

IZVJEŠTAJ
O POMOĆNIM USLUGAMA I RADU BALANSNOG TRŽIŠTA
U BOSNI I HERCEGOVINI ZA 2021. GODINU

Sarajevo, februar 2022. godine

Skraćenice

DERK – Državna regulatorna komisija za električnu energiju

NOSBiH – Nezavisni operator sistema u Bosni i Hercegovini

PPU – pružalac pomoćnih usluga

BOS – balansno odgovorna strana

ENTSO-E - European network of transmission system operators for electricity

EPBiH – Javno preduzeće Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. Sarajevo

EPHZHB – Javno preduzeće Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne d.d. Mostar

ERS – Mješoviti holding Elektroprivreda Republike Srpske, matično preduzeće, a.d. Trebinje

EFT Stanari - EFT-Rudnik i Termoelektrana d.o.o. Stanari

EMS - Elektromreža Srbije

CGES - Crnogorski elektroprenosni sistem

HOPS – Hrvatski operator prijenosnog sustava

ELES – Elektro – Slovenija d.o.o. – operator prijenosnog sistema u Republici Sloveniji

FSkar - Financial Settlement of KΔf, ACE and ramping period

Uvod

Balansno tržište električne energije je dio veleprodajnog tržišta električne energije i nastupa nakon bilateralnog tržišta električne energije. Za razliku od bilateralnog tržišta električne energije, na kojem učesnici u transakcijama kupovine ili prodaje električne energije mogu biti bilo koji licencirani tržišni učesnici, karakteristika balansnog tržišta je ta da jedan od učesnika u kupoprodajnoj transakciji uvijek mora biti operator prijenosnog sistema.

U skladu sa Zakonom o osnivanju Nezavisnog operatora sistema u BiH, NOSBiH je zadužen za upravljanje balansnim tržištem u BiH, a balansno tržište je definisano kao „centralno tržište za nabavku i prodaju električne energije kojim rukovodi NOSBiH u svrhu održavanja kontinuiranog balansa snabdijevanja i potražnje u realnom vremenu, kao i dodatni mehanizmi koje provodi NOSBiH u svrhu osiguravanja snabdijevanja sistemskim uslugama.“ Pored toga, jedna od djelatnosti NOSBiH-a je i obezbjeđivanje pomoćnih usluga koje su u Zakonu o osnivanju Nezavisnog operatora sistema u BiH definisane kao „sve usluge, osim proizvodnje i prijenosa električne energije, koje se isporučuju NOSBiH-u u svrhu pružanja sistemskih usluga, uključujući, između ostalog, i kontrolu frekvencije, rezerve, reaktivnu snagu, kontrolu napona i mogućnost startovanja elektrane bez spoljnog napajanja električnom energijom.“ Dakle, balansno tržište i mehanizam pružanja pomoćnih usluga su „alati“ kojima NOSBiH održava balans između proizvodnje, razmjene i potrošnje električne energije u realnom vremenu; održava potrebni nivo rezerve za pomoćne usluge sekundarnu i tercijarnu regulaciju i obezbjeđuje siguran rad elektroenergetskog sistema. Učešće na balansnom tržištu uređuje se ugovorom koji NOSBiH zaključuje sa učesnikom na tržištu električne energije, u skladu sa Tržišnim pravilima.

Osnovni principi balansiranja u 2021. godini

U Bosni i Hercegovini su od 1.1.2016. godine na snazi Tržišna pravila¹ kojima su uspostavljeni tržišni principi u procesima balansiranja i alokacije troškova balansiranja elektroenergetskog sistema BiH.

Organizovano tržište rezervnih kapaciteta i balansne energije uspostavljeno je za sekundarnu i tercijarnu regulaciju, dok je primarna regulacija obavezna za proizvodne jedinice priključene na prijenosnu mrežu, bez naknade.

Za sekundarnu i tercijarnu regulaciju uspostavljeno je tržište regulacionih kapaciteta na kojem pravo učešća imaju pružaoci pomoćnih usluga (PPU) sa kapacitetima koji zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje navedenih pomoćnih usluga. Cijene rezervnih kapaciteta u 2021. godini su bile ograničene odgovarajućim odlukama Državne regulatorne komisije za električnu energiju (DERK). U slučaju da na tržištu nisu obezbijeđeni potrebni kapaciteti sekundarne i tercijarne regulacije, postojala je mogućnost regulisane nabavke nedostajućih rezervnih kapaciteta. Za neisporučeni kapacitet sekundarne i tercijarne regulacije pružaocima se obračunavao penal po cijeni od 10% granične cijene kapaciteta sekundarne, odnosno tercijarne regulacije.

Rezervisani (ugovoreni) kapaciteti su imali obavezu učešća na balansnom tržištu električne energije na kojem su se nudili snaga i cijena električne energije u slučaju aktivacije. Na dnevnom tržištu balansne energije tercijarne regulacije bilo je moguće dostavljanje i ponuda bez rezervisanog kapaciteta, tzv. dobrovoljnih ponuda.

¹ Tržišna pravila je donio NOSBiH i odobrio DERK svojom odlukom broj: 04-28-9-154-3/15 od 21.05.2015.godine

Nabavka kapaciteta sekundarne regulacije se vršila u simetričnom pozitivnom i negativnom opsegu regulacije, dok se kapacitet tercijarne regulacije nabavljao posebno za regulaciju nagore i nadole.

