



Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.
Zagreb, Kupska 4

**Odgovori na primjedbe na
prijedlog Pravila za provođenje pretkvalifikacijskog
postupka za pružanje usluge uravnoteženja
FCR rezerve snage**

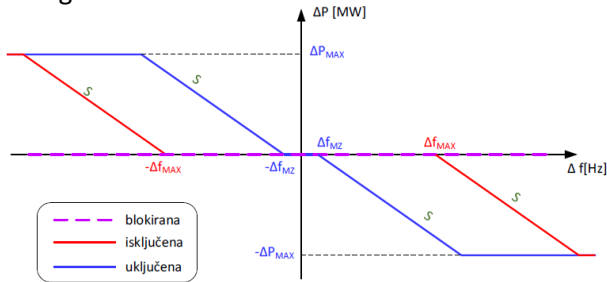
- javno savjetovanje provelo se u vremenu od 20.rujna do 3.listopada 2024. godine
- izrada je predviđena Pravilima o uravnoteženju elektroenergetskog sustava (PoUEES, 12/2023)

Zagreb, listopad 2024. godine

Članak	Komentar	Prihvaćenost	Pojašnjenje
1			
2			
3	Iza teksta „ispitivanja sposobnosti“ predlažemo dodati „regulacijske jedinice ili regulacijske grupe“.	NE PRIHVAĆA SE	Naziv Prijavnog obrasca definiran je Pravilima o uravnoteženju EES-a članak 5. stavak 7
4	Stavak (1) Umjesto izraza „potencijalnog sudionika“ pisati da se provodi „postupak tehničke osposobljenosti regulacijske jedinice...“, tj. ne provjerava se sudionik niti se u ostalom dijelu pravila navodi „potencijalni sudionik“. Stavak (3) Umjesto „ponovnom periodičkom provedbom“ dovoljno je pisati „periodičkom provedbom“,	DJELOMIČNO PRIHVAĆENO	U članku 5. stavku (1) PoUEES-a je napisano: Tehnička osposobljenost potencijalnog sudionika na tržištu uravnoteženja za pružanje pojedine usluge uravnoteženja dokazuje se u pretkvalifikacijskom postupku. Stavak (3) Prihvaćeno.
5			
6	Stavak (3) Predlažemo izbaciti izraz „može“, odnosno jasno definirat „treba“ ili „ne treba“ „zatražiti validaciju ostvarenog pružanja uravnoteženja FCR rezerve snage“, jer „može“ nije praktično za postupanje.	NE PRIHVAĆA SE	Pružatelj usluge može zatražiti, ako ne zatraži onda će se provoditi pretkvalifikacijski postupak jednom u 5 godina.
7			
8	Oportuno je da operator prijenosnog sustava „zadržava pravo naplate provedbe pretkvalifikacijskog postupka“ s obzirom da se za sada obveza pružanja iste ne temelji na tržišnim načelima. Također osiguranje zahtijevanog opsega FCR rezerve snage je interes i obveza operatora, a u praksi sve stvarne troškove postupka i provedbe snosi potencijalni pružatelj usluge FCR rezerve snage.	NE PRIHVAĆA SE	HOPS zadržava pravo naplate. Provedba pretkvalifikacijskog postupka iziskuje određeno vrijeme i čovjek sate provedene na provedbi pretkvalifikacijskog. Očekuje se da je kandidat spreman ispuniti zahtjeve iz pretkvalifikacijskog postupka u trenutku prijave, a ne da se isti pretkvalifikacijski postupak ponavlja nekoliko puta dok se uspješno ne odradi.
9	Stavak (1) Iza teksta „ispitivanja sposobnosti“ dodati „regulacijske jedinice ili regulacijske grupe“. Stavak (2) S obzirom na ponavljanje nekih kućica u blok dijagramu i moguće pojednostavljenje istog, predlažemo revidirati donji dio blok dijagrama prema našem dostavljenom Prilogu (u privitku). Na Slici 1., u predmetnom blok dijagramu nedostaje kućica „usuglašenost protokola komunikacijskih ispitivanja“ (isti se navod u st. (4) članka 14.). Vidjeti pravitak revidirani Grafički prikaz provedbe pretkvalifikacijskog postupka (Slika 1.).	DJELOMIČNO PRIHVAĆENO	Stavak (1) dorađen u skladu s komentarom i PoUEES-om. Dostavljeni prijedlog grafičkog prikaza je djelomično prihvaćen.

