

ГОДИШЊИ ИЗВЈЕШТАЈ О РАДУ
НЕЗАВИСНОГ ОПЕРАТОРА СИСТЕМА У БИХ
ЗА 2023. ГОДИНУ

САДРЖАЈ

УВОД	3
РЈЕЧНИК СКРАЋЕНИЦА	3
ОРГАНИЗАЦИЈА	5
КЉУЧНЕ АКТИВНОСТИ НОСБиХ-а у 2023. ГОДИНИ	7
АКТИВНОСТИ УПРАВНОГ ОДБОРА НОСБиХ-а	7
УПРАВЉАЊЕ СИСТЕМОМ	7
АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ОПЕРАТИВНО ПЛАНИРАЊЕ	29
АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА СТРАТЕШКО ПЛАНИРАЊЕ И РАЗВОЈ	33
АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ТРЖИШНЕ ОПЕРАЦИЈЕ	35
АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ИТ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ	40
АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ОПШТЕ И ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ, ЉУДСКЕ РЕСУРСЕ И АДМИНИСТРАЦИЈУ ТЕ КОРПОРАТИВНЕ ПОСЛОВЕ	45
МЕЂУНАРОДНЕ АКТИВНОСТИ	45
РЕВИЗОРСКИ ИЗВЈЕШТАЈ ЗА 2023. ГОДИНУ	48
ЗАКЉУЧЦИ	49

УВОД

У складу са чланом 2. Закона о оснивању Независног оператора система за преносни систем у Босни и Херцеговини (у даљем тексту Закон о НОСБиХ-у), функције Независног оператора система у Босни и Херцеговини (у даљем тексту: НОСБиХ) су: управљање системом преноса у циљу осигурања поузданости; управљање средствима и уређајима у средишњем контролном центру; управљање баланским тржиштем; осигурање услуга на систему; осигурање помоћних услуга; развој и примјена стандарда поузданости; развој и управљање правилима која регулишу употребу преносног система; развој и провођење тржишних правила као и друге активности у складу са чланом 7. Закона.

Чланом 15, став 3. Закона о НОСБиХ-у утврђена је обавеза НОСБиХ-а да у року од деведесет (90) дана након истека фискалне године Савјету министара БиХ, владама Федерације БиХ и Републике Српске те ДЕРК-у достави годишњи извјештај о пословању у тој фискалној години, укључујући и годишње финансијске извјештаје које је ревидирала међународна ревизорска агенција. Поред наведеног НОСБиХ је обавезан омогућити да годишњи извјештај буде доступан јавности те га објавити у „Службеном гласнику БиХ“. Годишњи извјештај потписује предсједник Управног одбора.

РЈЕЧНИК СКРАЋЕНИЦА

AMR	<i>Automatic Reader System</i>
БНС	безнапонско стање
БОС	балансно одговорна страна
ЦГЕС	Црногорски електропреносни систем
ЦУП	центар управљања производњом
Д2ЦФ	два дана унапријед
DA	дан унапријед (<i>day ahead</i>)
ДЕРК	Државна регулаторна комисија за електричну енергију
ДВ	далековод
EAS	<i>ENTSO-E Wide Awareness System</i>
ЕЕС	електроенергетски систем
ЕН	<i>Electronic Highway</i>
ЕЛЕС	словеначки оператор преносног система
ЕМС	Електромрежа Србије

ENTSO-E	европска мрежа оператора преносних система за електричну енергију (<i>European Network of Transmission System Operators</i>)
ESS	програм за оперативно планирање и извјештавање (<i>ENTSO-E Scheduling System</i>)
FRCE	регулациона грешка поновног успостављања фреквенције, односно одступање (<i>frequency restoration control error</i>)
FSkar	финансијско поравнање нежељених одступања
ХЕ	хидроелектрана
ХОПС	Хрватски оператор пријеносног сустава
ID	унутар дана (<i>intra day</i>)
ITC	механизам за компензацију између оператора система (<i>Inter TSO Compensation</i>)
МХЕ	мала хидроелектрана
ОП	оперативно подручје
PDC	централни рачунар за прикупљање података (<i>Phasor data concentrator</i>)
PDH	<i>Plesiochronous Digital Hierarchy</i>
PMU	синхрона мјерна јединица (<i>Phasor Measurement Units</i>)
ППУ	пружаоци помоћних услуга
РП	расклопно постројење
RSCI	регионални центар за координацију сигурности (<i>Regional Security Coordination Initiative</i>)
SAFA	<i>The Synchronous Area Framework Agreement</i>
СКАДА (SCADA)	систем за надзор и контролу рада ЕЕС-а (<i>Supervisory Control And Data Acquisition</i>)
SCC	регионални сигурносни центар (<i>Security Coordination Centre</i>)
СХБ	Словенија, Хрватска те Босна и Херцеговина
SDH	<i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
SOGL	смјернице за оператере система (<i>System Operation Guideline</i>)

СС	систем сабирница
ТЕ	термоелектрана
ТК	телекомуникације
ТР	трансформатор
ТС	трансформаторска станица
ТСО	оператор преносног система (ОПС)
УПС	уређај за непрекидно напајање (<i>uninterruptable power supply</i>)
ВЕ	вјетроелектрана
WAMS	систем за мониторинг динамичких параметара система (<i>Wide Area Monitoring System</i>)

ОРГАНИЗАЦИЈА

Управљачки органи НОСБиХ-а су Управни одбор који се састоји од седам чланова и Управа од три члана.

Чланове Управног одбора именују ентитети, а предлажу Влада Федерације БиХ и Влада Републике Српске, док Вијеће министара предложене кандидате гласањем одобрава или одбија.

Генерални директор и два члана Управе чине Управу НОСБиХ-а. Управни одбор именује генералног директора на основу јавног конкурса, а чланове Управе на приједлог генералног директора.

У 2023. години чланови Управног одбора су били:

- др наука Ахмед Ахмић, предсједник
- др наука Борис Црнокић, замјеник предсједника
- Младен Зиројевић, члан
- Дубравко Брдар, члан
- Жељко Слијепчевић, члан
- Миро Клепић, члан
- Рамиз Бечић, члан

Чланови Управе су били:

- др Немања Пандуревић, генерални директор
- мр Ана Марић, чланица Управе
- др Мухамед Мујакић, члан Управе

Флукутација запослених у НОСБиХ-у у 2023. годиниТабеларни преглед флукутације запослених по мјесецима:

Ред. бр.	Мјесец	Број запослених	Број запослених који су засновали радни однос	Број запослених којима је престао радни однос
1.	Јануар	68		
2.	Фебруар	68	3	
3.	Март	71		
4.	Април	71		
5.	Мај	71		
6.	Јун	71		
7.	Јул	71		
8.	Август	71		
9.	Септембар	71		
10.	Октобар	71		
11.	Новембар	71	8	
12.	Децембар	79	4	1

Збирни преглед флукутације запослених до 31.12.2023. године:

- Број запослених који су засновали радни однос у НОСБиХ-у до 31.12.2023. год: 15
- Број запослених којима је престао радни однос у НОСБиХ-у до 31.12.2023. године: 1
- Укупан број запослених НОСБиХ-а на дан 01.01.2023. године: 68
- Укупан број запослених НОСБиХ-а на дан 31.12.2023. године: 82

КЉУЧНЕ АКТИВНОСТИ НОСБиХ-а у 2023. ГОДИНИ

АКТИВНОСТИ УПРАВНОГ ОДБОРА НОСБиХ-а

Управни одбор НОСБиХ-а је у 2023. години одржао 12 редовних и 1 посебну јавну сједницу.

Одржана је једна сједница Савјетодавног вијећа НОСБиХ-а

Управни одбор је у 2023. години провео низ значајних активности од којих истичемо:

- усвајање Елабората о попису за 2022. годину
- усвајање финансијских извјештаја НОСБиХ-а за 2022. годину
- усвајање ребаланса финансијског плана за 2023. годину
- усвајање ребаланса Плана инвестиција за 2023. годину
- усвајање Правилника о унутрашњој организацији радних мјеста НОСБиХ-а са систематизацијом радних мјеста
- усвајање Одлуке о допуни Статута Независног оператора система у БиХ
- усвајање Правилника о измјени правилника о рачуноводству
- усвајање полугодишњих извјештаја о финансијском пословању за 2023. годину
- утврђивање Индикативног плана развоја производње за период 2024. - 2033.
- усвајање Финансијског плана НОСБиХ-а за 2024. годину
- усвајање Плана инвестиција НОСБиХ-а за 2024. годину
- подношење захтјева за приходе и расходе НОСБиХ-а за 2024. годину.