Odlukom DERK-a o određivanju koeficijenata i graničnih cijena za pomoćne usluge od 14. septembra 2017. i 17. decembra 2021. godine uvedene su satne granične cijene² za kapacitet regulacije i isporučenu balansnu energiju:

- Cijena električne energije tercijarne regulacije nagore ograničena je na 414,70 KM/MWh, odnosno na 659,94 KM/MWh, od početka primjene nove odluke DERK-a od 17.12.2021. godine.
- Cijena električne energije tercijarne regulacije nadole ograničena je novom odlukom DERK-a od 17.12.2021. godine na -401,28 KM/MWh.
- Razlika cijena električne energije pri regulaciji nagore i nadole u ponudama za sekundarnu regulaciju ograničena je na 40,00 KM/MWh.
- Granična cijena kapaciteta sekundarne regulacije iznosi 43,00 KM/MW/h.
- Granična cijena kapaciteta tercijarne regulacije nagore iznosi 9,00 KM/MW/h.
- Granična cijena kapaciteta tercijarne regulacije nadole iznosi 2,10 KM/MW/h.

Na osnovu aktiviranih ponuda za balansnu energiju sekundarne i tercijarne regulacije formirane su cijene debalansa koje su se koristile za obračun troškova debalansa balansno odgovornih strana (BOS) u BiH. Cijene debalansa su se određivale za svaki sat prema najskupljoj aktiviranoj ponudi, odvojeno za ostvareni manjak i višak električne energije.

Pomoćne usluge u 2021. godini

U tabeli 1. prikazane su karakteristične veličine koje se odnose na kapacitet pomoćnih usluga u 2021. godini. Na slici 1. grafički je prikazano učešće PPU-a u pružanju pojedinih pomoćnih usluga, kao i udio neisporučenog kapaciteta na godišnjem nivou. Detaljnija mjesečna realizacija kapaciteta pojedinih pomoćnih usluga data je u tabelama 2 – 5.

Evidentna je slaba operativna raspoloživost, posebno kapaciteta sekundarne regulacije u periodima nevršnog opterećenja. Uprkos tome, tokom godine nisu zabilježeni duži periodi sa većim odstupanjima regulacionog područja BiH prema ostatku interkonekcije, koji bi izazvali značajne poremećaje i narušili sigurnost rada sistema.

² Granične cijene donosi DERK - Odluka o određivanju koeficijenata i graničnih cijena za pomoćne usluge

Tabela 1. Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2021. godinu

Rezervni kapacitet i trošak kapaciteta					
		Sek. reg. Nevršno opt.	Sek. reg. Vršno opt.	Terc. reg. Nagore	Terc. reg. Nadole
		(00.00 - 06.00 sati)	(06.00 - 24.00 sati)		
Potrebnosti kapacitet	MW	26,92	44,25	196,00	68,00
Ugovoreni kapacitet	MW	26,92	44,25	196,00	68,00
Tržišno ugovoreni kapacitet	MW	21,77	44,25	196,00	68,00
Cijena za ugovoreni kapacitet	KM/MW/h	42,63	35,46	2,90	1,47
Ugovoreni trošak	KM	2.512.903	10.309.952	4.971.674	875.040
Isporučeni kapacitet	MW	12	31	157	57
Isporučeni kapacitet	%	43%	71%	80%	84%
Trošak kapaciteta	KM	1.087.108	7.317.501	3.971.194	721.590
Neobezbjeđeni kapacitet	MW	15	13	39	11
Penal za neobezbj. kapacitet	KM	-143.637	-361.179	-310.861	-19.661

U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.

Učešće PPU u isporučenom kapacitetu					
EP BiH	MW	10	23	54	17
EP BiH	%	82%	74%	35%	29%
ERS	MW	2	5	20	28
ERS	%	15%	15%	13%	49%
EP HZHB	MW	0	4	82	13
EP HZHB	%	3%	12%	52%	22%
EFT	MW			0	0
EFT	%			0%	0%

U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta svedene na 1 sat.

