

**ИЗВЈЕШТАЈ
О ПОМОЋНИМ УСЛУГАМА И РАДУ БАЛАНСНОГ ТРЖИШТАУ БОСНИ И
ХЕРЦЕГОВИНИ ЗА 2024. ГОДИНУ**

Сарајево , фебруар 2025. године

Скраћенице

ДЕРК – Државна регулаторна комисија за електричну енергију

НОСБиХ – Независни оператор система у Босни и Херцеговини

ПБУ – пружалац баланских услуга

ППУ – пружалац помоћних услуга

БОС – балансно одговорна страна

ЕНТСО -Е - *uropean 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 састава

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

FSkar - Financial Settlement of Kdf, ACE and ramping period

FCP – процес одржавања фреквенције

FCR – резерва за одржавање фреквенције

aFRR – резерва за аутоматску обнову фреквенције

mFRR - резерва за ручну обнову фреквенције

Увод

Балансно тржиште електричне енергије је дио veleпродајног тржишта електричне енергије и наступа након билатералног тржишта електричне енергије. За разлику од билатералног тржишта, на којем у трансакцијама куповине или продаје електричне енергије могу учествовати било који лиценцирани тржишни учесници, карактеристика балансног тржишта је 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 покретања 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 балансне услуге 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 2024. 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. С циљем унапређења процеса на балансном тржишту електричне енергије, крајем 2021. године дошло је до измјена Тржишних правила ¹ које се примјењују од 1.1.2022. године.

Организовано тржиште резервних капацитета и балансне енергије успостављено је за процес одржавања фреквенције FCP те за процесе аутоматске и ручне обнове фреквенције –aFRR и mFRR.

За све процесе успостављено је тржиште резервних капацитета на којем право учешћа имају пружаоци баланских услуга (ПБУ) са капацитетима који задовољавају техничке предуслове за пружање наведених баланских услуга. Цијене резервних капацитета у 2024. години биле су ограничене одговарајућим одлукама Државне регулаторне комисије за електричну енергију (ДЕРК). У случају да на тржишту нису обезбијеђени потребни капацитети, постојала је могућност регулисане набавке недостајућих резервних капацитета. За неиспоручени капацитет aFRR и mFRR пружаоцима се обрачунавао пенал по цијени од 10% граничне цијене капацитета aFRR, односно mFRR. Резервни капацитети aFRR и mFRR су уговорани на мјесечном нивоу.

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 mFRR било је могуће достављање и понуда без резервисаног капацитета, тзв. добровољних понуда.

Набавка капацитета aFRR вршила се у симетричном позитивном и негативном опсегу регулације, док се капацитет mFRR набављао одвојено за регулацију нагоре и надоле.

Кроз тржишну процедуру обезбијеђено је 81% капацитета FCR за 2024. годину. Преостали капацитет FCR обезбијеђен је на регулисани начин. Процес набавке и пружања услуге организован је на нивоу календарског мјесеца. ПБУ-ови су имали обавезу да обезбиједе уговорени капацитет FCR, док је енергија FCR обрачунавана по цијени енергије за одржавање фреквенције из процеса поравнања -FSkar.

Одлуком ДЕРК-а о одређивању коефицијената и граничних цијена за помоћне услуге од 17. децембра 2021. године, те измјенама ове одлуке од 13. децембра 2022. године, уведене су сатне граничне цијене за капацитет регулације и испоручену балансну енергију:

- Цијена балансне енергије mFRR нагоре ограничена је на 989,46 KM/MWh.
- Цијена балансне енергије mFRR надоле ограничена је на -401,28 KM/MWh.
- Разлика цијена електричне енергије при регулацији нагоре и надоле у понудама за aFPP ограничена је на 40,00 KM/MWh.
- Гранична цијена капацитета aFRR износи 43,00KM/MW/h.
- Гранична цијена капацитета mFRR нагоре износи 9,00KM/MW/h.
- Гранична цијена капацитета mFRR надоле износи 2,10KM/MW/h.

На основу активираних понуда за балансну енергију aFRR и mFRR формирају су цијене дебаланса које су се користиле за обрачун трошкова дебаланса балансно одговорних страна (БОС) у БиХ. Цијене дебаланса су се одређивале за сваки 15-минутни интервал према најскупљој активираној понуди, одвојено за остварени мањак и вишак електричне енергије.

Балансне услуге у 2024. години

У табели 1. приказане су карактеристичне величине које се односе на капацитет баланских услуга у 2024. години. На слици 1. графички је приказано учешће ПБУ у пружању појединих баланских услуга, као и удио неиспорученог капацитета на годишњем нивоу. Детаљнија мјесечна реализација капацитета појединих баланских услуга дата је у табелама 2 – 6.