УПРАВЉАЊЕ СИСТЕМОМ

Управљање радом преносног система 400 и 220 kV и свих међудржавних 110 kV далековода, обављано је издавањем директних налога оперативном особљу трансформаторских станица и расклопних постројења.

Управљање 110 kV далеководима, који повезују производне објекте са преносном мрежом, обављало се индиректно, преко надлежних центара за управљање производњом (ЦУП) електропривредних предузећа у БиХ и надлежних оперативних подручја (ОП) Електропреноса БиХ, док се управљање 110 kV далеководним пољима у ТС 110/35 kV Дуб (МХЕ Устипрача и МХЕ Дуб) и ТС 110/33 kV Јеловача (ВЕ Јеловача) вршило издавањем директних налога оперативном особљу у ТС 110/35 kV Дуб, ТС 110/33 kV Јеловача и ТС 110/35 Петњик, а све у складу са потписаним споразумима о управљању високонапонским постројењима између компанија.

Координираним радом диспечерских центара НОСБиХ-а, Електропреноса БиХ, електропривреда у БиХ и сусједних оператора система, додатно је обезбијеђен поуздан и стабилан рад електроенергетског система БиХ. Размјеном информација и координацијом рада са сусједним операторима система (ХОПС, ЦГЕС и ЕМС) спријечена је могућност већих поремећаја електроенергетских система у региону. Регионални сигурносни

координациони центар у Београду – СЦЦ је за потребе НОСБиХ-а вршио редовне и додатне анализе сигурности ЕЕС-а у унутардневним те активностима за дан унапријед (intra-day, day-ahead) користећи податке које су достављале службе за оперативно планирање и управљање системом у реалном времену.

Радови у ЕЕС-у БиХ у 2023. години

Диспечерски центар НОСБиХ-а је извршио велики број манипулација како би била омогућена безнапонска стања далековода, постројења и других елемената ЕЕС-а, у сврху текућег одржавања или реконструкције, као и санирања кварова (испада) и безнапонских стања (БНС).

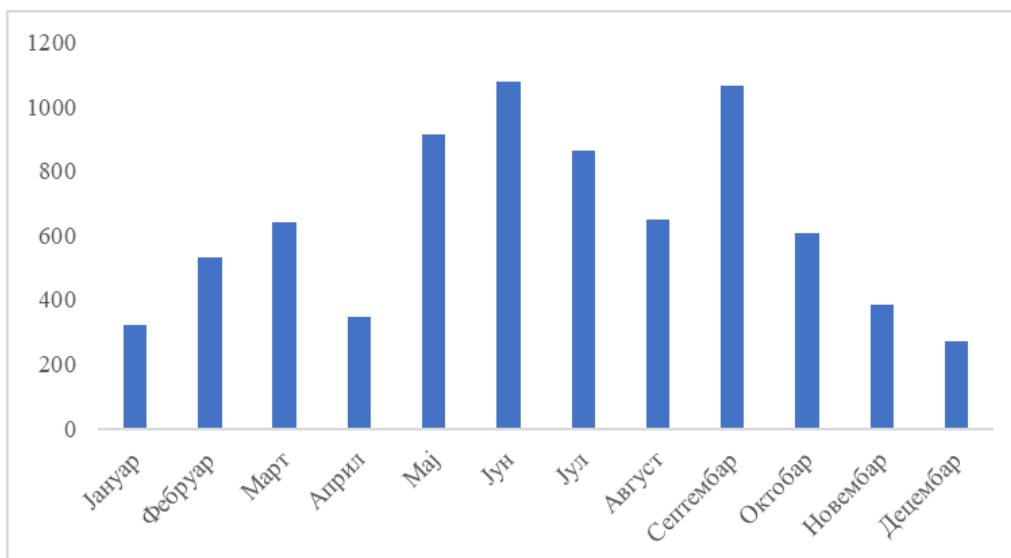
Током 2023. године НОСБиХ је издао 7671 налога (писаних депеша), а приближно толико их је и примљено. Реализована су сва искључења предвиђена годишњим и мјесечним плановима ремонта електроенергетских објеката, као и захтијевана интервентна, непланирана искључења.

Табела 1. Број издатих налога, планираних радова и хитних интервенција у 2023. г.

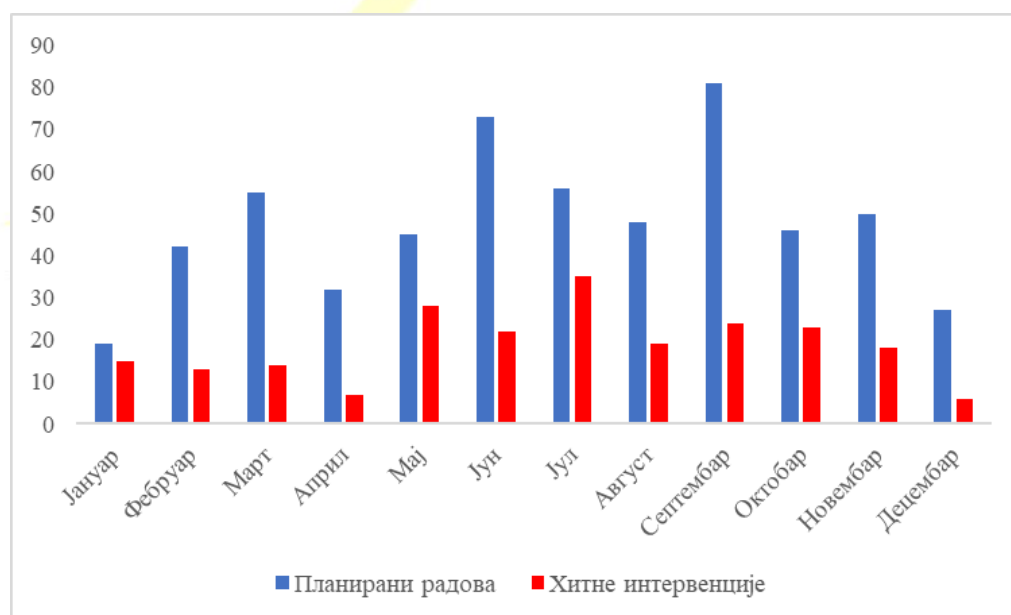
Мјесец	Број издатих налога	Планирани радови	Хитне интервенције
Јануар	322	19	15
Фебруар	531	42	13
Март	640	55	14
Април	346	32	7
Мај	915	45	28
Јун	1077	73	22
Јул	864	56	35
Август	648	48	19
Септембар	1067	81	24
Октобар	606	46	23
Новембар	385	50	18
Децембар	270	27	6
Укупно	7671	574	224

У 2023. години НОСБиХ је одобрио и извршио укупно 798 искључења због радова, од чега се 574 захтјева односило на планиране радове, а 224 на хитне интервенције.

Из Табеле 1, Сlike 1. и Сlike 2. се може видјети да је највише планираних радова и хитних интервенција током 2023. године било у периоду мај – јун те у мјесецу септембру.



Слика 1. Број издатих налога током 2023. године



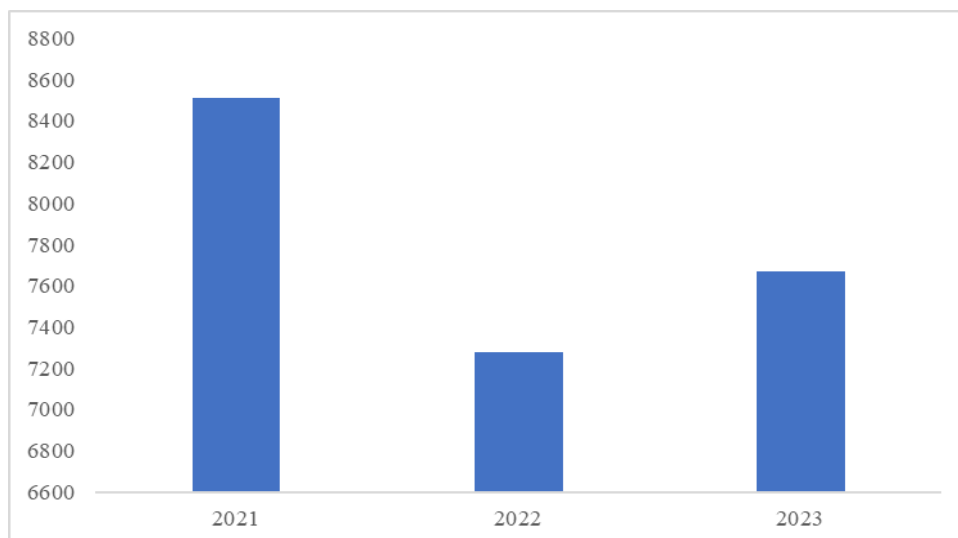
Слика 2. Однос планираних радова и хитних интервенција током 2023. године