10	Trebalo li prijavni obrazac dostaviti i e-poštom i preporučenom poštom? Ili možda umjesto „i“ treba biti „ili“?		Obrazac je potrebno poslati e-mailom i preporučenom poštom
11	<p>Stavak (1) Umjesto „članka 9.“, trebalo bi pisati „članka 10.“ Uvažiti sugestiju iz načelnih primjedbi – „Izjava o suglasnosti nadležnog ...“.</p> <p>Stavak (2) Umjesto „članka 9.“, trebalo bi pisati „članka 10.“</p>	DJELOMIČNO PRIHVACENO	<p>Stavak (1) Ispravljeno.</p> <p>HEP ODS zahtjeva aktivnu ulogu u procesu davanja suglasnosti za pružanje usluga uravnoteženja od strane jedinica priključenih na distribucijsku mrežu. Procedura je jednaka i za pružanje ostalih usluga uravnoteženja.</p> <p>Stavak (2) Ispravljeno.</p>
12	<p>Stavak (1) Umjesto „sustav“ pisati „sustava“. Umjesto „članka 9.“, trebalo bi pisati „članka 10.“ Predugačak rok za pregled ispravnosti Prijavnog obrasca. Mjesec dana (4 tjedna) je realniji i primjereniji rok.</p> <p>Stavak (2) Umjesto „članka 9.“, trebalo bi pisati „članka 10.“ „Potvrdu o ispravnosti i obavijest o nastavku pretkvalifikacijskog postupka“, osim kandidatu također treba dostavljati i domicilnom operatoru distribucijskog sustava-</p> <p>Stavak (3) Umjesto „članka 9.“, trebalo bi pisati „članka 10.“ Dostava ispravaka prijavnog obrasca od strane kandidata je vjerojatno izvediva unutar dva (2) tjedna. Za diskusiju.</p>	PRIHVACENO	Ispravljeno u svim stavcima.
13	<p>Stavak (1) Umjesto „članka 11.“, trebalo bi pisati „članka 10.“</p> <p>Stavak (1) Na kraju stavka iza „uravnoteženja“ dodati „FCR rezerve snage koju provodi operator prijenosnog sustava“.</p>	DJELOMIČNO PRIHVACENO	<p>Stavak (1) treba pisati članak 12.</p> <p>Stavak (1) Dodano FCR rezerve snage.</p>

14	Nije jasno referenciranje na članak 11 stavak 2 u prvom stavku ovog članka. U tom stavku se ne radi o potvrdi, nego o izjavi. Rekao bi da se zapravo treba referencirati na članak 12, stavak 2.	PRIHVAĆENO	Ispravljeno.
	Stavak (1) Umjesto „članka 11.“, trebalo bi pisati „članka 12.“	PRIHVAĆENO	Ispravljeno.
15	<p>Gdje se definira postupak ispitivanja sposobnosti za regulacijsku grupu“ (navedeno je samo “za svaku regulacijsku jedinicu posebno“.</p> <p>Stavak (5) Trebalo li umjesto „stavka 3.“ pisati „stavka 4.“?</p> <p>Stavak (6) Na kraju stavka 6. dodati „uvažavajući tržišne i energetske povoljne okolnosti za kandidata pružatelja usluge uravnoteženja“. (Osim zahtjeva za stabilnošću EES-a i sigurnosnih uvjeta od strane HOPS-a, treba uvažavati i „tržišne i energetske povoljne okolnosti za kandidata pružatelja usluge uravnoteženja“ kod definiranja termina ispitivanja sposobnosti.</p> <p>Stavak (8) Poželjno je precizirati tko su „sve uključene strane“.</p>	DJELOMIČNO PRIHVAĆENO	<p>Dodano za regulacijsku grupu kako je propisano u Uredbi SO GL.</p> <p>Stavak (5) Ispravljeno.</p> <p>stavak (8) Uključene strane se spominju u stavku 3, alineji 3. i bit će definirane u Detaljnom programu provedbe ispitivanja.</p>
16	Kako se dokumentira odnosno utvrđuje da točnost mjerenja referentnog mjernog uređaja „nije lošija od pet (5) mHz?		Točnost mjerenja referentnog mjernog uređaja može se dokumentirati i utvrditi tehničkom dokumentacijom.