Табела 1: Извјештај о баланским капацитетима у БиХ 2024. годину

Резервни капацитет и трошак капацитета		FCR	aFRR Невршно опт. (00.00 - 06.00)	aFRR Вршно опт. (06.00 - 24.00)	mFRR Нагоре	mFRR Надоле
Потребни капацитет	MW	13,00	27,58	45,90	196,00	68,00
Уговорени капацитет	MW	13,00	27,58	45,90	196,00	68,00
Тржишно уговорени капацитет	MW	10,52	21,35	45,65	196,00	68,00
Цијена за уговорени капацитет	KM/MW/h	7,38	42,89	39,07	5,19	1,40
Уговорени трошак	KM	843.106	2.597.716	11.812.672	8.933.632	835.682
Испоручени капацитет	MW	13	10	24	149	55
Испоручени капацитет	%	100%	35%	51%	76%	81%
Трошак капацитета	KM	843.106	913.537	5.929.406	6.751.018	679.394
Необезбјеђени капацитет	MW	0	18	22	47	13
Пенал за необезбј. капацитет	KM	0	169.464	633.931	369.800	23.413

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

Учешће ПБУ у испорученом капацитету		FCR	aFRR Невршно опт. (00.00 - 06.00)	aFRR Вршно опт. (06.00 - 24.00)	mFRR Нагоре	mFRR Надоле
ЕП БиХ	MW	7	5	10	59	6
ЕП БиХ	%	51%	50%	41%	40%	10%
ЕРС	MW	5	5	14	33	18
ЕРС	%	38%	50%	59%	22%	33%
ЕП ХЗХБ	MW	1	0	0	57	12
ЕП ХЗХБ	%	8%	0%	0%	38%	22%
ЕФТ Станари	MW	0			0	20
ЕФТ Станари	%	3%			0%	35%

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

Стање балансног тржишта у БиХ у 2024. години може се окарактерисати стабилним. Цијене капацитета приближне су цијенама капацитета у претходној години. Цијене балансне енергије нагоре биле су више, док су цијене балансне енергије надоле биле ниже у односу на претходну годину. Недовољна расположивост баланских капацитета у ноћним сатима, нарочито за регулацију надоле присутна је и у 2024. години.

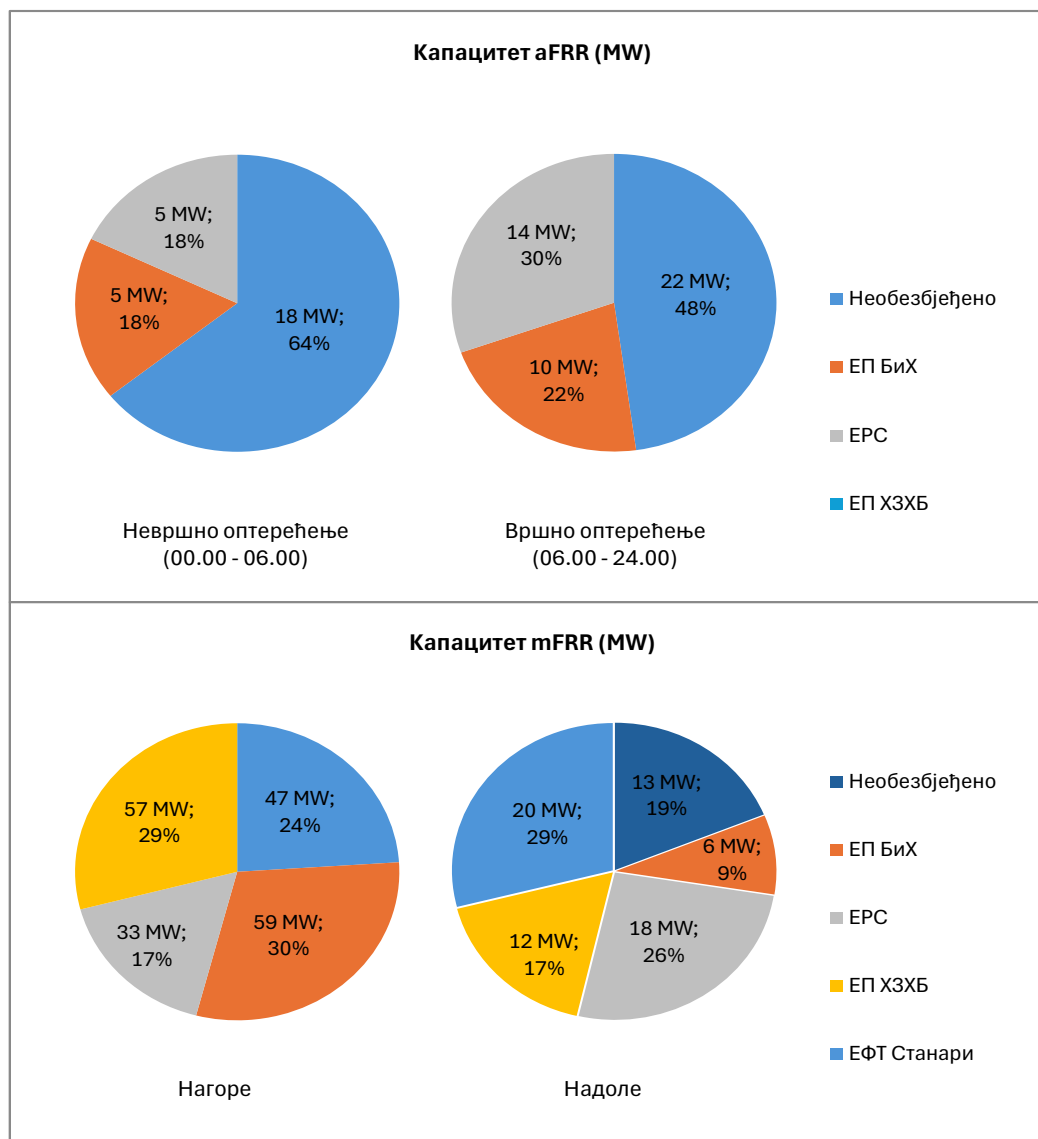
Процес одржавања фреквенције –FCP

Од 2023. године уведена је тржишна процедура набавке капацитета резерве за одржавање фреквенције FCR . Обавезе БиХ за овом резервом у 2024. години износиле су 13 MW и око 80% капацитета је обезбијеђено кроз тржишну процедуру набавке.

