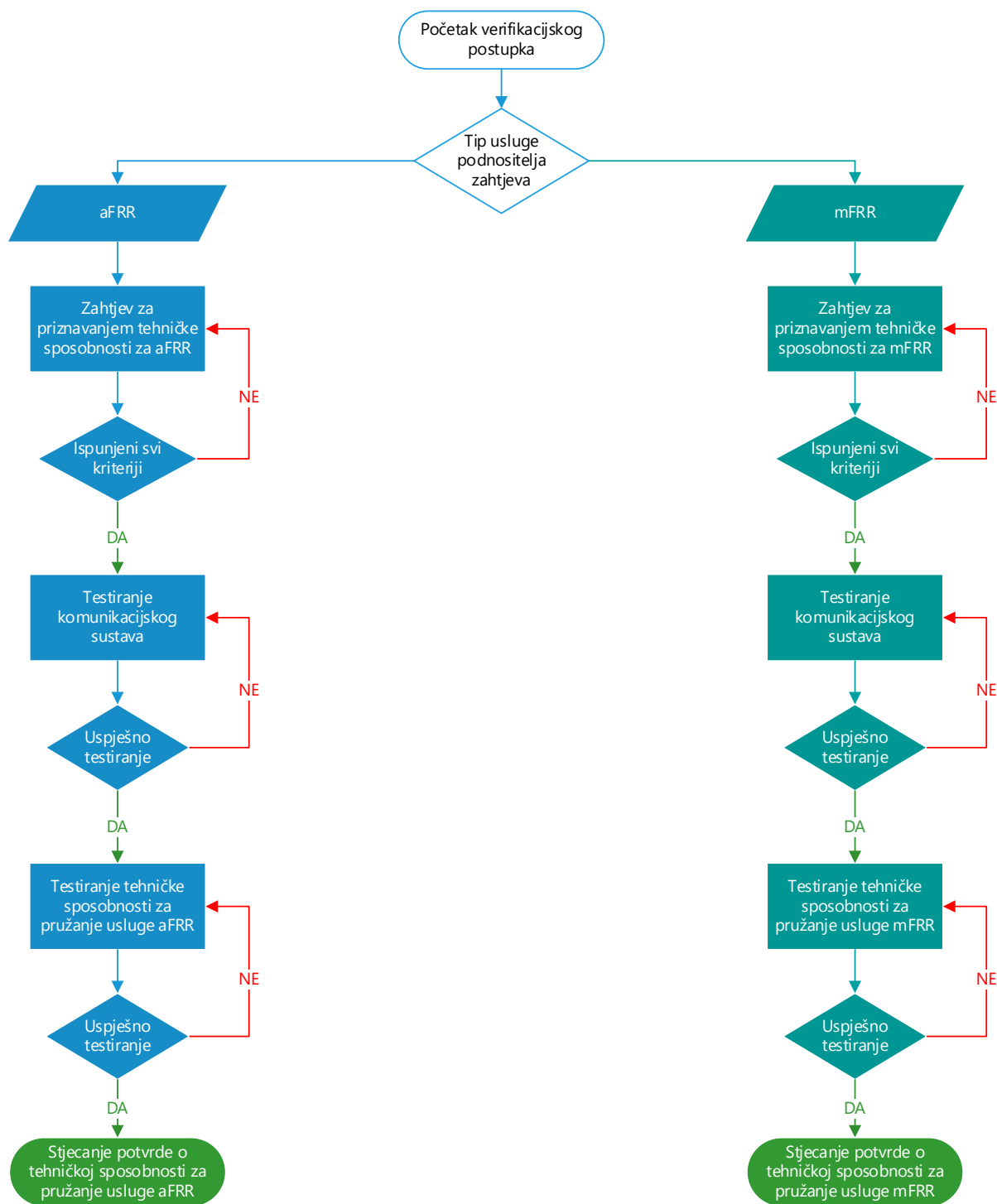
Postojeći pružatelji usluga nisu dužni prolaziti verifikacijski postupak, osim ako HOPS ne utvrdi drugačije.

Hijerarhijska organizacija portfelja PPU-a prikazana je na Slici 2:



Slika 2 Odnos portfelja, grupe i jedinice za pružanje rezerve

Dijagram toka aktivnosti zainteresiranog korisnika mreže za pružanje usluge uravnoteženja u procesu verifikacijskog postupka u ovisnosti o vrsti pomoćne usluge prikazan je na Slici 3:



Slika 3 Verifikacijski postupak za PPU-a

2. Rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije koja se aktivira automatskim regulatorom (aFRR)

aFRR aktivira se u skladu s postavnom vrijednosti izračunatoj od strane HOPS-a koja se proslijeđuje PPU-u, kontinuirano, u zatvorenoj regulacijskoj petlji. Zadana postavna vrijednost provodi se automatski, najkasnije unutar 5 minuta od zaprimanja.