	<p>Zahtijeva se da neosjetljivost (zbroj inherentne neosjetljivosti sustava regulacije i podešene mrtve zone) nije veća od ± 10 (deset) mHz. Ovo je do sada bilo tolerirano do 20 mHz da bi agregati mirnije radili. Za naše strojeve, osobito Kaplan turbine s velikim protocima, ovo bi moglo dosta značiti.</p> <p>Kod zahtjeva za osjetljivošću frekvencije treba uvažiti da su ponekad u sustavu cijevni agregati koji ne mogu djelovati pri zahtijevanoj niskoj neosjetljivosti od ± 10 mHz.</p>		<p>Zahtjev prema Uredbi SO GL.</p>
<p>17</p>	<p>Slika 2 je idealna karakteristika. I dovoljno je dobra za ovo ispitivanje. Pitanje je treba li definirati i ovaj crveni dio, kad je PRF isključena? Tako je napravljeno na hidroelektranama u kojima je PRF sustav u zadnje dvije godine nadograđen.</p>  <p>Čak i kad je PRF isključena, doprinos je uzima kod odstupanja preko 200 mHz. Jedino ga se nikad ne uzima kad je PRF blokirana.</p> <p>Ako se definira s blokiranim i isključenim načinom, onda treba uvesti i dodatne signale (vidjeti komentar pod Prilog II)</p>		<p>Ovim Pravilima propisuje se pružanje FCR rezerve snage, crvena krivulja spada u područje LFSM- U i LFSM-O koje nisu predmet ispitivanja.</p> <p>PRF treba biti isključena, nikad blokirana.</p>

	<p>Stavak (2) U naslovu Tablice 2. bi trebalo dodati riječ: „Koraci u provedbi ispitivanja...“? U naslovu drugog nabrojavanja, treba li pisati „skokovitu negativnu“ ili „pozitivnu“?</p>	PRIHVAĆENO	Dodano.
18	<p>U tablici 2 je ispitivanje nespretno odijeljeno na negativne i pozitivne promjene. Ali i jedan i drugi dio sadrže i pozitivne i negativne promjene. Npr. koraci 3 i 4 iz prvog dijela su identični koracima 1 i 2 iz drugog dijela. Po meni bi trebalo izbaciti korake 3, 4, 9, 10 i 11 iz obaju dijelova, jer se oni prije ili kasnije ponavljaju.</p>	PRIHVAĆENO	Tablice su dorađene.
19	<p>Stavak (2) Pojasniti što se podrazumijeva pod „evaluacijom rezultata ispitivanja“, s obzirom da su prethodno u izvješću dane vrijednosti ispitivanja i pripadajuća vremena te po potrebi napomene i komentari. Ocjenu uspješnosti ispitivanja ionako donosi operator prijenosnog sustava. Stavak (3) Za izradu izvješća predviđeno je 3 tjedna, a za pregled i ocjenu istog tog izvješća također 3 tjedna? U članku 12. se predviđa rok operatoru od 8 tjedana samo za analizu i očitovanje prijavnog obrasca kandidata, a ovdje za izradu kompletnog izvještaja 3 tjedna? Prijedlog je minimalno duplo vremena za izradu izvješća od vremena za pregled i ocjenu istog iz stavka (4). Potrebno je dati više vremena za izradu izvješća, odnosno nije pravično dati jednako vremena za izradu Izvješća kandidatu kao što je sebi predložio operator prijenosnog sustava za pregled izvješća.</p>	PRIHVAĆENO	<p>Vrijeme za izradu izvješća povećano na 4 tjedna, Uredba SO GL propisuje rokove za prijavni obrazac i za evaluaciju rezultata (tri mjeseca za izdavanje ocjene uspješnosti od potvrde prijavnog obrasca). Članak 155., stavak 3. Uredbe SO GL.</p>
20	<p>Stavak (1) Umjesto „članka 18.“, pisati „članka 19.“</p>	PRIHVAĆENO	Ispravljeno.
21	<p>Dodati novi stavak kod Prijelaznih i završnih odredbi: Uvažava se postojeće stanje izvedivosti primarne regulacije na novim i revitaliziranom proizvodnim jedinicama u posljednje tri godine prije stupanja na snagu ovih Pravila, s važećim Ugovorom o korištenju mreže.</p>	NE PRIHVAĆA SE	Nije predmet ovih Pravila.