Аутоматска обнова фреквенције - aFRR

Током 2024. године НОСБиХ је располагао у просјеку са 10 MW капацитета aFRR у периоду невршног оптерећења (од 00 до 06 сати), што је 35% потребног капацитета, а то је мање у односу

на прошлу годину. У периодима вршног оптерећења (од 06 до 24 сати) у просјеку је било расположиво 24 MW капацитета aFRR, односно 51% потребног капацитета. Трошак капацитета aFRR у 2024. години износио је близу 7 милиона КМ. У току године су за пружање aFRR биле регистроване три електропривредне компаније са својим регулационим ресурсима.



Слика 1: Удио ПБУ у испорученом балансном капацитету у БиХ у 2024. години

Ручна обнова фреквенције - mFRR

Током 2024. године НОСБиХ је располагао у просјеку са 149 MW капацитета mFRR нагоре, што је 76% потребног капацитета. Просјечни расположиви капацитет mFRR надоле износио је 55 MW, што чини око 81% потребног капацитета. Трошак испорученог капацитета износио је 6,8 милиона КМ за mFRR нагоре и 0,7 милиона КМ за mFRR надоле. Распоживост баланских капацитета лошија је у односу на прошлу годину.

У протеклој години четири компаније су имале регистроване објекте за пружање балансне услуге mFRR.

Табела 2: Извјештај о балансном услугама у БиХ за 2024. годину
Процес одржавања фреквенције – ГСР

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23	
Потребни капацитет	ММ	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13,00	93%	
Уговорени капацитет	ММ	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13,00	93%	
Тржишно уговорени капацитет	ММ	8	8	8	8	8	13	13	13	13	13	13	10,52	75%	
Цијена за уговорени капацитет	КМ/ММ	7,90	7,88	7,95	7,80	7,94	8,02	6,92	6,91	6,86	6,89	6,77	6,80	7,38	109%
Уговорени трошак	КМ	76,453	71,270	76,811	72,965	76,811	75,038	66,886	66,796	64,238	66,707	63,374	65,755	843,106	101%
Испоручени капацитет	ММ	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13,00	93%	
Испоручени капацитет	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100,00%	100%	
Трошак капацитета	КМ	76,453	71,270	76,811	72,965	76,811	75,038	66,886	66,796	64,238	66,707	63,374	65,755	843,106	101%
Неиспоручени капацитет	ММ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		
Пенал за неисп. капацитет	КМ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијена сведене на 1 сат.															
Учесће ПБУ у испорученом капацитету															
ЕП БиХ	ММ	4	4	4	5	4	4	9	9	9	9	9	6,60	66%	
ЕП БиХ	%	31%	31%	31%	38%	31%	31%	69%	69%	69%	69%	69%	51%		
ЕРС	ММ	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4,99	125%	
ЕРС	%	46%	46%	46%	46%	46%	31%	31%	31%	31%	31%	31%	38%		
ЕП ХЗХБ	ММ	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0,99		
ЕП ХЗХБ	%	15%	15%	15%	15%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%		
ЕФТ Станари	ММ	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0,41		
ЕФТ Станари	%	8%	8%	8%	0%	8%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	3%		

Табела 3: Извјештај о балансном услугама у БиХ за 2024. годину
аГРР - невршно оптерећење (00.00 - 06.00 сати)

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23	
Потребни капацитет															
М/М	32	31	28	28	24	23	26	26	25	27	29	32	27,58	95%	
Уговорени капацитет															
М/М	32	31	28	28	24	23	26	26	25	27	29	32	27,58	95%	
Тржишно уговорени капацитет															
М/М	31	24	28	28	24	17	10	10	5	24	24	31	21,35	86%	
Цијена за уговорени капацитет	кМ/М/М	42,93	42,92	42,89	42,89	42,90	42,83	42,88	42,88	42,89	42,91	42,88	42,91	42,89	101%
Уговорени трошак	кМ	255,490	231,498	222,185	216,162	191,487	177,327	207,344	207,344	193,023	216,658	223,812	255,387	2,597,716	96%
Испоручени капацитет	М/М	16	13	17	8	9	11	11	4	3	10	8	8	9,73	70%
Испоручени капацитет	%	50%	41%	60%	29%	39%	46%	43%	14%	11%	35%	28%	24%	35,29%	
Трошак капацитета	кМ	126,865	94,460	133,777	63,307	74,993	80,742	88,997	28,914	21,252	76,718	63,330	60,181	913,537	71%
Неиспоручени капацитет	М/М	16	18	11	20	15	12	15	22	22	17	21	24	17,85	118%
Пенал за неисп. капацитет	кМ	12,877	13,715	8,876	16,055	11,663	9,671	11,842	17,895	17,225	14,023	16,076	19,545	169,464	119%