Радови у ЕЕС-у БиХ у периоду 2021. – 2023. године

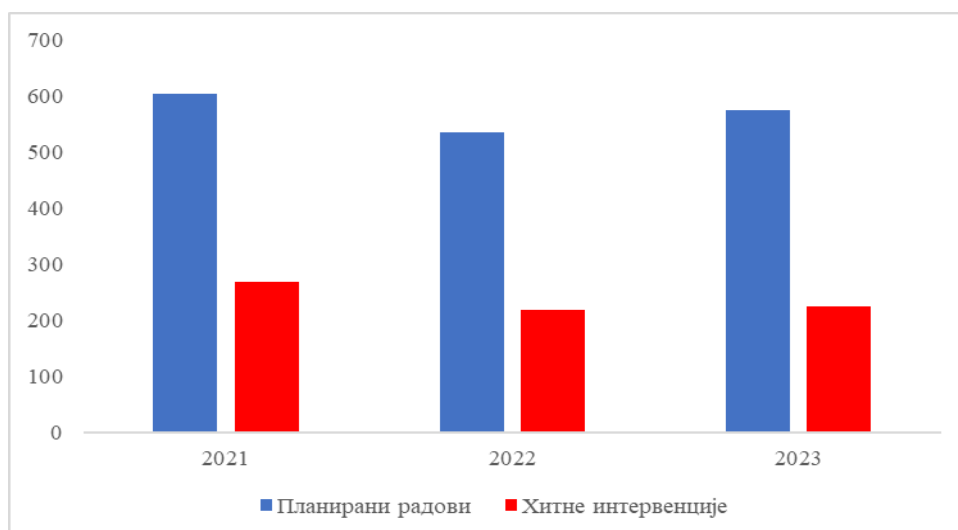
Током 2021. године НОСБиХ је издао је 8510 налога (писаних депеша), а у 2022. 7278 налога. Однос писаних налога издатих из ДЦ НОСБиХ-а, планираних радова и хитних интервенција током посљедње три године може се видјети из Табеле 2, Слике 3. и Слике 4.

Табела 2. Број издатих налога, планираних радова и хитних интервенција у периоду 2021. – 2023. године

Година	Број издатих налога	Планирани радови	Хитне интервенције
2021	8510	604	268
2022	7278	536	219
2023	7671	574	224

**Слика 3. Број издатих налога у периоду 2021. – 2023. године**

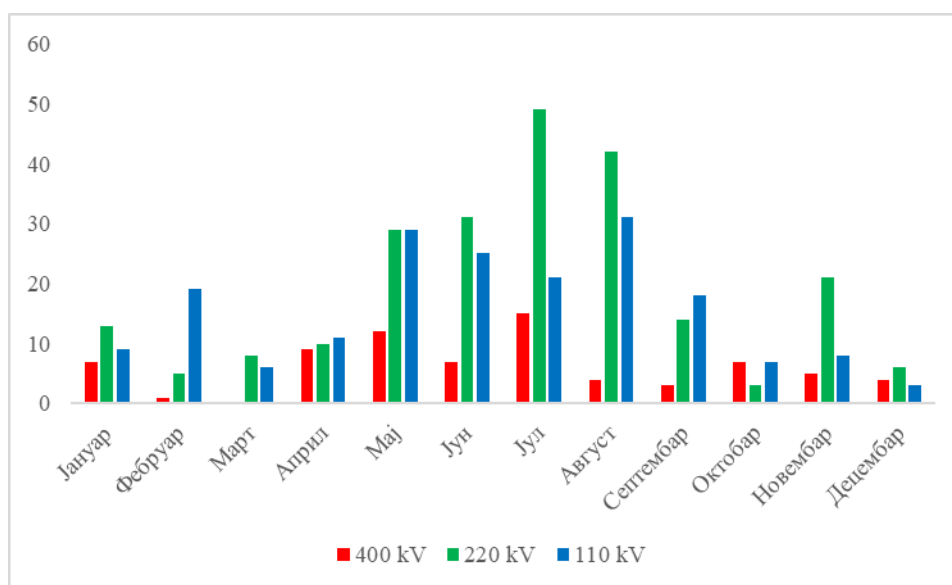
У 2021. години НОСБиХ је одобрио и извршио укупно 872 искључења због радова, од чега се 604 захтјева односило на планиране радове, а 268 на хитне интервенције, док је у 2022. години одобрио и извршио укупно 755 искључења због радова, од чега се 536 захтјева односило на планиране радове, а 219 на хитне интервенције.

**Слика 4. Однос планираних радова и хитних интервенција у периоду 2021. – 2023. г.**

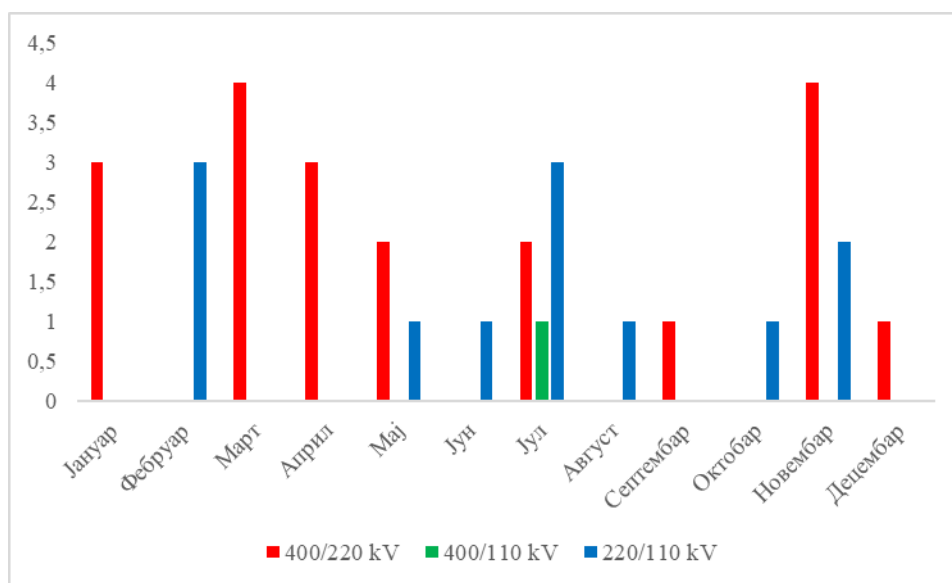
Испади у ЕЕС-у БиХ током 2023. године

У 2023. години, догодило се 492 испада на 400, 220 и 110 kV преносној мрежи БиХ, од тога 74 испада 400 kV далековода, 231 испада 220 kV далековода, 187 испада 110 kV далековода, 20 испада ТР 400/220 kV, 400 MVA, 1 испад ТР 400/110 kV, 300 MVA и 12 испада ТР 220/110 kV, 150 MVA.

Из Табеле 3, Сlike 5. и Сlike 6. може се видјети да је највећи број испада током 2023. године у ЕЕС-у БиХ настао у периоду мај – септембар, када је забиљежен и највећи број атмосферских пражњења услед којих је долазило до испада далековода и трансформатора.



Слика 5. Однос испада 400, 220 и 110 kV далековода током 2023. године



Слика 6. Однос испада 400/220, 400/110 и 220/110 kV трансформатора током 2023. г.

