

IZVJEŠTAJ
O POMOĆNIM USLUGAMA I RADU BALANSNOG TRŽIŠTA
U BOSNI I HERCEGOVINI ZA 2020. GODINU

Skraćenice

DERK – Državna regulatorna komisija za električnu energiju

NOSBiH – Nezavisni operator sistema u Bosni i Hercegovini

PPU – pružalac pomoćnih usluga

BOS – balansno odgovorna strana

EPBiH – Elektroprivreda Bosne i Hercegovine, d.d. Sarajevo

EPHZHB – Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne, d.d. Mostar

ERS – 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

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 gdje učesnici u transakcijama kupovine ili prodaje električne energije mogu biti bilo koji licencirani tržišni učesnici, karakteristika balansnog tržišta je 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 pokretanja 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 te 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 2020. 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 2020. 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. godine (u daljem tekstu Odluka) uvedene su satne granične cijene za kapacitet regulacije i isporučenu balansnu energiju. Cijena balansne energije tercijarne regulacije nadole nije ograničena.

Tabela 1. Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2020. godinu

Rezervni kapacitet i trošak kapaciteta		Sek. reg. Nevršno opt. (00.00 - 06.00 sati)	Sek. reg. Vršno opt. (06.00 - 24.00 sati)	Terc. reg. Nagore	Terc. reg. Nadole
Potrební kapacitet	<i>MW</i>	31,42	49,09	196,00	68,00
Ugovoreni kapacitet	<i>MW</i>	31,42	49,09	196,00	68,00
Tržišno ugovoreni kapacitet	<i>MW</i>	21,21	49,09	196,00	68,00
Cijena za ugovoreni kapacitet	<i>KM/MW/h</i>	42,98	29,12	3,52	1,74
Ugovoreni trošak	<i>KM</i>	2.965.568	9.418.503	6.062.670	1.036.951
Isporučeni kapacitet	<i>MW</i>	6	36	183	50
Isporučeni kapacitet	<i>%</i>	18%	74%	93%	73%
Trošak kapaciteta	<i>KM</i>	542.862	9.280.079	5.575.136	762.192
Neobezbjedeñi kapacitet	<i>MW</i>	26	13	13	18
Penal za neobezbj. kapacitet	<i>KM</i>	-242.365	-364.743	-100.889	-33.767

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

Učešće PPU u isporučenom kapacitetu					
EP BiH	<i>MW</i>	4	14	92	0
EP BiH	<i>%</i>	62%	40%	50%	0%
ERS	<i>MW</i>	1	10	24	30
ERS	<i>%</i>	22%	28%	13%	60%
EP HZHB	<i>MW</i>	1	12	67	0
EP HZHB	<i>%</i>	16%	32%	37%	0%
EFT	<i>MW</i>			0	20
EFT	<i>%</i>			0%	40%

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

Na tržištu balansne energije tokom 2020. godine vrijedila su sljedeća ograničenja²:

- Cijena električne energije tercijarne regulacije nagore bila je ograničena na 414,70 KM/MWh.
- Razlika cijena električne energije pri regulaciji nagore i nadole u ponudama za sekundarnu regulaciju bila je ograničena na 40,00 KM/MWh.
- Granična cijena kapaciteta sekundarne regulacije iznosila je 43,00 KM/MW/h.
- Granična cijena kapaciteta tercijarne regulacije nagore iznosila je 9,00 KM/MW/h.
- Granična cijena kapaciteta tercijarne regulacije nadole iznosila je 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 2020. godini

U tabeli 1 prikazane su karakteristične veličine koje se odnose na kapacitet pomoćnih usluga u 2020. godini. Na slici 1 grafički je prikazano učešće PPU 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.

I dalje je evidentna 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.

