

ИЗВЈЕШТАЈ
О ПОМОЋНИМ УСЛУГАМА И РАДУ БАЛАНСНОГ ТРЖИШТА
У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ ЗА 2021. ГОДИНУ

Скраћенице

ДЕРК – Државна регулаторна комисија за електричну енергију

НОСБиХ – Независни оператор система у Босни и Херцеговини

ППУ – пружалац помоћних услуга

БОС – балансно одговорна страна

ENTSO-E (*ENTSO-E*) – *European network of transmission system operators for electricity*

ЕПБиХ – Јавно предузеће Електропривреда Босне и Херцеговине д.д. Сарајево

ЕПХЗХБ – Јавно предузеће Електропривреда Хрватске заједнице Херцег Босне д.д. Мостар

ЕРС – Мјешовити холдинг Електропривреда Републике Српске, матично предузеће, а.д. Требиње

ЕФТ Станари - ЕФТ-Рудник и Термоелектрана д.о.о. Станари

ЕМС - Електромрежа Србије

ЦГЕС - Црногорски електропреносни систем

ХОПС – Хрватски оператор пријеносног сустава

ЕЛЕС – Електро – Словенија д.о.о. – оператор преносног система у Републици Словенији

FScar - *Financial Settlement of KΔf, ACE and ramping period*

Увод

Балансно тржиште електричне енергије је дио велепродајног тржишта електричне енергије и наступа након билатералног тржишта електричне енергије. За разлику од билатералног тржишта електричне енергије, на којем учесници у трансакцијама куповине или продаје електричне енергије могу бити било који лиценцирани тржишни учесници, карактеристика балансног тржишта је та да један од учесника у купопродајној трансакцији увијек мора бити оператор преносног система.

У складу са Законом о оснивању Независног оператора система у БиХ, НОСБиХ је задужен за управљање баланским тржиштем у БиХ, а балансно тржиште је дефинисано као „централно тржиште за набавку и продају електричне енергије којим руководи НОСБиХ у сврху одржавања континуираног баланса снабдијевања и потражње у реалном времену, као и додатни механизми које проводи НОСБиХ у сврху осигуравања снабдијевања системским услугама.“ Поред тога, једна од дјелатности НОСБиХ-а је и обезбјеђивање помоћних услуга које су у Закону о оснивању Независног оператора система у БиХ дефинисане као „све услуге, осим производње и преноса електричне енергије, које се испоручују НОСБиХ-у у сврху пружања системских услуга, укључујући, између осталог, и контролу фреквенције, резерве, реактивну снагу, контролу напона и могућност стартовања електране без спољњег напајања електричном енергијом.“ Дакле, балансно тржиште и механизам пружања помоћних услуга су „алати“ којима НОСБиХ одржава баланс између производње, размјене и потрошње електричне енергије у реалном времену; одржава потребни ниво резерве за помоћне услуге секундарну и терцијарну регулацију и обезбјеђује сигуран рад електроенергетског система. Учешће на балансном тржишту уређује се уговором који НОСБиХ закључује са учесником на тржишту електричне енергије, у складу са Тржишним правилима.

Основни принципи балансирања у 2021. години

У Босни и Херцеговини су од 1.1.2016. године на снази Тржишна правила којима су успостављени тржишни принципи у процесима балансирања и алокације трошкова балансирања електроенергетског система БиХ.

Организовано тржиште резервних капацитета и балансне енергије успостављено је за секундарну и терцијарну регулацију, док је примарна регулација обавезна за производне јединице прикључене на преносну мрежу, без накнаде.

За секундарну и терцијарну регулацију успостављено је тржиште регулационих капацитета на којем право учешћа имају пружаоци помоћних услуга (ППУ) са капацитетима који задовољавају техничке предувјете за пружање наведених помоћних услуга. Цијене резервних капацитета у 2021. години су биле ограничене одговарајућим одлукама Државне регулаторне комисије за електричну енергију (ДЕРК). У случају да на тржишту нису обезбијеђени потребни капацитети секундарне и терцијарне регулације, постојала је могућност регулисане набавке недостајућих резервних капацитета. За неиспоручени капацитет секундарне и терцијарне регулације пружаоцима се обрачунавао пенал по цијени од 10% граничне цијене капацитета секундарне, односно терцијарне регулације.

Резервисани (уговорени) капацитети су имали обавезу учешћа на балансном тржишту електричне енергије на којем су се нудили снага и цијена електричне енергије у случају активације. На дневном тржишту балансне енергије терцијарне регулације било је могуће достављање и понуда без резервисаног капацитета, тзв. добровољних понуда.