	<p>Uvažavajući odredbu iz st. (1) članka 15. gdje se navodi samo regulacijska jedinica, da li treba u točki 1. prijavnog obrasca biti izbor označavanja: regulacijska jedinica pored regulacijske grupe. U točki 2. nije nužna podtočka „3. Lokacija“ s obzirom da je prostorna lokacija jedinice već utvrđena u važećem Ugovoru a korištenju mreže kao i u dodatku 1. Priloga I. gdje se navodi stupac „GPS koordinate“.</p> <p>U Dodatku 2. Toče 2. Tehnički zahtjevi, dodati da izjavu može dati i Nositelj ugovora o korištenju mreže s obzirom da na njega glasi energetska dozvola HERE i nositelj je EIC koda.</p> <p>Za Dodatak 3. a) predlažemo pojasniti izraz „tehnička jedinica u sklopu regulacijske jedinice“.</p> <p>Na kraju „točke 3. Izjava podnositelja o točnosti podataka“ iz Priloga I., iza teksta „...FCR rezerve snage...“, dodati riječ „znače“ ili „uzrokuju“...“automatski ili trenutačni prekid...“.</p>	<p>PRIHVACENO</p>	<p>Grupe su uvedene stoga podjela treba ostati.</p> <p>Dodatak 2. točka 2. dodano.</p> <p>Dodatak 3. a) pojašnjeno u POUUES-u.</p> <p>Na kraju „točke 3. dodana riječ „znači“</p>
<p>Prilog 1.</p>	<p>Nije mi jasan uvjet 3. Lokacija. Odnosi li se to na kandidata ili na sve ostale agregate?</p> <p>Napomena: U dosadašnjoj praksi smo onemogućavali primarnu i sekundarnu regulaciju tj. FCR i aFRR) istovremeno, da ne bi bilo oscilacija vode u dovodnim sustavima i vodnoj komori. A i poslije je teško razlučiti na koji je zahtjev agregat odreagirao, ako ga istovremeno i FCR i aFRR voze (I FCR i aFRR se vjerojatno u DCS elektrane na kraju zajedno zbrajaju na postavnu vrijednost iz plana. Recimo da oba traže +5 MW, a agregat odreagira + 8 ukupno. Jesu li u primjeru i jedan i drugi dobili po +4 MW ili je jedan dobio +3 a drugi +5 MW, bit će nemoguće razlučiti).</p> <p>S ovime je vezan i Zahtjev br. 8 : Kombiniranje pružanja usluga uravnoteženja. Mislim, i dalje se može ovo sve tražiti od kandidata da on ispunjava, ali u praksi ne provodit paralelno i jednu i drugu regulaciju na istim agregatima, ako se baš ne mora (npr. noću kad ih je svega par na mreži)</p>	<p>PRIHVACENO</p>	<p>Maknut uvjet 3. Lokacija s obzirom da je zaključeno da nije potreban.</p> <p>Lokacija se odnosi na proizvodne jedinice. Sve proizvodne jedinice moraju biti smještene u hrvatskom LFC području.</p> <p>Zahtjev broj 8 je indikacija može li regulacijska jedinica istovremeno pružati kombinaciju usluga uravnoteženja FCR, aFRR i mFRR.</p> <p>Zahtjev 8 je dorađen kako bi bilo jasnije što HOPS traži.</p>