Табела 3. Број испада ДВ и ТР током 2023. године

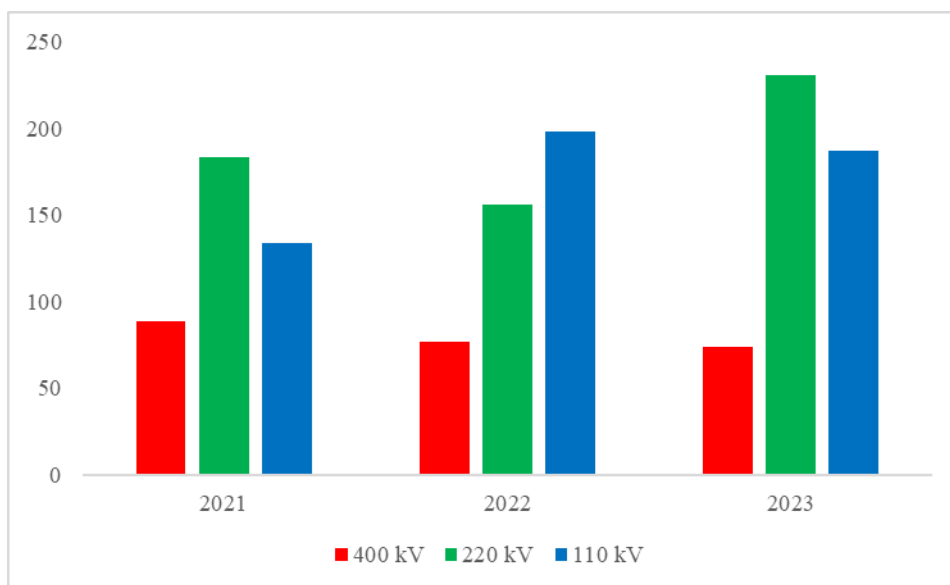
Мјесец	Испади ДВ			Испади ТР		
	400 kV	220 kV	110 kV	400/220 kV	400/110 kV	220/110 kV
Јануар	7	13	9	3	0	0
Фебруар	1	5	19	0	0	3
Март	0	8	6	4	0	0
Април	9	10	11	3	0	0
Мај	12	29	29	2	0	1
Јун	7	31	25	0	0	1
Јул	15	49	21	2	1	3
Август	4	42	31	0	0	1
Септембар	3	14	18	1	0	0
Октобар	7	3	7	0	0	1
Новембар	5	21	8	4	0	2
Децембар	4	6	3	1	0	0
Укупно	74	231	187	20	1	12

Испади у ЕЕС-у БиХ у периоду 2021. – 2023. године

У 2021. години догодила су се 89 испада 400 kV далековода, 183 испада 220 kV далековода, 134 испада 110 kV далековода, а у 2022. години десила су се 77 испада 400 kV далековода, 156 испада 220 kV далековода, 187 испада 110 kV далековода.

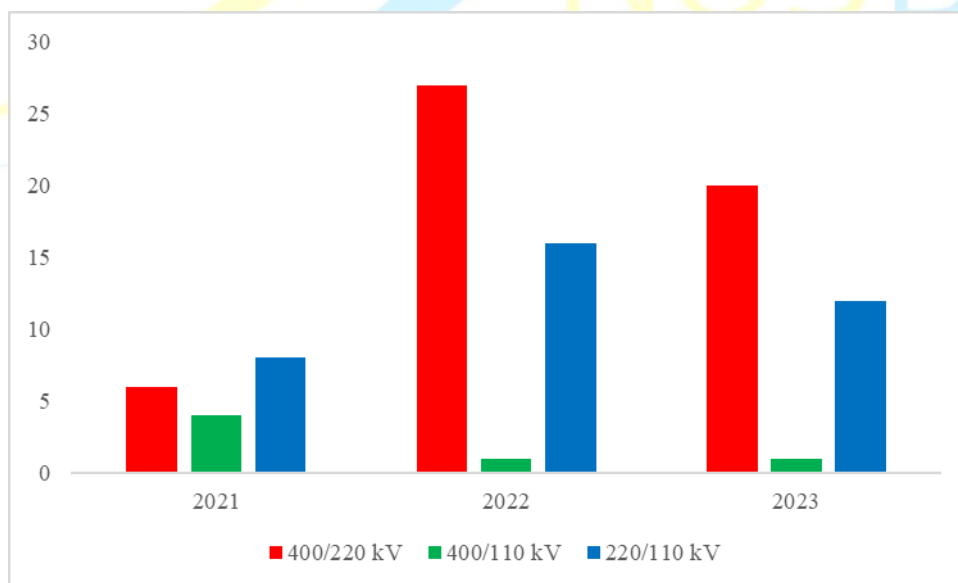
Табела 4. Број испада ДВ и ТР у периоду 2021. – 2023. године

Година	Испади ДВ			Испади ТР		
	400 kV	220 kV	110 kV	400/220 kV	400/110 kV	220/110 kV
2021	89	183	134	6	4	8
2022	77	156	198	27	1	16
2023	74	231	187	20	1	12



Слика 7. Однос испада ДВ-а у периоду 2021. – 2023. године

У 2021. години забиљежено је 6 испада ТР 400/220 kV, 400 MVA, 4 испада ТР 400/110 kV, 300 MVA и 8 испада ТР 220/110 kV, 150 MVA, у 2022. години 27 испада ТР 400/220 kV, 400 MVA, 1 испад ТР 400/110 kV, 300 MVA и 16 испада ТР 220/110 kV, 150 MVA.



Слика 8. Однос испада ТР-а у периоду 2021. – 2023. године

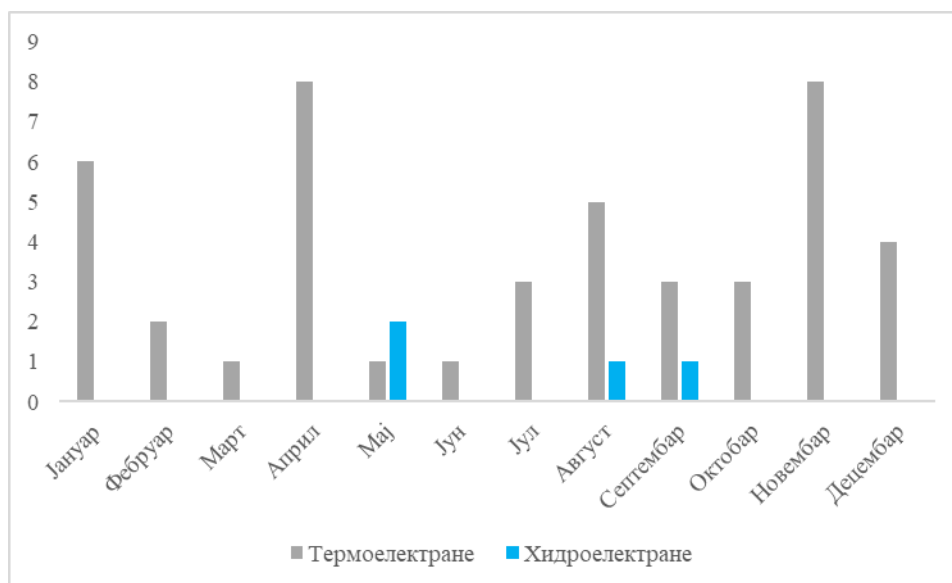
Испади производних јединица 2023. године

У 2023. години забиљежен је значајан број испада термоблокова са преносне мреже (укупно 45) као и испада хидрогенератора, због кварова на преносној мрежи и БНС-а постројења (укупно 4). Мањак енергије у систему настао изостанком производње ових јединица,

амортизовао се ангажовањем терцијарне резерве од пружалаца помоћних услуга или, у случају недостатка потребне количине, из сусједних система.

Табела 5. Број испада производних јединица током 2023. године

Мјесец	Испади производних јединица	
	Термоелектране	Хидроелектране
Јануар	6	0
Фебруар	2	0
Март	1	0
Април	8	0
Мај	1	2
Јун	1	0
Јул	3	0
Август	5	1
Септембар	3	1
Октобар	3	0
Новембар	8	0
Децембар	4	0
Укупно	45	4



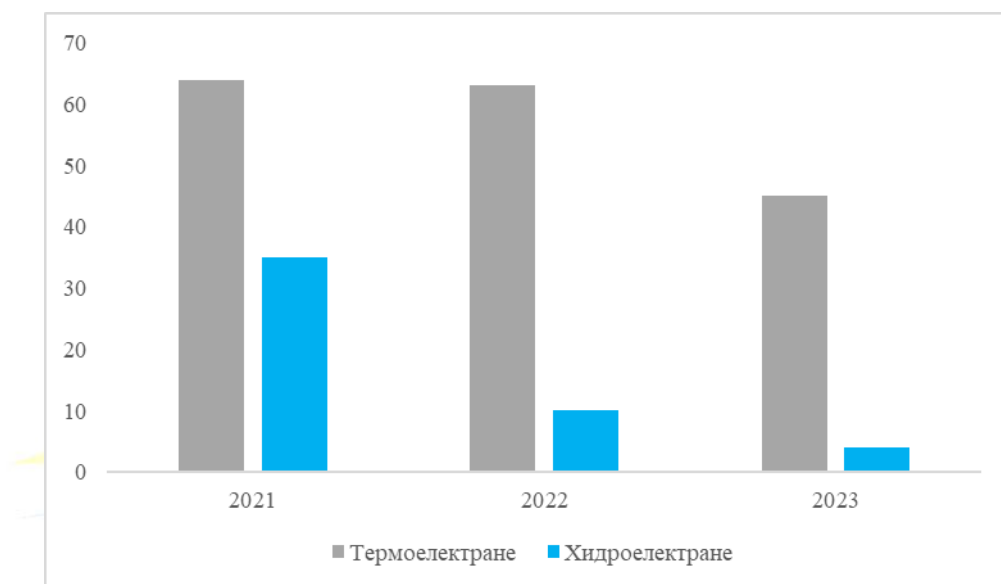
Слика 9. Однос испада производних јединица током 2023. године

Испади производних јединица у периоду 2021. – 2023. године

У 2021. години забиљежена су 64 испада термоблокова и 35 испада хидрогенератора, а у 2022. години 63 испада термоблокова и 10 испада хидрогенератора.