Набавка капацитета секундарне регулације се вршила у симетричном позитивном и негативном опсегу регулације, док се капацитет терцијарне регулације набављао посебно за регулацију нагоре и надоле.

Одлуком ДЕРК-а о одређивању коефицијената и граничних цијена за помоћне услуге од 14. септембра 2017. и 17. децембра 2021. године уведене су сатне граничне цијене за капацитет регулације и испоручену балансну енергију:

- Цијена електричне енергије терцијарне регулације нагоре ограничена је на 414,70 КМ/МWh, односно на 659,94 КМ/МWh, од почетка примјене нове одлуке ДЕРК-а од 17.12.2021. године.
- Цијена електричне енергије терцијарне регулације надоле ограничена је новом одлуком ДЕРК-а од 17.12.2021. године на -401,28 КМ/МWh.
- Разлика цијена електричне енергије при регулацији нагоре и надоле у понудама за секундарну регулацију ограничена је на 40,00 КМ/МWh.
- Гранична цијена капацитета секундарне регулације износи 43,00 КМ/МWh/х.
- Гранична цијена капацитета терцијарне регулације нагоре износи 9,00 КМ/МWh/х.
- Гранична цијена капацитета терцијарне регулације надоле износи 2,10 КМ/МWh/х.

На основу активираних понуда за балансну енергију секундарне и терцијарне регулације формиране су цијене дебаланса које су се користиле за обрачун трошкова дебаланса балансно одговорних страна (БОС) у БиХ. Цијене дебаланса су се одређивале за сваки сат према најскупој активираној понуди, одвојено за остварени мањак и вишак електричне енергије.

Помоћне услуге у 2021. години

У табели 1. приказане су карактеристичне величине које се односе на капацитет помоћних услуга у 2021. години. На слици 1. графички је приказано учешће ППУ-а у пружању појединих помоћних услуга, као и удио неиспорученог капацитета на годишњем нивоу. Детаљнија мјесечна реализација капацитета појединих помоћних услуга дата је у табелама 2 – 5.

Евидентна је слаба оперативна расположивост, посебно капацитета секундарне регулације у периодима невршног оптерећења. Упркос томе, током године нису забиљежени дужи периоди са већим одступањима регулационог подручја БиХ према остатку интерконеције, који би изазвали значајне поремећаје и нарушили сигурност рада система.

Табела 1: Извјештај о помоћним услугама у БиХ за 2021. годину

Резервни капацитет и трошак капацитета		Сек. рег. невршно опт. (00.00 - 06.00сати)	Сек. рег. вршно опт. (06.00 - 24.00сати)	Терц. рег. нагоре	Терц. рег. надоле
Потребни капацитет	<i>MW</i>	26,92	44,25	196,00	68,00
Уговорени капацитет	<i>MW</i>	26,92	44,25	196,00	68,00
Тржишно уговорени капацитет	<i>MW</i>	21,77	44,25	196,00	68,00
Цијена за уговорени капацитет	<i>KM/MW/h</i>	42,63	35,46	2,90	1,47
Уговорени трошак	<i>KM</i>	2.512.903	10.309.952	4.971.674	875.040
Испоручени капацитет	<i>MW</i>	11,66	31,47	156,57	57,31
Испоручени капацитет	<i>%</i>	43%	71%	80%	84%
Трошак капацитета	<i>KM</i>	1.087.108	7.317.501	3.971.194	721.590
Необезбијеђени капацитет	<i>MW</i>	15	13	39	11
Пенал за необезбиј. капацитет	<i>KM</i>	-143.637	-361.179	-310.861	-19.661

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијена сведене на 1 сат.

Учешће ППУ у испорученом капацитету					
ЕП БиХ	<i>MW</i>	10	23	54	17
ЕП БиХ	<i>%</i>	82%	74%	35%	29%
ЕРС	<i>MW</i>	2	5	20	28
ЕРС	<i>%</i>	15%	15%	13%	49%
ЕП ХЗХБ	<i>MW</i>	0	4	82	13
ЕП ХЗХБ	<i>%</i>	3%	12%	52%	22%
ЕФТ	<i>MW</i>	0	0	0	0
ЕФТ	<i>%</i>	0%	0%	0%	0%

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.