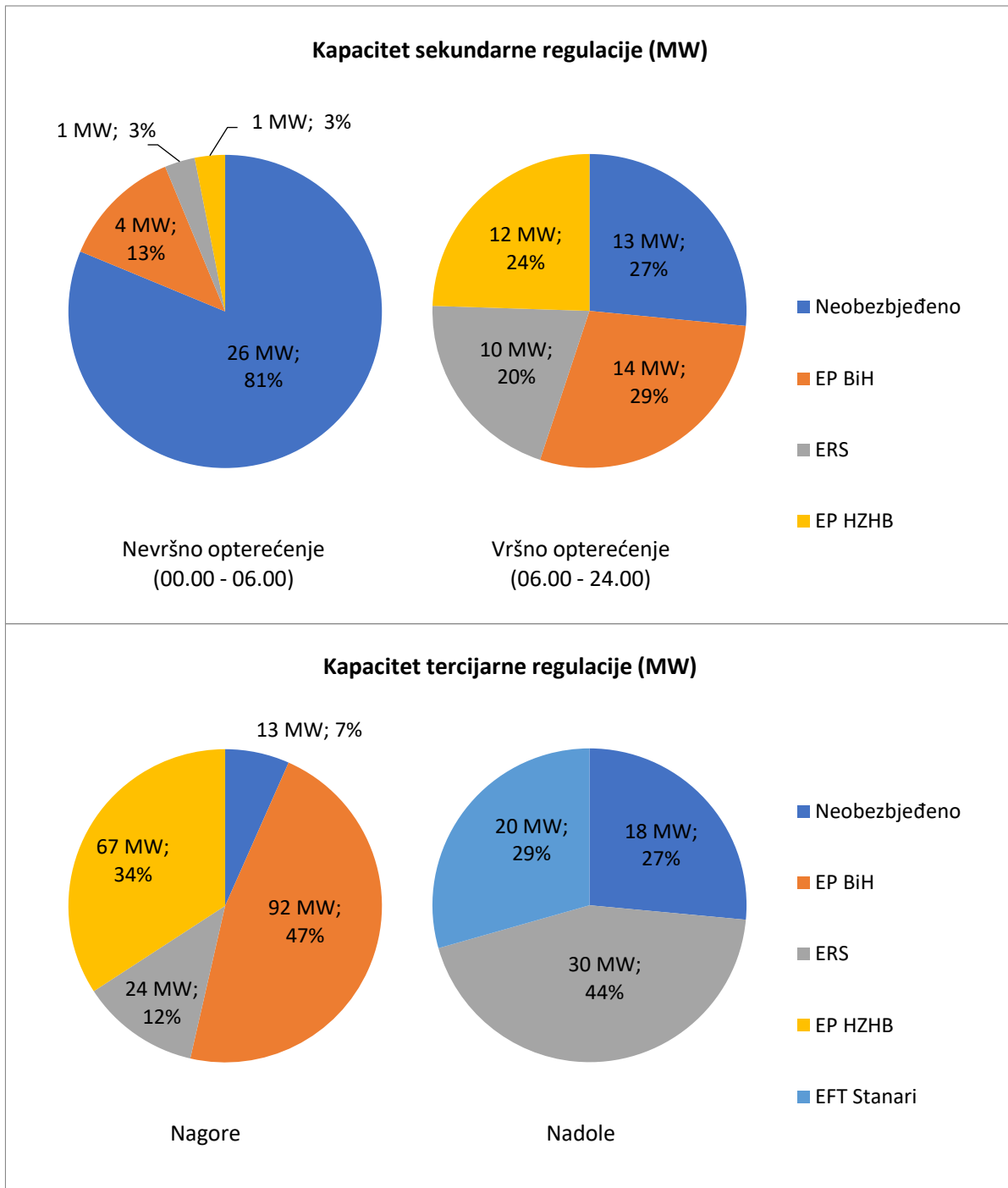
Sekundarna regulacija

U 2020. godini NOSBiH je raspolagao u prosjeku sa 6 MW kapaciteta sekundarne regulacije u periodu nevršnog opterećenja (period od 00 do 06 sati), što čini oko 18% potrebnog kapaciteta i predstavlja značajno smanjenje od 44% u odnosu na 2019. godinu. U periodima vršnog opterećenja (period od 06 do 24 sata) u prosjeku je bilo raspoloživo 36 MW kapaciteta sekundarne regulacije, što čini 74% potrebnog kapaciteta. Trošak kapaciteta sekundarne regulacije u 2020. godini iznosio je blizu 10 miliona KM. U toku godine su za pružanje pomoćne usluge sekundarne regulacije bile registrovane tri elektroprivredne kompanije sa svojim regulacionim resursima.

Tercijarna regulacija

U 2020. godini NOSBiH je raspolagao u prosjeku sa 183 MW kapaciteta tercijarne regulacije nagore, odnosno sa 50 MW tercijarne regulacije nadole, što čini 93%, odnosno 73% potrebnog kapaciteta. Trošak isporučenog kapaciteta iznosio je 5.575.136 KM za tercijarnu regulaciju nagore i 762.192 KM za tercijarnu regulaciju nadole. Zbog značajnog povećanja cijene kapaciteta, u 2020. godini je došlo do povećanja troška pomoćne usluge tercijarne regulacije nadole za gotovo 5 puta. U toku godine, 4 kompanije su imale registrovane objekte za pružanje pomoćne usluge tercijarne regulacije.

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



Slika 1: Udio PPU u isporučenom regulacionom kapacitetu u BiH u 2020. godini

Tabela 2: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2020. godinu