Табела 6. Број испада производних јединица у периоду 2021. – 2023. години

Година	Испади производних јединица	
	Термоелектране	Хидроелектране
2021	64	35
2022	63	10
2023	45	4

**Слика 10. Однос испада производних јединица 2021. – 2023. године****БНС у ЕЕС-у БиХ током 2023. године**

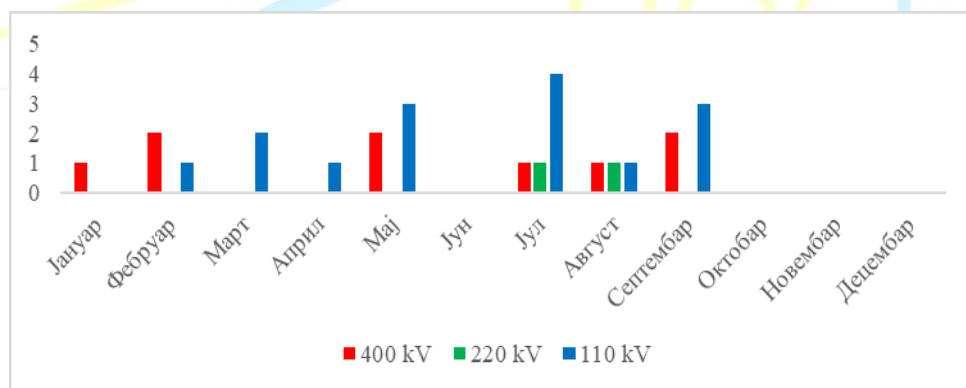
У поменутих испадима ДВ-а и ТР-а забиљежено је 9 БНС-а 400 kV сабирница у укупном трајању од 16 сати и 57 минута, 2 БНС-а 220 kV, са укупним трајањем од 27 минута као и 15 БНС-а 110 kV сабирница, са укупним трајањем од 7 сати и 52 минута.

Највећи број БНС-а догодио се у периоду мај - септембар када је и регистрован највећи број атмосферских пражњења, што је у већини случајева било разлог појаве БНС-а.

Извјештај о БНС-има сабирница 110 kV се односи само на догађаје везане за елементе преносне мреже којима управља НОСБиХ.

Табела 7. Број БНС-а и вријеме трајања током 2023. године

Мјесец	Број БНС-а и вријеме трајања (h)		
	400 kV	220 kV	110 kV
Јануар	1/2h12m	0	0
Фебруар	2/3h51m	0	1/5h18m
Март	0	0	2/26m
Април	0	0	1/30m
Мај	2/3h57m	0	3/35m
Јун	0	0	0
Јул	1/6m	1/19m	4/23m
Август	1/3h44m	1/8m	1/1m
Септембар	2/3h7m	0	3/39m
Октобар	0	0	0
Новембар	0	0	0
Децембар	0	0	0
Укупно	9/16h57min	2/27min	15/7h52min



Слика 11. Однос БНС-а, 220 и 110 kV постројења током 2023. године

У наставку су издвојени најзначајнији погонски догађаји који су обиљежили 2023. годину:

- Дана 22.01.2023. године, због дјеловања сабирничке заштите, дошло је до БНС-а сабирница 400 kV у ТС Требиње. БНС 400 kV сабирница у ТС Требиње трајало је од 10:30 до 12:42 часова, односно 2 сата и 12 минута.
- Дана 06.02.2023. године, услед временских неприлика и низа кварова у преносној мрежи, дошло је до БНС-а сабирница 110 kV у више трафостаница у подручју ОП Бања Луке. БНС 110 kV мреже у ОП Бања Лука (ТС Бања Лука 6, Приједор 2, Бања

Лука 1, 8, 2, 5, 3, 4, 7, Приједор 1, 3, 5, Целулоза, Дубица, Градишка, Градишка 2, Лакташи, Лакташи 2, Топола, Прњавор, Укрина, Челинац, К.Варош, Станари, Теслић, ХЕ Бочац, М.Град, Шипово, Нови Град, Сански Мост) трајало је од 11:25 до 12:35 часова, односно 1 сат и 10 минута, с тим да су поједине ТС и раније добиле напон у зависности од редослиједа укључења далековода.

- Дана 19.02.2023. године дошло је до БНС-а сабирница 400 kV у ТС Вишеград и БНС сабирница 400 kV у ХЕ Вишеград. У тренутку БНС-а један генератор у ХЕ Вишеград са укупном снагом од 92 MW је био на мрежи. БНС 400 kV сабирница ТС Вишеград трајало је од 18:03 до 19:50 часова, односно 1 сат и 47 минута. БНС 400 kV сабирница ХЕ Вишеград трајало је од 17:49 до 19:53 часова, односно 2 сата и 4 минута. Није произведено приближно 190 MWh електричне енергије.
- Дана 27.02.2023. године, због великих сњижних падавина, дошло је до БНС-а сабирница 110 kV у ТС Соколац, ТС Рогатица, ТС Вишеград, ТС Дуб, ТС Горажде 2, ТС Горажде 1, ТС Пале и ТС Фоча. БНС 110 kV сабирница у ТС Соколац трајало је од 02:12 до 02:27 часова, односно 15 минута, при чему није испоручено приближно 0,6 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Рогатица трајало је од 02:12 до 02:27 часова, односно 15 минута, а није испоручено приближно 0,4 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Вишеград трајало је од 02:12 до 02:27 часова, односно 15 минута, при чему није испоручено приближно 0,3 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Дуб трајало је од 02:12 до 04:14 часова, односно 2 сата и 2 минута, при чему није испоручено приближно 30 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Горажде 1 трајало је од 02:12 до 04:14 часова, односно 2 сата и 2 минута, при чему није испоручено приближно 14,54 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Горажде 2 трајало је од 02:12 до 04:14 часова, односно 2 сата и 2 минута, при чему није испоручено приближно 1,6 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Фоча трајало је од 02:12 до 04:14 часова, односно 2 сата и 2 минута, при чему није испоручено приближно 3,29 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Пале трајало је од 02:12 до 04:14 часова, односно 2 сата и 2 минута, при чему није испоручено приближно 20 MWh електричне енергије.
- Истог дана, 27.02.2023. године, због великих сњижних падавина, дошло је до још једног БНС-а сабирница 110 kV у ТС Соколац, ТС Рогатица, ТС Вишеград, ТС Дуб, ТС Горажде 2, ТС Горажде 1, ТС Пале и ТС Фоча. БНС 110 kV сабирница у ТС Соколац трајало је од 05:43 до 05:58 часова, односно 15 минута, а није испоручено приближно 0,72 MWh електричне енергије. БНС 110 kV сабирница у ТС Рогатица трајало је од 05:43 до 05:58 часова, односно 15 минута, а укупна неиспоручена електрична енергија износи приближно 0,29 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Вишеград трајало је од 05:43 до 05:58 часова, односно 15 минута, а укупна неиспоручена електрична енергија износи приближно 0,36 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Дуб трајало је од 05:43 до 07:09 часова, односно 2 сата и 15 минута, а укупна произведена електрична енергија износи приближно 7,2 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Горажде 1 трајало је од 05:43 до 07:09 часова, односно 2 сата и 15 минута, а укупна неиспоручена електрична енергија износи приближно 10 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Горажде 2 трајало је од 05:43 до 07:09 часова, односно 2 сата и 15 минута, а укупна неиспоручена електрична енергија износи приближно 1 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Фоча трајало је од од 05:43 до 07:09 часова, односно 2 сата и 15 минута, а укупна неиспоручена електрична енергија износи приближно 3,6 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Пале трајало је од од 05:43 до