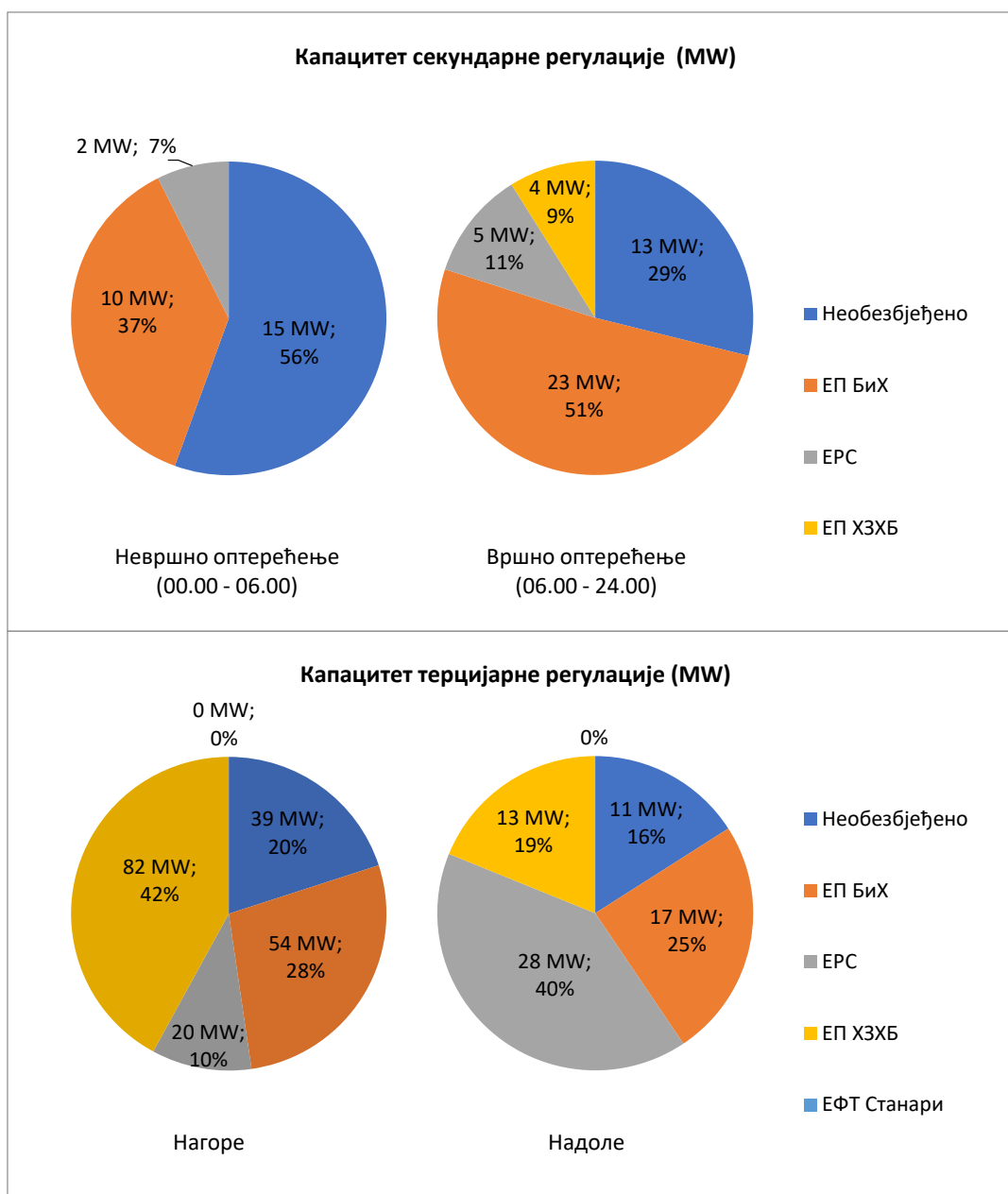
Секундарна регулација

У 2021. години НОСБиХ је располагао у просјеку са 12 MW капацитета секундарне регулације у периоду невршног оптерећења (период од 00 до 06 сати), што чини око 43% потребног капацитета, и двоструко више него у 2020. години. У периодима вршног оптерећења (период од 06 до 24 сати) у просјеку је било расположиво 31 MW капацитета секундарне регулације, што чини 71% потребног капацитета. Трошак капацитета секундарне регулације у 2021. години износио је 8,4 милиона KM. У току године су за пружање помоћне услуге секундарне регулације биле регистроване три електропривредне компаније са својим регулационим ресурсима.