PPU nudi uslugu aFRR-a svojim portfeljem jedinica za pružanje rezerve. Portfelj za pružanje rezerve se sastoji od jedne ili više grupa za pružanje rezerve, dok se svaka grupa sastoji od jedne ili više jedinica za pružanje rezerve. Jedinica za pružanje rezerve je osnovni regulacijski subjekt sastavljen od jedne ili više tehničkih jedinica koje su priključene na prijenosnu i/ili distribucijsku mrežu te imaju zajednički centralni regulator radne snage. Tehničke jedinice su osnovne, tehničke nedjeljive proizvodne, potrošačke ili proizvodno potrošačke jedinice s kojima PPU garantira uslugu aFRR-a.

Preduvjet za sklapanje ugovora o pružanju pomoćnih usluga je posjedovanje potvrde o tehničkoj sposobnosti PPU-a. Zahtjev za izdavanjem potvrde o tehničkoj sposobnosti PPU-a može se podnijeti u bilo kojem trenutku. Uz zadovoljavanje svih tehničkih preduvjeta navedenih u obrascu zahtjeva, PPU mora uspješno položiti testiranje komunikacijskog sustava i testnu aktivaciju. Detalji testiranja i zahtjevi glede komunikacijskog sustava su opisani u zasebnim dokumentima – *Testiranje sposobnosti regulacijskih jedinica za izvođenje aFRR* i *Komunikacijski zahtjevi za PPU*.

HOPS zadržava pravo da od PPU zahtijeva dodatna pojašnjenja u slučaju da na temelju pruženih informacija ne može nedvosmisleno utvrditi tehničku sposobnost PPU-a.

2.1. Postupak prijave

Prijava podnositelja zahtjeva za stjecanje potvrde o tehničkoj sposobnosti PPU-a za pružanje usluge aFRR započinje s ispunjavanjem obrasca „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge aFRR“.

Ispunjeni i potpisani dokument zajedno s priložima potrebno je poslati e-mailom na adresu:

as.afrr@hops.hr

ili s naznakom „Pomoćne usluge“ poštom na adresu:

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Kupska 4
10 000 Zagreb

Na temelju analize zaprimljenog zahtjeva HOPS će se najkasnije u roku od osam (8) tjedana očitovati da li je zahtjev potpun. U slučaju da je zahtjev nepotpun, HOPS će zatražiti dodatne informacije, a podnositelj zahtjeva dužan ih je dostaviti u roku od četiri (4) tjedna. U suprotnom se zahtjev smatra povučenim.

U roku od tri (3) mjeseca nakon što HOPS potvrdi da je zahtjev potpun, HOPS će donijeti odluku o tehničkoj sposobnosti podnositelja zahtjeva za pružanje pomoćne usluge aFRR te u međuvremenu obaviti testiranja opisana u poglavlju 2.4.

Kvalificiranost jedinica ili grupa za pružanje rezerve aFRR-a ponovno se ocjenjuje:

- a) Najmanje svakih 5 godina;
- b) Ako se promijene tehnički zahtjevi ili zahtjevi u pogledu raspoloživosti ili oprema;
- c) Na zahtjev HOPS-a temeljem analize ostvarenih aktivacija tijekom pružanja pomoćnih usluga.

2.2. Definicija produkata aFRR

- 1) HOPS za potrebe izvođenja aFRR kod PPU-a zakupljuje zahtijevanu količinu rezerve snage za aFRR u skladu s pravilima i postupcima definiranim u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga.
- 2) Proizvodi aFRR su **rezerva snage i energija uravnoteženja**.
- 3) Ponude za rezervu snage, odnosno energiju uravnoteženja aFRR može predati samo PPU s potvrdom o tehničkoj sposobnosti i potpisanim ugovorom o pružanju pomoćnih usluga.
- 4) PPU čija je ponuda prihvaćena na dražbi za rezervu snage za aFRR mora obavezno predati ponude za energiju uravnoteženja minimalno u visini prihvaćenih ponuda za rezervu snage.
- 5) PPU ima mogućnost predaje dobrovoljnih ponuda za energiju uravnoteženja za aFRR.