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

Учеће ПБУ испорученом капацитету															
ЕП БиХ	М/М	9	5	13	7	2	2	3	2	3	6	3	2	4,83	63%
ЕП БиХ	%	58%	42%	80%	83%	26%	23%	23%	62%	99%	64%	32%	27%	50%	
ЕРС	М/М	7	7	3	1	7	8	9	1	0	3	6	5	4,82	79%
ЕРС	%	42%	58%	20%	17%	74%	77%	77%	38%	1%	36%	68%	73%	50%	
ЕП ХЗХБ	М/М	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
ЕП ХЗХБ	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

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

Табела 4: Извјештај о баланским услугама у БиХ за 2024. годину
aFRR - вршно оптерећење (06.00 – 24.00 сати)

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23	
Потребни капацитет	ММ	50	53	48	46	41	39	44	40	41	45	51	53	45,90	97%
Уговорени капацитет	ММ	50	53	48	46	41	39	44	40	41	45	51	53	45,90	97%
Тржишно уговорени капацитет	ММ	50	53	48	46	41	39	44	40	38	45	51	53	45,65	97%
Цијена за уговорени капацитет	КМ/ММ	38,78	38,97	38,55	38,51	38,10	39,09	39,47	39,34	40,96	38,65	39,18	39,40	39,07	103%
Уговорени трошак	КМ	1.081.884	1.078.113	1.032.451	956.626	871.730	823.154	969.162	878.041	906.795	970.513	1.078.920	1.165.283	11.812.672	100%
Испоручени капацитет	ММ	38	34	31	25	22	22	23	17	8	24	20	19	23,60	85%
Испоручени капацитет	%	76%	64%	65%	54%	54%	56%	53%	43%	19%	53%	39%	36%	51,43%	
Трошак капацитета	КМ	812.657	678.560	665.886	521.344	468.751	450.359	489.732	358.622	161.110	505.730	409.970	406.685	5.929.406	88%
Неиспоручени капацитет	ММ	12	19	17	21	19	17	21	23	33	21	31	34	22,29	113%
Пенал за неисп. капацитет	КМ	28.669	42.720	39.936	51.017	44.902	39.429	50.100	55.186	77.306	50.561	72.335	81.770	633.931	114%
У табели су приказане просјечне вриједности капацитета и цијена сведене на 1 сат.															
Учешће ПБУ у испорученом капацитету															
ЕП БиХ	ММ	20	16	18	13	7	6	5	4	5	10	8	6	9,73	77%
ЕП БиХ	%	52%	47%	57%	54%	29%	28%	22%	25%	60%	40%	38%	29%	41,20%	
ЕРС	ММ	18	18	14	12	16	16	18	13	3	14	12	13	13,88	92%
ЕРС	%	48%	53%	43%	46%	71%	72%	78%	75%	40%	60%	62%	71%	58,80%	
ЕП ХЗХБ	ММ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0%
ЕП ХЗХБ	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	

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

Табела 5: Извјештај о балансном услугама у БиХ за 2024. годину
мФРГ нагоре

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
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	4,01	4,03	4,07	4,10	4,36	7,15	7,12	7,10	7,25	5,00	4,03	4,04	5,19	101%
Уговорени трошак	584.412	549.109	592.461	578.693	635.242	1.009.368	1.038.215	1.034.755	1.023.732	729.765	568.901	588.980	8.933.632	101%
Испоручени капацитет	157	170	156	179	185	150	156	152	128	136	104	117	149,19	91%
Испоручени капацитет	80%	87%	80%	91%	94%	77%	80%	78%	65%	69%	53%	60%	76,12%	
Трошак капацитета	455.649	467.292	459.290	521.077	595.742	790.577	833.785	802.057	679.579	506.862	293.183	345.926	6.751.018	91%
Неиспоручени капацитет	39	26	40	17	11	46	40	44	68	60	92	79	46,81	145%
Пенал за неисп. капацитет	25.856	16.466	26.753	11.292	7.475	29.603	26.751	29.357	43.859	40.139	59.572	52.677	369.800	146%
У табели су приказане просјечне вриједности капацитета сведене на 1 сат.														
Учеће ПБУ у испорученом капацитету														
ЕП БиХ	63	74	79	90	70	45	48	47	45	38	52	63	59,41	110%
ЕП БиХ	40%	44%	50%	50%	38%	30%	31%	31%	35%	28%	50%	54%	39,82%	
ЕРС	44	46	28	39	49	37	42	46	21	11	17	15	32,91	113%
ЕРС	28%	27%	18%	22%	27%	25%	27%	30%	16%	8%	16%	13%	22,06%	
ЕП ХЗХБ	50	50	50	49	66	68	66	59	62	87	36	39	56,88	70%
ЕП ХЗХБ	32%	29%	32%	28%	36%	45%	42%	39%	49%	64%	34%	33%	38,13%	
ЕФТ Станари	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 вриједности капацитета сведене на 1 сат.														