Терцијарна регулација

У 2021. години НОСБиХ је располагао у просјеку са 157 MW капацитета терцијарне регулације нагоре, односно са 57 MW терцијарне регулације надоле, што чини 80%, односно 84% потребног капацитета. Трошак испорученог капацитета износио је 4 милиона KM за терцијарну регулацију нагоре и 0,7 милиона KM за терцијарну регулацију надоле. Унутар електроенергетског система БиХ често је недостајало баланских капацитета, што се може повезати и са изузетно високим цијенама на тржишту електричне енергије, односно одређивању учесника да електричну енергију пласирају путем билатералног тржишта. Из тог разлога су крајем године одлуком ДЕРК-а повећане граничне цијене балансне енергије.

У току године, четири компаније су имале регистроване објекте за пружање помоћне услуге терцијарне регулације.



Слика 1: Удио ППУ у испорученом регулационом капацитету у БиХ у 2021.

Табела 2.Извјештај о помоћним услугама у БиХ за 2021. годину
 Секундарна регулација - невршно оптерећење (00.00 - 06.00 сати)

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авр	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Потребни капацитет	Мил	32	29	27	25	24	24	26	25	25	27	28	31	26,92	86%
Уговорени капацитет	Мил	32	29	27	25	24	24	26	25	25	27	28	31	26,92	86%
Тржишно уговорени капацитет	Мил	29	29	27	25	24	21	5	5	16	24	28	29	21,77	103%
Цијена за уговорени капацитет	кМ/Мил	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%
Уговорени трошак капацитет	кМ	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%
Испоручени капацитет	Мил	31	28	25	18	14	5	2	2	2	4	7	4	11,66	203%
Испоручени капацитет	%	96%	96%	92%	70%	59%	22%	9%	9%	7%	14%	26%	13%	43,33%	
Трошак капацитета	кМ	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%
Неиспоручени капацитет	Мил	1	1	2	7	10	19	24	23	23	23	21	27	15,25	59%
Пенал за неисп. Капацитет	кМ	-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%

У табели су приказане просјечне вредности капацитета и цијена сведене на 1 сат.

Учешће ПТУ у испорученом капацитету															
ЕП БиХ	Мил	24	24	22	17	9	4	2	2	1	4	7	1	9,57	268%
ЕП БиХ	%	77%	85%	89%	97%	66%	79%	66%	89%	79%	99%	91%	26%	82%	0%
ЕРС	Мил	6	4	3	0	5	0	0	0	0	0	1	3	1,76	138%
ЕРС	%	18%	15%	11%	3%	34%	1%	0%	0%	0%	1%	9%	74%	15%	0%
ЕП ХЗХБ	Мил	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0,33	36%
ЕП ХЗХБ	%	5%	0%	0%	0%	0%	20%	34%	11%	21%	0%	0%	0%	3%	0%

У табели су приказане просјечне вредности капацитета сведене на 1 сат.

Табела 3: Извјештај о помоћним услугама у БиХ за 2021. годину
 Секундарна регулација - вршно оптерећење (06.00 - 24.00 сати)

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Потребни капацитет															
ММВ	51	47	45	42	38	40	44	41	41	45	46	51	44,25	90%	
Уговорени капацитет	ММВ	51	47	45	42	38	40	44	41	41	45	46	51	44,25	90%
Тржишно уговорени капацитет	ММВ	51	47	45	42	38	40	44	41	41	45	46	51	44,25	90%
Цијена за уговорени капацитет	КМ/ММВ	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%
Уговорени трошак	КМ	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%
Испоручени капацитет	ММВ	49	45	44	39	33	31	30	30	33	29	10	6	31,47	87%
Испоручени капацитет	%	95%	97%	99%	93%	86%	76%	68%	73%	82%	64%	21%	12%	71,12%	
Трошак капацитета	КМ	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%
Неиспоручени капацитет	ММВ	2	2	1	3	5	9	14	11	8	16	36	45	12,78	99%
Пенал за неисп. капацитет	КМ	-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%
У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијена сведене на 1 сат.															
Учеће ПЛУ у испорученом капацитету															
ЕП БиХ	ММВ	35	35	36	33	23	18	19	20	30	24	5	0	23,17	161%
ЕП БиХ	%	73%	78%	80%	85%	69%	60%	64%	66%	89%	84%	55%	6%	73,62%	45%
ЕРС	ММВ	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4,63	
ЕРС	%	10%	11%	11%	13%	15%	17%	14%	14%	11%	15%	45%	81%	14,70%	
ЕП ХЗХБ	ММВ	8	5	4	1	5	7	7	6	0	0	0	1	3,67	32%
ЕП ХЗХБ	%	17%	12%	9%	2%	16%	23%	22%	20%	0%	1%	0%	13%	11,68%	

У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.

