



Nezavisni operator sistema u Bosni i Hercegovini
Независни оператор система у Босни и Херцеговини
Neovisni operator sustava u Bosni i Hercegovini
Independent System Operator in Bosnia and Herzegovina

Procedure za pomoćne usluge

novembar 2021. godine

Istorija:			
Verzija/ Datum	Primjena	Autor	Izmjene
1 16.12.2014.		NOSBiH	Inicijalni draft
1.2 04.06.2015.		NOSBiH	Otklanjanje nedostataka uočenih u toku testnog perioda i prilagodba novim Tržišnim pravilima
1.3 15.10.2015.		NOSBiH	<p>3.1.2 – proračun potrebne sekundarne rezerve u novembru</p> <p>3.1.3.1 –predmet nabavke, granične cijene i pravo učešća u procesu</p> <p>3.1.3.2 – poziv na dostavljanje ponuda prema instrukcijama NOSBiH</p> <p>3.1.4.1 – „Metodologija za određivanje...“, udio PBU se računa prije poziva za dostavljanje ponuda</p> <p>3.3.2.1 – način izračunavanja energije aFRR-a</p> <p>4.1.3.1 - predmet nabavke, granične cijene</p> <p>4.1.3.2 – dostavljanje ponuda prema instrukcijama NOSBiH</p> <p>5.2 – tender za gubitke u oktobru</p>
1.4 07.12.2015.	1.1.2016 – 31.12.2016	NOSBiH	Uvedena tercijarna regulacija nadole
1.5 18.11.2016. 05.12.2016.	1.1.2017 – 31.12.2017	NOSBiH	<p>3.1.1 – obaveza registracije objekata aFRR-a</p> <p>3.1.4.1 – Metodologija za određivanje potrebne (predviđene) rezerve kapaciteta aFRR-a za PBU - ravnomjerna raspodjela</p> <p>3.1.4.2 –nedostajući kapacitet plaća se po graničnoj cijeni u slučaju da na mjesecnom tenderu nije bilo prihvaćenih ponuda</p> <p>3.1.6.1 – koeficijent za cijenu penala neisporičenog kapaciteta</p> <p>3.3.1 – Plaćanje za realizovani umjesto ugovorenim kapacitet sek.reg. – smatra se da su realizovani prvo jeftiniji ugovori</p> <p>3.3.3 – penal u slučaju neispunjerenja</p> <p>3.3.3.1 uvedena dodatna analiza rada Sek. Reg.</p> <p>4.1.1 – obaveza registracije objekata tercijarne regulacije</p> <p>4.1.3.2 neobjavljivanje rezultata tendera na web stranici</p> <p>4.2. –angažovanje pomoćne usluge tercijarne regulacije (softver Balancing system)</p> <p>4.3.1 - uvedeni penali u slučaju neispunjerenja za terc.reg.</p> <p>6 – preliminarne a ne konačne kompenzacije dostavljaju se dva dana prije isporuke energije</p> <p>8.1.2 – uvedene korekcije mjesecnih izvještaja</p>
1.6 9.6.2017	1.1.2018 -	NOSBiH	<p>1.1 – definicija MEGAUNIT-a</p> <p>1.2, - usaglašene skraćenica Po i Pg sa novom definicijom MEGAUNIT-a</p>

			<p>3.1.1 – uvedena obaveza ažuriranja karakteristika regulacionih objekata za PPU</p> <p>3.1.3.1 – Izbrisani kriterij izbora najpovoljnije ponude iz Okvirnog sporazuma</p> <p>3.1.6 – korigovan naslov podpoglavlja</p> <p>3.1.6.2 – definisana cijena nedostajućih kapaciteta u slučaju da nema ponuda na mjesecnom tenderu</p> <p>3.2 – obaveza PPU da obezbjedi nominovani kapacitet u realnom vremenu, mogućnost izmjene nominovane snage u unutardnevnom aktivnostima</p> <p>3.2 i 3.3 – izmjene u smislu nove definicije MEGAUNIT-a</p> <p>3.3.3.1 – Dodatne stavke pri analizi kvaliteta rada sekundarne regulacije</p> <p>4.1.1 - uvedena obaveza ažuriranja karakteristika regulacionih objekata za PPU</p> <p>4.1.3 – nedostajući kapacitet terc. reg. određuje NOSBiH bez Odluke DERK-a</p> <p>4.1.3.1 – Izbrisani kriterij izbora najpovoljnije ponude iz Okvirnog sporazuma</p> <p>4.1.4 - Ponude za energiju tercijarne regulacije</p> <p>4.2.1 – Uveden Smjer u nalogu za angažovanje, angažovanje kroz Balancing softver</p> <p>4.3.1.1 – Energija terc reg u slučaju neispunjena nalogu za angažovanje</p>
1.7 1.11.2021	1.1.2022	NOSBiH	<p>2 – uvedeni tržišni principi u proces održavanja frekvencije FCR</p> <p>3, 4 – uvedena terminologija FCR, aFRR i mFRR</p> <p>3,4 – uvedeni pružaoci balansnih usluga – PBU</p> <p>3,4, - uvedena terminologija LFC područje i LFC blok umjesto regulaciono područje i regulacioni blok</p> <p>3,4,6 - uvedene reference na SAFA sporazum umjesto na Operativni priručnik</p> <p>3,4 – uveden 15-minutni period balansiranja</p> <p>3.1.5 – uveden proces transfera kapaciteta</p> <p>3.2 – uvedeno angažovanje aFRR-a prema MOL-u</p> <p>4.1.3.2 –ponuda mFRR-a za kapacitet u rezoluciji 1 MW i ukinuto ograničenje za minimalnu ponudu od 10 MW</p> <p>4.1.3.4 – uveden transfer kapaciteta za mFRR</p> <p>4.2 – izmijenjene karakteristike produkta mFRR (aktivacija za 12,5 min, minimalno angažovanje 15 min, period između dva angažovanja 1 sat), te uvedeno angažovanje putem balansing platforme</p> <p>4.3.1 – poravnanje kapaciteta mFRR-a u 15-minutnoj rezoluciji</p> <p>5 – osim godišnjih, uvedena mogućnost polugodišnjih, kvartalnih i mjesecnih tendera za nabavku energije za pokrivanje gubitaka</p>

			<p>6 – uvedene finansijske kompenzacije u skladu sa Fskar procesom</p> <p>7 – uvedena mogućnost finansijske naknade za Q.V podršku</p> <p>Otklonjene su uočene neusklađenosti i pogreške unutar cijelog dokumenta</p>
--	--	--	---

Procedure za pomoćne usluge su prateći dokument uz Mrežni kodeks i Tržišna pravila kojima se detaljno definišu i uređuju procesi vezani uz sistem pomoćnih usluga na prenosnom nivou elektroenergetskog sistema Bosne i Hercegovine. Ovim procedurama definišu se aktivnosti i vremenski slijed aktivnosti, kao i prava i obaveze uključenih strana u procesu nabavke, angažovanja i obračuna pomoćnih usluga za balansiranje elektroenergetskog sistema Bosne i Hercegovine, pokrivanje gubitaka u prijenosnom sistemu, eliminisanje neželjenih odstupanja LFC područja BiH i naponsko-reaktivne podrške.

Sadržaj

1	Definicije, oznake i skraćenice	8
1.1	Definicije	8
1.2	Oznake i skraćenice.....	10
2	Proces održavanja frekvencije - primarna regulacija.....	12
2.1	Nabavka balansne usluge za održavanje frekvencije.....	12
2.1.1	Registracija objekata za pružanje balansne usluge FCR - pretkvalifikacija	12
2.1.2	Utvrđivanje potrebnog kapaciteta FCR-a.....	13
2.1.3	Nabavka kapaciteta FCR-a.....	13
2.1.4	Raspodjela nedostajuće rezerve na PBU.....	15
2.1.5	Transfer kapaciteta	16
2.1.6	Nabavka kapaciteta FCR-a putem direktne pogodbe	16
2.1.7	Penal u slučaju neispunjerenja obaveza.....	16
2.1.8	Određivanje cijene kapaciteta FCR-a	16
2.1.9	Nominacije FCR-a u dnevnim aktivnostima	16
2.2	Aktivacija FCR-a.....	17
2.3	Obračun FCR-a	17
2.3.1	Naknada za kapacitet FCR-a.....	17
2.3.2	Naknada za energiju FCR-a	17
3	Proces automatske obnove frekvencije - sekundarna regulacija	18
3.1	Nabavka aFRR-a	18
3.1.1	Registracija objekata za pružanje aFRR-a	18
3.1.2	Utvrđivanje potrebnih rezervi kapaciteta aFRR-a.....	19
3.1.3	Nabavka kapaciteta aFRR-a.....	22
3.1.4	Raspodjela nedostajuće rezerve na PBU-ove	24
3.1.5	Transfer kapaciteta	25
3.1.6	Nabavka kapaciteta aFRR-a putem direktne pogodbe	25
3.1.7	Penal u slučaju neispunjerenja obaveza prilikom nominovanja	25
3.2	Angažovanje aFRR a	26
3.3	Obračun pomoćne usluge aFRR-a	27
3.3.1	Naknada za kapacitet aFRR-a	27
3.3.2	Naknada za energiju aFRR-a.....	28
3.3.3	Penal u slučaju neispunjerenja obaveza.....	29
4	Proces ručne obnove frekvencije - tercijarna regulacija.....	30

4.1	Nabavka pomoćne usluge mFRR-a.....	30
4.1.1	Registracija objekata za pružanje mFRR-a	30
4.1.2	Utvrđivanje potrebnih rezervi kapaciteta mFRR-a	32
4.1.3	Nabavka rezerve kapaciteta mFRR-a	32
4.2	Angažovanje pomoćne usluge mFRR-a.....	35
4.2.1	Nalog za angažovanje mFRR-a	36
4.3	Obračun pomoćne usluge mFRR-a.....	37
4.3.1	Naknada za kapacitet	37
4.3.2	Naknada za energiju mFRR a.....	38
5	Pokrivanje gubitaka u prijenosnom sistemu BiH	38
5.1	Procjena gubitaka u prijenosnom sistemu BiH	38
5.2	Nabavka energije za pokrivanje gubitaka	39
6	Eliminisanje neželjenih odstupanja regulacionog područja BiH	39
7	Q-V podrška	39
8	Izvještaji o pomoćnim uslugama.....	40
8.1.1	Dnevni izvještaj o pomoćnim uslugama.....	40
8.1.2	Mjesečni izvještaj o pomoćnim uslugama	40
8.1.3	Objavljivanje izvještaja o pomoćnim uslugama	41
8.2	Fakturisanje i plaćanje	41

1 Definicije, oznake i skraćenice

1.1 Definicije

U ovim procedurama koriste se sljedeće definicije:

Agregirani podatak	podatak koji predstavlja sumarnu vrijednost injektovane, odnosno preuzete električne energije sa distributivne mreže za jednog učesnika na tržištu, isporučene energije po osnovu javne usluge ili ostvarene gubitke u mreži
Balansna energija	energija koju koristi operator sistema u svrhu balansiranja i koju isporučuje pružalač balansnih usluga
Balansna grupa	skup jednog ili više učesnika na tržištu sa ili bez fizičkih tačaka preuzimanja ili injektovanja električne energije u regulacionom području BiH
	U svrhu dostavljanja dnevnih rasporeda mogu se formirati i balansne grupe bez tačaka preuzimanja ili injektovanja električne energije u regulacionom području BiH, tzv. trgovačke balansne grupe.
Balansna usluga	balansni kapacitet ili balansna energija
Balansni kapacitet	kapacitet kojeg je pružalač balansnih usluga ugovorio da drži u rezervi za potrebe operatora sistema i za kojeg je obavezan dostavljati ponude za odgovarajuću količinu balansne energije za vrijeme trajanja ugovora
Balansno odgovorna strana	učesnik na tržištu koji je na osnovu Ugovora o balansnoj odgovornosti preuzeo balansnu odgovornost za balansnu grupu i koji je kod NOSBiH-a registrovan kao balansno odgovorna strana
Debalans	razlika između izmjerениh veličina injektovane i preuzete električne energije i programa balansno odgovorne strane ili učesnika na tržištu, pri čemu se uzima u obzir i angažovana balansna energija
Dnevni raspored	raspored planirane proizvodnje, potrošnje, kupovine i prodaje električne energije za balansno odgovornu stranu ili učesnika na tržištu
LFC područje	dio sinhronog područja, sa mjernim mjestima na fizičkim interkonekcijama sa drugim LFC područjima, kojim upravlja jedan operator sistema i unutar kojeg se vrši regulacija frekvencije i snage razmjene
Lista ekonomskog prvenstva	lista ponuda balansne energije sortirana po cijeni ponuda s ciljem njihove optimalne aktivacije