Табела 6: Извјештај о балансићим услугама у БиН за 2024. годину
мФРР надоле

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
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%
Цијена за уговорени капацитет	КМ/ММ	1,42	1,42	1,36	1,36	1,43	1,42	1,42	1,39	1,39	1,39	1,39	1,40	87%
Уговорени трошак	КМ	71.670	67.046	68.675	66.550	72.533	69.343	71.655	67.889	70.246	68.062	70.360	835.682	87%
Испоручени капацитет	ММ	66	53	58	34	55	58	61	57	47	55	56	55,34	96%
Испоручени капацитет	%	96%	78%	85%	50%	82%	85%	90%	84%	69%	80%	83%	81,38%	
Трошак капацитета	КМ	69.041	52.401	58.225	32.888	59.239	58.599	63.986	59.997	46.664	56.445	56.329	679.394	84%
Неиспоручени капацитет	ММ	2	15	10	34	13	10	7	11	21	13	12	12,66	122%
Пенал за неисп. капацитет	КМ	374	2.225	1.606	5.187	1.954	1.563	1.090	1.675	3.229	2.080	1.751	23.413	123%

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

Учесће ПБУ испорученом капацитету															
ЕП БиХ	ММ	9	9	0	0	5	5	5	6	7	7	7	6	5,58	59%
ЕП БиХ	%	14%	18%	0%	0%	9%	9%	8%	11%	15%	13%	12%	10%	10,09%	
ЕРС	ММ	16	17	26	20	20	20	21	16	6	18	17	18	18,00	85%
ЕРС	%	25%	32%	45%	59%	35%	35%	35%	28%	13%	33%	29%	28%	32,52%	
ЕП ХЗХБ	ММ	15	15	15	14	10	10	10	10	9	10	14	14	12,04	96%
ЕП ХЗХБ	%	23%	28%	25%	41%	17%	17%	16%	18%	19%	18%	25%	23%	21,75%	
ЕФТ Стандари	ММ	25	12	17	0	19	22	25	25	25	19	19	25	19,50	133%
ЕФТ Стандари	%	38%	22%	29%	0%	33%	39%	41%	44%	54%	35%	34%	39%	35,24%	

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

Балансно тржиште

За потребе балансирања електроенергетског система БиХ у 2024. години ангажовано је 68.102 MWh балансне енергије нагоре (ињектована електрична енергија) по просјечној цијени од 307,61 KM/MWh. Укупни трошак ове енергије је знатно виши у односу на 2023. годину с обзиром на веће количине и вишу просјечну цијену балансне енергије.

Ангажована балансна енергија надоле (преузимање електричне енергије из система) у 2024. години износила је 51.886 MWh. Просјечна цијена ове енергије износила је 88,87 KM/MWh, узимајући у обзир и енергију са понуђеном негативном цијеном. Цијене балансне енергије надоле су ниже у односу на цијене из 2023. године.

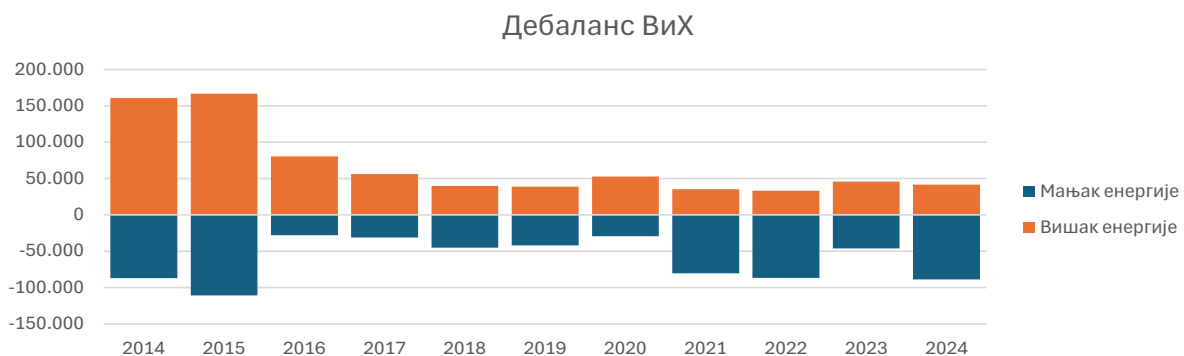
Дебаланс

У 2024. години у БиХ је било активно 9 балансно одговорних страна (БОС), не рачунајући тзв. трговачке БОС-ове, односно БОС-ове без оствареног дебаланса унутар БиХ. Просјечне цијене дебаланса за 2024. годину износиле су 193,78 KM/MWh за остварени мањак, односно 73,20 KM/MWh за остварени вишак електричне енергије. Ове цијене су ниже за око 5% у односу на прошлогодишње цијене дебаланса. Цијене дебаланса су се, зависно од енергетске ситуације, кретале у опсегу од 400,00 KM/MWh до 1.643,00 KM/MWh, узимајући у обзир и ангажовану прекограничну балансну енергију за потребе LFC подручја БиХ. У 2024. години постигнуте су негативне цијене дебаланса за остварени вишак у 552 обрачунска периода (15 мин) што представља 1,57% времена у 2024. години.

На слици 2. и табели 7. приказана су одступања LFC подручја БиХ у задњих неколико година.

Табела 7: Показатељи одступања БиХ у задњих пет година

Дебаланс БиХ		Мањак енергије						Вишак енергије					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Укупно	MWh	-42.010	-29.318	-80.435	-86.765	-46.142	-88.806	38.864	52.587	35.417	33.014	45.672	41.387
Мах. сатно	MW	-186	-149	-742	-270	-163	-901	171	218	118	216	143	193



Слика 2: Годишња одступања регулационог подручја БиХ

У табели 8. приказане су вриједности ангажоване балансне енергије, цијене енергије и одговарајући трошкови, узимајући у обзир прекограничне ангажмане због потреба LFC подручја

БиХ и изузимајући електричну енергију ангажовану унутар БиХ за потребе других оператора система.