Табела 4: Извјештај о помоћним услугама у БиХ за 2021. годину
Терцијарна регулација нагоре

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20
Потребни капацитет	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196,00	100%
Уговорени капацитет	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196,00	100%
Тржишно уговорени капацитет	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196,00	100%
Цијена за уговорени капацитет	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%
Уговорени трошак	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%
Испоручени капацитет	179	167	189	193	193	187	162	174	164	124	66	82	156,57	85%
Испоручени капацитет	92%	85%	96%	99%	98%	95%	83%	89%	84%	63%	34%	42%	79,88%	
Трошак капацитета	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%
Неиспоручени капацитет	17	29	7	3	3	9	34	22	32	72	130	114	39,43	309%
Пенал за неисп. капацитет	-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%

У табели су приказане просјечне вредности капацитета и цијена сведене на 1 сат.

Учеће ППВ у испорученом капацитету															
ЕП БиХ	ММВ	56	54	63	68	67	56	59	78	50	67	19	14	54,14	59%
ЕП БиХ	%	31%	32%	34%	35%	35%	30%	36%	45%	30%	54%	29%	17%	34,58%	
ЕРС	ММВ	7	9	8	9	26	33	60	34	40	11	4	4	20,47	86%
ЕРС	%	4%	5%	5%	5%	13%	18%	37%	19%	24%	9%	6%	5%	13,08%	
ЕП ХХБ	ММВ	116	105	117	116	100	98	43	63	74	46,255034	43	65	81,96	122%
ЕП ХХБ	%	65%	63%	62%	60%	52%	53%	26%	36%	45%	37%	65%	79%	52,35%	
ЕФТ Станари	ММВ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
ЕФТ Станари	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	

У табели су приказане просјечне вредности капацитета сведене на 1 сат.

Табела 5 :Извјештај о помоћним услугама у БиХ за 2021. годину
Терцијарна регулација надоле

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Потребни капацитет	ММ	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%	
Уговорени капацитет	ММ	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%	
Тржишно уговорени капацитет	ММ	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68,00	100%	
Цена за уговорени капацитет	КМ/ММ	1,43	1,43	1,43	1,43	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,43	1,43	1,47	85%	
Уговорени прошак капацитет	ММ	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%
Испоручени капацитет	ММ	65	66	66	65	62	51	48	50	46	53	57	58	57,31	115%
Испоручени капацитет	%	96%	98%	97%	95%	91%	75%	71%	73%	68%	78%	85%	85%	84,28%	0%
Трошак капацитета	КМ	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%
Неиспоручени капацитет	ММ	3	2	2	3	6	17	20	18	22	15	11	10	10,69	58%
Пенал за неисп. Капацитет	КМ	-411	-217	-345	-477	-958	-2.544	-3.065	-2.832	-3.261	-2.329	-1.589	-1.633	-19.661	58%

У табели су приказане процене вредности капацитета и цена сведене на 1 сат.

Учешће ППВ у испорученом капацитету														
ЕП БиХ	ММ	18	20	20	19	17	15	14	14	14	16	18	15	16,66
ЕП БиХ	%	28%	30%	30%	29%	28%	29%	29%	28%	31%	30%	32%	25%	29,07%
ЕРС	ММ	32	32	31	31	34	26	23	25	21	26	25	29	27,88
ЕРС	%	50%	48%	47%	48%	55%	50%	48%	50%	46%	49%	43%	50%	48,65%
ЕП ХЗБ	ММ	15	15	15	15	11	11	11	11	11	11	14	14,475806	12,77
ЕП ХЗБ	%	22%	22%	23%	23%	17%	21%	23%	22%	23%	21%	25%	25%	22,28%
ЕФТ Станари	ММ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
ЕФТ Станари	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%

У табели су приказане процене вредности капацитета сведене на 1 сат.

Балансно тржиште

За потребе балансирања електроенергетског система БиХ у 2021. години ангажовано је 51.898 MWh балансне енергије нагоре (ињектована електрична енергија) по просјечној цијени од 187,03 KM/MWh. У 2021. години ангажовано је за око 60% више балансне енергије нагоре по цијенама које су за око 73% више у односу на 2020. годину.