- 07:09 часова, односно 2 сата и 15 минута, а укупна неиспоручена електрична енергија износи приближно 15 MWh.
- Дана 22.04.2023. године, због дјеловања сабирничке заштите, дошло је до БНС-а сабирница 110 kV у ТС Мостар 4. БНС 110 kV сабирница у ТС Мостар 4 трајало је од 14:59 до 15:29 часова, односно 30 минута.
 - Дана 02.05.2023. године, у два наврата долази до БНС 400 kV сабирница у ХЕ Вишеград. Прво БНС 400 kV сабирница трајало је од 03:22 до 05:58 часова, а друго од 05:59 до 07:20 часова. Генератори у ХЕ Вишеград нису били на мрежи.
 - Дана 11.05.2023. године услед атмосферског пражњења дошло је до БНС сабирница 110 kV у ХЕ Пећ Млини. У тренутку настанка БНС-а генератори у ХЕ Пећ Млини нису били на мрежи. БНС 110 kV сабирница у ХЕ Пећ Млини трајало је у периоду од 22:13 часова до 22:28 часова, односно 15 минута.
 - Дана 29.05.2023. године дошло је до БНС сабирница 110 kV у ХЕ Јабланица услед атмосферског пражњења. Прије БНС сабирница, производња ХЕ Јабланица је износила 150MW. БНС 110 kV сабирница у ХЕ Јабланица је трајало од 22:06 часова до 22:20 часова, односно 14 мин., а за то вријеме није произведено 35 MWh.
 - Дана 30.05.2023. године дошло је до БНС сабирница 110 kV у ТС Јања. БНС 110 kV сабирница у ТС Јања трајало је од 19:52 часова до 19:58 часова, односно 6 минута, при чему није испоручено 0,3 MWh електричне енергије.
 - Дана 01.07.2023. године, услед појаве атмосферског пражњења, догодио се БНС сабирница 400 kV у РП Гацко које је трајало од 22:55 до 23:01 часова, односно 6 минута.. ТЕ Гацко тада није била на мрежи.
 - Дана 08.07.2023. године, услед грешке у постројењу приликом радова на ДВ 110 kV ВЕ Јеловача – Томиславград, догодио се БНС сабирница 110 kV у ВЕ Јеловача у трајању од 10:12 до 10:17 часова, односно 5 минута. Производња ВЕ Јеловача у тренутку БНС-а. За то вријеме није произведено 0,25 MWh.
 - Дана 19.07.2023. године, због великих временских непогода, догодио се БНС сабирница 110 kV у ТС Брод, које је трајало од 18:03 до 18:06 часова, односно 3 минута. Том приликом није испоручена енергија у износу од приближно 0,25 MWh. Истог дана, услед јаког олујног невремена, дошло до веће хаварије на интерконективним далеководима ДВ 220 kV ТЕ Тузла (БиХ) – Ђаково (ХР) и ДВ 220 kV Градачац (БиХ) – Ђаково (ХР).
 - Дана 22.07.2023. године догодио се БНС сабирница 220 kV у ТС Градачац који је трајао је од 20:57 до 21:16 часова, односно 19 минута.
 - Дана 05.08.2023. године услед великих атмосферских пражњења догодио се БНС сабирница 220 kV у ПХЕ Чапљина које је трајао од 03:35 до 03:43 часова, односно 8 минута. У то вријеме генератори у ПХЕ Чапљини нису били на мрежи.
 - Дана 23.08.2023. године догодила су се два БНС сабирница 110 kV у ТС Мостар 4, ТС Мостар 5, ТС Мостар 6, ТС Мостар 7, ТС Мостар 1 и ХЕ Мостар. Први БНС 110 kV сабирница у ТС Мостар 4 трајао је од 19:52 до 19:53 часова, односно 1 минут и за то вријеме није испоручена електрична енергија у износу од 0,075 MWh. БНС 110 kV сабирница у ТС Мостар 5, ТС Мостар 6, ТС Мостар 7, ТС Мостар 1 и ХЕ Мостар трајао је од 19:52 до 19:55 часова, односно 3 минута, а није испоручено 1,45 MWh електричне енергије. У ХЕ Мостар је из погона испео генератор Г3 с тренутном производњом од 17 MW па није произведено 0,85 MWh електричне енергије. Укупан износ неиспоручене енергије процјењује се на 2,375 MWh. Други БНС 110 kV сабирница у ТС Мостар 4, ТС Мостар 5, ТС Мостар 6, ТС Мостар 7, ТС Мостар 1 и ХЕ Мостар трајао је од 20:07 до 20:08 часова, односно 1 минут, а укупан износ

неиспоручене енергије процјењује се на 0,49 MWh. Генератори у ХЕ Мостар у то вријеме нису били на мрежи.

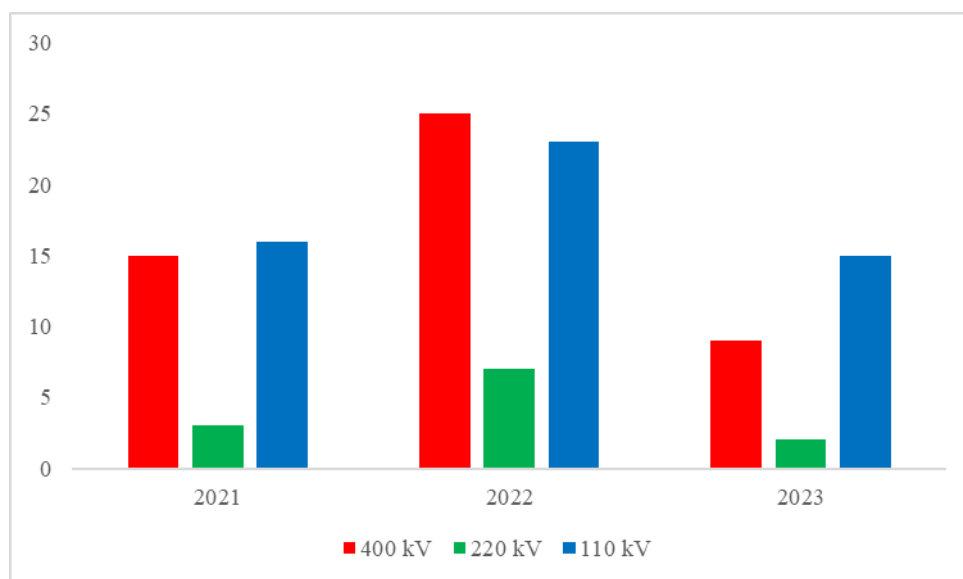
О свим значајним погонским догађајима НОСБиХ је редовно (у року 48 часова), обавјештавао ДЕРК, у складу са тачком 5.7 „Услови за коришћење лиценце за обављање дјелатности независног оператора система“. За веће поремећаје ЕЕС-а вршене су и додатне детаљне анализе погонских догађаја како би се установио узрок поремећаја те кориговала евентуална погрешна подешавања заштита, иницирала замјена дотрајалих и нефункционалних елемената, а све то у циљу отклањања слабих тачака у ЕЕС-у и спречавања поновних дјелимичних распада у ЕЕС-у БиХ.

БНС у ЕЕС-у БиХ у периоду 2021. – 2023. године

У 2021. години забиљежена су 15 БНС-а 400 kV сабирница, у укупном трајању 47 сати и 2 минута, 3 БНС-а 220 kV сабирница, у укупном трајању 52 минута и 16 БНС-а 110 kV сабирница, у укупном трајању 16 сати и 49 минута, док је у 2022. години забиљежено 25 БНС-а 400 kV сабирница, у укупном трајању од 74 сата и 43 минута, 7 БНС-а 220 kV сабирница, са укупним трајањем од 6 сати и 37 минута, као и 23 БНС-а 110 kV сабирница, са укупним трајањем од 56 сати и 36 минута.

Табела 8. Број БНС-а у периоду 2021. – 2023. године

Година	Број БНС и вријеме трајања (h)		
	400 kV	220 kV	110 kV
2021	15/47h2min	3/52min	16/16h49min
2022	25/74h43min	7/6h37min	23/56h36min
2023	9/16h57min	2/27min	15/7h52min



Слика 12. Однос БНС-а 400, 220 и 110 kV постројења у периоду 2021. – 2023. године

Помоћне услуге у 2023. години

У складу са одлукама ДЕРК-а и важећим Тржишним правилима, Процедурама за помоћне услуге и Правилником о раду дневног тржишта балансне енергије, НОСБиХ је током 2023. године ангажовао помоћне услуге секундарне и терцијарне регулације фреквенције и снаге, поштујући тржишни приступ.