Sekundarna regulacija

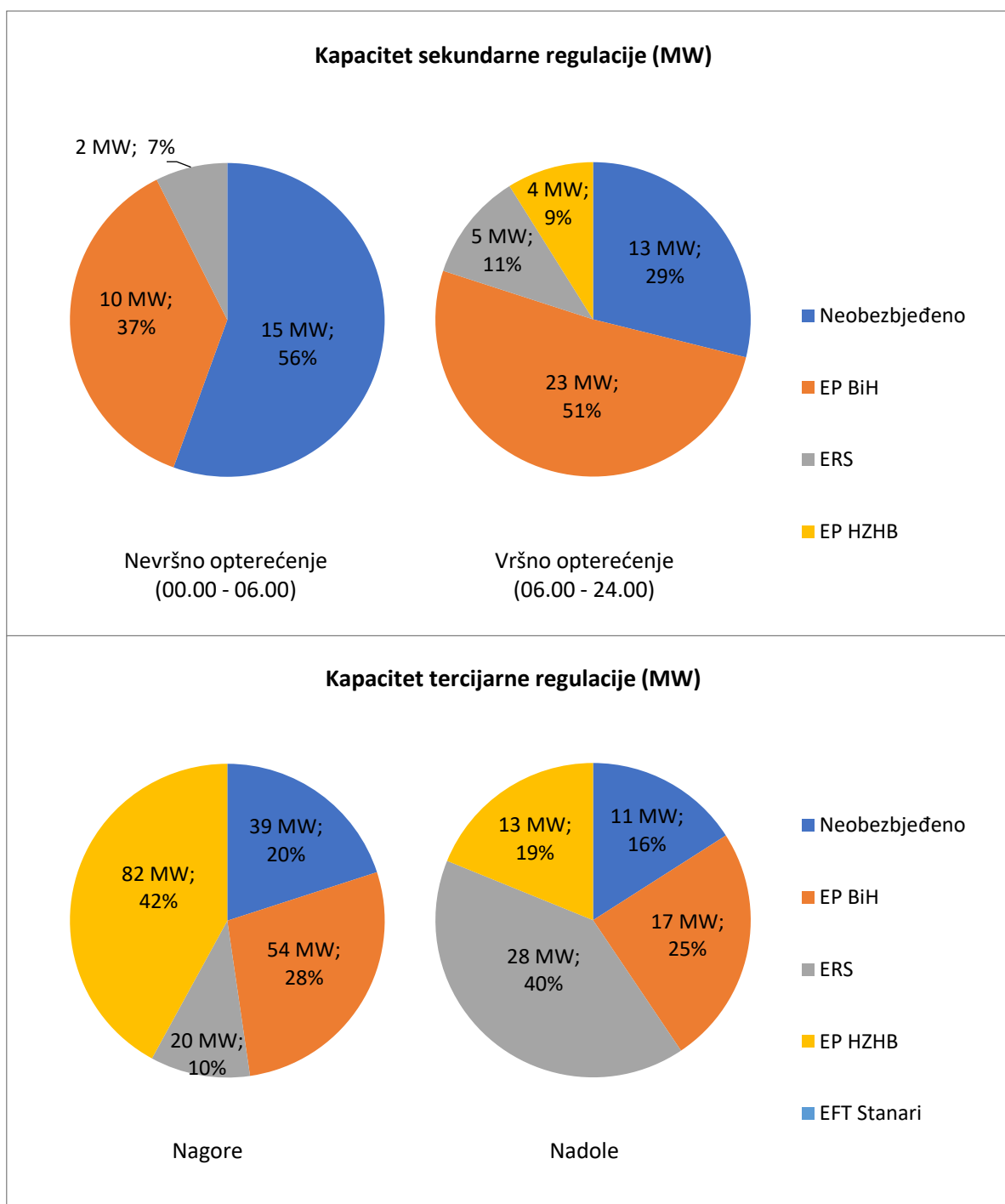
U 2021. godini NOSBiH je raspolagao u prosjeku sa 12 MW kapaciteta sekundarne regulacije u periodu nevršnog opterećenja (period od 00 do 06 sati), što čini oko 43% potrebnog kapaciteta, i dvostruko više nego u 2020. godini. U periodima vršnog opterećenja (period od 06 do 24 sati) u prosjeku je bilo raspoloživo 31 MW kapaciteta sekundarne regulacije, što čini 71% potrebnog kapaciteta. Trošak kapaciteta sekundarne regulacije u 2021. godini iznosio je 8,4 miliona KM. U toku godine su za pružanje pomoćne usluge sekundarne regulacije bile registrovane tri elektroprivredne kompanije sa svojim regulacionim resursima.

Tercijarna regulacija

U 2021. godini NOSBiH je raspolagao u prosjeku sa 157 MW kapaciteta tercijarne regulacije nagore, odnosno sa 57 MW tercijarne regulacije nadole, što čini 80%, odnosno 84% potrebnog kapaciteta.

Trošak isporučenog kapaciteta iznosio je 4 miliona KM za tercijarnu regulaciju nagore i 0,7 miliona KM za tercijarnu regulaciju nadole. Unutar elektroenergetskog sistema BiH često je nedostajalo balansnih kapaciteta, što se može povezati i sa izuzetno visokim cijenama na tržištu električne energije, odnosno opredjeljenju učesnika da električnu energiju plasiraju putem bilateralnog tržišta. Iz tog razloga su krajem godine odlukom DERK-a povećane granične cijene balansne energije.

U toku godine, četiri kompanije su imale registrovane objekte za pružanje pomoćne usluge tercijarne regulacije.



Slika 1: Udio PPU u isporučenom regulacionom kapacitetu u BiH u 2021. godini

Tabela 2: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2021. godinu
 Sekundarna regulacija - nevršno opterećenje (00.00 - 06.00 sati)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021	2021/20
Potrebni kapacitet	32	29	27	25	24	24	26	25	25	27	28	31	26,92	86%
Ugovoreni kapacitet	32	29	27	25	24	24	26	25	25	27	28	31	26,92	86%
Tržišno ugovoreni kapacitet	29	29	27	25	24	21	5	5	16	24	28	29	21,77	103%
Cijena za ugovoreni kapacitet	42,55	42,55	42,53	42,51	42,62	42,62	42,96	42,95	42,68	42,56	42,54	42,58	42,63	99%
Ugovoreni trošak	253.237	207.287	212.437	191.299	190.250	184.113	207.734	199.736	192.060	214.863	214.394	245.492	2.512.903	85%
Isporučeni kapacitet	31	28	25	18	14	5	2	2	2	4	7	4	11,66	203%
Isporučeni kapacitet	96%	96%	92%	70%	59%	22%	9%	9%	7%	14%	26%	13%	43,33%	
Trošak kapaciteta	242.361	197.980	194.441	134.620	111.708	39.620	18.662	18.791	13.890	28.859	54.857	31.318	1.087.108	200%
Neisporučeni kapacitet	1	1	2	7	10	19	24	23	23	23	21	27	15,25	59%
Penal za neisp. kapacitet	-1.118	-937	-1.819	-5.732	-7.921	-14.577	-18.929	-18.116	-17.948	-18.774	-16.125	-21.642	-143.637	59%
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.														
Učešće PPU u isporučenom kapacitetu														
EP BiH	24	24	22	17	9	4	2	2	1	4	7	1	9,57	268%
EP BiH	77%	85%	89%	97%	66%	79%	66%	89%	79%	99%	91%	26%	82%	
ERS	6	4	3	0	5	0	0	0	0	0	1	3	1,76	138%
ERS	18%	15%	11%	3%	34%	1%	0%	0%	0%	1%	9%	74%	15%	
EP HZHB	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0,33	36%
EP HZHB	5%	0%	0%	0%	0%	20%	34%	11%	21%	0%	0%	0%	3%	
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta svedene na 1 sat.														