Mrežni kodeks	pravila i procedure koje, između ostalog, regulišu tehnička pitanja u vezi sa priključenjem na prijenosni sistem, pomoćnim uslugama, mjerjenjem i dostavljanjem dnevnih rasporeda
Neželjena odstupanja	razlika između ostvarene i planirane razmjene električne energije LFC područja
MEGAUNIT	virtuelni objekat koji predstavlja skup proizvodnih objekata na nivou kojeg se pruža pomoćna usluga aFRR-a
Mrežni kodeks	pravila i procedure koje, između ostalog, regulišu tehnička pitanja u vezi sa priključenjem na prijenosni sistem, pomoćnim uslugama, mjerjenjem i dostavljanjem dnevnih rasporeda
Neželjena odstupanja	razlika između ostvarene i planirane razmjene električne energije regulacionog područja
Period balansiranja	osnovni period na nivou kojeg se dostavljaju ponude i obračunava balansna energija
Period nevršnog opterećenja	period od 00.00 do 06.00 sati u toku dana, bilo da se radi o radnom danu, vikendu ili prazniku
Period poravnjanja debalansa	osnovni obračunski period za koji se vrši poravnanje debalansa balansno odgovornih strana.
Period trgovanja	osnovni period za koji se dostavljaju nominacije unutar dnevnog rasporeda
Period vršnog opterećenja	period od 06.00 do 24.00 sati u toku dana, bilo da se radi o radnom danu, vikendu ili prazniku
Pomoćne usluge	sve usluge koje NOSBiH nabavlja od pružalaca pomoćnih usluga u svrhu pružanja sistemskih usluga, odnosno u svrhu očuvanja sigurnog i pouzdanog rada elektroenergetskog sistema BiH, te kontinuiranog i kvalitetnog snabdjevanja potrošača
Program	bilans planirane proizvodnje i potrošnje, odnosno prodaje i kupovine električne energije na nivou perioda trgovanja za balansno odgovornu stranu ili učesnika na tržištu
Proizvođač	uloga koju ima učesnik na tržištu, vlasnik licence koja se odnosi na proizvodnju električne energije
Pružalac balansnih usluga	učesnik na tržištu čiji su resursi kod NOSBiH-a registrovani za pružanje balansnih usluga
Pružalac pomoćnih usluga	učesnik na tržištu čiji su resursi registrovani kod NOSBiH za pružanje pomoćnih usluga

Razmjena balansnih usluga	prekogranična razmjena balansnih kapaciteta ili balansne energije
Rezerva za obnovu frekvencije	rezerva aktivne snage raspoloživa za vraćanje frekvencije na nominalnu vrijednost i vraćanje ravnoteže aktivne snage te održavanje snage razmijene
Rezerva za održavanje frekvencije	rezerva aktivne snage raspoloživa za stabilizaciju frekvencije nakon pojave neravnoteže aktivne snage u sistemu
Snabdjevač	uloga koju ima učesnik na tržištu, vlasnik licence koja se odnosi na snabdijevanje električnom energijom krajnjih kupaca
Transfer balansnih kapaciteta	prijenos obaveza za balansni kapacitet sa inicijalno ugovorenog na drugog pružaoca balansnih usluga
Trgovac	uloga koju ima učesnik na tržištu, vlasnik licence koja se odnosi na trgovinu električnom energijom.
Učesnik na tržištu	vlasnik licence koja se odnosi na proizvodnju, snabdijevanje ili trgovinu električnom energijom
Zamjenska rezerva	rezerva aktivne snage raspoloživa za ponovno uspostavljanje ili održavanje potrebnog nivoa rezerve za obnovu frekvencije, kao priprema za nove neravnoteže aktivne snage u sistemu, uključujući generatorsku rezervu

1.2 Oznake i skraćenice

U ovim procedurama koriste se sljedeće skraćenice:

<i>BOS</i>	balansno odgovorna strana
C_{SekEn}^{NADOLE}	najniža cijena ponude za energiju pri sekundarnoj regulaciji nadole
C_{SekEn}^{NAGORE}	najviša cijena ponude za energiju pri sekundarnoj regulaciji nagore
C_{TercEn}^{NADOLE}	najniža cijena energije aktivirane tercijarne rezerve mFRR nadole
C_{TercEn}^{NAGORE}	najviša cijena energije aktivirane tercijarne rezerve mFRR nagore
<i>DERK</i>	Državna regulatorna komisija za električnu energiju
<i>ENTSO-E</i>	Evropsko udruženje operatora prijenosnih sistema za električnu energiju (<i>European Network of Transmission System Operators for Electricity</i>)
<i>ESS</i>	ENTSO-E Scheduling System
$k_{PenSecCap}$	koeficijent naknade za neobezbjedeni kapacitet sekundarne regulacije aFRR-a
$k_{PenTercCap}$	koeficijent naknade za neobezbjedeni kapacitet tercijarne regulacije mFRR
<i>L</i>	prosječno opterećenje sistema

L_{Max}	maksimalno opterećenje sistema
LFC	load-frequency control
MOL	Merit-Order List
$NOSBiH$	Nezavisni operator sistema u Bosni i Hercegovini
P_D	donja granica proizvodnje MEGAUNIT-a
P_G	gornja granica proizvodnje MEGAUNIT-a
$p_{MaxSecCap}$	granična cijena kapaciteta sekundarne regulacije aFRR-a
$p_{MaxSecCapMont}$	granična mjesecačna cijena kapaciteta sekundarne regulacije aFRR-a
$p_{MaxSecCapYear}$	granična godišnja cijena kapaciteta sekundarne regulacije aFRR-a
$p_{MaxTerCap}$	gornja granična cijena kapaciteta tercijarne regulacije mFRR
$p_{MaxTerEnUp}$	granična cijena energije tercijarne regulacije mFRR nagore
PBU	pružalac balansnih usluga
PPU	pružalac pomoćnih usluga
P_{reg}^{NADOLE}	isporučena balansna energija sekundarne i tercijarne regulacije aFRR i mFRR nadole
P_{reg}^{NAGORE}	isporučena balansna energija aFRR i mFRR sekundarne i tercijarne regulacije nagore
R	potrebna rezerva sekundarne regulacije aFRR-a
R_N	potrebna (predviđena) rezerva sekundarne regulacije aFRR-a za PBU
S	razlika cijena energije sekundarne regulacije aFRR-a nagore i nadole
W_{SekReg}	energija sekundarne regulacije aFRR-a za PBU-a

2 Proces održavanja frekvencije - primarna regulacija

Proces održavanja frekvencije odnosi se na balansne usluge za stabilizaciju (održavanje) frekvencije prilikom značajnijih poremećaja u sinhronoj oblasti koji za posljedicu imaju devijaciju frekvencije od nominalne vrijednosti. Realizuje se djelovanjem turbinskih regulatora u skladu sa statizmom generatora na način opisan u Mrežnom kodeksu, zajedno sa samoregulacijom proizvodnje i potrošnje na promjenu frekvencije. Resursi koji u određenom periodu pružaju balansnu uslugu održavanja frekvencije čine rezervu za održavanje frekvencije (u daljem tekstu FCR – engl. *Frequency Containment Reserve*).

2.1 Nabavka balansne usluge za održavanje frekvencije

Balansnu uslugu za održavanje frekvencije Nezavisni operator sistema u BiH (u daljem tekstu NOSBiH) nabavlja putem postupka javnih nabavki. U prvoj fazi postupka nabavke potpisuju se okvirni sporazumi sa kvalifikovanim pružaocima balansnih usluga (u daljem tekstu PBU) čiji objekti imaju mogućnost pružanja FCR-a, dok se u drugoj fazi postupka nabavke, kroz minitenderisanje, odabiru najpovoljniji kvalifikovani PBU-i koji će pružati balansnu uslugu FCR-a u određenom periodu.

U slučaju da kapacitet FCR-a nije nabavljen kroz tržišnu proceduru, kapacitet će se rasporediti na PBU kroz regulisani proceduri koja je opisana u tački 2.1.4.

2.1.1 Registracija objekata za pružanje balansne usluge FCR - pretkvalifikacija

Pravo učešća u tržišnoj proceduri za nabavku FCR-a koju organizuje NOSBiH imaju PBU-i za čije objekte je kroz proces pretkvalifikacije pokazano da zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje balansne usluge FCR-a i koji su, kao takvi, zavedeni u Registar objekata za pružanje FCR-a.

Registracija se vrši na način da se u NOSBiH dostavi uredno popunjeno Zahtjev za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga i, ukoliko se radi o proizvodnom objektu, kopija važeće licence za proizvodnju. Forma Zahtjeva za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga dostupna je na web stranici NOSBiH-a.

NOSBiH će podnijete zahtjeve razmatrati po potrebi. Pri razmatranju Zahtjeva NOSBiH može zahtijevati od PBU-a:

- podnošenje dodatne dokumentacije koja potvrđuje mogućnost objekta za pružanje konkretnе balansne usluge,
- praktično testiranje objekta za pružanje balansne usluge u skladu sa postupcima opisanim u tački 2.1.1.1.

U slučaju da se za objekat utvrdi da može pružati određenu pomoćnu uslugu, objekat se uvodi u registar objekata za pružanje te pomoćne usluge na period od narednih 5 godina, i PBU sa tim objektom može učestvovati u proceduri za nabavku konkretnе pomoćne usluge. U suprotnom, Zahtjev PBU-a za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga će biti odbijen.

Ukoliko u periodu od 5 godina dođe do promjene tehničkih karakteristika predmetnog objekta, PBU je dužan dostaviti sve izmjene, a NOSBiH zadržava pravo da izvrši testiranje objekta u skladu sa postupcima navedenim u tački 2.1.1.1.

2.1.1.1 Provjera tehničke ispravnosti objekata za pružanje FCR-a

NOSBiH vrši provjeru tehničke ispravnosti objekata za pružanje FCR-a prilikom inicialne registracije objekta za pružanje FCR-a ili u toku eksploatacije ukoliko NOSBiH bude smatrao da je to potrebno.

NOSBiH može uvesti u registar objekte koji su pružali FCR u proteklom periodu bez provođenja procedure provjere tehničke ispravnosti, kao i objekte koji su po Mrežnom kodeksu dužni imati mogućnost pružanja usluge FCR-a.

Prilikom provjere tehničke ispravnosti objekata za pružanje FCR-a koriste se istorijski podaci i testira se:

- Operativna telekomunikaciona infrastruktura koja omogućava efikasan i tačan prijenos potrebnih mjerena iz objekta,
- Mjerenja u realnom vremenu izlazne aktivne snage,
- Mogućnost daljinskog očitanja potrebnih brojila,
- Brzina odziva na promjenu frekvencije.

U toku priprema i obavljanja pomenutih aktivnosti PBU ima obavezu da sarađuje sa NOSBiH-om.

Troškove testiranja snose NOSBiH i PBU, svako na svojoj strani. Tehnička ispravnost ustanovljena provjerom važi 5 (pet) godina i može se produžiti bez ponovnog testiranja ukoliko je objekat uspješno vršio usluge FCR-a u prethodnom periodu, o čemu konačnu odluku donosi NOSBiH.

U slučaju da je utvrđeno da neki od objekata PBU-a više ne zadovoljava standarde unesene u registar, ili u slučaju da sâm PBU dostavi izjavu da određeni objekat nije u stanju da vrši uslugu FCR-a, taj objekat gubi aktivni status u registru i ne može se koristiti za pružanje FCR-a.

U slučaju da je odstupanje objekata PBU-a od standarda unesenih u registar samo privremenog karaktera, NOSBiH može da suspenduje određeni objekat iz registra do trenutka otklanjanja smetnji koje su dovele do problema. U vremenu trajanja suspenzije iz registra, taj objekat se ne može koristiti za pružanje FCR-a.

2.1.2 Utvrđivanje potrebnog kapaciteta FCR-a

Potrebiti kapacitet FCR-a u elektroenergetskom sistemu BiH određuje se na osnovu proračunatog k-faktora. K-faktor se izračunava unutar ENTSO-e asocijacije za svako LfC područje, i predstavlja potrebiti odziv unutar LfC područja na promjenu frekvencije u MW/Hz.

2.1.3 Nabavka kapaciteta FCR-a

NOSBiH raspisuje godišnji javni natječaj za nabavku FCR-a u junu tekuće godine za 12 mjeseci naredne godine. FCR se ugovara na mjesečnom nivou.

U prvoj fazi postupka nabavke potpisuju se okvirni sporazumi sa kvalifikovanim PBU čiji objekti imaju mogućnost pružanja FCR-a, dok se u drugoj fazi postupka nabavke, kroz minitenderisanje, odabiru najpovoljniji kvalifikovani PBU-i koji će pružati balansnu uslugu FCR-a u određenom periodu.

U slučaju da za neki mjesec nisu ugovoreni potrebni kapaciteti FCR-a, za taj mjesec se organizuje posebni mjesečni javni natječaj.

PBU-i dostavljaju ponude u skladu sa odredbama u pozivu za učešće u procesu nabavke FCR-a.

2.1.3.1 Okvirni sporazum

NOSBiH, u skladu sa članom 32. Zakona o javnim nabavkama BiH, raspisuje otvoreni postupak s ciljem zaključenja okvirnog sporazuma s pružateljima balansnih usluga.

Postupak javne nabavke za pružanje balansnih usluga obezbeđenja FCR-a na godišnjem nivou se raspisuje početkom juna tekuće godine za narednu godinu i definiše, između ostalog:

- Predmet nabavke,
- Vremenske rokove za dostavljanje ponuda,
- Način dostavljanja i format ponude,
- Vremenski period objavljivanja rezultata nabavke,
- Pouku o žalbenoj proceduri.

Pravo učešća u procesu javne nabavke imaju ponuđači čiji objekti u periodu za koji se nabavlja usluga imaju aktivan status u Registru objekata za pružanje balansnih usluge FCR-a.

Dinamika godišnje procedure nabavke za godinu Y sastoji se u sljedećem:

1. Objava do 15. juna u godini Y-1,
2. Prikupljanje ponuda do 30. jula u godini Y-1,
3. Evaluacija ponuda do 6. augusta u godini Y-1,
4. Objava rezultata tendera do 8. augusta u godini Y-1,
5. Rok za prigovore do 18. augusta u godini Y-1,
6. Razmatranje eventualnih prigovora i kreiranje konačne liste do 20. augusta u godini Y-1,
7. Sklapanje okvirnih sporazuma do 10. septembra u godini Y-1.

NOSBiH će potpisati okvirne sporazume sa svim PBU-ima koji ispune kvalifikacije iz tendera.