Ангажована балансна енергија надоле (преузимање електричне енергије из система) у 2021. години износила је 37.973 MWh. Просјечна цијена ове енергије износила је 71,22 KM/MWh, узимајући у обзир и енергију са понуђеном негативном цијеном. У 2021. години ангажовано је мање балансне енергије надоле, али по цијенама које су за око 40% више у односу на 2020. годину.

Дебаланс

У 2021. години у БиХ је било активно 6 балансно одговорних страна (БОС), не рачунајући тзв. трговачке БОС-ове, односно БОС-ове без оствареног дебаланса унутар БиХ. Просјечне цијене дебаланса за 2021. годину износиле су 168,57 KM/MWh за остварени мањак и 77,88 KM/MWh за остварени вишак електричне енергије. Ове цијене су знатно више од прошлогодишњих и, зависно од енергетске ситуације, кретале су се у широком опсегу од 190,00 KM/MWh до чак 1249,78 KM/MWh. Ове изузетно високе цијене балансне енергије постигнуте су на основу ангажоване прекограничне балансне енергије у периодима јако високих цијена електричне енергије у региону и Европи.

Из података за ангажовану балансну енергију и остварене дебалансе може се закључити да се током 2021. године у систему БиХ чешће појављивао мањак електричне енергије. На слици 2. и табели 6. приказана су одступања регулационог подручја БиХ у задњих неколико година.

Табела 6: Показатељи одступања БиХ у посљедњих пет година

Дебаланс БиХ		Мањак енергије					Вишак енергије				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Укупно	MWh	-31.200	-45.062	-42.010	-29.318	-80.435	56.105	39.814	38.864	52.587	35.417
макс. сатно	MW	-179	-190	-186	-149	-742	157	199	171	218	118



Слика 2: Годишња одступања регулационог подручја БиХ

У табели 7. приказане су вриједности ангажоване балансне енергије, цијене енергије и одговарајући трошкови, узимајући у обзир прекограничне ангажмане због потреба регулационог подручја БиХ и изузимајући електричну енергију ангажовану унутар БиХ за потребе других оператора система.

Табела 7 :Извјештај о помоћним услугама у БиХ за 2021. годину

Ангажована енергија															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Енергија сек. рег.															
нагоре	ММWh	2.955	6.962	2.700	4.684	1.938	5.422	5.557	2.678	3.302	4.604	1.221	683	42.704	139%
Енергија сек. рег.															
надолге	ММWh	7.771	3.023	6.458	3.080	5.512	1.327	1.374	3.097	1.836	1.509	1.167	1.234	37.388	66%
Енергија терц. рег.															
нагоре	ММWh	588	2.228	227	0	25	909	803	298	26	2.380	981	731	9.195	575%
Енергија терц. рег.															
надолге	ММWh	0	162	0	0	176	0	0	0	0	0	40	208	586	237%
Балансна енергија															
нагоре	ММWh	3.543	9.189	2.926	4.684	1.963	6.331	6.360	2.975	3.328	6.984	2.202	1.414	51.898	160%
Балансна енергија															
надолге	ММWh	7.771	3.184	6.458	3.080	5.688	1.327	1.374	3.097	1.836	1.509	1.207	1.443	37.973	67%
Трошак балансирања и остварене просјечне цијене															
Нагоре - трошак	кМ	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	277%
Нагоре -															
просјечна цијена	кМ/ММWh	115,90	137,69	104,84	100,89	82,76	172,92	200,41	205,85	177,10	280,48	380,85	509,43	187,03	173%
Надолге - трошак	кМ	198.544	146.048	261.547	181.208	237.171	132.699	180.373	412.819	257.647	263.817	283.645	229.484	2.785.002	96%
Надолге - трошак															
(нег. цијена)	кМ	-16.919	-18.987	-3.576	0	-15.880	0	0	4	0	0	-4.331	-20.696	-80.386	-171%
Надолге -															
просјечна цијена	кМ/ММWh	23,37	39,90	39,95	58,84	38,90	100,01	131,30	133,30	140,35	174,84	231,45	144,73	71,22	142%
Дебаланс БиХ															
Мањак - укупно	ММWh	6.834	8.476	4.900	5.517	3.510	5.475	11.148	4.720	5.614	10.650	7.105	6.487	80.435	274%
Мањак - макс.															
сатно	МWh	742	178	66	84	105	71	109	101	57	122	86	140	742,22	498%
Вишак - укупно	ММWh	1.183	1.274	2.591	2.769	5.677	3.049	1.240	3.206	2.117	1.284	4.073	6.955	35.417	67%
Вишак - макс.															
сатно	МWh	31	118	51	48	62	95	96	52	69	113	80	61	118,10	54%
Цијена мањак -															
просјечна	кМ/ММWh	105,87	116,17	101,01	110,58	101,96	165,60	179,64	195,19	172,30	244,92	291,03	235,46	168,57	159%
Цијена мањак -															
максимална	кМ/ММWh	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	1.249,78	302%
Цијена вишак -															
просјечна	кМ/ММWh	13,63	33,94	31,89	42,53	29,73	58,98	84,41	95,87	93,78	121,73	174,46	151,10	77,88	231%
Цијена вишак -															
минимална	кМ/ММWh	-40,00	-190,00	-30,00	0,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-100,00	-125,00	-190,00	-38%