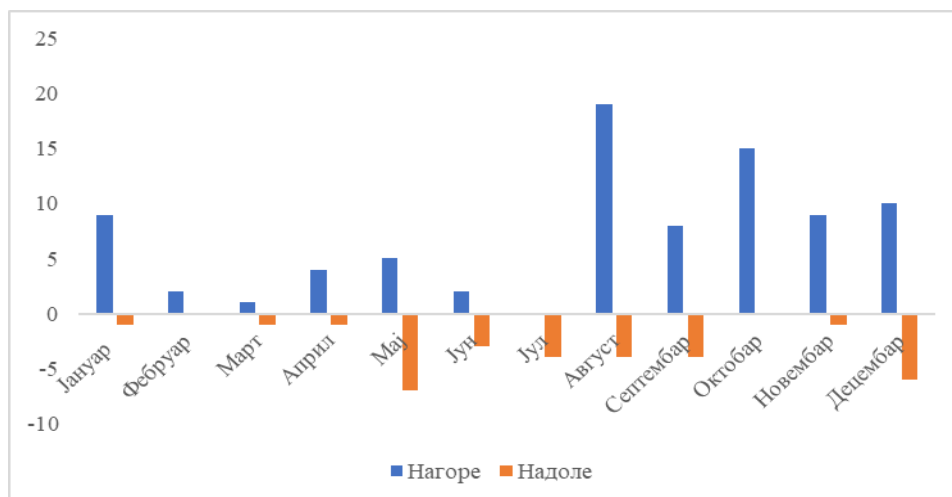
Услуге секундарне регулације у 2023. години су пружали ЕП БиХ и ЕРС. Терцијарна регулација за потребе НОСБиХ-а од ППУ-а у БиХ је у периоду од 01.01. до 31.12.2023. године ангажована је у 116 дана, од чега је терцијарна регулација нагоре ангажована у 84 дана, а терцијарна регулација надоле 32 дана. Треба напоменути да номинована количина терцијарне регулације често није била у потребном обиму.

Највећи број ангажовања терцијарне регулације се догодио у мјесецу августу, када је, због недостатка енергије у систему, терцијарна регулација нагоре била ангажована током 19 дана.

Табела 9. Ангажовање терцијарне регулације током 2023. године

Мјесец	Ангажовање терцијарне регулације од ППУ у БиХ	
	Нагоре	Надоле
Јануар	9	1
Фебруар	2	0
Март	1	1
Април	4	1
Мај	5	7
Јун	2	3
Јул	0	4
Август	19	4
Септембар	8	4
Октобар	15	0
Новембар	9	1
Децембар	10	6
Укупно	84	32

У случају недостатка терцијарне резерве од стране пружалаца помоћних услуга у БиХ, НОСБиХ има могућност ангажовања терцијарне регулације из СХБ блока или од два сусједна оператера система, ЦГЕС или ЕМС.



Слика 13. Однос ангажовања терцијарне регулације током 2023. године

Током 2023. године за потребе сусједног оператора система ЕМС-а, забиљежено је 6 активација из регулационе области НОСБиХ-а, док за потребе НОСБиХ-а није забиљежено ниједно ангажовање терцијарне резерве из ЕМС-а. Такође, за потребе ЦГЕС-а, НОСБиХ је током 1 дана ангажовао терцијарну резерву, док за потребе НОСБиХ-а није било ангажовања терцијарне резерве из ЦГЕС-а. У 2023. години НОСБиХ је ангажовао терцијарну резерву за потребе СХБ блока током 2 дана, док је за потребе НОСБиХ-а из СХБ блока терцијарна резерва ангажована током 1 дана.

Табела 10. Ангажовање прекограничне терцијарне регулације током 2023. године

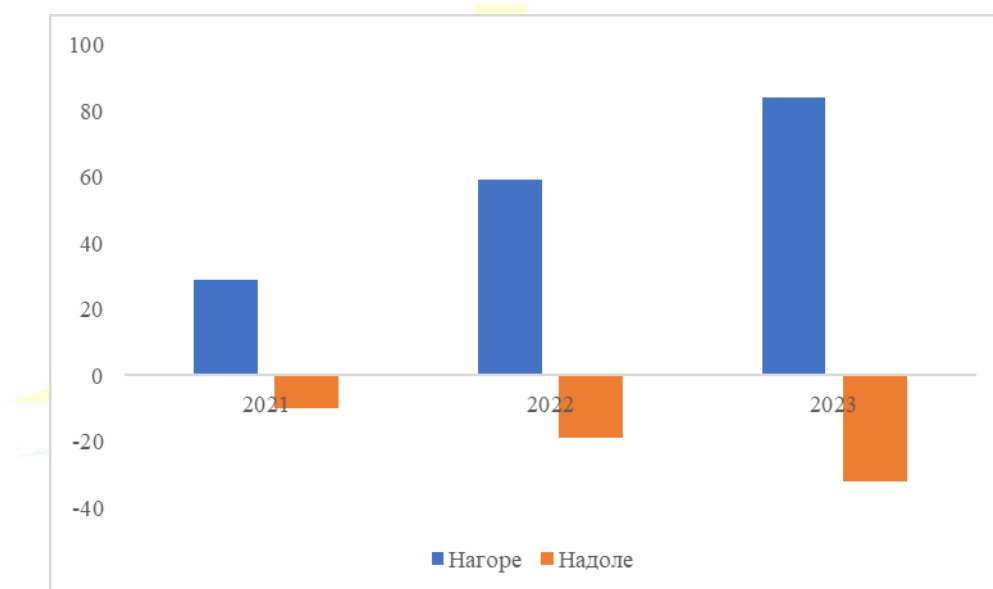
Мјесец	Ангажовање терцијарне регулације					
	БиХ→СР	БиХ←СР	БиХ→ЦГ	БиХ←ЦГ	БиХ→СХБ	БиХ←СХБ
Јануар	0	0	0	0	0	0
Фебруар	0	0	0	0	0	0
Март	0	0	0	0	0	0
Април	0	0	0	0	0	0
Мај	0	0	0	0	0	0
Јун	1	0	0	0	0	1
Јул	0	0	0	0	1	0
Август	0	0	1	0	0	0
Септембар	0	0	0	0	1	0
Октобар	0	0	0	0	0	0
Новембар	5	0	0	0	0	0
Децембар	0	0	0	0	0	0
Укупно	6	0	1	0	2	1

Помоћне услуге у периоду 2021. – 2023. године

Услуге секундарне регулације у периоду 2021 - 2023. година су пружали ЕП БиХ, ЕРС и ЕП ХЗХБ. Током 2021. године НОСБиХ је за потребе ЕЕС-а БиХ ангажовао терцијарну резерву нагоре током 29 дана, а терцијарну резерву надоле током 10 дана. У 2022. години терцијарна регулација нагоре ангажована је 59 дана, а терцијарна регулација надоле 19 дана.

Табела 11. Ангажовање терцијарне регулације у периоду 2021. – 2023. године

Година	Ангажовање терцијарне регулације од ППУ у БиХ	
	Нагоре	Надоле
2021	29	10
2022	59	19
2023	84	32

**Слика 13. Однос ангажовања терцијарне регулације у периоду 2021. – 2023. године**

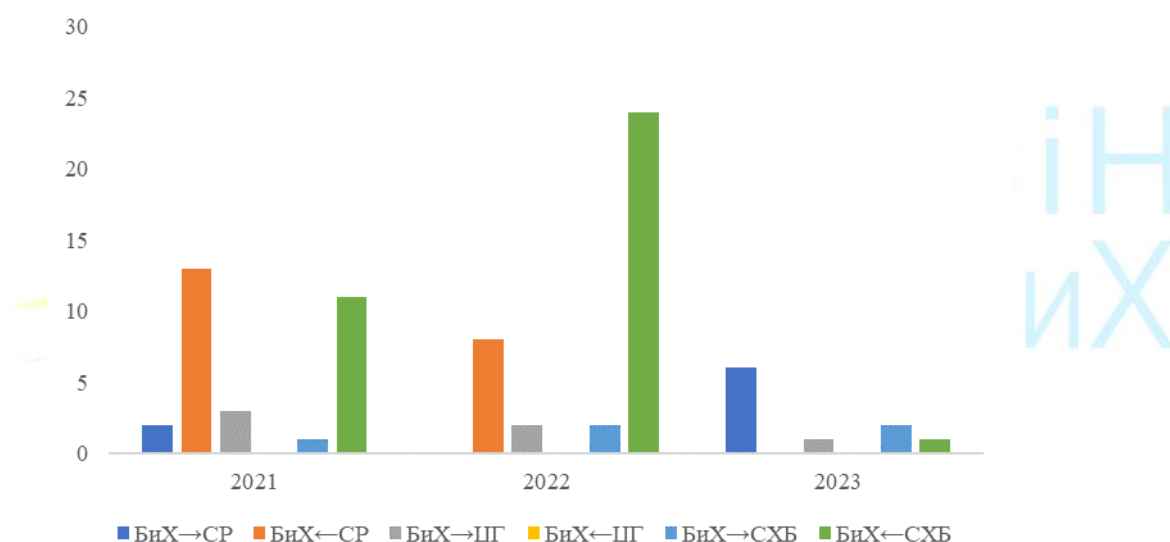
Од 2017. године, у случају недостатка терцијарне резерве од пружалаца помоћних услуга (ППУ) у БиХ, НОСБиХ има могућност ангажовања терцијарне регулације из СХБ блока или ЕМС-а, док од 2018. године има могућност ангажовања терцијарне регулације и из ЦГЕС-а.