2.1.3.2 Poziv za dostavljanje ponuda - minitender

NOSBiH provodi proceduru propisanu Zakonom o javnim nabavkama BiH i vrši prijem, provjeru ispravnosti, potvrdu prijema i arhiviranje podnijetih ponuda. Sve podnijete ponude NOSBiH rangira prema ponuđenoj cijeni kapaciteta FCR-a. Iz kreirane liste NOSBiH vrši izbor najpovoljnijih ponuda do nivoa potrebne rezerve kapaciteta FCR-a.

Poziv za dostavljanje ponuda na godišnjem natječaju se organizuje u novembru mjesecu tekuće za 12 mjeseci naredne godine.

Za količine koje nisu nabavljenе na godišnjem natječaju, poziv na ponudu za pružanje balansnih usluga obezbeđenja kapaciteta FCR-a na mjesечnom nivou se raspisuje u mjesecu M - 1 za kalendarski mjesec M.

Nabavka kapaciteta FCR-a za jedan mjesec obavlja se kroz jedan ili dva lota za kompletan potreban kapacitet na nivou mjeseca. U Pozivu za dostavljanje ponuda NOSBiH će definisati korak koji predstavlja cjelobrojni broj MW, a za koji se dostavlja cijena.

U pozivu za ponude se, između ostalog, definiše:

- Predmet nabavke (količina potrebnog kapaciteta FCR-a),
- Vremenske rokove za dostavljanje ponuda,
- Način dostavljanja i format ponude,
- Vremenski period objavljivanja rezultata nabavke,
- Kriterije za izbor najpovoljnije ponude,
- Pouku o žalbenoj proceduri.

Poziv na podnošenje ponuda se dostavlja elektronskom poštom PBU-ima sa kojima je zaključen okvirni sporazum za pružanje pomoćne usluge FCR-a.

Ponude za nabavku rezerve kapaciteta trebaju da sadrže sljedeće podatke:

- Datum i vrijeme pripreme ponude,
- Period (mjesec) isporuke rezerve kapaciteta,
- Parovi količina (definisana količina)-jedinična cijena po vremenskim intervalima isporuke
 - Količine su cjelobrojne vrijednosti snage izražene u MW, koje su definisane u pozivu,
 - Cijene su jedinične vrijednosti jednog MW kapaciteta izražene u KM/MW/h sa dva decimalna mesta.

Konačne ponude (parovi kapacitet-cijena) unutar godišnjeg ciklusa po mjesecima, na osnovu potpisanih okvirnih sporazuma, dostavljaju se prema pozivu i instrukcijama NOSBiH-a.

Konačne ponude (parovi kapacitet-cijena) unutar mjesecnog ciklusa, na osnovu potpisanih okvirnih sporazuma, dostavljaju se po potrebi u mjesecu M - 1 za mjesec M, prema pozivu i instrukcijama NOSBiH-a.

Nakon provedene procedure nabavke, NOSBiH sa odabranim PBU-ovima zaključuje ugovore za pružanje pomoćnih usluga. Forma ugovora se nalazi na web stranici NOSBiH-a.

NOSBiH dostavlja Državnoj regulatornoj komisiji za električnu energiju (u daljem tekstu DERK) detaljan izvještaj o svakom provedenom javnom natječaju za nabavku FCR-a.

2.1.4 Raspodjela nedostajuće rezerve na PBU

U slučaju da kroz godišnju i mjesecnu tržišnu proceduru nije nabavljen potrebnii kapacitet FCR-a za određeni mjesec, NOSBiH na transparentan i nediskriminoran način vrši raspodjelu nedostajućih kapaciteta FCR-a na PBU-ove. Pri tome se vodi računa da učešće PBU u pružanju usluge tokom godine bude što više proporcionalno bilansiranoj proizvodnji pojedinih PBU-ova, uzimajući u obzir mogućnosti u pružanju usluge objekata PBU-a u konkretnom mjesecu. Raspodjela se vrši odmah po završetku mjesечne nabavke FCR-a.

PBU-i su obavezni da obezbijede kapacitet FCR-a koji im je dodijeljen kroz postupak raspodjele nedostajuće rezerve.

2.1.5 Transfer kapaciteta

PBU ima pravo i mogućnost prijenosa (transfera) ugovorenih ili dodijeljenih obaveza za kapacitet balansnih usluga na drugog PBU-a, uz međusobni dogovor. NOSBiH zadržava pravo odbijanja transfera obaveza za kapacitet ili dijela kapaciteta sa jednog na drugog PBU-a ukoliko smatra da će time biti narušen siguran rad elektroenergetskog sistema.

U slučaju transfera kapaciteta, sve obaveze za preneseni kapacitet u smislu naknade za kapacitet, penala za neisporučeni kapacitet i kvaliteta pružene usluge, preuzima PBU koji je preuzeo kapacitet. Cijena kapaciteta prema kojoj NOSBiH obračunava sve obaveze jednak je inicijalnoj cijeni kapaciteta, prije transfera.

Transfer kapaciteta odvija se putem balancing platforme na sljedeći način:

- Oba uključena PBU-a putem balancing sistema dostavljaju odgovarajuće (usaglašene) zahtjeve NOSBiH-u najkasnije 1 sat (i maksimalno 35 dana) prije predmetnog intervala,
- Nakon dobijanja pozitivne potvrde (prihvatanje) od strane NOSBiH-a, smatra se da su obaveze za kapacitet prenesene između PBU-ova.

2.1.6 Nabavka kapaciteta FCR-a putem direktnе pogodbe

U slučaju da određeni PBU nije u stanju da obezbijedi ugovorenu rezervu kapaciteta FCR-a za naredni kalendarski mjesec, dužan je da najkasnije do 25. dana tekućeg mjeseca izvijesti NOSBiH o tome podnošenjem izjave. Izjava mora da sadrži podatke za vremenske periode i količine rezerve kapaciteta FCR-a koje PBU nije u mogućnosti da obezbijedi.

U ovom slučaju NOSBiH nabavlja nedostajuće rezerve kapaciteta FCR-a direktnom pogodbom na transparentan i nediskriminatoran način.

2.1.7 Penal u slučaju neispunjena obaveza

NOSBiH će, po potrebi i na osnovu istorijskih podataka, analizirati odziv kapaciteta FCR-a na devijacije frekvencije i donijeti eventualnu odluku o uvođenju penala u visini sedmične naknade za kapacitet za nekvalitetno pruženu uslugu.

2.1.8 Određivanje cijene kapaciteta FCR-a

Kapacitet FCR-a se plaća po ponuđenoj cijeni (Pay-As-Bid).

Kapacitet koji je ugovoren po osnovu raspodjele nedostajućih kapaciteta plaća se po prosječnoj cijeni kapaciteta FCR-a do tada ostvarenoj u konkretnoj godini (uzimajući u obzir mjesecce za koje je nabavljen kapacitet FCR-a). U slučaju da niti za jedan mjesec u toku godine nije obezbjeđen kapacitet FCR-a, cijena kapaciteta jednaka je 0 (nula) KM/MW/h, ili cijeni koju odredi DERK unutar svoje odluke.

2.1.9 Nominacije FCR-a u dnevnim aktivnostima

PBU je dužan putem balancing platforme u dnevnim aktivnostima nominovati objekte koji će u određenom periodu pružati uslugu FCR-a. Unutar nominacije ugovorenog kapaciteta dostavlja se količina (MW), bez cijene energije. Aktivirana energija se poravnava po cijenama u skladu sa tačkom 2.3.2.

2.2 Aktivacija FCR-a

Proces održavanja frekvencije odnosi se na balansne usluge za stabilizaciju (održavanje) frekvencije prilikom značajnijih poremećaja u sinhronoj oblasti koji za posljedicu imaju devijaciju frekvencije od nominalne vrijednosti. Realizuje se djelovanjem turbinskih regulatora na promjenu frekvencije u skladu sa statizmom generatora na način opisan u Mrežnom kodeksu.

2.3 Obračun FCR-a

Naknada za FCR sastoji se od naknade za rezervisani kapacitet i naknade za angažovanu balansnu energiju FCR-a. Naknada se obračunava i isplaćuje na mjesecnom nivou.

2.3.1 Naknada za kapacitet FCR-a

Naknada za kapacitet FCR-a za PBU u jednom mjesecu se računa kao proizvod ugovorenog kapaciteta, cijene kapaciteta i broja sati (intervala) u mjesecu za koji je usluga pružana.

2.3.2 Naknada za energiju FCR-a

Naknada za aktiviranu energiju FCR-a računa se za svaki 15-minutni interval odvojeno za dva smjera aktivacije, i to kao proizvod aktivirane energije i cijene energije.

U slučaju smanjenja frekvencije aktivira se pozitivna FCR, i u tom slučaju PBU-u pripada naknada za isporučenu energiju. U slučaju negativne cijene energije FCR-a mijenja se smjer plaćanja, tj. PBU je dužan da plati NOSBiH-u aktiviranu energiju.

U slučaju povećanja frekvencije aktivira se negativna FCR, i u tom slučaju PBU je dužan da plati NOSBiH-u naknadu za isporučenu energiju FCR-a. U slučaju negativne cijene energije FCR-a mijenja se smjer plaćanja, tj. NOSBiH je dužan da plati PBU-u aktiviranu energiju.

2.3.2.1 Energija FCR-a

Energija FCR-a dobija se od strane Swissgrid-a kao koordinatora zone jug unutar DSR – Daily Settlement Report i MSR - Monthly Settlement Report dokumenata unutar FSkar procesa. Za jednog PBU-a izračunava se kao:

$$E_{FCR} = -FCPR * \frac{\Delta f}{200} * \frac{1}{4} h$$

gdje su:

- Δf prosječno odstupanje frekvencije u sinhronom području, izraženo u mHz, u odnosu na nominalnu frekvenciju sinhronog područja, u jednom periodu poravnjanja
- FCPR Iznos FCR-a za PBU-a, tj. Iznos snage koji treba da se aktivira u slučaju promjene frekvencije od 200 mHz

2.3.2.2 Cijena energije FCR-a

Cijena energije FCR-a dobija se od strane koordinacijskog centra Swissgrid unutar DSR – Daily Settlement Report i MSR - Monthly Settlement Report dokumenata putem FSkar procesa na osnovu aneksa 3 SAFA sporazuma (*Synchronous Area Framework Agreement for Regional Group Continental Europe*). Ova cijena se izračunava na osnovu dan-unaprijed cijena električne energije na berzama električne energije na području Kontinentalne Europe, uzimajući u obzir korekcione faktore u zavisnosti od devijacije frekvencije.

3 Proces automatske obnove frekvencije - sekundarna regulacija

Rezerva za automatsku obnove frekvencije (engl. *automatic Frequency Restoration Reserve - aFRR*) koristi se za vraćanje frekvencije na nominalnu vrijednost u slučaju poremećaja unutar LfC područja BiH, i za održavanje snage razmjene LFC područja BiH sa drugim LfC područjima. Realizuje se putem automatskog slanja upravljačkog signala sa SCADA sistema u NOSBiH-u prema PBU-ovima ili direktno na regulator objekta koji pruža balansnu uslugu aFRR-a.

3.1 Nabavka aFRR-a

Kapacitet aFRR-a se nabavlja putem javnih nabavki. U prvoj fazi postupka nabavke biraju se kvalifikovani PBU-i čiji objekti imaju mogućnost pružanja aFRR-a, dok se u drugoj fazi postupka nabavke biraju kvalifikovani PBU-i koji će pružati aFRR u određenom periodu.

3.1.1 Registracija objekata za pružanje aFRR-a

Pravo učešća u tržišnoj proceduri za nabavku kapaciteta aFRR-a koju organizuje NOSBiH imaju PBU-i čiji objekti zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje aFRR-a i koji su, kao takvi, zavedeni u Registar objekata za pružanje aFRR-a.

PBU, vlasnici proizvodnih objekata koji zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje aFRR-a, dužni su u skladu sa Mrežnim kodeksom, licencom izdatom od nadležne regulatorne agencije ili drugim dokumentom, registrirati takav objekat za pružanje aFRR-a. Registracija se vrši na način da se u NOSBiH dostavi uredno popunjeno Zahtjev za registraciju objekta za pružanje aFRR-a i, ukoliko se radi o proizvodnom objektu, kopiju važeće licence za proizvodnju.

Zahtjev za registraciju objekta za pružanje aFRR-a mogu dostaviti u NOSBiH i drugi subjekti koji žele registrovati svoje objekte za pružanje aFRR-a. Forma Zahtjeva za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga dostupna je na web stranici NOSBiH-a.

NOSBiH će podnijete zahtjeve razmatrati po potrebi. Pri razmatranju Zahtjeva NOSBiH može zahtijevati od PBU-a:

- podnošenje dodatne dokumentacije koja potvrđuje mogućnost objekta za pružanje konkretnе pomoćne usluge,
- praktično testiranje objekta za pružanje pomoćne usluge u skladu sa postupcima opisanim u tački 3.1.1.1.

U slučaju da se za objekat utvrdi da može pružati određenu pomoćnu uslugu, objekat se uvodi u Registar objekata za pružanje te pomoćne usluge na period od narednih 5 godina, i PBU sa tim objektom može učestvovati u proceduri za nabavku konkretnе pomoćne usluge. U suprotnom, Zahtjev PBU za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga će biti odbijen.

Ukoliko u periodu od 5 godina dođe do promjene tehničkih karakteristika predmetnog objekta, PBU je dužan dostaviti sve izmjene, a NOSBiH zadržava pravo da izvrši testiranje objekta u skladu sa postupcima navedenim u tački 3.1.1.1.