 Sekundarna regulacija - nevršno opterećenje (00.00 - 06.00 sati)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19	
Potrebni kapacitet	MW	36	34	32	31	30	30	27	26	32	33	36	31,42	96%	
Ugovoreni kapacitet	MW	36	34	32	31	30	30	27	26	32	33	36	31,42	96%	
Tržišno ugovoreni kapacitet	MW	24	24	32	31	26	16	0	16	24	31	31	21,21	81%	
Cijena za ugovoreni kapacitet	KM/MW	42,99	42,99	42,97	42,97	42,99	43,00	43,00	42,99	42,99	42,97	42,98	42,98	100%	
Ugovoreni trošak	KM	287.839	254.304	254.386	239.774	239.787	232.142	239.940	215.946	201.182	257.222	255.271	287.774	2.965.568	97%
Isporučeni kapacitet	MW	17	4	11	1	0	3	2	0	6	8	4	13	5,75	56%
Isporučeni kapacitet	%	47%	12%	35%	3%	1%	10%	6%	1%	23%	25%	12%	35%	18,31%	
Trošak kapaciteta	KM	134.162	31.381	88.267	8.338	2.579	22.568	13.502	1.161	47.031	63.492	30.292	100.089	542.862	56%
Neisporučeni kapacitet	MW	19	30	21	30	30	27	28	27	20	24	29	23	25,67	116%
Penal za neisp. kapacitet	KM	-15.373	-22.300	-16.624	-23.160	-23.736	-20.963	-22.644	-21.479	-15.420	-19.380	-22.511	-18.778	-242.365	116%
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.															
Učešće PPU u isporučenom kapacitetu															
EP BiH	MW	11	3	9	1	0	2	1	0	3	5	1	7	3,57	48%
EP BiH	%	66%	61%	78%	100%	87%	70%	49%	100%	48%	65%	25%	55%	62%	
ERS	MW	0	0	2	0	0	1	1	0	3	2	3	3	1,27	137%
ERS	%	0%	0%	22%	0%	0%	24%	48%	0%	52%	27%	64%	28%	22%	
EP HZH/B	MW	6	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0,91	45%
EP HZH/B	%	34%	39%	0%	0%	13%	6%	3%	0%	0%	8%	11%	17%	16%	