Tabela 3: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2021. godinu
 Sekundarna regulacija - vršno opterećenje (06.00 - 24.00 sati)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021	2021/20	
Potrebni kapacitet	MW	51	47	45	42	38	40	44	41	41	45	46	51	44,25	90%
Ugovoreni kapacitet	MW	51	47	45	42	38	40	44	41	41	45	46	51	44,25	90%
Tržišno ugovoreni kapacitet	MW	51	47	45	42	38	40	44	41	41	45	46	51	44,25	90%
Cijena za ugovoreni kapacitet	KM/MW	35,49	35,36	35,29	35,18	35,50	35,75	35,91	35,79	35,13	35,35	35,33	35,49	35,46	122%
Ugovoreni trošak	KM	1.009.924	837.719	886.249	797.818	752.720	772.195	881.584	818.709	777.870	887.633	877.608	1.009.924	10.309.952	109%
Isporučeni kapacitet	MW	49	45	44	39	33	31	30	30	33	29	10	6	31,47	87%
Isporučeni kapacitet	%	95%	97%	99%	93%	86%	76%	68%	73%	82%	64%	21%	12%	71,12%	
Trošak kapaciteta	KM	960.415	809.096	874.793	742.486	646.550	589.863	596.852	593.018	633.301	561.796	187.994	121.335	7.317.501	79%
Neisporučeni kapacitet	MW	2	2	1	3	5	9	14	11	8	16	36	45	12,78	99%
Penal za neisp. kapacitet	KM	-5.857	-3.440	-1.376	-6.755	-12.668	-21.853	-33.497	-26.617	-17.553	-39.216	-84.164	-108.184	-361.179	99%
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.															
Učešće PPU u isporučenom kapacitetu															
EP BiH	MW	35	35	36	33	23	18	19	20	30	24	5	0	23,17	161%
EP BiH	%	73%	78%	80%	85%	69%	60%	64%	66%	89%	84%	55%	6%	73,62%	
ERS	MW	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4,63	45%
ERS	%	10%	11%	11%	13%	15%	17%	14%	14%	11%	15%	45%	81%	14,70%	
EP HZHB	MW	8	5	4	1	5	7	7	6	0	0	0	1	3,67	32%
EP HZHB	%	17%	12%	9%	2%	16%	23%	22%	20%	0%	1%	0%	13%	11,68%	

Učešće PPU u isporučenom kapacitetu

EP BiH	MMW	35	35	36	33	23	18	19	20	30	24	5	0	23,17	161%
EP BiH	%	73%	78%	80%	85%	69%	60%	64%	66%	89%	84%	55%	6%	73,62%	
ERS	MMW	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4,63	45%
ERS	%	10%	11%	11%	13%	15%	17%	14%	14%	11%	15%	45%	81%	14,70%	
EP HZHB	MMW	8	5	4	1	5	7	7	6	0	0	0	1	3,67	32%
EP HZHB	%	17%	12%	9%	2%	16%	23%	22%	20%	0%	1%	0%	13%	11,68%	

U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta svedene na 1 sat.

Tabela 4: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2021. godinu
Tercijarna regulacija nagore

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021	2021/20
Potrebni kapacitet	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196,00	100%
Ugovoreni kapacitet	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196,00	100%
Tržišno ugovoreni kapacitet	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196,00	100%
Cijena za ugovoreni kapacitet	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,75	4,70	3,25	3,36	2,62	2,62	2,58	2,90	82%
Ugovoreni trošak	374,187	337,976	373,684	362,117	374,931	388,656	684,740	473,511	473,803	382,550	369,173	376,345	4,971,674	82%
Isporučeni kapacitet	179	167	189	193	193	187	162	174	164	124	66	82	156,57	85%
Isporučeni kapacitet	92%	85%	96%	99%	98%	95%	83%	89%	84%	63%	34%	42%	79,88%	
Trošak kapaciteta	343,054	288,068	359,927	357,480	368,657	370,521	548,401	419,347	393,253	240,912	123,707	157,867	3,971,194	71%
Neisporučeni kapacitet	17	29	7	3	3	9	34	22	32	72	130	114	39,43	309%
Penal za neisp. kapacitet	-11,109	-17,660	-4,922	-1,648	-2,241	-6,037	-22,905	-14,751	-20,769	-48,302	-84,120	-76,397	-310,861	308%

U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.

Učešće PPU u isporučenom kapacitetu															
EP BiH	MW	56	54	63	68	67	56	59	78	50	67	19	14	54,14	59%
EP BiH	%	31%	32%	34%	35%	35%	30%	36%	45%	30%	54%	29%	17%	34,58%	
ERS	MW	7	9	8	9	26	33	60	34	40	11	4	4	20,47	86%
ERS	%	4%	5%	5%	5%	13%	18%	37%	19%	24%	9%	6%	5%	13,08%	
EP HZHB	MW	116	105	117	116	100	98	43	63	74	46	43	65	81,96	122%
EP HZHB	%	65%	63%	62%	60%	52%	53%	26%	36%	45%	37%	65%	79%	52,35%	
EFT Stanari	MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
EFT Stanari	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	

U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta svedene na 1 sat.