3.1.1.1 Provjera tehničke ispravnosti objekata za pružanje aFRR-a

NOSBiH vrši provjeru tehničke ispravnosti objekata koji mogu da pružaju aFRR prilikom inicijalne registracije objekta za pružanje aFRR-a ili u toku eksploracije ukoliko NOSBiH bude smatrao da je to potrebno.

NOSBiH može uvesti u registar objekte koji su pružali usluge aFRR-a u proteklom periodu bez provođenja procedure provjere tehničke ispravnosti.

Prilikom provjere tehničke ispravnosti objekata za pružanje aFRR-a testira se:

- Operativna telekomunikaciona i upravljačka infrastruktura koja omogućava efikasan i tačan prijenos upravljačkog signala i odziva,
- Mjerenja u realnom vremenu izlazne aktivne snage proizvodnih objekata koji pružaju aFRR,
- Mogućnost daljinskog očitanja potrebnih brojila,
- Brzina odziva na upravljački signal.

U toku priprema i obavljanja pomenutih aktivnosti PBU ima obavezu da u potpunosti sarađuje sa NOSBiH-om.

Troškove testiranja snose NOSBiH i PBU svako na svojoj strani. Tehnička ispravnost ustanovljena provjerom važi 5 (pet) godina i može se produžiti bez ponovnog testiranja ukoliko je objekat uspješno pružao aFRR u prethodnom periodu, o čemu konačnu odluku donosi NOSBiH.

U slučaju da je utvrđeno da neki od objekata PBU-a više ne zadovoljava standarde unesene u registar, ili u slučaju da sâm PBU dostavi izjavu da određeni objekat nije u stanju da pruža aFRR, dotični objekat gubi aktivni status u Registru i ne može se koristiti za pružanje aFRR-a.

U slučaju da je odstupanje objekata PBU-a od standarda unesenih u Registar samo privremenog karaktera, NOSBiH može da suspenduje dotični objekat iz Registra do trenutka otklanjanja smetnji koje su doveli do problema. U vremenu trajanja suspenzije iz Registra, dotični objekat se ne može koristiti za pružanje aFRR-a.

3.1.2 Utvrđivanje potrebnih rezervi kapaciteta aFRR-a

Potrebne rezerve kapaciteta aFRR-a u elektroenergetskom sistemu BiH određuju se na mjesечноj nivou posebno za vršne i nevršne periode opterećenja.

Za period vršnog opterećenja uzima se period od 06.00 sati do 24.00 sati u toku svakog dana, bilo da se radi o radnom danu, vikendu ili prazniku.

Za period nevršnog opterećenja uzima se period od 00.00 sati do 06.00 sati u toku svakog dana, bilo da se radi o radnom danu, vikendu ili prazniku.

Pri utvrđivanju potrebne rezerve aFRR-a za LFC područje BiH uzimaju se u obzir obaveze iz ENTSO-E SAFA sporazuma, stvarne potrebe LFC područja BiH (integracija obnovljivih izvora energije, intermitirana potrošnja, i slično) i dogovoren aranžmani dijeljenja i razmjene rezerve aFRR sa drugim regulacionim područjima (ENTSO-E mrežni kodeksi).

Potrebna rezerva aFRR-a na nivou BiH za narednu godinu računa se na mjesečnom nivou, posebno za vršni i nevršni period dana na osnovu sljedećih podataka:

- Zvanični podaci NOSBiH o satnoj bruto potrošnji električne energije (konzum + gubici) na prijenosnoj mreži BiH u prethodnih 12 mjeseci,
- Koeficijent očekivane promjene opterećenja, koji se određuje na osnovu predviđene promjene potrošnje.

Rezerve kapaciteta aFRR-a računaju se na mjesečnom nivou, posebno za periode vršnog i nevršnog opterećenja u toku dana. Proračun mjesečnih rezervi se vrši početkom novembra tekuće godine za 12 mjeseci naredne godine. Na osnovu zvaničnih podataka NOSBiH o satnoj potrošnji u BiH u prethodnih 12 mjeseci računa se potrebna rezerva kapaciteta za sve mjesecce naredne kalendarske godine.

Za proračun potrebne rezerve aFRR-a za elektroenergetski sistem BiH koristi se sljedeći algoritam:

- Množenjem podataka o satnoj potrošnji (konzumu) električne energije na prijenosnoj mreži sa odgovarajućim koeficijentima očekivane promjene opterećenja dobiju se prognozirani podaci o satnoj potrošnji za sljedeću godinu.
- Za svih dvanaest mjeseci sljedeće kalendarske godine odrede se:
 - Standardizovane maksimalne vrijednosti konzuma za period vršnog opterećenja (prema tački 3.1.2.1),
 - Srednje vrijednosti konzuma za period nevršnog opterećenja (prema tački 3.1.2.2).
- Dobivene vrijednosti konzuma iz prethodnog koraka na mjesečnom nivou za periode vršnog i nevršnog opterećenja koriste se pri određivanju mjesečne rezerve kapaciteta aFRR-a R na nivou BiH, posebno za vršno i nevršno opterećenje, primjenom formule iz Operativnog priručnika ENTSO-E:

$$R = \sqrt{a * L_{max} + b^2} - b [MW]$$

pri čemu su:

a, b - empirijski određene konstante čije su vrijednosti $a = 10 \text{ MW}$ i $b = 150 \text{ MW}$,

L_{max} - najveće prognozirano opterećenje regulacionog područja BiH, uzimajući u obzir i gubitke. Način određivanja vrijednosti L_{max} dat je u poglavljima 3.1.2.1 i 3.1.2.2.

Zaokruživanje se vrši po opštim pravilima zaokruživanja na cijeli broj.

3.1.2.1 Određivanje standardizovane maksimalne vrijednosti konzuma u BiH za vršne periode opterećenja

Za period vršnog opterećenja uzima se period od 06.00 sati do 24.00 sati u toku svakog dana, bilo da se radi o radnom danu, vikendu ili prazniku.

Za utvrđivanje potrebnog nivoa rezervi kapaciteta aFRR-a koristi se standardizovana maksimalna vrijednost konzuma koja se određuje na mjesecnom nivou primjenom sljedećeg algoritma:

- Izdvoje se sve vrijednosti planiranog satnog konzuma za period vršnog opterećenja;
- Vrijednosti satnog konzuma se poredaju po opadajućem redoslijedu od najveće do najmanje vrijednosti;
- Idući od najvećeg satnog konzuma ka najmanjem, provodi se sljedeći postupak:
 - Posmatra se razlika r između tekuće (n)-te vrijednosti i vrijednosti udaljene k mesta od tekuće ($n+k$)-te vrijednosti: $r=L_n-L_{n+k}$;
 - Ukoliko je posmatrana razlika r manja ili jednaka od predefinisane vrijednosti r_{max} , tekuća vrijednost je standardizovana maksimalna vrijednost i postupak je završen $L_{max}=L_n$;
 - Ukoliko je posmatrana razlika r veća od predefinisane vrijednosti r_{max} , proračun se ponavlja za sljedeću vrijednost konzuma u nizu.

Veličine parametara k i r_{max} su:

$k = 5$ – rastojanje između brojeva (vrijednosti konzuma) za kojese ispituje razliku

$r_{max} = 10$ MW – predefinisana vrijednost razlike na osnovu koje se određuje standardizovana maksimalna vrijednost.

3.1.2.2 Određivanje prosječne vrijednosti konzuma za nevršne periode opterećenja

Za period nevršnog opterećenja uzima se period od 00.00 sati do 06.00 sati u toku svakog dana, bilo da se radi o radnom danu, vikendu ili prazniku.

Za određivanje potrebnog rezervi kapaciteta aFRR-a u periodima nevršnog opterećenja koristi se srednja vrijednost nevršnog opterećenja koja se na mjesecnom nivou određuje prema sljedećem algoritmu:

- Izdvoje se sve vrijednosti planiranog satnog konzuma za period nevršnog opterećenja za kalendarski mjesec.
- Nađe se srednja mjeseca vrijednost za period nevršnog opterećenja sabiranjem svih vrijednosti i dijeljenjem sa brojem sabiraka.

$$L = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n L_i$$

L – srednja mjeseca vrijednost satnog opterećenja u periodu nevršnog opterećenja,

L_i – satno opterećenje i -tog sata u periodu nevršnog opterećenja,

n – broj sati u periodu nevršnog opterećenja u kalendarskom mjesecu.

3.1.3 Nabavka kapaciteta aFRR-a

NOSBiH raspisuje godišnji javni natječaj za nabavku aFRR-a u junu tekuće godine za narednu godinu.

Kapacitet aFRR-a se ugovara na mjesечноj nivou posebno za vršne, posebno za nevršne periode opterećenja.

U slučaju da za neki mjesec nisu ugovoreni potrebni kapaciteti aFRR-a, za taj mjesec se organizuje posebni mjesечni javni natječaj.

Pružaoci pomoćnih usluga dostavljaju ponude u skladu sa odredbama u pozivu za učešće u procesu nabavke rezerve aFRR-a. Ponude podrazumijevaju simetričan opseg kapaciteta.

3.1.3.1 Okvirni sporazum

NOSBiH će u skladu sa članom 32. Zakona o javnim nabavkama BiH raspisati otvoreni postupak s ciljem zaključenja okvirnog sporazuma sa PBU.

Postupak javne nabavke za pružanje pomoćnih usluga obezbjeđenja rezerve kapaciteta aFRR-a na godišnjem nivou se raspisuje početkom juna tekuće godine za narednu godinu i definiše, između ostalog:

- Predmet nabavke,
- Vremenske rokove za dostavljanje ponuda,
- Način dostavljanja i format ponude,
- Vremenski period objavljivanja rezultata nabavke,
- Pouku o žalbenoj proceduri.

Pravo učešća u procesu javne nabavke imaju ponuđači čiji objekti u periodu za koji se nabavlja usluga imaju aktivan status u Registru objekata za pružanje aFRR-a.

Dinamika godišnje procedure nabavke za godinu Y sastoji se u sljedećem:

8. Objava do 15. juna u godini Y-1,
9. Prikupljanje ponuda do 30. jula u godini Y-1,
10. Evaluacija ponuda do 6. augusta u godini Y-1,
11. Objava rezultata tendera do 8. augusta u godini Y-1,
12. Rok za prigovore do 18. augusta u godini Y-1,
13. Razmatranje eventualnih prigovora i kreiranje konačne liste do 20. augusta u godini Y-1,
14. Sklapanje okvirnih sporazuma do 10. septembra u godini Y-1.

NOSBiH će potpisati okvirne sporazume sa svim PBU-ovima koji ispunе kvalifikacije iz tendera.

3.1.3.2 Poziv za dostavljanje ponuda

NOSBiH provodi proceduru propisanu Zakonom o javnim nabavkama BiH i vrši prijem, provjeru ispravnosti, potvrdu prijema i arhiviranje podnijetih ponuda. Sve podnijete ponude NOSBiH rangira prema ponuđenoj cijeni rezerve kapaciteta aFRR-a. Graničnu vrijednost cijene kapaciteta aFRR-a

$p_{MaxSecCap}$ određuje Državna regulatorna komisija za električnu energiju (DERK) u svojoj odluci odvojeno za godišnji $p_{MaxSecCapYear}$ i za mjesecne $p_{MaxSecCapMont}$ postupke nabavke. Ponuda sa cijenom koja premašuje graničnu cijenu se odbacuje.

Iz kreirane liste NOSBiH vrši izbor najpovoljnijih ponuda do nivoa potrebne rezerve kapaciteta aFRR-a.

Poziv za dostavljanje ponuda na godišnjem natječaju se organizuje u novembru mjesecu tekuće za narednu godinu. Natječaj se organizuje za 12 mjeseci posebno za vršne i za nevršne periode opterećenja.

Za količine koje nisu nabavljene na godišnjem natječaju, poziv na ponudu za pružanje pomoćnih usluga obezbjeđenja rezerve kapaciteta aFRR-a na mjesечnom nivou se raspisuje u mjesecu M - 1 za kalendarski mjesec M.

U pozivu za ponude se, između ostalog, definiše:

- Predmet nabavke (količina potrebnog aFRR-a posebno za vršne i za nevršne periode),
- Vremenske rokove za dostavljanje ponuda,
- Način dostavljanja i format ponude,
- Vremenski period objavljivanja rezultata nabavke,
- Graničnu cijenu rezerve kapaciteta,
- Kriterije za izbor najpovoljnije ponude,
- Pouku o žalbenoj proceduri.

Poziv na podnošenje ponuda se objavljuje na internet stranici NOSBiH-a i šalje elektronskom poštom PBU-ovima sa kojima je zaključen okvirni sporazum za pružanje aFRR-a.

Ponude za nabavku rezerve kapaciteta trebaju da sadrže sljedeće podatke:

- Datum i vrijeme pripreme ponude,
- Period (mjesec) isporuke rezerve kapaciteta,
- Vremenski intervali (vršno/nevršno opterećenje) koje sadrži period isporuke i na koje se odnose parovi količina-cijena,
- Parovi količina-jedinična cijena po vremenskim intervalima isporuke
 - Količine su cjelobrojne vrijednosti snage izražene u MW,
 - Cijene su jedinične vrijednosti jednog MW kapaciteta izražene u KM/MW/h sa dva decimalna mjesta.

Konačne ponude (parovi kapacitet-cijena) unutar godišnjeg ciklusa po mjesecima, na osnovu potpisanih okvirnih sporazuma, dostavljaju se prema pozivu i instrukcijama NOSBiH-a.

Konačne ponude (parovi kapacitet-cijena) unutar mjesecnog ciklusa, na osnovu potpisanih okvirnih sporazuma, dostavljaju se po potrebi u mjesecu M - 1 za mjesec M, prema pozivu i instrukcijama NOSBiH-a.