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

Tabela 3: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2020. godinu
 Sekundarna regulacija - vršno opterećenje (06.00 - 24.00 sati)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19	
Potrebni kapacitet	MW	55	52	50	48	47	45	47	45	42	50	52	56	49,09	98%
Ugovoreni kapacitet	MW	55	52	50	48	47	45	47	45	42	50	52	56	49,09	98%
Tržišno ugovoreni kapacitet	MW	55	52	50	48	47	45	47	45	42	50	52	56	49,09	98%
Cijena za ugovoreni kapacitet	€/MW	29,01	28,97	28,96	29,01	29,19	29,27	29,30	29,23	29,13	29,63	28,87	28,96	29,12	72%
Ugovoreni trošak	€/M	890,463	786,269	807,849	752,065	765,416	711,200	768,387	734,070	660,575	826,556	810,709	904,943	9,418,503	70%
Isporučeni kapacitet	MW	51	45	40	31	23	29	33	27	26	42	42	46	36,22	94%
Isporučeni kapacitet	%	93%	86%	79%	64%	50%	65%	71%	60%	62%	84%	81%	82%	73,77%	
Trošak kapaciteta	€/M	1.101,322	901,832	854,649	644,415	505,744	615,378	731,760	591,069	544,007	929,063	872,784	988,056	9,280,079	90%
Neisporučeni kapacitet	MW	4	7	10	17	24	16	14	18	16	8	10	10	12,88	111%
Penali za neisp. kapacitet	€/M	-9,705	-16,383	-25,177	-40,308	-56,945	-36,434	-32,448	-42,703	-37,384	-19,105	-23,366	-24,785	-364,743	112%
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.															
Učešće PPU u isporučenom kapacitetu															
EP BiH	MW	24	20	19	17	13	4	6	4	2	22	18	24	14,40	64%
EP BiH	%	48%	45%	48%	56%	56%	13%	17%	14%	6%	52%	43%	53%	39,76%	
ERS	MW	9	8	9	8	6	12	15	12	14	13	9	9	10,29	116%
ERS	%	18%	17%	22%	26%	28%	39%	45%	43%	55%	31%	22%	19%	28,40%	
EP HZHB	MW	18	17	12	5	4	14	13	12	10	7	15	13	11,53	160%
EP HZHB	%	35%	38%	30%	17%	16%	47%	37%	43%	39%	17%	35%	28%	31,84%	

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

Tabela 4: Izvještaj o pomoćnim uslugama u BiH za 2020. godinu
Tercijarna regulacija nagore

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19
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	2,82	2,82	2,81	2,81	2,81	5,31	4,38	4,38	5,08	3,38	2,85	2,85	3,52	99%
Ugovoreni trošak	410.509	384.025	408.650	396.000	410.361	749.923	638.412	638.412	716.515	492.952	401.760	415.152	6.062.670	100%
Isporučeni kapacitet	184	193	190	196	195	175	178	184	147	185	191	182	183,24	111%
Isporučeni kapacitet	94%	98%	97%	100%	100%	89%	91%	94%	75%	95%	97%	93%	93,49%	
Trošak kapaciteta	385.864	377.495	395.268	395.924	409.280	667.120	572.985	594.338	535.645	465.967	390.438	384.812	5.575.136	105%
Neisporučeni kapacitet	12	3	6	0	1	21	18	12	49	11	5	14	12,76	41%
Penal za neisp. kapacitet	-7.951	-2.090	-4.316	-23	-347	-13.887	-12.298	-8.227	-31.448	-7.222	-3.551	-9.529	-100.889	41%
U tabeli su prikazane prosječne vrijednosti kapaciteta i cijena svedene na 1 sat.														
Učešće PPU u isporučenom kapacitetu														
EP BiH	84	92	90	96	99	59	114	115	82	96	91	86	92,13	111%
EP BiH	45%	48%	47%	49%	51%	34%	64%	63%	56%	52%	48%	47%	50,28%	
ERS	0	1	0	0	0	70	63	69	49	33	0	0	23,82	68%
ERS	0%	0%	0%	0%	0%	40%	36%	37%	33%	18%	0%	0%	13,00%	
EP HZHB	100	100	100	100	96	46	0	0	16	56	100	96	67,30	144%
EP HZHB	54%	52%	53%	51%	49%	26%	0%	0%	11%	30%	52%	53%	36,73%	
EFT Stanari	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 2020. godinu
Tercijarna regulacija nadole