Tabela 5: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2021. godinu
Tercijarna regulacija nadole

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021	2021/20
Potrebni kapacitet	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%
Ugovoreni kapacitet	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%
Tržišno ugovoreni kapacitet	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%
Cijena za ugovoreni kapacitet	1,43	1,43	1,43	1,43	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,43	1,43	1,47	85%
Ugovoreni trošak	72.503	65.486	72.405	70.164	76.104	73.649	76.104	76.104	73.649	76.206	70.164	72.503	875.040	84%
Isporučeni kapacitet	65	66	66	65	62	51	48	50	46	53	57	58	57,31	115%
Isporučeni kapacitet	96%	98%	97%	95%	91%	75%	71%	73%	68%	78%	85%	85%	84,28%	
Trošak kapaciteta	69.745	63.808	69.663	66.485	68.900	53.546	51.833	53.789	47.897	57.652	57.850	60.423	721.590	95%
Neisporučeni kapacitet	3	2	2	3	6	17	20	18	22	15	11	10	10,69	58%
Penal za neisp. kapacitet	-411	-217	-345	-477	-958	-2.544	-3.065	-2.832	-3.261	-2.329	-1.589	-1.633	-19.661	58%
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.														
Učešće PPU u isporučenom kapacitetu														
EP BiH	18	20	20	19	17	15	14	14	14	16	18	15	16,66	
EP BiH	28%	30%	30%	29%	28%	29%	29%	28%	31%	30%	32%	25%	29,07%	
ERS	32	32	31	31	34	26	23	25	21	26	25	29	27,88	93%
ERS	50%	48%	47%	48%	55%	50%	48%	50%	46%	49%	43%	50%	48,65%	
EP HZHB	15	15	15	15	11	11	11	11	11	11	14	14	12,77	
EP HZHB	22%	22%	23%	23%	17%	21%	23%	22%	23%	21%	25%	25%	22,28%	
EFT Stanari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0%
EFT Stanari	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta svedene na 1 sat.														

Balansno tržište

Za potrebe balansiranja elektroenergetskog sistema BiH u 2021. godini angažovano je 51.898 MWh balansne energije nagore (injektovana električna energija) po prosječnoj cijeni od 187,03 KM/MWh. U 2021. godini angažovano je za oko 60% više balansne energije nagore po cijenama koje su za oko 73% više u odnosu na 2020. godinu.

Angažovana balansna energija nadole (preuzimanje električne energije iz sistema) u 2021. godini iznosila je 37.973 MWh. Prosječna cijena ove energije iznosila je 71,22 KM/MWh, uzimajući u obzir i energiju sa ponuđenom negativnom cijenom. U 2021. godini angažovano je manje balansne energije nadole, ali po cijenama koje su za oko 40% više u odnosu na 2020. godinu.

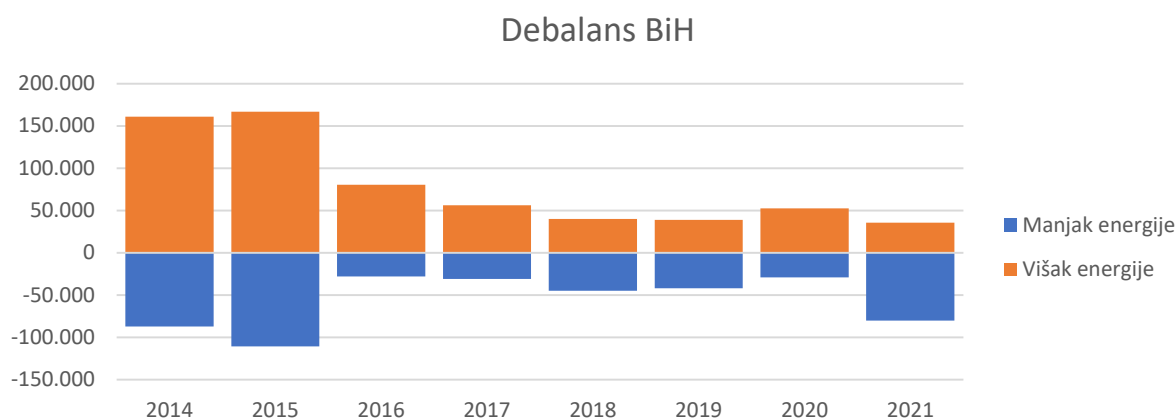
Debalans

U 2021. godini u BiH je bilo aktivno 6 balansno odgovornih strana (BOS), ne računajući tzv. trgovačke BOS-ove, odnosno BOS-ove bez ostvarenog debalansa unutar BiH. Prosječne cijene debalansa za 2021. godinu iznosile su 168,57 KM/MWh za ostvareni manjak i 77,88 KM/MWh za ostvareni višak električne energije. Ove cijene su znatno više od prošlogodišnjih i, zavisno od energetske situacije, kretale su se u širokom opsegu od -190,00 KM/MWh do čak 1249,78 KM/MWh. Ove izuzetno visoke cijene balansne energije postignute su na osnovu angažovane prekogranične balansne energije u periodima jako visokih cijena električne energije u regionu i Evropi.

Iz podataka za angažovanu balansnu energiju i ostvarene debalanse može se zaključiti da se tokom 2021. godine u sistemu BiH češće pojavljivao manjak električne energije. Na slici 2. i tabeli 6. prikazana su odstupanja regulacionog područja BiH u zadnjih nekoliko godina.