Nakon provedene procedure nabavke NOSBiH sa odabranim PBU-ovima zaključuje ugovore za pružanje pomoćnih usluga. Forma ugovora se nalazi na web stranici NOSBiH-a.

NOSBiH dostavlja DERK-u detaljan izvještaj o svakom provedenom javnom natječaju za nabavku kapaciteta aFRR-a.

3.1.4 Raspodjela nedostajuće rezerve na PBU-ove

U slučaju da kroz tržišne procedure opisane u tački 3.1.3. nije obezbjeđen potrebni kapacitet aFRR-a, NOSBiH će nedostajuću rezervu rasporediti kao obavezu na PBU-ove.

3.1.4.1 Metodologija za određivanje potrebne (predviđene) rezerve kapaciteta aFRR-a za PBU

Potrebni (predviđeni) udio u rezervi kapaciteta aFRR-a pojedinačnih PBU na mjesecnom nivou se računa prije poziva za dostavljanje ponuda za kapacitet aFRR-a. Ovi podaci služe PBU kao svojevrsni orijentir pri nuđenju količine rezervi kapaciteta aFRR-a u procesu nabavke.

Za računanje potrebne rezerve PBU-a primjenjuje se formula posebno za vršne, posebno za nevršne periode opterećenja:

$$R_N = \frac{R}{N}$$

R – ukupno potrebna rezerva kapaciteta aFRR-a za BiH posebno za vršne i posebno za nevršne periode opterećenja,

R_N – potrebna (predviđena) rezerva kapaciteta aFRR-a pojedinog PBU posebno za periode vršnog i nevršnog opterećenja,

N – broj registrovanih pružalaca aFRR-a.

Zaokruživanje se vrši po općim pravilima zaokruživanja na cijeli broj.

U slučaju da se na opisani način ne obezbijedi cijelokupan iznos potrebne rezerve R , odnosno da vrijednost R nije djeljiva sa N , NOSBiH će rasporediti dodatne obaveze na PBU vodeći računa da se na godišnjem nivou zadovolji princip ravnomerne raspodjele.

3.1.4.2 Procedura raspodjele nedostajuće rezerve aFRR-a na PBU

U slučaju da kroz godišnju i mjesecnu tržišnu proceduru nije nabavljen potrebni kapacitet aFRR-a za određeni mjesec, NOSBiH vrši raspodjelu nedostajućih kapaciteta na pojedine PBU-ove imajući u vidu količine obezbjeđene putem javne nabavke, kao i PBU-ove od kojih su te količine nabavljene. Raspodjela se vrši odmah po završetku mjesecne nabavke potrebne rezerve kapaciteta aFRR-a. PBU-ovi su obavezni da obezbijede nedostajuće kapacitete. Cijena ovako alociranih rezervnih kapaciteta aFRR-a je regulisana i jednaka je prosječnoj ponderisanoj cijeni prihvaćenih ponuda na mjesecnom tenderu za kapacitet aFRR-a, odnosno graničnoj cijeni kapaciteta aFRR-a $p_{MaxSecCapMont}$ u slučaju da u mjesecnom postupku nabavke nije bilo prihvaćenih ponuda.

Ulazni podaci pri raspodjeli nedostajuće rezerve aFRR-a na PBU su:

- Nabavljene količine rezerve kapaciteta aFRR-a putem godišnje i mjesecne nabavke.

- Potrebni udio pojedinačnih PBU u ukupnoj potreboj količini rezerve kapaciteta za aFRR, posebno za periode vršnog i nevršnog opterećenja.
- Veličina ukupne potrebne rezerve aFRR-aR na nivou EES BiH, posebno za vršne i nevršne periode opterećenja.

U raspodjeli nedostajuće rezerve aFRR-a učestvuju PBU na koje je kroz postupke javne nabavke alociran kapacitet manji od potrebnog (predviđenog) kapaciteta. Za ove PBU, nedostajući kapacitet aFRR-a raspoređuje se proporcionalno razlici između potrebnog (predviđenog) kapaciteta i kapaciteta aFRR-a alociranog kroz postupke javne nabavke.

Zaokruživanje se vrši po opštim pravilima zaokruživanja na cijeli broj.

3.1.5 Transfer kapaciteta

PBU ima pravo i mogućnost prijenosa (transfera) ugovorenih ili dodijeljenih obaveza za kapacitet balansnih usluga na drugi PBU, uz međusobni dogovor. NOSBiH zadržava pravo odbijanja transfera obaveza za kapacitet ili dijela kapaciteta sa jednog na drugog PBU-a ukoliko smatra da će time biti narušen siguran rad elektroenergetskog sistema.

U slučaju transfera kapaciteta, sve obaveze za preneseni kapacitet u smislu naknade za kapacitet, penala za neisporučeni kapacitet i kvaliteta pružene usluge, preuzima PBU koji je preuzeo kapacitet. Cijena kapaciteta prema kojoj NOSBiH obračunava sve obaveze jednak je inicijalnoj cijeni kapaciteta, prije transfera.

Transfer kapaciteta odvija se putem balancing platforme na sljedeći način:

- Oba uključena PBU-a putem balancing sistema dostavljaju odgovarajuće (usaglašene) zahtjeve NOSBiH-u najkasnije 1 sat (i maksimalno 35 dana) prije predmetnog intervala,
- Nakon dobijanja pozitivne potvrde (prihvatanje) od strane NOSBiH-a, smatra se da su obaveze za kapacitet prenesene između PBU-ova.

3.1.6 Nabavka kapaciteta aFRR-a putem direktne pogodbe

U slučaju da određeni PBU nije u stanju da obezbijedi ugovorenu aFRR za naredni kalendarski mjesec, dužan je da najkasnije do 25. dana tekućeg mjeseca izvijesti NOSBiH o tome podnošenjem izjave. Izjava mora da sadrži podatke za vremenske periode i količine koje PBU nije u mogućnosti da obezbijedi.

U ovom slučaju NOSBiH nabavlja nedostajuće rezerve kapaciteta aFRR-a direktnom pogodbom na transparentan i nediskriminatoran način. Ovu nabavku NOSBiH vrši po cijeni najviše do cijene naknade za slučaj neispunjena koja je definisana u poglaviju 3.1.7.1 ovih Procedura.

3.1.7 Penal u slučaju neispunjena obaveza prilikom nominovanja

U slučaju da PBU ne obezbjedi, odnosno ne nominuje ugovoren kapacitet aFRR-a u aktivnostima za naredni dan dužan je NOSBiH-u platiti penal za nedostajući kapacitet za svaki interval neobezbjedjenja kapaciteta. Cijena penala je definisana u tački 3.1.7.1 ovih Procedura.

Ugovoreni kapacitet aFRR-a za PBU iz prethodnog stava predstavlja ukupno ugovoreni kapacitet rezerve kroz godišnju i mjesecnu tržišnu proceduru, kroz regulisanu raspodjelu obaveza za nedostajući kapacitet, kroz transfer kapaciteta i kroz direktnu pogodbu.

3.1.7.1 Cijena penala u slučaju neispunjjenja obaveza

Cijena penala za svaki neobezbjedeni MW aFRR-a jednaka je većoj od graničnih cijena kapaciteta aFRR-a određene za godišnju i mjesecnu nabavku za konkretni mjesec uvećanoj za koeficijent ($k_{PenSecCap}$ -1). Koeficijent $k_{PenSecCap}$ određuje DERK svojom odlukom i kreće se u granicama od 1,1 do 1,25.

3.1.7.2 Određivanje cijene kapaciteta aFRR-a

Kapacitet aFRR-a se plaća po ponuđenoj cijeni (Pay-As-Bid).

Kapacitet koji je ugovoren po osnovu raspodjele nedostajućih količina kapaciteta aFRR-a se plaća po prosječnoj ponderisanoj cijeni prihvaćenih ponuda za kapacitet aFRR-a za konkretni mjesec, odnosno po graničnoj cijeni kapaciteta aFRR-a $p_{MaxSecCapMont}$ u slučaju da u mjesecnom postupku nabavke nije bilo prihvaćenih ponuda.

3.2 Angažovanje aFRR a

PBU je dužan obezbijediti da aFRR bude aktivna neprekidno u opsegu koji je nominovan.

Opseg aFRR-a je dvostruka vrijednost kapaciteta aFRR-a.

Nominovani kapacitet aFRR-a se obezbjeđuje na nivou PBU-a i dostavlja se na SCADA/EMS sistem u NOSBiH-u automatski u realnom vremenu od strane PBU-a u smislu gornje i donje granice proizvodnje MEGAUNIT-a. Regulacioni impulsi iz SCADA/EMS sistema NOSBiH-a se šalju prema upravljačkim centrima PBU-a ili direktno prema proizvodnim objektima, kao zahtjev za angažovanjem ugovorene snage aFRR-a.

MEGAUNIT je virtualni objekat, koji predstavlja skup proizvodnih objekata definisan u Aneksu Ugovora o pružanju pomoćnih usluga koji se zaključuje između NOSBiH-a i PBU-a, i na nivou kojeg se pruža aFRR. Razmjena signala u realnom vremenu (donja i gornja granica, set-point, i drugi signali) između SCADA sistema se odvija za nivo MEGAUNIT-a. Regulacioni zahtjev se dijeli i šalje prema upravljačkim centrima PBU ili proizvodnim objektima proporcionalno ugovorenoj snazi svakog PBU-a pojedinačno ili prema listi ekonomskog prvenstva (Merit order list - MOL), odnosno prema algoritmu koji je implementiran na SCADA sistemu u NOSBiH-u.

PBU je obavezan da svakog dana za naredni dan (u danu D-1) dostavi u NOSBiH ponude za energiju za ugovoreni kapacitet aFRR-a. Ponude se dostavljaju za svaki period poravnjanja, jedna cijena za energiju aFRR-a pri regulaciji nagore i jedna cijena za energiju aFRR-a pri regulaciji nadole. Vrijednost nominovanog kapaciteta se može mijenjati u unutarnevnim aktivnostima (u danu D) do sata H-1, uz obaveznu prethodnu najavu operativnom osoblju u NOSBiH-u.

Razlika između cijena aFRR-a nagore i nadole u jednom satu mora biti manja ili jednaka od maksimalne razlike S koju donosi DERK unutar svoje Odluke o pomoćnim uslugama. Format za dostavu ponuda za energiju aFRR-a donosi NOSBiH.

PBU je obavezan da na zahtjev NOSBiH-a dostavi listu proizvodnih jedinica koje vrše uslugu aFRR-a.

Pomoćna usluga aFRR izvršava se automatski na osnovu upravljačkih signala formiranih od strane AGC funkcije SCADA/EMS sistema u NOSBiH-u. PBU je obavezan da sa svoje strane omogući uključenje u sistem aFRR-a.

Pružalac usluge aFRR-a takođe je dužan:

- obezbjediti nominovani kapacitet u realnom vremenu. Opseg aFRR-a koji se dostavlja na SCADA sistem u NOSBiH-u se ne smije mijenjati u toku jednog perioda poravnanja i mora odgovarati nominovanom kapacitetu,
- držati u pogonu proizvodne kapacitete koji imaju mogućnost isporuke nominovanog kapaciteta aFRR-a,
- obezbijediti mogućnost prijema regulacionog signala iz centra NOSBiH-a, te raspodjele i proslijedivanja istog prema proizvodnim objektima u sastavu PBU-a, ili da obezbijedi direktni prijem signala u proizvodnom objektu koji pruža uslugu aFRR-a,
- obezbijediti u realnom vremenu tačna i pouzdana mjerena potrebna za izvršavanje aFRR-a (aktivna snaga, gornja i donja granica proizvodnje MEGAUNIT-a, gradijent odziva, itd.), kao i status preklopke potrebne za uključivanje PBU-a u sistem aFRR-a,
- obezbijediti nominovani opseg aFRR-a u pozitivnom i negativnom smjeru,
- obezbijediti brzinu odziva aFRR-a od minimalno 10 MW/min. U slučaju da je realizovani opseg aFRR-a manji od 10 MW, tada PBU mora isporučiti kompletan opseg u minutu.
- omogućiti izvršavanje aFRR-a u svom centru i u svojim objektima neprekidno tokom trajanja ugovora.

Pružaoci usluge aFRR-a su dužni na SCADA/EMS sistem u NOSBiH-u automatski u realnom vremenu dostavljati informaciju o gornjoj i donjoj granici proizvodnje MEGAUNIT-a. Razlika između gornje i donje granice proizvodnje predstavlja dvostruku vrijednost raspoloživog opsega aFRR-a (pozitivni i negativni opseg regulacije). NOSBiH signalima iz svog centra pozicionira proizvodnju objekata PBU koji pružaju uslugu aFRR-a na željenu vrijednost unutar raspoloživog opsega.

Pružalac usluge je dužan osigurati svoje objekte od signala iz NOSBiH-a koji bi proizvodnju eventualno postavili na vrijednost izvan ugovorenog opsega, te sa svoje strane osigurati što je kvalitetnije moguće izvršavanje aFRR-a.

3.3 Obračun pomoćne usluge aFRR-a

Naknada za pruženu uslugu aFRR-a sastoji se od naknade za rezervisani kapacitet i naknade za angažovanu balansnu energiju aFRR-a. U slučaju neispunjerenja ugovorenih obaveza, NOSBiH će PBU-u obračunati penal. Naknade i penali se obračunavaju i isplaćuju na mjesečnom nivou.