<p>Prilog 2.</p>	<p>Točka (3) Zamijeniti izraz „novi tip tehničke jedinice“ s izrazom „novi tip regulacijske jedinice“.</p> <p>Točka (4) KIBERNETIČKA SIGURNOST Dodati: 8. Upravljanje kibernetičkim sigurnosnim rizicima Pružatelj usluge uravnoteženja treba poduzeti odgovarajuće i razmjerne tehničke, operativne i organizacijske mjere. Operator prijenosnog sustava treba uspostaviti unutarnji okvir za upravljanje kibernetičkim sigurnosnim rizicima, upravljanje i kontrolu rizika, te izvještavanje i razmjenu informacija o rizicima. Operator prijenosnog sustava će uspostaviti unutarnje postupke upravljanja kibernetičkom sigurnosti i postupno će uvesti posebne mjere upravljanja kibernetičkim sigurnosnim rizicima predviđenim Uredbom, naglašavajući: - Okvir za upravljanje kibernetičkim sigurnosnim rizicima - Procjenu zrelosti kibernetičke sigurnosti - Mjere upravljanja kibernetičkim sigurnosnim rizicima - Aranžmani za razmjenu informacija o kibernetičkoj sigurnosti - Obveze izvješćivanja - Koordinaciju i suradnju pri odgovoru na incidente - Upravljanje velikim incidentima</p> <p>Točka (5) U naslovu umjesto „Raspoloživost mreže“ pisati „Raspoloživost komunikacijske mreže“ Propisati za koje vremensko razdoblje i za koje potrebe (ispitivanje, trajni pogon) se propisuje zahtijevana raspoloživost komunikacijske mreže.</p> <p>Dodatak (1) Statizam ne bi trebala biti izmjerena vrijednost u MW kako je navedeno već parametar u %. Umjesto „mjernog lanca“ pisati „mjernog opsega“.</p>	<p>DJELOMIČNO PRIHVAĆENO</p>	<p>Točka (3) Odgovor: Prihvaća se</p> <p>Točka (4) KIBERNETIČKA SIGURNOST Dodati: 8. Upravljanje kibernetičkim sigurnosnim rizicima Odgovor: Obija se. Ovim Pravilima razrađuje se operativna provedba pretkvalifikacijskog postupka za pružanje usluge uravnoteženja FCR rezerve snage te tehnički i organizacijski preduvjeti za komunikacijsko povezivanje na informacijske sustave HOPS-a koje mora zadovoljiti kandidat. Obveze i interne procedure HOPS-a nisu dio ovog dokumenta već su propisane relevantnom zakonskom regulativom i internim pravilnicima.</p> <p>Točka (5) U naslovu umjesto „Raspoloživost mreže“ pisati „Raspoloživost komunikacijske mreže“ Propisati za koje vremensko razdoblje i za koje potrebe (ispitivanje, trajni pogon) se propisuje zahtijevana raspoloživost komunikacijske mreže. Odgovor: Prihvaća se</p> <p>Dodatak (1) Statizam ne bi trebala biti izmjerena vrijednost u MW kako je navedeno već parametar u %. Odgovor: Prihvaća se</p> <p>Umjesto „mjernog lanca“ pisati „mjernog opsega“. Odgovor: Prihvaća se, uz dodatno obrazloženje da se klasa točnosti mora postići kroz sve uređaje u mjernom lancu.</p>
	<p>Tablica Dodatak 1.: U HE koje su u PRF uvedene kroz 2023 i 2024 se nije slao signal režima P-f regulacije niti test signal. A ono što se na uvedenim HE prebacuje u CPD i CPZ, a nedostaje u listi je u</p>	<p>DJELOMIČNO PRIHVAĆENO</p>	<p>Tablica je djelomično dorađena prema sugestijama. Pojedini signali su već bili propisani u tablici, ali pod drukčijim nazivom, a za neke smatramo da HOPS-u nisu</p>