2.2.1. Rezerva snage aFRR

1) Općeniti zahtjevi glede proizvoda za rezervu snage za aFRR navedeni su u Tablici 2:

Tablica 2 Temeljne karakteristike usluge rezerve snage aFRR

Proizvod	Razdvojeni proizvod za pozitivan i negativan smjer uravnoteženja
Vrijeme do pune aktivacije	5 minuta
Tehnička aktivacija	Automatski na nalog centralnog regulatora
Minimalni opseg ponude	1 MW
Maksimalni opseg ponude	≤ kvalificirana rezerva snage PPU
Djeljivost ponude	Da, samo cijele vrijednosti na 1 MW
Raspoloživost	Kontinuirano i u vremenu trajanja ponude (100% raspoloživosti)

- 2) PPU ima mogućnost oblikovanja ponude na temelju bilo koje kombinacije izvora unutar portfelja za pružanje rezerve (eng. *Portfolio bidding*), npr. generatori, tereti, distribuirana proizvodnja, itd.
- 3) Karakteristike proizvoda za uslugu rezerve snage aFRR s obzirom na vremensko razdoblje definiraju se u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga

2.2.2. Energija uravnoteženja aFRR

1) Općeniti zahtjevi glede proizvoda za energiju uravnoteženja aFRR navedeni su u Tablici 3:

Tablica 3 Temeljne karakteristike usluge energije uravnoteženja aFRR

Minimalan opseg ponude	1 MWh/h
Maksimalan opseg ponude	≤ kvalificirana snaga rezerve PPU-a
Djeljivost ponude	Da
Rezolucija ponude	1 MWh/h
Dobrovoljne ponude	Da, ali samo do kvalificirane snage PPU

- 2) PPU može proizvoljno oblikovati opseg i broj ponuda za energiju uravnoteženja aFRR-a, ali ponuda mora biti u skladu s Tablicom 3. i u skladu s prihvaćenom ponudom za rezervu snage.

2.3. Tehnički zahtjevi za izvore aFRR

Tehnički i komunikacijski zahtjevi definirani su u pretkvalifikacijskom obrascu „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge aFRR“, dok je proces testiranja sposobnosti jedinica ili grupa opisan u dokumentu „Testiranje sposobnosti regulacijskih jedinica za pružanje aFRR“. Zahtjevi glede komunikacijskog sustava opisani su u dokumentu „Komunikacijski zahtjevi za PPU“.

2.4. Tehnička sposobnost PPU za aFRR

- 1) PPU koji želi pružati uslugu aFRR može u bilo kojem trenutku poslati pisani zahtjev HOPS-u za izdavanjem potvrde o tehničkoj sposobnosti. Sve troškove PPU nastale tijekom postupka priznavanja sposobnosti snosi sam PPU.
- 2) PPU mora priložiti u cijelosti ispunjen obrazac „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge aFRR“.
- 3) U roku od tri (3) mjeseca od potvrde da je zahtjev potpun, HOPS donosi odluku o tehničkoj sposobnosti PPU-a.
- 4) Da bi stekao potvrdu o tehničkoj sposobnosti za pružanje usluge aFRR PPU mora:
 - Ispuniti sve zahtjeve navedene u dokumentu „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge aFRR“
 - Uspješno položiti test komunikacijskog sustava najmanje sedam (7) kalendarskih dana prije početka testiranja
 - Uspješno položiti test opisan u dokumentu „Testiranje sposobnosti regulacijskih jedinica za izvođenje aFRR“
- 5) Ukoliko PPU ispuni sve zahtjeve iz točke 4), HOPS izdaje potvrdu o tehničkoj sposobnosti za pružanje usluge aFRR. U potvrdi su navedene sve jedinice za pružanje rezerve koje su zadovoljile navedene kriterije.
- 6) HOPS zadržava pravo da može u bilo kojem trenutku nenajavljeno izvesti provjeru sposobnosti PPU-a za pružanje usluge aFRR-a. Ukoliko se ustanovi da PPU ne ispunjava zahtijevane tehničke sposobnosti, potvrda o tehničkoj sposobnosti postaje nevažeća.
- 7) PPU ima mogućnost produljenja potvrde o tehničkoj sposobnosti na način da najmanje tri (3) mjeseca prije isteka postojeće preda ponovno ispunjeni obrazac „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge aFRR“.