3.3.1 Naknada za kapacitet aFRR-a

Naknada za kapacitet aFRR-a za PBU u jednom periodu poravnanja (15 minuta) jednaka je sumi naknada u tom periodu po pojedinim ugovorima za aFRR za PBU. Pri tome se uzima da su na dnevnom tržištu nominovani i operativno isporučeni prvo ugovori sa nižom cijenom rezervacije kapaciteta.

Ukupna naknada za kapacitet za PBU se računa na mjesecnom nivou kao suma svih naknada u pojedinim periodima u tom mjesecu.

3.3.2 Naknada za energiju aFRR-a

PBU-u čiji su objekti u režimu pružanja aFRR-a isporučili energiju iz svojih objekata pripada naknada za isporučenu energiju. Veličina naknade je jednaka proizvodu isporučene energije aFRR-a i cijene energije pri regulaciji nagore koju je ponudio PBU u aktivnostima na balansnom tržištu za naredni dan (Dan unaprijed).

PBU-u čiji su objekti u režimu pružanja aFRR-a preuzeli energiju, odnosno smanjili isporuku električne energije, dužni su NOSBiH-u platiti naknadu za preuzetu energiju. Veličina naknade jednaka je proizvodu preuzete energije aFRR-a i cijene energije pri regulaciji nadole koju je ponudio PBU u aktivnostima na balansnom tržištu. Specijalno, ukoliko je ponuđena cijena energije aFRR-a pri regulaciji nadole negativna, PBU-u pripada naknada jednaka proizvodu aktivirane energije aFRR-a i ponuđene cijene.

3.3.2.1 Energija aFRR-a

Energija aFRR-a za PBU u jednom periodu poravnjanja se računa kao integral zahtjeva NOSBiH-a za angažovanjem aFRR-a.

S ciljem usporedbe i analize odziva regulacije, odziv aFRR-a se računa kao:

$$W_{SekReg} = W_{ostv} - \frac{P_G + P_D}{2}$$

gdje su:

W_{ostv} Ostvarena proizvodnja PBU (MEGAUNIT) na SCADA sistemu NOSBiH u konkretnom periodu poravnjanja debalansa

P_G Integral gornje granice proizvodnje za PBU (MEGAUNIT) sa SCADA sistema u NOSBiH

P_D Integral donje granice proizvodnje za PBU (MEGAUNIT) sa SCADA sistema u NOSBiH

Ako je angažovana energija u jednom periodu poravnjanja debalansa veća od nule, PBU je u režimu pružanja pomoćne usluge aFRR-a isporučio energiju u sistem. Ako je angažovana energija u jednom periodu poravnjanja debalansa manja od nule, PBU je u režimu pružanja pomoćne usluge aFRR-a preuzeo energiju iz sistema.

Angažovana energija aFRR-a ne može biti veća od nominovanog kapaciteta u aktivnostima dan unaprijed, odnosno od isporučenog opsega regulacije.

3.3.2.2 Cijena energije aFRR-a

Cijena energije aFRR-a nagore i nadole jednake su ponuđenim cijenama aFRR-a nagore i nadole, respektivno.

3.3.3 Penal u slučaju neispunjena obaveza

NOSBiH će PBU-u obračunati penale u slučaju neispunjena ugovorenih obaveza za svaki MW neisporučene usluge aFRR-a po cijeni čija se visina određuje na način definisan u tački 3.1.7.1. Visina penala u slučaju neispunjena obaveza za kapacitet određuje se za različite slučajeve neispunjena, kako slijedi:

1. Ukoliko PBU unutar perioda poravnana nije kvalitetno pružao pomoćnu uslugu aFRR-a penal se računa u odnosu na nominovani kapacitet. Kvalitet pružene usluge aFRR-a za PBU unutar jednog perioda poravnana određuje se prema pravilima u tački 3.3.3.1.
2. Ukoliko PBU nije nominovao ugovoreni kapacitet u aktivnostima za naredni dan visina penala se određuje u odnosu na nenominovani kapacitet.
3. Ukoliko je PBU, podnošenjem izjave, obavjestio NOSBiH o nemogućnosti obezbjeđenja ugovorenog kapaciteta aFRR-a, penal se obračunava za kapacitet naveden u izjavi.
4. Ukoliko PBU u realnom vremenu nije obezbjedio nominovani kapacitet, penal se obračunava za razliku između nominovanog i stvarno isporučenog kapaciteta aFRR-a.

Ugovoreni kapacitet za konkretni period poravnana je kapacitet ugovoren sa PBU-om kroz godišnju i mjesecnu tržišnu proceduru, kroz proces transfera kapaciteta i raspodjele nedostajućih kapaciteta aFRR-a na PBU i kroz mehanizam direktne pogodbe između NOSBiH-a i PBU-a.

Nominovani kapacitet je kapacitet kojeg je PBU nominovao na dnevnom tržištu za pružanje pomoćne usluge aFRR-a preko balancing platforme u NOSBiH-u.

Stvarno isporučeni kapacitet aFRR-a računa se kao polovina razlike gornje i donje granice proizvodnje za konkretnog PBU-a koje su dostavljene na SCADA sistem u NOSBiH.

$$P_{SekCapIsp} = \frac{P_G - P_D}{2}$$

gdje su:

P_G	Integral gornje granice proizvodnje MEGAUNIT-a PBU sa SCADA sistema u NOSBiH
P_D	Integral donje granice proizvodnje MEGAUNIT-a PBU sa SCADA sistema u NOSBiH

3.3.3.1 Kvalitet rada aFRR-a

Smatra se da je aFRR za pojedinog PBU-a unutar jednog perioda poravnana imala zadovoljavajući kvalitet ako su ispunjeni svi sljedeći uvjeti:

- Ako regulacija nije bila isključena na strani PBU duže od 1 minuta kumulativno unutar konkretnog perioda poravnana (AGC signal u SCADA/EMS sistemu NOSBiH: "Unit blocked" ili "Unit off remote control") i
- Ako AGC signal „Unit Not Following“ nije bio aktivan duže od 5 minuta kumulativno unutar konkretnog perioda poravnana.

Ako nije ispunjen barem jedan od navedenih kriterija za konkretni period poravnana, smatra se da aFRR nije imala zadovoljavajući kvalitet u konkretnom periodu.

NOSBiH će, po potrebi, vršiti detaljnu analizu rada aFRR-a. Pri tome će se analizirati:

- da li PBU u realnom vremenu u toku sata mijenja opseg aFRR-a u odnosu na nominovani,
- da li su gornja i donja granica proizvodnje koje se dostavljaju na SCADA sistem u NOSBiH izvan tehničkih mogućnosti MEGAUNIT-a,
- da li je brzina odziva PBU (gradijent koji PBU proslijeđuje na SCADA sistem NOSBiH) u skladu sa definisanim minimalnim odzivom aFRR-a
- nominacije u fazi planiranja (ESS i Balancing), granice proizvodnje PBU kao granice regulacije, zahtjev (set-point) za proizvodnjom sa SCADA sistema u NOSBiH, odziv proizvodnih objekata PBU i drugi signali i izmjerene veličine.

Ove analize NOSBiH će koristiti pri donošenju konačne odluke o kvalitetu rada aFRR-a.

PBU ima pravo na naknadu za kapacitet aFRR-a za sate u kojima aFRR nije radila kvalitetno zbog razloga koji nisu na strani PBU-a, što će za svaki konkretan slučaj utvrđivati nadležno osoblje u NOSBiH i PBU.

4 Proces ručne obnove frekvencije - tercijarna regulacija

Rezerva za ručnu obnovu frekvencije (engl. *manual Frequency Restoration Reserve - mFRR*) koristi se za obnovu (vraćanje) frekvencije na nominalnu vrijednost u slučaju poremećaja unutar LFC područja BiH, i za održavanje snage razmjene LFC područja BiH sa drugim LFC područjima. Realizuje se promjenom proizvodnje ili potrošnje objekata koji pružaju balansnu uslugu mFRR-a na osnovu elektronskog, pisanog ili telefonskog zahtjeva upućenog od strane NOSBiH-a prema PBU. Usluga mFRR-a može biti pozitivna (nagore – povećanje proizvodnje, odnosno smanjenje potrošnje) i negativna (nadole - smanjenje proizvodnje, odnosno povećanje potrošnje).

4.1 Nabavka pomoćne usluge mFRR-a

Balansna usluga mFRR se nabavlja putem javnih nabavki. U prvoj fazi postupka nabavke biraju se kvalifikovani PBU-ovi čiji objekti imaju mogućnost pružanja mFRR-a, dok se u drugoj fazi postupka nabavke biraju kvalifikovani PBU-ovi koji će pružati uslugu u određenom periodu.

Posebno se vrši nabavka kapaciteta mFRR-a za regulaciju nagore i regulaciju nadole.

4.1.1 Registracija objekata za pružanje mFRR-a

Pravo učešća u tržišnoj proceduri za nabavku kapaciteta mFRR-a koju organizuje NOSBiH imaju PBU-ovi čiji objekti zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje ove usluge i koji su, kao takvi, zavedeni u Registar objekata za pružanje mFRR-a nagore, odnosno nadole.

PBU, vlasnici proizvodnih objekata koji zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje ove usluge, dužni su u skladu sa Mrežnim kodeksom, licencom izdatom od nadležne regulatorne agencije ili drugim dokumentom, registrirati takav objekat za pružanje mFRR-a. Registracija se vrši na način da se u NOSBiH dostavi uredno popunjeno Zahtjev za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga i, ukoliko se radi o proizvodnom objektu, kopiju važeće licence za proizvodnju.

Zahtjev za registrovanje objekta za pružanje mFRR-a mogu dostaviti u NOSBiH i drugi subjekti (proizvođači i potrošači) koji žele registrovati svoje objekte za pružanje mFRR-a.

Forma Zahtjeva za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga dostupna je na web stranici NOSBiH-a.

NOSBiH će podnijete zahtjeve razmatrati po potrebi. Pri razmatranju Zahtjeva NOSBiH može zahtijevati od PBU-a:

- podnošenje dodatne dokumentacije koja potvrđuje mogućnost objekta za pružanje konkretnе pomoćne usluge,
- praktično testiranje objekta za pružanje pomoćne usluge, u skladu sa postupcima opisanim u tački 4.1.1.1.

U slučaju da se za objekat utvrdi da može pružati uslugu mFRR-a nagore/nadole, objekat se uvodi u Registar objekata za pružanje te pomoćne usluge na period od narednih 5 godina, i PBU sa tim objektom može učestvovati u proceduri za nabavku konkretne pomoćne usluge. U suprotnom, Zahtjev PBU-a za registraciju objekta za pružanje pomoćnih usluga će biti odbijen. Ukoliko u periodu od 5 godina dođe do promjene tehničkih karakteristika predmetnog objekta, PBU je dužan dostaviti sve izmjene, a NOSBiH zadržava pravo da izvrši testiranje objekta u skladu sa postupcima navedenim u tački 4.1.1.1.

4.1.1.1 Provjera tehničke ispravnosti objekata za pružanje mFRR-a

NOSBiH vrši provjeru tehničke ispravnosti objekata koji mogu da vrše uslugu mFRR-a nagore ili nadole prilikom inicialne registracije objekta za pružanje pomoćne usluge mFRR-a ili u toku eksploatacije ukoliko NOSBiH bude smatrao da je to potrebno.

NOSBiH može uvesti u registar objekte koji su pružali usluge mFRR-a u proteklom periodu bez provođenja procedure provjere tehničke ispravnosti.

Prilikom provjere tehničke ispravnosti objekata za pružanje mFRR-a testira se:

- Mjerenja u realnom vremenu izlazne aktivne snage proizvodnih objekata koji vrše uslugu mFRR-a,
- Mogućnost daljinskog očitanja potrebnih brojila,
- Brzina odziva, odnosno mogućnost aktiviranja pune regulacione snage nagore, odnosno nadole u roku od 12,5 minuta od trenutka izdavanja naloga.

U toku priprema i obavljanja pomenutih aktivnosti PBU ima obavezu da u potpunosti sarađuje sa NOSBiH-om.

Troškove testiranja snose NOSBiH i PBU, svako na svojoj strani. Tehnička ispravnost ustanovljena provjerom važi 5 (pet) godina i može se produžiti bez ponovnog testiranja ukoliko je objekat uspješno vršio usluge mFRR-a u prethodnom periodu i ukoliko nije bilo promjena tehničkih parametara objekta. Konačnu odluku o ponovnom testiranju donosi NOSBiH.

U slučaju da je utvrđeno da neki od objekata PBU-a više ne zadovoljava standarde unesene u Registar, ili u slučaju da sâm PBU dostavi izjavu da određeni objekat nije u stanju da vrši uslugu mFRR-a, dotični objekat gubi aktivni status u Registru i ne može se koristiti za pružanje mFRR-a.

U slučaju da je odstupanje karakteristika objekata PBU-a od vrijednosti unesenih u Registar privremenog karaktera, NOSBiH može da suspenduje dotični objekat iz Registra do trenutka otklanjanja smetnji koje su dovele do problema. U vremenu trajanja suspenzije iz Registra, dotični objekat se ne može koristiti za pružanje mFRR-a.

Pružaoci pomoćnih usluga za svoje žalbe i primjedbe na odluke NOSBiH-a o tehničkoj ispravnosti mogu koristiti procedure za rješavanje sporova predviđene Mrežnim kodeksom.

4.1.2 Utvrđivanje potrebnih rezervi kapaciteta mFRR-a

Potrebiti kapacitet mFRR-a za elektroenergetski sistem BiH se utvrđuje uzimajući u obzir snagu proizvodnih jedinica u BiH, snagu najvećih potrošača, odstupanja u proteklom periodu, kao i regionalne sporazume o dijeljenju i razmjeni mFRR-a sa drugim operatorima sistema.