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19
Potrebni kapacitet MW	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%
Ugovoreni kapacitet MW	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%
Tržišno ugovoreni kapacitet MW	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%
Cijena za ugovoreni kapacitet KM/MW	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	479%
Ugovoreni trošak KM	87.829	82.163	87.711	84.996	87.829	84.996	87.829	87.829	84.996	87.947	84.996	87.829	1.036.951	481%
Isporučeni kapacitet MW	54	41	56	52	45	34	56	54	54	35	56	58	49,69	100%
Isporučeni kapacitet %	80%	61%	83%	76%	67%	49%	82%	80%	79%	52%	82%	85%	73,08%	
Trošak kapaciteta KM	72.249	49.574	74.186	67.110	59.709	39.767	73.628	72.275	66.634	41.066	70.414	75.580	762.192	493%
Neisporučeni kapacitet MW	14	27	12	16	23	34	12	14	14	33	12	10	18,31	100%
Penal za neisp. kapacitet KM	-2.122	-3.877	-1.842	-2.435	-3.528	-5.204	-1.932	-2.117	-2.174	-5.086	-1.888	-1.563	-33.767	100%

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

Učešće PPU u isporučenom kapacitetu

EP BiH MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
EP BiH %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	
ERS MW	29	28	31	27	26	27	31	29	34	34	31	33	30,03	104%
ERS %	54%	67%	56%	52%	57%	80%	55%	54%	63%	95%	57%	57%	60,44%	
EP HZHB MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
EP HZHB %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	
EFT Stanari MW	25	14	25	25	19	7	25	25	20	2	24	25	19,66	95%
EFT Stanari %	46%	33%	44%	48%	43%	20%	45%	46%	37%	5%	43%	43%	39,56%	

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

Balansno tržište

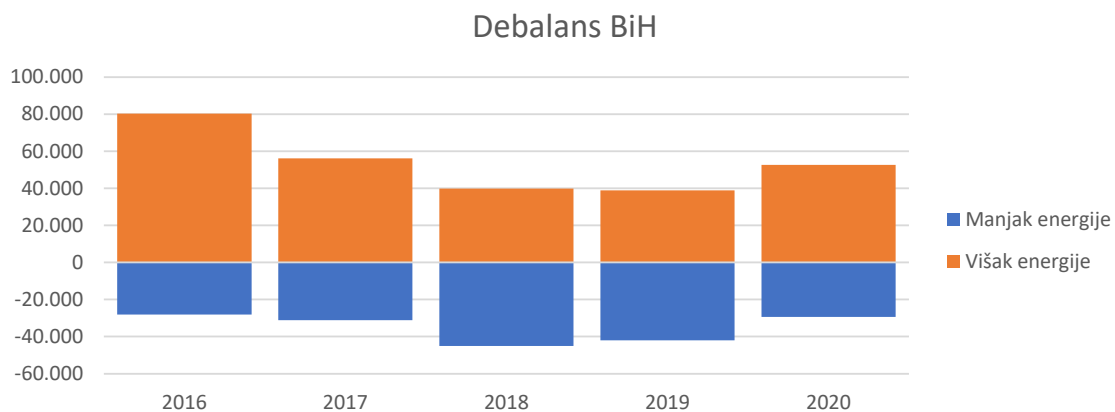
Za potrebe balansiranja elektroenergetskog sistema BiH u 2020. godini angažovano je 32.426 MWh balansne energije nagore (injektovana električna energija) po prosječnoj cijeni od 108,10 KM/MWh. U 2020. godini angažovano je za oko 40% manje balansne energije nagore u odnosu na 2019. godinu.