Табела 8: Извјештај о балансном тржишту у БиХ за 2024. годину

Ангажована балансна енергија													
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	
ФСР Нагоре	252	228	233	220	258	257	314	217	213	279	271	246	2,988
ФСР Надоле	307	277	332	384	313	234	257	244	292	209	205	181	3,235
аФРР нагоре	3,369	2,108	4,448	2,705	2,632	4,220	6,156	4,763	1,846	4,536	4,931	6,205	47,920
аФРР надоле	8,082	7,123	5,305	4,665	5,814	3,609	2,556	1,332	1,255	3,168	2,198	1,573	46,681
тФРР нагоре	102	76	566	358	141	2,483	401	1,652	3,361	249	2,856	4,949	17,193
тФРР надоле	188	372	133	121	71	96	0	3	606	236	115	30	1,970
Укупно Нагоре	3,723	2,412	5,248	3,283	3,031	6,960	6,871	6,631	5,420	5,065	8,059	11,400	68,102
Укупно Надоле	8,577	7,772	5,770	5,171	6,197	3,939	2,812	1,579	2,153	3,614	2,518	1,784	51,886
Узима се у обзир прекорачивања размјена са другим ТОО за потребе БиХ													
Трошак балансирања и остварене просјечне цијене													
Нагоре - трошак	869,908	358,675	1,094,593	557,561	466,517	2,166,507	1,260,444	2,145,069	2,915,082	906,565	3,098,872	5,109,268	20,949,061
Нагоре - просјечна цијена	233,68	148,72	208,57	169,83	153,90	311,28	183,44	323,47	537,88	179,00	384,53	448,18	307,61
Надоле - трошак	811,434	630,450	526,110	427,331	543,197	368,491	322,898	197,636	35,766	327,978	230,052	189,697	4,611,041
Надоле - просјечна цијена	94,61	81,11	91,19	82,64	87,65	93,56	114,81	125,19	16,61	90,76	91,36	106,32	88,87
Дебаланс БиХ													
Мањак - укупно	3,400	3,269	6,415	4,107	3,881	11,511	6,367	9,229	9,139	5,825	11,090	14,590	88,821
Мањак - макс. сатно	59	73	66	126	66	901	75	131	112	97	197	99	900,72
Вишак - укупно	3,280	4,500	1,735	3,982	5,429	3,942	2,473	2,468	6,065	3,578	2,624	1,638	41,714
Вишак - макс сатно	66	54	41	51	102	193	45	44	95	72	88	47	192,77
Цијена мањак - просјечна	193,91	145,76	168,46	155,47	154,61	172,81	163,65	211,54	242,52	165,33	235,20	314,00	193,78
Цијена мањак - максимална	700,00	800,00	950,00	680,00	630,00	899,00	850,00	900,00	980,00	980,00	1,643,13	1,419,38	1,643,13
Цијена вишак - просјечна	70,76	66,11	72,09	63,67	67,15	71,18	85,38	78,25	65,03	83,22	71,74	82,72	73,20
Цијена вишак - минимална	-400,00	-400,00	-60,00	-300,00	-400,00	-400,00	0,00	-20,00	-400,00	-400,00	-400,00	-100,00	-400,00
													100%

Преносни губици и процес *FSkar*

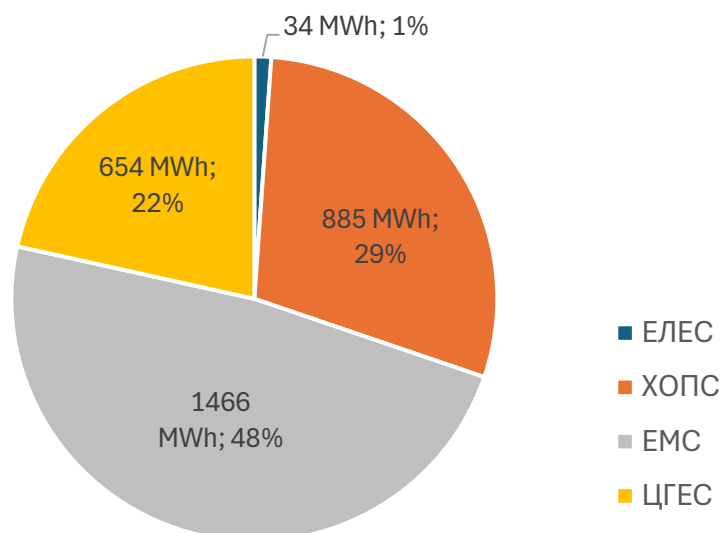
У 2024. години електрична енергија за покривање преносних губитака набављана је на регулисани начин током прва два мјесеца, а преостали дио године покривање преносних губитака обезбијеђено је на тржишни начин. Укупни трошак ове услуге за 2024. годину износио је 60.959.382 КМ, што је за преко 50% више у односу на прошлогодишњи трошак (Табела 8).

Финансијско поравнање одступања између LFC подручја на нивоу континенталне Европе – процес *FSkar* укључује нежељена одступања, енергију из процеса за одржавање фреквенције *FCR* и рампинг период. По основу процеса *FSkar*, НОСБиХ је за 2024. годину био дужан платити износ од 12,5 милиона КМ, што је знатно више него претходне године.