4.1.3 Nabavka rezerve kapaciteta mFRR-a

NOSBiH provodi godišnji postupak javne nabavke pomoćne usluge mFRR-a posebno za regulaciju nagore i posebno za regulaciju nadole u junu tekuće za 12 mjeseci naredne godine. Rezerve kapaciteta mFRR-a nagore i nadole se ugоварaju na mjesecnom nivou.

U slučaju da za neki mjesec nisu ugovoreni potrebni kapaciteti mFRR-a, za taj mjesec se organizuje posebna mjesecačna procedura javne nabavke.

PBU dostavljaju ponude u skladu sa odredbama u pozivu za učešće u postupku javne nabavke rezerve kapaciteta mFRR-a nagore, odnosno nadole.

Graničnu vrijednost cijene kapaciteta mFRR-a nagore, odnosno nadole određuje DERK u svojoj odluci. Ponuda sa cijenom koja premašuje graničnu cijenu se odbacuje.

U slučaju da za neki mjesec nisu ugovoreni potrebni kapaciteti mFRR-a niti nakon mjesecne procedure, te ako se očekuje da na dnevnom tržištu neće biti dovoljno ponuda za energiju mFRR-a, NOSBiH će odrediti kapacitete za pružanje usluge mFRR-a na regulisan način i o tome obavijestiti DERK.

4.1.3.1 Okvirni sporazum

NOSBiH će u skladu sa članom 32. Zakona o javnim nabavkama BiH raspisati otvoreni postupak s ciljem zaključenja okvirnog sporazuma s PBU-ovima za pružanje mFRR-a nagore i nadole.

Postupak javne nabavke za pružanje mFRR-a nagore, odnosno nadole NOSBiH sprovodi u junu tekuće za 12 mjeseci naredne godine, pri čemu se u pozivu navodi:

- Predmet nabavke,
- Vremenske rokove za dostavljanje ponuda,
- Način dostavljanja i format ponude,
- Vremenski period objavljivanja rezultata nabavke,

- Pouku o žalbenoj proceduri.

Pravo učešća u procesu javne nabavke imaju ponuđači čiji objekti u periodu za koji se nabavlja usluga imaju aktivan status u Registru objekata za pružanje mFRR-a nagore, odnosno nadole.

Dinamika godišnje procedure nabavke za godinu Y sastoji se u sljedećem:

1. Objava do 15. juna u godini Y-1,
2. Prikupljanje ponuda do 30. jula u godini Y-1,
3. Evaluacija ponuda do 6.augusta u godini Y-1,
4. Objava rezultata tendera do 8.augusta u godini Y-1,
5. Rok za prigovore do 18. augusta u godini Y-1,
6. Razmatranje eventualnih prigovora i kreiranje konačne liste do 20. augusta u godini Y-1,
7. Sklapanje okvirnih sporazuma, do 15. septembra u godini Y-1.

NOSBiH će potpisati okvirne sporazume sa svim PBU-ovima koji ispune kvalifikacije iz tendera.

4.1.3.2 Poziv na dostavljanje ponuda

NOSBiH u skladu sa potpisanim okvirnim sporazumima organizuje godišnji i mjesечne cikluse za dostavljanje ponuda za pružanje pomoćne usluge mFRR-a nagore i nadole.

Ponude za kapacitet mFRR-a nagore, odnosno nadole se dostavljaju kao parovi snaga (MW) - cijena (KM/MW/h) u formatu koji definiše NOSBiH. Snaga je cjelobrojna vrijednost MW. Cijena se izražava sa dva decimalna mjesta. U ponudama za kapacitet PBU ne mora precizirati objekte iz kojih će pružati uslugu mFRR-a.

Godišnji ciklus prikupljanja ponuda se organizuje prema instrukcijama NOSBiH-a krajem tekuće za 12 mjeseci naredne godine. U slučaju da kroz godišnji ciklus nije ugovoren potrebni kapacitet mFRR-a za određeni mjesec, za taj mjesec se organizuje mjesечni ciklus u mjesecu M - 1 za mjesec M.

NOSBiH provodi proceduru propisanu Zakonom o javnim nabavkama BiH, vrši prijem, provjeru ispravnosti, potvrdu prijema i arhiviranje podnijetih ponuda. Sve podnijete ponude NOSBiH rangira prema ponuđenoj cijeni rezerve kapaciteta mFRR-a nagore, odnosno nadole. Iz kreirane liste NOSBiH vrši izbor najpovoljnijih ponuda do nivoa potrebne količine rezerve kapaciteta mFRR-a.

Poziv na dostavljanje ponuda za pružanje pomoćne usluge mFRR-a sadrži:

- Predmet nabavke (količina potrebne mFRR-a nagore, odnosno nadole po mjesecima),
- Vremenske rokove za dostavljanje ponuda,
- Način dostavljanja i format ponude,
- Vremenski period objavljivanja rezultata nabavke,
- Graničnu cijenu rezerve kapaciteta mFRR-a nagore, odnosno nadole,
- Kriterije izbora najpovoljnijih ponuda,
- Pouku o žalbenoj proceduri.

Poziv na podnošenje ponuda se šalje elektronskom poštom PBU koji imaju potpisani okvirni sporazum za vršenje usluge mFRR-a nagore, odnosno nadole.

Učesnici u procesu nabavke su obavezni da dostavljaju svoje ponude u formatu koji je definisao NOSBiH. Pojedini učesnik ima pravo da pošalje jednu ili više ponuda u procesu nabavke rezerve kapaciteta za određeni period isporuke (mjesec i/ili godina).

Ponude za nabavku rezerve kapaciteta trebaju da sadrže sljedeće podatke:

- Datum i vrijeme pripreme ponude,
- Period (mjesec) isporuke rezerve kapaciteta,
- Parovi količina-cijena po vremenskim intervalima isporuke
 - Količine su cijelobrojne vrijednosti snage izražene u MW.
 - Cijene su jedinične vrijednosti izražene u KM/MW/h sa dva decimalna mesta.

Rezultate nabavke NOSBiH šalje elektronskom poštom učesnicima u procesu nabavke, u skladu sa klauzulama povjerljivosti.

Nakon provedene procedure nabavke NOSBiH sa odabranim PBU-ovima zaključuje ugovore za pružanje pomoćnih usluga. Forma ugovora se nalazi na web stranici NOSBiH-a.

NOSBiH je dužan dostaviti DERK-u detaljan izvještaj o svakom provedenom tržišnom postupku.

4.1.3.3 *Cijena kapaciteta mFRR-a*

Kapacitet mFRR-a nagore i nadole se plaća po ponuđenoj cijeni (Pay-As-Bid).

Način dostavljanja ponuda za energiju mFRR-a definisan je u Pravilniku o radu dnevnog tržišta balansne energije.

4.1.3.4 *Transfer kapaciteta*

PBU ima pravo i mogućnost prijenosa (transfera) ugovorenih ili dodijeljenih obaveza za kapacitet balansnih usluga na drugi PBU, uz međusobni dogovor. NOSBiH zadržava pravo odbijanja transfera obaveza za kapacitet ili dijela kapaciteta sa jednog na drugog PBU-a ukoliko smatra da će time biti narušen siguran rad elektroenergetskog sistema.

U slučaju transfera kapaciteta, sve obaveze za preneseni kapacitet u smislu naknade za kapacitet, penala za neisporučeni kapacitet i kvaliteta pružene usluge, preuzima PBU koji je preuzeo kapacitet. Cijena kapaciteta prema kojoj NOSBiH obračunava sve obaveze jednak je inicijalnoj cijeni kapaciteta, prije transfera.

Transfer kapaciteta odvija se putem balancing platforme na sljedeći način:

- Oba uključena PBU-a putem balancing sistema dostavljaju odgovarajuće (usaglašene) zahtjeve NOSBiH-u najkasnije 1 sat (i maksimalno 35 dana) prije predmetnog intervala,
- Nakon dobijanja pozitivne potvrde (prihvatanje) od strane NOSBiH-a, smatra se da su obaveze za kapacitet prenesene između PBU-ova. Dostavljanje ponuda za energiju mFRR-a

4.2 Angažovanje pomoćne usluge mFRR-a

Usluga mFRR-a se angažuje za potrebe elektroenergetskog sistema BiH na osnovu Liste ekonomskog prvenstva tj. liste redoslijeda angažovanja (Merit Order List – MOL) koju formira NOSBiH, posebno za regulaciju nagore, posebno za regulaciju nadole. MOL se formira na osnovu ponuda za energiju na dnevnom tržištu balansne energije u skladu sa Pravilnikom o radu dnevnog tržišta balansne energije.

O angažovanju mFRR-a odlučuje NOSBiH.

Odstupanja od MOL-a mogu biti uzrokovana poremećajima u elektroenergetskom sistemu BiH ili ENTSO-E mreži, ukoliko se pojave nepredviđeni tokovi električne energije, zagušenja, ispad DV-a (nemogućnost plasiranja električne energije), i sl.

Sva odstupanja od MOL-a treba da budu registrovana u dispečerskom dnevniku i softveru Balancing system sa odgovarajućim obrazloženjem.

Kada su u pitanju obavezujuće ponude balansne energije mFRR-a, PBU je obavezan da svakog dana obavijesti NOSBiH o proizvodnim jedinicama (na nivou agregata) koje će vršiti uslugu mFRR-a nagore, odnosno nadole u okviru obavezujućih ponuda tokom narednog dana na satnom nivou.

NOSBiH ponude ne mora aktivirati u cijelosti.

NOSBiH definira trenutak kada mFRR treba da bude angažovana u traženom kapacitetu u punom ili djelomičnom iznosu.

NOSBiH daje nalog PBU najmanje 12,5 minuta prije trenutka angažovanja.

Nalog za aktiviranje mFRR-a izdaje operativni dispečer NOSBiH-a na osnovu svoje operativne procjene u bilo kom trenutku.

Ograničenja pri angažovanju ponuda sa ugovorenim kapacitetom mFRR-a nagore, odnosno nadole su:

- Minimalno trajanje angažovanja mFRR-a je 15 minuta.
- Ukupno dnevno trajanje angažovanja mFRR-a jedne ponude je maksimalno do 8 sati, jednokratno ili u više aktivacija.
- Period između dva angažovanja jedne ponude je 1 sat.

Pružalac usluge mFRR-a dužan je:

- obezbjediti dostupnost osoblja za prijem zahtjeva iz NOSBiH (telefonski, u formi depeše i putem softvera Balancing system),
- obezbjediti ugovoreni opseg mFRR-a,
- obezbjediti definisanu brzinu odziva mFRR-a.

Nominacija, angažovanje i obračun dobrovoljnih ponuda (ponude bez ugovorenog kapaciteta) na dnevnom tržištu balansne energije mFRR-a opisani su u Pravilniku o radu dnevnog tržišta balansne energije.

4.2.1 Nalog za angažovanje mFRR-a

Nalog za angažovanje kapaciteta mFRR-a nagore i nadole daje operativno osoblje Dispečerskog centra NOSBiH na osnovu operativne procjene potreba za mFRR-om. Nalog se daje operativnom osoblju PBU-a. Osoblje, kontakt informacije i drugi detalji bitni za komunikaciju NOSBiH-a i PBU-a treba da su sastvani dio Ugovora o pružanju pomoćnih usluga.

Nalog za angažovanje se izdaje putem telefona (pisani nalog) ili slanjem aktivacijskog zahtjeva putem Balancing platforme.

U slučaju angažovanja putem telefona, nalog sadrži:

1. Jedinstveni broj i vrijeme izdavanja naloga,
2. PBU kome je izdat nalog
3. Jedinstveni broj ponude koja se aktivira,
4. Vrijeme početka,
5. Smjer (nagore / nadole)
6. Snaga koja se aktivira,
7. Ime i prezime davaoca i primaoca naloga.

Primalac naloga je dužan ponoviti tekst naloga i potvrditi angažovanje mFRR-a depešom iz svog pogonskog dnevnika.

U slučaju angažovanja putem Balancing platforme NOSBiH šalje aktivacijski zahtjev koji sadrži sve potrebne podatke za angažovanje rezerve. Primalac, odnosno PBU je dužan da potvrdi aktivacijski zahtjev kroz Balancing platformu. Ako zbog tehničkih problema PBU nije u mogućnosti da potvrdi angažovanje putem Balancing platforme, aktivaciju potvrđuje putem telefona.

NOSBiH može stornirati nalog za aktivaciju, koji je izdat PBU, najmanje 12,5 minuta prije početka angažovanja.

Za već aktiviranu ponudu mFRR-a osoblje NOSBiH-a može putem novog naloga mijenjati snagu angažovanja u okviru opsega u ponudi.

Za završetak angažmana NOSBiH daje nalog PBU u obliku depeše koja sadrži:

1. Jedinstveni broj i vrijeme izdavanja depeše,
2. PBU kome je izdat nalog,
3. Jedinstveni broj ponude koja je bila aktivirana,
4. Vrijeme kraja angažovanja,
5. Ime i prezima davaoca i primaoca depeše.

Za svaku sljedeću (ili odabranu) ponudu sa Liste koja se aktivira, daje se novi nalog o angažovanju, promjeni snage angažovanja i završetku angažovanja mFRR-a.

Ukoliko se rezerva angažuje za potrebe drugih operatora sistema, to će biti naglašeno u nalogu za angažovanje.

4.3 Obračun pomoćne usluge mFRR-a

Naknada za pruženu uslugu mFRR-a nagore i nadole sastoji se od naknade za rezervisani kapacitet i naknade za angažovanu energiju mFRR-a.