Tabela 6: Pokazatelji odstupanja BiH u zadnjih pet godina

Debalans BiH		Manjak energije					Višak energije				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Ukupno	MWh	-31.200	-45.062	-42.010	-29.318	-80.435	56.105	39.814	38.864	52.587	35.417
Max. satno	MW	-179	-190	-186	-149	-742	157	199	171	218	118



Slika 2: Godišnja odstupanja regulacionog područja BiH

U tabeli 7. prikazane su vrijednosti angažovane balansne energije, cijene energije i odgovarajući troškovi, uzimajući u obzir prekogranične angažmane zbog potreba regulacionog područja BiH i izuzimajući električnu energiju angažovanu unutar BiH za potrebe drugih operatora sistema.

Tabela 7: Izvještaj o balansnom tržištu u BiH za 2021. godinu

Angažovana energija													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
Energija sek. reg. nagore	MMWh	2.955	6.962	2.700	4.684	1.938	5.422	5.557	2.678	3.302	4.604	1.221	683
Energija sek. reg. nadole	MMWh	7.771	3.023	6.458	3.080	5.512	1.327	1.374	3.097	1.836	1.509	1.167	1.234
Energija terc. reg. nagore	MMWh	588	2.228	227	0	25	909	803	298	26	2.380	981	731
Energija terc. reg. nadole	MMWh	0	162	0	0	176	0	0	0	0	40	208	586
Balansna energija nagore	MMWh	3.543	9.189	2.926	4.684	1.963	6.331	6.360	2.975	3.328	6.984	2.202	1.414
Balansna energija nadole	MMWh	7.771	3.184	6.458	3.080	5.688	1.327	1.374	3.097	1.836	1.509	1.207	1.443
Trošak balansiranja i ostvarene prosječne cijene													
Nagore - trošak	KW	410.601	1.265.272	306.778	472.516	162.424	1.094.732	1.274.524	612.448	589.357	1.958.831	838.610	720.423
Nagore - prosječna cijena	KW/MMWh	115,90	137,69	104,84	100,89	82,76	172,92	200,41	205,85	177,10	280,48	380,85	509,43
Nadole - trošak (poz. cijena)	KW	198.544	146.048	261.547	181.208	237.171	132.699	180.373	412.819	257.647	263.817	283.645	229.484
Nadole - trošak (neg. cijena)	KW	-16.919	-18.987	-3.576	0	-15.880	0	0	4	0	-4.331	-20.696	-80.386
Nadole - prosječna cijena	KW/MMWh	23,37	39,90	39,95	58,84	38,90	100,01	131,30	133,30	140,35	174,84	231,45	144,73
Debalans BiH													
Manjak - ukupno	MMWh	6.834	8.476	4.900	5.517	3.510	5.475	11.148	4.720	5.614	10.650	7.105	6.487
Manjak - maks. satno	MW	742	178	66	84	105	71	109	101	57	122	86	140
Višak - ukupno	MMWh	1.183	1.274	2.591	2.769	5.677	3.049	1.240	3.206	2.117	1.284	4.073	6.955
Višak - maks. satno	MW	31	118	51	48	62	95	96	52	69	113	80	61
Cijena manjak - prosječna	KW/MMWh	105,87	116,17	101,01	110,58	101,96	165,60	179,64	195,19	172,30	244,92	291,03	235,46
Cijena manjak - maksimalna	KW/MMWh	400,00	414,00	414,00	220,00	200,00	400,00	414,00	410,00	380,00	795,85	872,30	1.249,78
Cijena višak - prosječna	KW/MMWh	13,63	33,94	31,89	42,53	29,73	58,98	84,41	95,87	93,78	121,73	174,46	151,10
Cijena višak - minimalna	KW/MMWh	-40,00	-190,00	-30,00	0,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-100,00	-125,00	-190,00
													-38%

Prijenosni gubici i kompenzacije

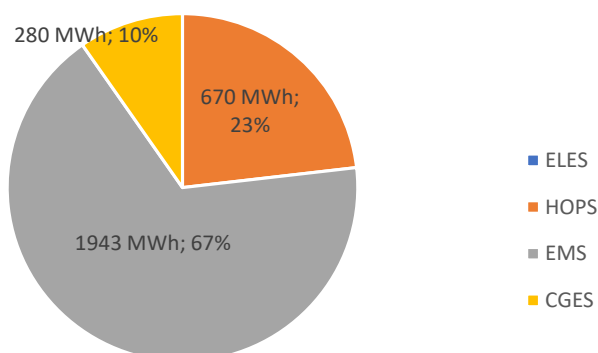
U 2021. godini električna energija za pokrivanje prijenosnih gubitaka i kompenzacija nabavljena je putem javnih nabavki. Ukupni trošak ove usluge za 2021. godinu iznosio je 42.320.978 KM, što je za oko 13% više nego u 2020. godini. Postignute cijene na tenderu za nabavku energije su, u prosjeku, za oko 9% više u odnosu na 2020. godinu (Tabela 8). Prijenosni gubici u 2021. godini su za 16% viši od prošlogodišnjih.

Dodatno, od juna 2021. godine u primjeni je finansijsko poravnanje odstupanja između regulacionih (LfC) područja – Fskar proces. Razlog energetske kompenzacije koje se pojavljuju u drugoj polovini godine, nakon stupanja na snagu FSkar procesa, jeste zahtjev Ukrajine za prolongiranje početka primjene ovog procesa za njena odstupanja. Po osnovu FSkar procesa, NOSBiH mora da plati iznos od preko 9 miliona KM za 7 mjeseci njegove primjene.