Angažovana balansna energija nadole (preuzimanje električne energije iz sistema) u 2020. godini iznosila je 57.049 MWh. Prosječna cijena ove energije iznosila je 50,20 KM/MWh, uzimajući u obzir i energiju sa ponuđenom negativnom cijenom. U 2020. godini angažovano je za oko 40% više balansne energije nadole u odnosu na 2019. godinu.

Debalans

U 2020. godini u BiH je bilo aktivno 8 balansno odgovornih strana (BOS), ne računajući tzv. trgovačke BOS-ove, odnosno BOS-ove bez ostvarenog debalansa unutar BiH. Prosječne cijene debalansa za 2020. godinu iznosile su 105,91 KM/MWh, za ostvareni manjak i 33,76 KM/MWh, za ostvareni višak električne energije. Međutim, zavisno od energetske situacije, ove cijene su se kretale u širokom opsegu od -500,00 KM/MWh do 414,00 KM/MWh.

Iz podataka za angažovanu balansnu energiju i ostvarene debalanse može se zaključiti da su se tokom 2020. godine u sistemu BiH češće pojavljivali viškovi električne energije. Na slici 2 prikazana su odstupanja regulacionog područja BiH u posljednjih pet godina.



Slika 2: Godišnja odstupanja regulacionog područja BiH

Tabela 6: Pokazatelji odstupanja BiH u posljednjih pet godina

Debalans BiH		Manjak energije					Višak energije				
		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Ukupno	MWh	-28.159	-31.200	-45.062	-42.010	-29.318	80.310	56.105	39.814	38.864	52.587
Max. satno	MW	-313	-179	-190	-186	-149	239	157	199	171	218

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 2020. godinu

Angažovana energija															
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19	
Energija sek. reg. nagore	MMWh	5.163	2.236	1.524	1.029	754	2.406	3.715	1.522	3.718	2.331	2.592	3.835	30.825	61%
Energija sek. reg. nadole	MMWh	4.726	5.898	6.765	5.000	4.254	3.762	3.307	4.175	2.485	6.236	4.609	5.585	56.802	143%
Energija terc. reg. nagore	MMWh	0	548	0	0	399	0	280	0	198	0	0	175	1.600	52%
Energija terc. reg. nadole	MMWh	0	0	0	30	191	8	0	0	0	0	18	0	247	40%
Balansna energija nagore	MMWh	5.163	2.784	1.524	1.029	1.153	2.406	3.995	1.522	3.916	2.331	2.592	4.010	32.426	60%
Balansna energija nadole	MMWh	4.726	5.898	6.765	5.030	4.445	3.769	3.307	4.175	2.485	6.236	4.628	5.585	57.049	142%
Trošak balansiranja i ostvarene prosječne cijene															
Nagore - trošak	KM	611.684	464.489	113.800	79.372	189.956	181.624	394.582	144.480	409.168	212.348	247.783	455.854	3.505.141	54%
Nagore - prosječna cijena	KM/MMWh	118,46	166,85	74,66	77,13	164,72	75,49	98,76	94,92	104,48	91,12	95,60	113,69	108,10	89%
Nadole - trošak (poz. cijena)	KM	351.222	382.297	276.428	179.596	146.979	137.236	148.909	225.804	152.734	333.491	270.447	305.408	2.910.551	132%
Nadole - trošak (neg. cijena)	KM	0	0	-478	-3.141	-33.867	-150	-105	0	0	0	-9.167	0	-46.907	-49%
Nadole - prosječna cijena	KM/MMWh	74,31	64,82	40,79	35,08	25,45	36,37	45,00	54,08	61,47	53,48	56,46	54,68	50,20	95%
Debalans BiH															
Manjak - ukupno	MMWh	1.543	1.350	1.413	1.458	1.566	2.499	4.484	2.510	5.454	1.989	2.200	2.854	29.318	70%
Manjak - maks. satno	MW	31	55	62	67	149	43	106	50	69	58	79	113	149,02	80%
Višak - ukupno	MMWh	3.602	4.815	5.100	6.369	10.042	4.043	2.092	4.453	2.271	3.959	2.943	2.898	52.587	135%
Višak - maks. satno	MW	109	53	48	76	218	55	56	62	45	44	69	55	218,19	127%
Cijena manjak - prosječna	KM/MMWh	125,58	113,88	97,10	90,68	92,97	90,76	102,30	112,57	114,22	104,37	111,64	114,86	105,91	86%
Cijena manjak - maksimalna	KM/MMWh	240,00	414,00	120,00	160,00	410,00	121,96	250,00	160,00	300,00	150,00	160,00	414,00	414,00	100%
Cijena višak - prosječna	KM/MMWh	61,76	43,64	22,40	19,56	15,08	24,41	26,89	28,70	43,92	39,14	39,71	40,29	33,76	84%
Cijena višak - minimalna	KM/MMWh	0,00	0,00	-20,00	-100,00	-500,00	-20,00	-15,00	-5,00	0,00	0,00	-500,00	0,00	-500,00	-100%