4.3.1 Naknada za kapacitet

PBU ima pravo na naknadu za kapacitet za sve periode poravnjanja u kojima je kapacitet mFRR-a nagore, odnosno nadole ponuđen na dnevnom tržištu balansne energije za potrebe NOSBiH-a.

Period poravnjanja balansnog kapaciteta je jedan 15-minutni interval.

Naknada za kapacitet u nekom periodu poravnjanja jednak je četvrtini proizvoda nominovanog kapaciteta i ugovorene jedinične cijene kapaciteta (KM/MW/h) po pojedinim ugovorima. U slučaju da je nominovani kapacitet manji od ugovorenog, smatra se da PBU nije obezbjedio kapacitet iz ugovora sa višom cijenom rezervacije kapaciteta.

Ukupna naknada za kapacitet za PBU se računa na mjesecnom nivou kao suma svih naknada po periodima poravnjanja u tom mjesecu.

4.3.1.1 Penali u slučaju neispunjena obaveza

U slučaju da PBU ne obezbijedi, odnosno ne nominuje ugovoreni kapacitet mFRR-a dužan je NOSBiH-u platiti penal za nedostajući kapacitet za svaki period neobezbjeđenja kapaciteta. Cijena penala je definisana u tački 4.3.1.2 ovih Procedura.

Penali za neobezbijeđeni kapacitet za PBU koji je ugovorio obezbjeđenje rezerve kapaciteta mFRR-a nagore ili nadole se sumiraju na mjesecnom nivou.

U slučaju da PBU, koji je ugovorio obezbjeđenje rezerve kapaciteta mFRR-a nagore ili nadole, na zahtjev NOSBiH-a ne pruži uslugu mFRR-a u skladu sa kriterijima kvaliteta definisanim u poglavljju 4.3.1.3, obračunava mu se penal. Visina ovog penala jednak je vrijednosti sedmične nadoknade za ugovorenu rezervu kapaciteta mFRR-a.

Penali za PBU-a koji je ugovorio obezbjeđenje rezerve kapaciteta mFRR-a nagore ili nadole, a koji su obračunati na osnovu kriterijuma kvaliteta sumiraju se na mjesecnom nivou.

Energija mFRR-a se evidentira i obračunava za PBU-a prema tački 4.3.2 bez obzira na penal u slučaju neispunjena obaveza za kapacitet mFRR-a.

4.3.1.2 Cijena penala za neobezbijeđeni kapacitet

Cijena penala za svaki neobezbjeđeni ugovoreni MW mFRR-a nagore, odnosno nadole jednak je cjeni većoj od granične cijene kapaciteta mFRR-a nagore, odnosno nadole, određene za godišnju i mjesecnu nabavku za konkretan mjesec uvećanoj za koeficijent ($k_{PenTerCap} - 1$).

Koeficijent $k_{PenTerCap}$ određuje DERK svojom odlukom. U slučaju da koeficijent $k_{PenTerCap}$ nije određen unutar odluke DERK-a, smatra se da ima vrijednost 1, odnosno da nema penala za neobezbjeđeni kapacitet mFRR-a.

4.3.1.3 Kvalitet rada mFRR-a

Smatra se da je kapacitet mFRR-a nagore, odnosno nadole obezbijeđen ukoliko je kapacitet nominovan na dnevnom tržištu balansne energije.

S obzirom da se balansna energija mFRR-a ne mjeri, niti izračunava, već se smatra da je isporučena, sve nedostajuće/neisporučene količine postaju odstupanja BOS-a kome PBU pripada.

Praćenje kvaliteta mFRR-a se provodi praćenjem angažovanja ugovorenih rezervi kapaciteta mFRR-a.

NOSBiH će analizirati angažovanje mFRR-a upoređivanjem ostvarene i planirane proizvodnje jedinica koje su u datom periodu nominovane za pružanje mFRR-a. Ukoliko se na ovaj način utvrdi da je od strane PBU-a angažovano manje od 80% zahtjevane snage mFRR-a unutar bilo kojeg perioda poravnjanja debalansa u toku dana, smatrat će se da usluga nije pružena kvalitetno i obračunat će se penal za PBU u skladu sa tačkom 4.3.1.1.

4.3.2 Naknada za energiju mFRR a

PBU čiji su objekti angažovani za pružanje mFRR-a nagore pripada naknada za isporučenu energiju. Veličina naknade je jednak proizvodu isporučene energije mFRR-a i cijene energije pri regulaciji nagore koju je ponudio PBU u aktivnostima na balansnom tržištu.

PBU čiji su objekti angažovani za pružanje pomoćne usluge mFRR-a nadole dužan je platiti naknadu za preuzetu energiju. Veličina naknade je jednak proizvodu preuzete energije mFRR-a nadole i cijene energije pri regulaciji nadole koju je ponudio PBU u aktivnostima na balansnom tržištu. U slučaju da je PBU ponudio negativnu cijenu za energiju mFRR-a nadole, mijenja se smjer plaćanja i PBU-u pripada naknada za preuzetu električnu energiju po absolutnoj vrijednosti ponuđene cijene PBU-a.

4.3.2.1 Energija mFRR-a

Energija angažovane usluge mFRR-a nagore i nadole jednaka je zahtjevanoj (traženoj) energiji kao integralu snage mFRR-a nagore i nadole koju je NOSBiH tražio od PBU-a u periodu poravnjanja debalansa.

4.3.2.2 Cijena energije mFRR a

Cijena energije mFRR-a nagore, odnosno nadole jednaka je ponuđenoj cijeni mFRR-a nagore, odnosno nadole.

5 Pokrivanje gubitaka u prijenosnom sistemu BiH

5.1 Procjena gubitaka u prijenosnom sistemu BiH

Za potrebe postupka javne nabavke električne energije za pokrivanje gubitaka, NOSBiH vrši procjenu gubitaka prijenosnog sistema BiH na osnovu podataka iz Bilansa krajem tekuće za 12 mjeseci naredne godine.

5.2 Nabavka energije za pokrivanje gubitaka

NOSBiH obezbeđuje energiju za pokrivanje gubitaka na prijenosnom sistemu nabavkom električne energije na tržištu putem javnih ponuda. Energija za pokrivanje gubitaka nabavlja se na mjesecnom nivou kroz godišnje, polugodišnje, kvartalne ili mjesecne postupke nabavke, u zavisnosti od procjene situacije na tržištu električne energije.

Pravo učešća u procesu javne nabavke imaju licencirani snabdjevači u BiH, odnosno učesnici na tržištu koji posjeduju validnu licencu koja se odnosi na snabdjevanje kupaca električnom energijom u BiH.

Kriterij za odabir najpovoljnijeg ponuđača u procesu javne nabavke je najniža ponuđena cijena MWh električne energije.

Sa odabranim ponuđačem NOSBiH će zaključiti ugovor na bazi potpunog snabdjevanja gubitaka električne energije u prijenosnom sistemu BiH. Odstupanje između planirane i ostvarene veličine gubitaka predstavlja debalans ponuđača sa kojim je potpisana ugovor za pokrivanje gubitaka u konkretnom mjesecu.

NOSBiH će odabranom ponuđaču dostavljati procjenjenu satnu veličinu gubitaka (planirani gubici) u danu D-1 za dan D. Planirani gubici koje izračuna NOSBiH predstavljaju okvirnu potrebu za energijom za pokrivanje gubitaka i odabrani ponuđač može korigovati ove vrijednosti ukoliko smatra da nisu dovoljno tačne.

Prijenosni gubici (ostvareni gubici) se računaju kao algebarska suma svih injektovanja i preuzimanja električne energije za sva obračunska mjerna mjesta definisana u Registru mjerena za prijenosni sistem BiH.

6 Eliminisanje neželjenih odstupanja

Obračun i poravnjanje odstupanja LFC područja BiH sprovodi NOSBiH sa drugim operatorima prijenosnog sistema Regionalne grupe kontinentalna Evropa (Regional Group Continental Europe – RGCE) u skladu sa aneksom 3 Okvirnog sporazuma za sinhrono područje regionalne grupe Kontinentalna Evropa RGCE (Synchronous Area Framework Agreement – SAFA), koji se odnosi na obračun i poravnjanje. U okviru finansijskog poravnjanja između LFC područja (tzv. FSkar proces), poravnavaju se aktivirana energija FCR-a, energija rampa-perioda i neželjena odstupanja.

7 Q-V podrška

Proizvodni objekti su dužni pružati pomoćnu uslugu podrške Q V i održavati napon na priključcima generatora u definisanim granicama u skladu sa pogonskom kartom.

Naknada za pomoćnu uslugu podrške Q-V obračunavaće se pružaocima usluge u skladu sa Metodologijom za izradu tarifa za usluge prijenosa el. energije, NOS-a i pomoćne usluge koju donosi DERK.

8 Izvještaji o pomoćnim uslugama

NOSBiH je dužan sačiniti energetski i finansijski Izvještaj o pomoćnim uslugama posebno za svakog PBU-a na dnevnom i mjesecnom nivou. Detaljni podaci o isporučenim balansnim pomoćnim uslugama dostupni su PBU-u preko sistema Balancing.

8.1.1 Dnevni izvještaj o pomoćnim uslugama

U dnevnom izvještaju o pomoćnim uslugama nalaze se sljedeće energetske i finansijske pozicije za PBU-a:

- Ugovoren kapacitet i trošak kapaciteta aFRR-a u satnoj rezoluciji za dati dan,
- Nominovani opseg u satnoj rezoluciji za dati dan,
- Kvalitet aFRR-a na satnom nivou,
- Stvarno isporučeni (ostvareni) regulacioni opseg i odgovarajući trošak na satnom nivou,
- Angažovanu energiju aFRR-a na satnom nivou koja je osnova za obračun naknade za energiju,
- Cijenu i visinu naknade u slučaju neispunjerenja (penal),
- Ukupne finansijske iznose za kapacitet i energiju aFRR-a na dnevnom nivou,
- Ugovoren kapacitet mFRR-a nagore i ugovoren trošak u satnoj rezoluciji za konkretni dan,
- Ugovoren kapacitet mFRR-a nadole i ugovoren trošak u satnoj rezoluciji za konkretni dan,
- Isporučeni kapacitet mFRR-a nagore koji je osnova za obračun naknade za kapacitet,
- Isporučeni kapacitet mFRR-a nadole koji je osnova za obračun naknade za kapacitet,
- Umanjenje naknade za kapacitet mFRR-a nagore za nekvalitetno pruženu uslugu,
- Umanjenje naknade za kapacitet mFRR-a nadole za nekvalitetno pruženu uslugu,
- Angažovanu energiju mFRR-a nagore na satnom nivou koja je osnova za obračun naknade za energiju,
- Angažovanu energiju mFRR-a nadole na satnom nivou koja je osnova za obračun naknade za energiju.

NOSBiH dostavlja dnevne izvještaje o pomoćnim uslugama PBU dana D+1 za dan D, odnosno svakog radnog dana za prethodni radni i sve neradne dane. Izvještaji se dostavljaju putem platforme Balancing ili, alternativno, putem e-mail-a.

U slučaju poteškoća u prikupljanju podataka za Dnevne izvještaje o pomoćnim uslugama, NOSBiH će izvještaje poslati čim podaci budu raspoloživi. Dnevni izvještaji su namjenjeni za pravovremeno kontrolisanje pomoćnih usluga od strane PBU-a. PBU-i su dužni da NOSBiH-u prijave sve uočene nepravilnosti unutar Dnevnih izvještaja. NOSBiH će, ukoliko prihvati sugestiju na Dnevni izvještaj o pomoćnim uslugama, poslati novi Dnevni izvještaj PBU-u.

8.1.2 Mjesečni izvještaj o pomoćnim uslugama

Mjesečni izvještaj se sastoji od usvojenih sumarnih dnevnih vrijednosti iz dnevnih izvještaja tokom konkretnog kalendarskog mjeseca.

NOSBiH dostavlja preliminarni mjesečni izvještaj PBU-u najkasnije do 5. u mjesecu za prethodni mjesec. Izvještaji se dostavljaju putem platforme Balancing ili, alternativno, putem e-mail-a.

PBU treba da provjeri tačnost obračuna i podataka unutar Izvještaja, te da do 7. u mjesecu pošalje u NOSBiH pozitivnu ili negativnu potvrdu na Izvještaj. U slučaju da je potvrda pozitivna, Izvještaj je osnova za fakturisanje između NOSBiH-a i PBU-a. U slučaju da je potvrda negativna, NOSBiH i PBU usaglašavaju stavove u naredna dva radna dana. Nakon toga, a najkasnije do 10. u mjesecu, NOSBiH šalje novi Izvještaj koji je konačan i obavezujući za fakturisanje.

U slučaju uočenih grešaka u obračunu nakon ispostavljenih faktura i plaćanja, NOSBiH će periodično, nakon dogovora sa PBU-om, izraditi korekciju obračuna pomoćnih usluga, po mjesecima, na osnovu koga će se izvršiti finansijska poravnajna između NOSBiH-a i PBU-a. Krajnji rok za ovakve korekcije je 4 mjeseca nakon konkretnog mjeseca.

8.1.3 Objavljivanje izvještaja o pomoćnim uslugama

NOSBiH je dužan sačiniti sumarni dnevni i mjesečni izvještaj o pomoćnim uslugama i objaviti ga na svojoj web stranici. Ovi izvještaji ne smiju da sadrže povjerljive finansijske informacije vezane za PBU.

8.2 Fakturisanje i plaćanje

Fakture za plaćanje NOSBiH i Pružaoci ispostavljaju do 10. u tekućem za prethodni mjesec. Osnova za fakturisanje između NOSBiH-a i PBU-a je Izvještaj o pomoćnim uslugama kojeg NOSBiH dostavlja PBU.