Преносни губици и компензације

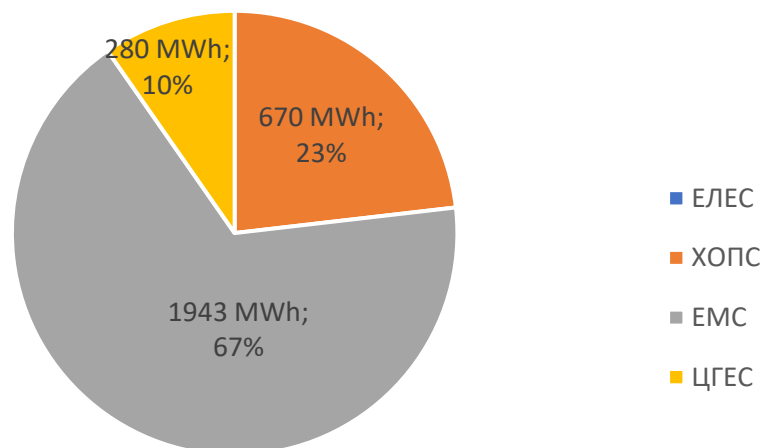
У 2021. години електрична енергија за покривање преносних губитака и компензација набављана је путем јавних набавки. Укупни трошак ове услуге за 2021. годину износио је 42.320.978 КМ, што је за око 13% више него у 2020. години. Постигнуте цијене на тендеру за набавку енергије су, у просјеку, за око 9% више у односу на 2020. годину (Табела 8). Преносни губици у 2021. години су за 16% виши од прошлогодишњих.

Додатно, од јуна 2021. године у примјени је финансијско поравнање одступања између регулационих (LFC) подручја – процес *Fskar*. Разлог енергетских компензација које се појављују у другој половини године, након ступања на снагу процеса *Fskar*, јесте захтјев Украјине за пролонгирање почетка примјене овог процеса за њена одступања. По основу процеса *Fskar*, НОСБиХ мора да плати износ од преко 9 милиона КМ за 7 мјесеци његове примјене.

Прекогранична размјена балансне енергије

На основу споразума о заједничкој резерви у регулационом блоку Словенија – Хрватска – Босна и Херцеговина капацитет терцијарне регулације који је потребно обезбиједити унутар регулационог подручја БиХ у 2021. години износио је 196 MW, за регулацију нагоре и 68 MW, за регулацију надолу. У 2017. години потписан је и споразум о размјени прекограничне балансне енергије са Електромрежом Србије – ЕМС као оператором система у Србији, а у 2018. години исти такав споразум са Црногорским оператором електроенергетског система - ЦГЕС.

У табели 9. приказане су вриједности размијењене прекограничне балансне енергије у 2021. години, као и одговарајући трошкови. При томе је од 2.893 MWh прекограничне балансне енергије за потребе БиХ кориштено 2.253 MWh, док је 640 MWh помоћ БиХ другим операторима система. Удио појединих оператора система у укупној прекограничној размјени балансне енергије са БиХ приказан је на слици 3.



Слика 3: Прекогранична размјена балансне енергије

Табела 8: Извјештај о губицима и компензацијама за 2021. годину

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Компензације	MMH	54	-5.506	-7.125	-2.816	-2.818	1.399	647	0	0	-2.156	-528	0	-18.849	-92%
Губици	MMH	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%
Референтна цијена	KM/MMH	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%
Трошак	KM	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%
Трошак - Ескал	KM	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	

Компензације: "-" омијер - пријем, "+" омијер - давање.