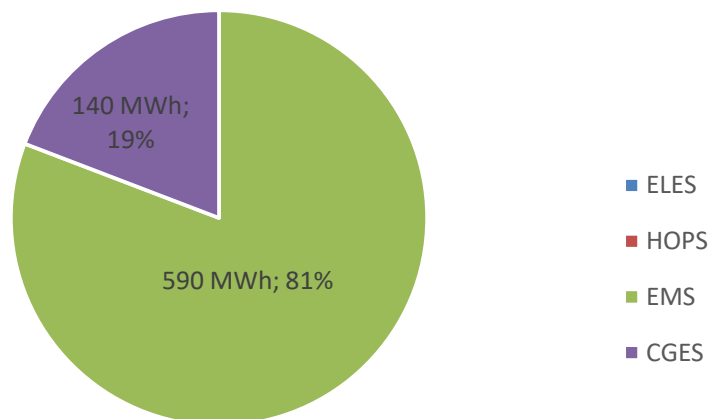
Prijenosni gubici i kompenzacije

U 2020. godini električna energija za pokrivanje prijenosnih gubitaka i kompenzacija nabavljena je putem javnih nabavki. Ukupni trošak ove usluge za 2020. godinu iznosio je 37.452.069 KM, što je za oko 13% manje nego u 2019. godini. Postignute cijene na tenderu za nabavku energije su, u prosjeku, za oko 8% niže u odnosu na 2019. godinu (Tabela 8), dok su prijenosni gubici u 2020. godini na nivou prošlogodišnjih.

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 2020. 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, 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 2020. godini, kao i odgovarajući troškovi. Pri tome je od 730 MWh pozitivne prekogranične balansne energije (nagore), u Srbiju isporučeno 590 MWh, a u Crnu Goru 140 MWh (slika 3). U toku 2020. godine, za potrebe balansiranja regulacionog područja BiH nije korištena balansna energija drugih operatora sistema.