Prekogranična razmjena balansne energije

Po osnovu sporazuma o zajedničkoj rezervi u regulacionom bloku Slovenija – Hrvatska – Bosna i Hercegovina kapacitet tercijarne regulacije koji je potrebno obezbijediti unutar regulacionog područja BiH u 2021. godini iznosio je 196 MW, za regulaciju nagore i 68 MW, za regulaciju nadole. U 2017. godini potpisan je i sporazum o razmjeni prekogranične balansne energije sa Elektromrežom Srbije – EMS kao operatorom sistema u Srbiji, a u 2018. godini isti takav sporazum sa Crnogorskim operatorom elektroenergetskog sistema - CGES.

U tabeli 9. prikazane su vrijednosti razmijenjene prekogranične balansne energije u 2021. godini, kao i odgovarajući troškovi. Pri tome je od 2.893 MWh prekogranične balansne energije za potrebe BiH korišteno 2.253 MWh, dok je 640 MWh pomoć BiH drugim operatorima sistema. Udio pojedinih operatora sistema u ukupnoj prekograničnoj razmjeni balansne energije sa BiH prikazan je na slici 3.



Slika 3: Prekogranična razmjena balansne energije

Tabela 8: Izvještaj o prenosnim gubicima i kompenzacijama za 2021. godinu

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Ok	Nov	Dec	2021	2021/20
Kompenzacije <i>MWh</i>	54	-5.506	-7.125	-2.816	-2.818	1.399	647	0	0	-2.156	-528	0	-18.849	-92%
Gubici <i>MWh</i>	40.380	35.463	31.786	27.828	24.735	23.443	26.900	25.878	26.291	29.206	32.871	42.988	367.767	116%
Referentna cijena <i>KWh/MWh</i>	117,17	109,97	93,18	92,80	95,61	98,55	111,03	117,11	124,87	123,87	117,05	111,47	109,39	87%
Trošak <i>KWh</i>	4.724.985	4.505.375	3.625.735	2.843.735	2.634.384	2.172.518	2.914.826	3.030.553	3.282.951	3.884.786	3.909.297	4.791.834	42.320.978	113%
Trošak Fiskar <i>KWh</i>	0	0	0	0	0	415.643	1.671.269	320.995	873.526	3.261.811	1.632.105	1.019.296	9.194.645	

Kompenzacije: "-" smjer - prijem, "+" smjer - davanje.

Tabela 9: Izvještaj o prekograničnoj razmjeni (XB) balansne energije za 2021. godinu

Angažovana energija u BiH za potrebe drugih TSO														
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Ok	Nov	Dec	2021	2021/20
XB razmijena - uvoz MWh								60					60	
Cijena uvoz KM								-150,07					-150,07	
prosječna /MWh														
Trošak uvoz KM								-9,004					-9,004	
XB razmijena - izvoz MWh	170					100	200	110					580	79%
Cijena izvoz KM	235,29					391,17	398,99	399,88					349,83	196%
prosječna /MWh														
Trošak izvoz KM	39.999					39.117	79.798	43.987					202.900	156%
Angažovana prekogranična energija zbog potreba BiH														
XB razmijena - uvoz MWh		1.529							130	354	240		2253	
Cijena uvoz - prosječna KM		242,17							734,82	760,42	1.015,39		434,39	
prosječna /MWh														
Trošak uvoz KM		370.279							95.527	269.189	243.694		978.689	
XB razmijena - izvoz MWh													0	
Cijena izvoz - prosječna KM														
prosječna /MWh														
Trošak izvoz KM													0	

Zaključak

Svi potrebni kapaciteti balansnih usluga za 2021. godinu, osim kapaciteta sekundarne regulacije u nevršnom periodu, obezbijeđeni su kroz tržišne procedure nabavke, i to najvećim dijelom na godišnjem tenderu. U odnosu na 2020. godinu ostvarene su nešto više cijene kapaciteta sekundarne regulacije u vršnom periodu, te nešto niže cijene kapaciteta tercijarne regulacije. Inače, ostvarene cijene balansnih kapaciteta su značajno ispod regulisanih graničnih cijena, osim cijene kapaciteta sekundarne regulacije u nevršnom periodu.

U 2021. godini isporučeno je 43% potrebnog kapaciteta sekundarne regulacije u noćnim satima. Ostale usluge su isporučene u većem opsegu, od 70-85% potrebnog kapaciteta. Dominantni pružaoci pomoćnih usluga su tri elektroprivredne kompanije.

Cijene debalansa su, u prosjeku, iznosile 168,57 KM/MWh za ostvareni manjak, odnosno 77,88 KM/MWh za ostvareni višak električne energije, i znatno su više nego ranijih godina, kao i uopće cijene električne energije na evropskim tržištima.

Trošak po osnovu gubitaka i kompenzacija viši je u odnosu na prethodnu godinu za oko 13%, iako su u procesu javne nabavke ostvarene za 13% niže cijene. Razlog su za 16% veći gubici ostvareni u 2021. godini.

U toku 2021. godine u sistemu BiH često se pojavljivao manjak električne energije koji se nije mogao pokriti iz vlastitih balansnih kapaciteta. U tim periodima je angažovana prekogranična balansna energija u iznosu od 2.253 MWh po dosta visokim cijenama koje su u prosjeku iznosile 434,39 KM/MWh.

U junu 2021. godine na snagu je stupilo finansijsko poravnanje odstupanja između regulacionih (LfC) područja umjesto ranijih energetske kompenzacije neželjenih odstupanja. S obzirom na čest manjak električne energije u sistemu BiH i visoke cijene na evropskim berzama električne energije, BiH je za ostvareni manjak za drugu polovinu godine, u kojoj je primjenjivan FSkar proces, dužna platiti iznos od preko 9 miliona KM.