Табела 9: Извјештај о прекограничној размијени (ХВ) балансне енергије за 2021. годину

Ангажована енергија у БиХ за потребе других ТСО														
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20
ХВ размијена - увоз	MMH							60					60	
Цијена увоз	KM							-150,07					-150,07	
Пројектна	/MMH													
Трошак увоз	KM							-9.004					-9.004	
ХВ размијена - извоз	MMH	170				100	200	110					580	79%
Цијена извоз	KM	235,29				391,17	398,99	399,88					349,83	196%
Пројектна	/MMH													
Трошак извоз	KM	39.999				39.117	79.798	43.987					202.900	156%

Ангажована прекогранична енергија због потреба БиХ

ХВ размијена - увоз	MMH	1.529								130	354	240	2253	
Цијена увоз	KM		242,17							734,82	760,42	1.015,39	434,39	
Пројектна	/MMH													
Трошак увоз	KM		370.279							95.527	269.189	243.694	978.689	
ХВ размијена - извоз	MMH												0	
Цијена извоз	KM													
Пројектна	/MMH													
Трошак извоз	KM												0	

Закључак

Сви потребни капацитети баланских услуга за 2021. годину, осим капацитета секундарне регулације у невршном периоду, обезбијеђени су кроз тржишне процедуре набавке, и то највећим дијелом на годишњем тендеру. У односу на 2020. годину остварене су нешто више цијене капацитета секундарне регулације у вршном периоду, те нешто ниже цијене капацитета терцијарне регулације. Иначе, остварене цијене баланских капацитета су значајно испод регулираних граничних цијена, осим цијене капацитета секундарне регулације у невршном периоду.

У 2021. години испоручено је 43% потребног капацитета секундарне регулације у ноћним сатима. Остале услуге су испоручене у већем опсегу, од 70-85% потребног капацитета. Доминантни пружаоци помоћних услуга су три електропривредне компаније.

Цијене дебаланса су, у просјеку, износиле 168,57 КМ/МWh за остварени мањак, односно 77,88 КМ/МWh за остварени вишак електричне енергије, и знатно су више него ранијих година, као и уопште цијене електричне енергије на европским тржиштима.

Трошак по основу губитака и компензација виши је у односу на претходну годину за око 13%, иако су у процесу јавне набавке остварене за 13% ниже цијене. Разлог су за 16% већи губици остварени у 2021. години.

У току 2021. године у систему БиХ често се појављивао мањак електричне енергије који се није могао покрити из властитих баланских капацитета. У тим периодима је ангажована прекогранична балансна енергија у износу од 2.253 МWh по доста високим цијенама које су у просјеку износиле 434,39 КМ/МWh.

У јуну 2021. године на снагу је ступило финансијско поравнање одступања између регулационих (LFC) подручја умјесто ранијих енергетских компензација нежељених одступања. С обзиром на чест мањак електричне енергије у систему БиХ и високе цијене на европским берзама електричне енергије, БиХ је за остварени мањак за другу половину године, у којој је примјењиван процес *ФСкар*, дужна платити износ од преко 9 милиона КМ.

Узимајући у обзир актуелну тарифу за системске услуге, у 2021. години је по основу помоћних услуга остварен приход од 7,9 милиона КМ.

Иначе, 2021. година је карактеристична по наставку пандемије изазване коронавирусом која је, за разлику од 2020. године, усљед економског и привредног опоравка, те других фактора довела до значајног повећања цијена електричне енергије на тржишту. То је утицало и на цијене енергије остварене на баланском тржишту у БиХ.

Прилог: Финансијски преглед

Табела 10: Финансијски салдо - помоћне услуге и балансна енергија у 2021. години

Регулациони капацитет															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
CP - капацитет	км	-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	86%
CP - капацитет - пенал	км	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	83%
TR нагоре - капацитет	км	-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%
TR нагоре - капацитет - пенал	км	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%
TR надоле - капацитет	км	-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%
TR надоле - капацитет - пенал	км	411	217	345	477	958	2.544	3.065	2.832	3.261	2.329	1.589	1.633	19.661	58%
Укупно	км	-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	80%
Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ															
Ангажована енергија															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Нагоре	км	-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	277%
Надоле	км	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	94%
Укупно	км	-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	1091%
Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ															
Дебаланс															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Вишак	км	-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	188%
Мањак	км	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	324%
Укупно	км	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	421%
Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ															
Губици и компензације															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Губици и компензације		-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%
Fskar		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		
Укупно	км	-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	-5.541.401	-5.811.130	-51.515.623	138%	
Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ (ENTSO-е за Fskar)															
Системска услуга															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Укупно	км	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	98%
Позитивне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ															
Салдо															
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2021	2021/20	
Укупно	км	-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	114%
Позитивна вриједност - вишак средстава НОСБиХ															