tablici 1 je:

- PRF blokirana (indikacija)
- PRF uključena (indikacija)
- PRF limiter gore (indikacija)
- PRF limiter dolje (indikacija)
- PRF doprinos na limitu (indikacija)
- Zadana PRF mrtva zona (mjerjenje)
- MAX PRF radna snaga (mjerjenje)
- MAX PRF doprinos (mjerjenje)
- Tehnički limit agregata MIN (mjerjenje)
- Tehnički limit agregata MAX (mjerjenje)

HOPS-u možda nisu nužni ovi signali pa ne moraju biti u pravilniku, ali ne bi bilo loše da su rješenja u centrima proizvodnje identična. Možda da se navede da kandidati trebaju imati raspoložive te signale, iako se ne moraju slati u NDC. A ako bi ovi signali bili dostupni HOPS-u, onda bi HOPS mogao kod sebe u SCADA-i izmodelirati agregat i uspoređivati njegov stvarni odziv u FCR s očekivanim odzivom te dizati alarm ako značajno odstupaju kroz dulji period. Ovakva funkcionalnost već sad postoji u centrima proizvodnje.

Ispod slike 3 piše da je to minimalni skup podataka, tako da je zapravo dozvoljeno da podataka bude više. Pa možda onda ne treba eksplicitno ni dodavati signale koje navodim, ako ih HOPS ne želi. Njih neka dogovara nadređeni centar proizvodnje s elektranom.

Ispod slike 3 piše da će OPS definirati ASDU tipove. Dosadašnja praksa je bila da se koristi jedinstven ASDU za svaki objekt, a ne da se uzme zasebni za svaki tip signala. To tipiziranje se više 5 radi s IOA adresama, pa ih se onda grupira, npr. indikacije su 1000-1999, mjerjenja su 2000-2999, postavne vrijednosti su 3000-3999... Ali može se izvesti i s ASDU, ako se želi.

Nije baš jasno na to se misli s ovih 98,5% raspoloživosti komunikacijskih veza. Je li to za vrijeme komunikacijskih testiranja, ili će se i kasnije gledati prosječna raspoloživost? Koji vremenski interval će se gledati: dan, mjesec, godina

potrebni.

HOPS preferira napisani način. Norma IEC 104 definira više desetaka ASDU tipova. Definiranje ASDU tipa u specifikaciji ne odnosi se na adresiranje informacijskih objekata (IOA), već na format u kojem se ona šalje (npr. ASDU tip 13 za mjerenu vrijednost u zapisu s pomičnim zarezom). Dakle, za jednoznačno definiranje signala potrebno je oboje – IOA adresa i ASDU tip.

Protokol jasno definira da svi objekti pod jednim ASDU moraju biti istog tipa. Više objekata različitog tipa potrebno je ugraditi u različite ASDU. Ovaj dio rješava se na razini IEC drivera.

Strukturiranje IOA adresa po rasponima za različite IOA tipove nije nužno, ali može pomoći optimirati rad IEC drivera.

Raspoloživost komunikacijskih veza mora biti na propisanoj razini cijelo vrijeme. Pratit će se na mjesečnoj razini u vremenskom rasponu za koji je deklarirano pružanje usluge.