3. Rezerva za ponovnu uspostavu frekvencije koja se aktivira ručno po nalogu operatora sustava (mFRR)

mFRR se aktivira na zahtjev HOPS-a unutar 15 minuta od predanog naloga HOPS-a. HOPS nalog dostavlja i potvrđuje telefonom, e-mailom ili putem IT platforme. Ukoliko je nalog izdan telefonom, evidentira se i potvrđuje e-mailom ili putem IT platforme.

PPU nudi uslugu mFRR-a svojim portfeljem jedinica za pružanje rezerve. Portfelj za pružanje rezerve se sastoji od jedne ili više grupa za pružanje rezerve, dok se svaka grupa sastoji od jedne ili više jedinica za pružanje rezerve. Jedinica za pružanje rezerve je osnovni regulacijski subjekt sastavljen od jedne ili više tehničkih jedinica koje su priključene na prijenosnu i/ili distribucijsku mrežu te imaju zajednički centralni regulator radne snage. Tehničke jedinice su osnovne, tehničke nedjeljive proizvodne, potrošačke ili proizvodno potrošačke jedinice kojima PPU garantira uslugu mFRR-a.

Preduvjet za sklapanje ugovora o pružanju pomoćnih usluga je posjedovanje potvrde o tehničkoj sposobnosti PPU-a. Zahtjev za izdavanjem potvrde o tehničkoj sposobnosti PPU-a može se podnijeti u bilo kojem trenutku. Uz zadovoljavanje svih tehničkih preduvjeta navedenih u obrascu zahtjeva, PPU mora uspješno položiti testiranje komunikacijskog sustava i testnu aktivaciju. Detalji testiranja i zahtjevi glede komunikacijskog sustava su opisani u zasebnim dokumentima – *Testiranje sposobnosti regulacijskih jedinica za izvođenje mFRR* i *Komunikacijski zahtjevi za PPU*.

HOPS zadržava pravo da od PPU zahtjeva dodatna pojašnjenja u slučaju da na temelju pruženih informacija ne može nedvosmisleno utvrditi tehničku sposobnost PPU.

3.1. Postupak prijave

Prijava podnositelja zahtjeva za stjecanje potvrde o tehničkoj sposobnosti PPU-a za pružanje usluge mFRR započinje s ispunjavanjem obrasca „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge mFRR“.

Ispunjeni i potpisani dokument zajedno s priložima potrebno je poslati e-mailom na adresu:

as.mfrr@hops.hr

ili s naznakom „Pomoćne usluge“ poštom na adresu:

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Kupska 4
10 000 Zagreb

Na temelju analize zaprimljenog zahtjeva HOPS će se najkasnije u roku od osam (8) tjedana očitovati da li je zahtjev potpun. U slučaju da je zahtjev nepotpun, HOPS će zatražiti dodatne informacije, a podnositelj zahtjeva ih je dužan dostaviti u roku od četiri (4) tjedna. U suprotnom se zahtjev smatra povučenim.

U roku od tri (3) mjeseca nakon što HOPS potvrdi da je zahtjev potpun, HOPS će donijeti odluku o tehničkoj sposobnosti podnositelja zahtjeva za pružanje pomoćne usluge mFRR te u međuvremenu obaviti testiranja opisana u poglavlju 3.4.

Kvalificiranost jedinica ili grupa za pružanje rezerve mFRR-a ponovno se ocjenjuje:

- a) Najmanje svakih 5 godina;
- b) Ako se promijene tehnički zahtjevi ili zahtjevi u pogledu raspoloživosti ili oprema;
- c) Na zahtjev HOPS-a temeljem analize ostvarenih aktivacija tijekom pružanja pomoćnih usluga.

3.2. Definicija produkata mFRR

- 1) HOPS za potrebe izvođenja mFRR kod PPU-a zakupljuje zahtijevanu količinu rezerve snage za mFRR u skladu s pravilima i postupcima definiranim u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga.
- 2) Proizvodi mFRR-a su **rezerva snage i energija uravnoteženja**.
- 3) Ponude za rezervu snage, odnosno energiju uravnoteženja za mFRR može predati samo PPU s potvrdom o tehničkoj sposobnosti i potpisanim ugovorom o pružanju pomoćnih usluga.
- 4) PPU čija je ponuda prihvaćena na dražbi za rezervu snage za mFRR mora obavezno predati ponude za energiju uravnoteženja minimalno u visini prihvaćenih ponuda za rezervu snage.
- 5) PPU ima mogućnost predaje dobrovoljnih ponuda za energiju uravnoteženja za mFRR.