Прекогранична размјена балансне енергије

По основу споразума о заједничкој резерви у регулационом блоку Словенија – Хрватска – Босна и Херцеговина капацитет mFRR који је потребно обезбиједити унутар LFC подручја БиХ у 2024. 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, оператором система у Србији, а у 2018. години исти такав споразум са Црногорским оператором електроенергетског система - ЦГЕС.

У табели 9. приказане су вриједности размјењене прекограничне балансне енергије у 2024. години, као и одговарајући трошкови. Удио појединих оператора система у укупној прекограничној размјени балансне енергије са БиХ приказан је на слици 3.



Слика 3: Прекогранична размјена балансне енергије

Табела 9: Извјештај о преносним губицима и прекограничном поравнању (FSkar) за 2024. годину

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23	
Губици	MMH	32.955	27.236	28.569	24.254	21.759	23.550	31.275	27.639	23.295	25.893	30.276	35.838	332.540	99%
Референтна цијена	MM/MMH	109,94	109,94	199,80	199,80	188,46	199,90	199,90	199,90	200,00	200,00	200,00	183,96	167%	
Трошак	MM	3.502.139	3.259.721	5.708.139	4.845.988	4.100.771	4.707.570	6.251.792	5.525.000	4.656.608	5.178.692	6.055.284	7.167.680	60.959.382	153%
Трошак Фискал	MM	208.179	-114.441	660.882	191.401	-115.447	2.411.518	560.331	1.258.794	1.246.594	436.634	2.505.697	3.328.917	12.579.061	727%

Табела 10: Извјештај о прекограничној размјени (XB) балансне енергије за 2024. годину

Ангажована енергија у БиХ за потребе других ТСО														
	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
XB размјена - увоз	MMH	40	125	115		190	203	34	117				823.667	308%
Цијена увоз просјечна	MMH/MMH	-86,88	-228,92	-400,01		-400,01	-400,01	-400,01	-211,67				-332,13	123%
Трошак - увоз	MM	-3.475	-28.500	-46.001		-75.968	-81.201	-13.600	-24.818				-273.564	378%
XB размјена - извоз	MMH		55			90	115				20	80	360	68%
Цијена извоз просјечна	MMH/MMH		876,37			683,33	866,67				878,33	878,13	825,51	104%
Трошак - извоз	MM		48.200			61.500	99.667				17.567	70.250	297.184	70%

Ангажована прекогранична енергија због потреба БиХ														
XB размјена - увоз	MMH					980	50				495	330	1855	
Цијена увоз просјечна	MMH/MMH					542,76	384,16				805,87	733,56	642,64	
Трошак - увоз	MM					531.900	19.208				398.906	242.074	1.192.088	
XB размјена - извоз	MMH													
Цијена извоз просјечна	MMH/MMH													
Трошак - извоз	MM													

Закључак

Сви потребни капацитети баланских услуга за 2024. годину, осим дијела капацитета aFRR у невршном периоду и дијела капацитета FCR, обезбијеђени су кроз тржишне процедуре набавке, највећим дијелом на годишњем тендеру.

У односу на 2023. годину остварене су сличне цијене баланских капацитета за aFRR и mFRR. Остварене цијене баланских капацитета су значајно испод регулисаних граничних цијена, осим цијене капацитета aFRR у невршном периоду.

Најлошија расположивост баланских капацитета, као и претходних година, остварена је за aFRR услугу у ноћним сатима. У 2024. години испоручено је око 35% потребног капацитета. Нешто боља расположивост је остварена за aFRR резерву у периодима вршног оптерећења и износи 51%, док је расположивост mFRR резерви нагоре и надоле, 76% односно 81%. Доминантни пружаоци баланских услуга су три електропривредне компаније са својим баланским капацитетима.

За разлику од баланских капацитета, цијена балансне енергије нагоре у 2024. години била је виша у односу на 2023. годину, док је цијена балансне енергије надоле била нижа у односу на 2023. годину. У 2024. години активирано је око 1900 MWh прекограничне балансне енергија за потребе LFC подручја БиХ. Половина од ове активиране енергије била је ангажована након што се у у 6. мјесецу догодио *blackout*. У исто вријеме, НОСБиХ је, у складу са могућностима, пружао помоћ сусједним операторима система у испоруци балансне енергије.

Цијене дебаланса су пратиле цијене балансне енергије и у просјеку су износиле 193,78 KM/MWh за остварени мањак, односно 73,20 KM/MWh за остварени вишак електричне енергије. Ове цијене су ниже у односу на прошлогодишње цијене дебаланса.

Трошак по основу енергије за покривање губитака за 50% је виши у односу на трошак у 2023. години. Највећи разлог за то је повећање цијена за ову енергију која је током 2024. године за 10 мјесеци набављена путем тржишних процедура набавке. Узимајући у обзир и регулисане цијене за прва два мјесеца 2024. године, просјечна цијена за набавку енергије за покривање губитака у 2024. години износила је 186,96 KM/MWh, за разлику од 2023. године када је током читаве године био регулисани начин набавке по цијени од 109,94 KM/MWh.

Лоша хидролошка ситуација као и проблеми у испоруци електричне енергије из већине термоелектрана обиљежили су 2024. годину. Остварен је значајан мањак електричне енергије од 88 GWh и вишак електричне енергије од 42 GWh. Што се тиче поравнања између оператора преносног система, процес FSkar, остварен је седам пута већи трошак у односу на претходну годину.