Uzimajući u obzir aktuelnu tarifu za sistemske usluge, u 2021. godini je po osnovu pomoćnih usluga ostvaren prihod od 7,9 miliona KM.

Inače, 2021. godina je karakteristična po nastavku pandemije izazvane koronavirusom koja je, za razliku od 2020. godine, usljed ekonomskog i privrednog oporavka, te drugih faktora dovela do značajnog povećanja cijena električne energije na tržištu. To je uticalo i na cijene energije ostvarene na balansnom tržištu u BiH.

Prilog: Finansijski pregled

Tabela 10: Finansijski saldo - pomoćne usluge i balansna energija u 2021. godini

Regulacioni kapacitet													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
SR - kapacitet <i>KM</i>	-1.202.777	-1.007.077	-1.069.234	-877.106	-758.258	-629.484	-615.514	-611.809	-647.191	-590.654	-242.851	-152.654	-8.404.609
SR - kapacitet - penal <i>KM</i>	6.975	4.378	3.195	12.487	20.589	36.430	52.426	44.733	35.501	57.990	100.289	129.826	504.816
TR nagore - kapacitet <i>KM</i>	-343.054	-288.068	-359.927	-357.480	-368.657	-370.521	-548.401	-419.347	-393.253	-240.912	-123.707	-157.867	-3.971.194
TR nagore - kapacitet - penal <i>KM</i>	11.109	17.660	4.922	1.648	2.241	6.037	22.905	14.751	20.769	48.302	84.120	76.397	310.861
TR nadole - kapacitet <i>KM</i>	-69.745	-63.808	-69.663	-66.485	-68.900	-53.546	-51.833	-53.789	-47.897	-57.652	-57.850	-60.423	-721.590
TR nadole - kapacitet - penal <i>KM</i>	411	217	345	477	958	2.544	3.065	2.832	3.261	2.329	1.589	1.633	19.661
Ukupno <i>KM</i>	-1.597.082	-1.336.698	-1.490.363	-1.286.459	-1.172.027	-1.008.540	-1.137.352	-1.022.628	-1.028.810	-780.597	-238.410	-163.089	-12.262.054
Pozitivne vrijednosti fakturiše NOSBIH i plaća PBU, negativne vrijednosti plaća NOSBIH i fakturiše PBU													
Angažovana energija													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
Nagore <i>KM</i>	-410.601	-1.265.272	-306.778	-472.516	-162.424	-1.094.732	-1.274.524	-612.448	-589.357	-1.958.831	-838.610	-720.423	-9.706.515
Nadole <i>KM</i>	181.624	127.061	257.970	181.208	221.291	132.699	180.373	412.823	257.647	263.817	279.314	208.788	2.704.616
Ukupno <i>KM</i>	-228.976	-1.138.211	-48.808	-291.308	58.867	-962.033	-1.094.151	-199.625	-331.711	-1.695.013	-559.295	-511.635	-7.001.899
Pozitivne vrijednosti fakturiše NOSBIH i plaća PBU, negativne vrijednosti plaća NOSBIH i fakturiše PBU													
Debalans													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
Višak <i>KM</i>	-100.980	-153.741	-294.795	-374.649	-401.522	-382.889	-772.171	-920.809	-623.346	-556.945	-1.645.304	-1.849.387	-8.076.539
Manjak <i>KM</i>	1.263.615	3.342.292	973.324	1.511.687	804.971	2.786.428	4.740.959	2.392.341	2.073.393	5.152.801	4.392.424	3.832.344	33.266.579
Ukupno <i>KM</i>	1.162.635	3.188.551	678.529	1.137.038	403.449	2.403.539	3.968.788	1.471.532	1.450.047	4.595.856	2.747.120	1.982.957	25.190.041
Pozitivne vrijednosti fakturiše NOSBIH i plaća PBU, negativne vrijednosti plaća NOSBIH i fakturiše PBU													
Gubici i kompenzacije													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
Gubici i kompenzacije <i>KM</i>	-4.724.985	-4.505.375	-3.625.735	-2.843.735	-2.634.384	-2.172.518	-2.914.826	-3.030.553	-3.282.951	-3.884.786	-3.909.297	-4.791.834	-42.320.978
FSkar <i>KM</i>	0	0	0	0	0	-415.643	-1.671.269	-320.995	-873.526	-3.261.811	-1.632.105	-1.019.296	-9.194.645
Ukupno <i>KM</i>	-4.724.985	-4.505.375	-3.625.735	-2.843.735	-2.634.384	-2.588.160	-4.586.095	-3.351.548	-4.156.477	-7.146.597	-5.541.401	-5.811.130	-51.515.623
Pozitivne vrijednosti fakturiše NOSBIH i plaća PBU, negativne vrijednosti plaća NOSBIH i fakturiše PBU (ENTSO-E za Fskar)													
Sistemska usluga													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
Ukupno <i>KM</i>	4.955.130	4.337.298	4.735.711	4.330.829	3.925.822	3.960.081	4.296.156	4.297.675	4.026.163	4.702.567	4.714.974	5.174.352	53.456.759
Pozitivne vrijednosti fakturiše NOSBIH i plaćaju učesnici na tržištu													
Saldo													
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2021
Ukupno <i>KM</i>	-433.278	545.565	249.334	1.046.364	581.726	1.804.887	1.447.347	1.195.407	-40.787	-323.784	1.122.988	671.455	7.867.224
Pozitivna vrijednost - višak sredstava NOSBIH													