3.2.1. Rezerva snage mFRR

- 1) Općeniti zahtjevi glede proizvoda za rezervu snage za mFRR navedeni su u Tablici 4:

Tablica 4 Temeljne karakteristike usluge rezerve snage mFRR

Proizvod	Razdvojeni proizvod za pozitivan i negativan smjer uravnoteženja
Vrijeme do pune aktivacije	15 minuta
Tehnička aktivacija	Na nalog HOPS-a
Minimalni opseg ponude	1 MW
Maksimalni opseg ponude	≤ kvalificirana rezerva snage PPU
Raspoloživost	Kontinuirano i u vremenu trajanja ponude (100% raspoloživosti)

- 2) PPU ima mogućnost oblikovanja ponude na temelju bilo koje kombinacije izvora unutar portfelja za pružanje rezerve (eng. *Portfolio bidding*), npr. generatori, tereti, distribuirana proizvodnja, itd.
- 3) Proizvodi za uslugu rezerve snage za mFRR s obzirom na vremensko razdoblje definiraju se u ugovoru o pružanju pomoćnih usluga.

3.2.2. Energija uravnoteženja mFRR

- 1) Općeniti zahtjevi glede proizvoda za energiju uravnoteženja mFRR navedeni su u Tablici 5:

Tablica 5 Temeljne karakteristike usluge energije uravnoteženja mFRR

Minimalan opseg ponude	1 MWh/h
Maksimalan opseg ponude	≤ kvalificirana rezerva snage PPU-a
Djeljivost ponude	Opcijski
Rezolucija ponude	1 MWh/h
Dobrovoljne ponude	Da, ali samo do kvalificirane snage PPU

- 2) PPU može proizvoljno oblikovati opseg i broj ponuda za energiju uravnoteženja mFRR, ali ponuda mora biti u skladu s Tablicom 5 i u skladu s prihvaćenom ponudom za rezervu snage.

3.3. Tehnički zahtjevi za izvore mFRR

Tehnički i komunikacijski zahtjevi definirani su u pretkvalifikacijskom obrascu „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge mFRR“, dok je proces testiranja sposobnosti jedinica ili grupa opisan u dokumentu „Testiranje sposobnosti regulacijskih jedinica za izvođenje mFRR“. Zahtjevi glede komunikacijskog sustava opisani su u dokumentu „Komunikacijski zahtjevi za PPU“.

3.4. Tehnička sposobnost PPU za mFRR

- 1) PPU koji želi nuditi uslugu mFRR-a može u bilo kojem trenutku poslati pisani zahtjev HOPS-u za izdavanjem potvrde o tehničkoj sposobnosti. Sve troškove PPU nastale tijekom postupka priznavanja sposobnosti snosi sam PPU.
- 2) PPU mora priložiti u cijelosti ispunjen obrazac „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za pružanje usluge mFRR“.
- 3) U roku od tri (3) mjeseca od potvrde da je zahtjev potpun, HOPS donosi odluku o tehničkoj sposobnosti PPU-a.
- 4) Da bi stekao potvrdu o tehničkoj sposobnosti za pružanje usluge mFRR PPU mora:
 - Ispuniti sve zahtjeve navedene u dokumentu „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za nuđenje usluge mFRR“
 - Uspješno položiti test komunikacijskog i informacijskog sustava najmanje sedam (7) kalendarskih dana prije početka testiranja
 - Uspješno položiti test opisan u dokumentu „Testiranje sposobnosti regulacijskih jedinica za izvođenje mFRR“
- 5) Ukoliko PPU ispuni sve zahtjeve iz točke 4), HOPS izdaje potvrdu o tehničkoj sposobnosti za pružanje usluge mFRR. U potvrdi su navedene sve regulacijske jedinice koje su zadovoljile navedene kriterije.
- 6) HOPS zadržava pravo da može u bilo kojem trenutku nenajavljeno izvesti provjeru sposobnosti PPU za pružanje usluge mFRR. Ukoliko se ustanovi da PPU ne ispunjava zahtijevane tehničke sposobnosti, potvrda o tehničkoj sposobnosti postaje nevažeća.
- 7) PPU ima mogućnost produljenja potvrde o tehničkoj sposobnosti na način da najmanje tri (3) mjeseca prije isteka postojeće preda ponovno ispunjeni obrazac „Zahtjev za priznavanjem tehničke sposobnosti PPU za nuđenje usluge mFRR“.