Узимајући у обзир актуелну тарифу за системске услуге, у 2024. години је по основу помоћних услуга и балансног тржишта остварен расход у износу од око 4 милиона KM.

Прилог : Финансијски преглед

Табела 11: Финансијски салдо - помоћне услуге и балансна енергија у 2024. години

Балансни капацитети

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
FCR - капацитет <i>кМ</i>	-76.453	-71.270	-76.811	-72.965	-76.811	-75.038	-66.886	-66.796	-64.238	-66.707	-63.374	-65.755	-843.106	
FCR - капацитет - пенал <i>кМ</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
aFRR - капацитет <i>кМ</i>	-939.523	-773.020	-799.663	-584.651	-543.744	-531.101	-578.729	-387.536	-182.363	-582.448	-473.300	-466.866	-6.842.944	85,58%
aFRR - капацитет - пенал <i>кМ</i>	41.546	56.435	48.813	67.072	56.566	49.100	61.942	73.081	94.530	64.584	88.411	101.315	803.394	115,06%
mFRR нагоре - капацитет <i>кМ</i>	-455.649	-467.292	-459.290	-521.077	-595.742	-790.577	-833.785	-802.057	-679.579	-506.862	-293.183	-345.926	-6.751.018	90,71%
mFRR нагоре - капацитет - пенал <i>кМ</i>	25.856	16.466	26.753	11.292	7.475	29.603	26.751	29.357	43.859	40.139	59.572	52.677	369.800	145,97%
mFRR надоле - капацитет <i>кМ</i>	-69.041	-52.401	-58.225	-32.888	-59.239	-58.599	-63.986	-59.997	-46.664	-56.445	-56.329	-65.579	-679.394	84,32%
mFRR надоле - капацитет - пенал <i>кМ</i>	374	2.225	1.606	5.187	1.954	1.563	1.090	1.675	3.229	2.080	1.751	680	23.413	123,07%
Укупно <i>кМ</i>	-1.472.890	-1.288.858	-1.316.818	-1.128.029	-1.209.540	-1.375.050	-1.453.604	-1.212.274	-831.226	-1.105.660	-736.452	-789.454	-13.919.855	91,14%

Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ

Ангажована балансна енергија

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
Нагоре <i>кМ</i>	-869.908	-358.675	-1.094.593	-557.561	-466.517	-2.166.507	-1.260.444	-2.145.069	-2.915.082	-906.565	-3.098.872	-5.109.268	-20.949.061	190,00%
Надоле <i>кМ</i>	811.434	630.450	526.110	427.331	543.197	368.491	322.898	197.636	35.766	327.978	230.052	189.697	4.611.041	50,97%
Укупно <i>кМ</i>	-58.474	271.774	-568.483	-130.229	76.680	-1.798.016	-937.546	-1.947.432	-2.879.316	-578.587	-2.868.820	-4.919.571	-16.338.020	825,73%

Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ

Дебаланс

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
Нагоре <i>кМ</i>	-405.033	-347.901	-198.911	-299.525	-477.008	-244.664	-225.893	-100.657	-229.884	-319.465	-135.284	-80.815	-3.065.040	79,83%
Надоле <i>кМ</i>	1.844.680	878.537	2.607.076	1.824.640	1.594.051	4.774.157	2.845.310	5.260.365	7.229.596	2.372.797	7.666.489	11.656.567	50.554.264	171,53%
Укупно <i>кМ</i>	1.439.647	530.636	2.408.165	1.525.115	1.117.043	4.529.493	2.619.417	5.159.708	6.999.712	2.053.333	7.531.205	11.575.751	47.489.225	185,26%

Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ

Губици и Fskar

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
Губици <i>кМ</i>	-3.502.139	-3.259.721	-5.708.139	-4.845.988	-4.100.771	-4.707.570	-6.251.792	-5.525.000	-4.656.608	-5.178.692	-6.055.284	-7.167.680	-60.959.382	152,54%
FSkar <i>кМ</i>	-208.179	114.441	-660.882	-191.401	115.447	-2.411.518	-560.331	-1.258.794	-1.246.594	-436.634	-2.505.697	-3.328.917	-12.579.061	726,81%
Укупно <i>кМ</i>	-3.710.318	-3.145.280	-6.369.021	-5.037.389	-3.985.325	-7.119.088	-6.812.123	-6.783.794	-5.903.202	-5.615.326	-8.560.981	-10.496.597	-73.538.443	176,38%

Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћа ПБУ, негативне вриједности плаћа НОСБиХ и фактурише ПБУ

Системска услуга

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
Укупно <i>кМ</i>	5.157.796	4.497.353	4.450.711	3.954.396	3.703.821	3.726.452	4.282.274	4.166.266	3.768.627	4.196.583	4.971.825	5.609.183	52.485.287	104,63%

Позитивне вриједности фактурише НОСБиХ и плаћају учесници на тржишту

Салдо

	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Ауг	Сеп	Окт	Нов	Дец	2024	2024/23
Укупно <i>кМ</i>	1.355.762	865.626	-1.395.446	-816.136	-297.321	-2.036.208	-2.301.582	-617.525	1.154.593	-1.049.657	336.777	979.312	-3.821.807	-22,68%

Позитивна вриједност - вишак средстава НОСБиХ