Slika 3: Prekogranična razmjena balansne energije

Tabela 8: Izvještaj o prijenosnim gubicima i kompenzacijama za 2020. godinu

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19	
Kompenzacije	MWh	-936	1.894	2.672	-1.974	4.918	6.250	2.854	-1.324	840	3.080	2.116	22	20,412	754%
Gubici	MWh	33.220	26.999	26.189	20.476	21.245	21.431	26.891	24.974	25.082	26.214	28.968	35.468	317,157	99%
Referentna cijena	KM/MWh	129,73	133,47	111,56	113,27	117,78	121,96	126,29	131,86	131,17	133,07	133,07	123,98	125,60	92%
Trošak	KM	4.431.059	3.350.747	2.623.525	2.542.916	1.923.048	1.851.467	3.035.571	3.467.659	3.179.813	3.078.427	3.573.182	4.394.655	#####	87%

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

Tabela 9: Izvještaj o prekograničnoj razmjeni (XB) balansne energije za 2020. godinu

Angažovana energija u BiH za potrebe drugih TSO													2020	2020/19
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	2020	2020/19
XB razmijena - UVOZ	MWh												0	
Cijena uvoz	KM/MWh												0	
Trošak uvoz	KM												0	
XB razmijena - IZVOZ	MWh		550			120							730	35%
Cijena izvoz	KM/MWh		156,69			206,81							178,22	77%
Trošak izvoz	KM		86.182			24.817							130.098	27%
Angažovana prekogranična energija zbog potreba BiH													2020	2020/19
XB razmijena - UVOZ	MWh													
Cijena uvoz	KM/MWh													
Prosječna	KM/MWh													
Trošak uvoz	KM													
XB razmijena - IZVOZ	MWh													
Cijena izvoz	KM/MWh													
Prosječna	KM/MWh													
Trošak izvoz	KM													

Zaključak

Svi potrebni kapaciteti balansnih usluga za 2020. godinu, osim kapaciteta sekundarne regulacije u nevršnom periodu, obezbijedeni su kroz tržišne procedure nabavke, i to najvećim dijelom na godišnjem tenderu. U odnosu na 2019. godinu ostvarene su za 28% niže cijene kapaciteta sekundarne regulacije u vršnom periodu, te za blizu pet puta više cijene kapaciteta tercijarne regulacije nadole. Cijene kapaciteta sekundarne regulacije u vršnom periodu i cijena kapaciteta tercijarne regulacije nagore su ostale na nivou prošlogodišnjih vrijednosti. Inače, ostvarene cijene balansnih kapaciteta su značajno ispod regulisanih graničnih cijena, osim cijene kapaciteta sekundarne regulacije u nevršnom periodu.

U 2020. godini isporučeno je samo 18% potrebnog kapaciteta sekundarne regulacije u noćnim satima. Ostale usluge su isporučene u većem opsegu, od 70-95% potrebnog kapaciteta. Dominantni pružaoci pomoćnih usluga su tri elektroprivredne kompanije, kao i EFT RiTE Stanari za tercijarnu regulaciju nadole.

Cijene debalansa su, u prosjeku, iznosile 105,91 KM/MWh za ostvareni manjak, odnosno 33,76 KM/MWh za ostvareni višak električne energije, i generalno su niže nego u 2019. godini.

Trošak po osnovu gubitaka i kompenzacija niži je u odnosu na prethodnu godinu za oko 13%, iako su gubici bili na nivou prošlogodišnjih. Razlog nižih ukupnih troškova pokrivanja gubitaka i kompenzacija su cijene energije postignute na tenderu koje su za 8% niže nego prethodne godine, te iznosi kompenzacija.

Što se tiče prekogranične razmjene balansne energije, za potrebe operatora sistema u Srbiji i Crnoj Gori isporučeno je 590 MWh, odnosno 140 MWh električne energije. Za potrebe BiH u toku 2020. godine nije angažovana prekogranična balansna energija.

Uzimajući u obzir aktuelnu tarifu za systemske usluge, u 2020. godini je po osnovu pomoćnih usluga ostvaren prihod od 6,9 miliona KM.

Inače, 2020. godina je karakteristična po pandemiji izazvanoj koronavirusom, koja je u određenim periodima godine dovela do značajnog smanjenja potrošnje i cijena električne energije na tržištu, što je u blažoj mjeri uticalo i na cijene energije ostvarene na balansnom tržištu BiH.