Током 2021. године за потребе сусједног оператора система ЕМС-а, НОСБиХ је терцијарну резерву ангажовао 2 пута, док ангажовање терцијарне резерва из ЕМС-а за потребе НОСБиХ-а ангажована 13 пута. Такође, НОСБиХ је за потребе ЦГЕС-а терцијарну резерву ангажовао 3 пута, док ангажовања терцијарне резерве из ЦГЕС-а за потребе НОСБиХ-а није било. У 2021. години је 2 пута ангажована терцијарна резерва из НОСБиХ-а за потребе СХБ блока, а 11 пута из СХБ блока за потребе НОСБиХ-а.

Током 2022. године за потребе сусједног оператора система ЕМС-а није забиљежена активација из регулационе области НОСБиХ-а, док је за потребе НОСБиХ-а забиљежено 8 ангажовања терцијарне резерве из ЕМС-а. Такође, за потребе ЦГЕС-а, НОСБиХ је током 2 дана ангажовао терцијарну резерву, док за потребе НОСБиХ-а није било ангажовања терцијарне резерве из ЦГЕС-а. У 2022. години НОСБиХ је ангажовао терцијарну резерву за потребе СХБ блока током 2 дана, док је за потребе НОСБиХ-а из СХБ блока терцијарна резерва ангажована током 25 дана.

Табела 12. Ангажовање прекограничне терцијарне регулације у периоду 2021. – 2023. године

Година	Ангажовање терцијарне регулације					
	БиХ→СР	БиХ←СР	БиХ→ЦГ	БиХ←ЦГ	БиХ→СХБ	БиХ←СХБ
2021	2	13	3	0	1	11
2022	0	8	2	0	2	25
2023	6	0	1	0	2	1



Слика 14. Однос ангажовања прекограничне терцијарне регулације у периоду 2021. – 2023. године

Одступање регулационог подручја FRCE у БиХ током 2023. године

Чланом 128. Водича за операторе система СОГЛ циљани параметри ФРЦЕ које ОПС настоји поштовати, дефинирани су на сљедећи начин:

1. Број временских интервала у години ван распона параметара ФРЦЕ првог нивоа унутар интервала једнаког времену за поновно успостављање називне фреквенције мора бити мањи од 30 % годишњег броја временских интервала.

2. Број временских интервала у години ван распона параметара ФРЦЕ другог нивоа унутар интервала једнаког времену за поновно успостављање називне фреквенције мора бити мањи од 5 % годишњег броја временских интервала.

Током 2023. године одступања електроенергетског система су се кретала унутар распона који је дефинисан одредбама СОГЛ-а. Евентуална већа одступања НОСБиХ је ријешавао ангажовањем терцијарне резерве нагоре и надоле од ППУ-а или ангажовањем терцијарне резерве из СХБ блока односно од ЕМС-а и ЦГЕС-а.

Користећи прорачун према методологији описаној у СОГЛ-у и Споразуму о раду у СХБ блоку, вриједности петнаестоминутних интервала одступања за ниво 1 и ниво 2 су 38,065 MW, односно 71,718 MW од 01.01.2023.-30.04.2023. а у периоду од 01.05.2023. до 31.12.2023, за ниво 1 и ниво 2 су 33,652 MW, односно 63,442 MW.

У 2023. години број временских интервала у којима је просјечна петнаестоминутна вриједност одступања ФРЦЕ била ван распона првог нивоа, односно већа од 38,065 и 33,652 MW је 1837 од дозвољеног броја интервала, који износи 10540 (30 % од укупног броја 15-минутних интервала), односно 5,24 % интервала просјечна 15-мин вриједност ФРЦЕ је била ван распона првог нивоа.

У 2023. години број временских интервала у којима је просјечна петнаестоминутна вриједност одступања ФРЦЕ била ван распона другог нивоа, односно већа од 71,718 и 63,442 MW је 184 - од дозвољеног броја интервала, који износи 1757 (5% укупног броја 15-минутних интервала), односно у 0,52% интервала просјечна 15-мин вриједност ФРЦЕ је била ван распона другог нивоа.

Одступање регулационог подручја FRCE у БиХ у периоду 2021. – 2023. године

У 2021. години број временских интервала у којима је просјечна петнаестоминутна вриједност одступања ФРЦЕ била ван распона првог нивоа, односно већа од 37,939 MW је 3978 од дозвољеног броја интервала, који износи 10540 (30 % од укупног броја 15-минутних интервала), односно 11,35 % интервала просјечна петнаестоминутна вриједност ФРЦЕ је била ван распона првог нивоа.

У 2021. години број временских интервала у којима је просјечна петнаестоминутна вриједност одступања ФРЦЕ била ван распона другог нивоа, односно већа од 72,029 MW је 849 - од дозвољеног броја интервала, који износи 1757 (5% укупног броја 15-минутних интервала), односно у 2,42 % интервала просјечна петнаестоминутна вриједност ФРЦЕ је била ван распона другог нивоа.

У 2022. години број временских интервала у којима је просјечна петнаестоминутна вриједност одступања ФРЦЕ била ван распона првог нивоа, односно већа од 37,939 MW је 2226 од дозвољеног броја интервала, који износи 10540 (30 % од укупног броја 15-минутних интервала), односно 6,35 % интервала просјечна 15-мин вриједност ФРЦЕ је била ван распона првог нивоа.

У 2022. години број временских интервала у којима је просјечна петнаестоминутна вриједност одступања ФРЦЕ била ван распона другог нивоа, односно већа од 71,479 MW је 324 - од дозвољеног броја интервала, који износи 1757 (5% укупног броја 15-минутних интервала), односно у 0,92 % интервала просјечна петнаестоминутна вриједност ФРЦЕ је била ван распона другог нивоа.

Табела 13. Број 15-мин. интервала ван распона првог и другог нивоа у процентима

Година	Одступања FRCE	
	Level 1	Level 2
2021	11 ,35 %	2 ,42 %
2022	6 ,35 %	0 ,92 %
2023	5 ,24 %	0 ,52 %

Поређењем података видимо да су просјечне петнаестоминутне вриједности одступања ФРЦЕ у ЕЕС-у БиХ повољније у односу на претходну годину, што је директна последица промјене Тржишних правила односно промјене обрачунског интервала са 60 на 15 минута као и промјене граничних цијена терцијарне резерве у БиХ. Из приказаних резултата видимо да су одступања још увијек далеко нижа у односу на дефинисане вриједности циљаних параметара за регулациону област БиХ.

Нови објекти у ЕЕС-у у 2023. години

Дана 06.02.2023. у погон је пуштена нова трансформаторска станица 110/10(20) kV Јелак као и прикључни водови за ТС Јелак по принципу улаз/излаз, на постојећи ДВ 110 kV Добој 1 - Теслић.

Дана 05.09.2023. године интерполацијом ТС 110/20 kV Петњик на ДВ 110 kV ХЕ Пећ Млини – Груде, трајно је промијењена топологија преносне мреже у овом дијелу ЕЕС-а БиХ. Новоформирани ДВ 110 kV ХЕ Пећ Млини – ТС Петњик и ДВ 110 kV ТС Петњик – Груде, заједно са ТС 110/20 kV Петњик, су плански уведени у ЕЕС БиХ са циљем преузимања електричне енергије из фотонапонске електране СЕ Петњик која ће у наредном периоду бити у пробном раду.

СЕ Петњик је прва фотонапонска електрана прикључена на преносну мрежу у ЕЕС-у БиХ, инсталисане снаге 45 MWp на ДЦ страни, односно 29,9 MW на прагу електране.

Остало

У мјесецима јануару, априлу, августу и октобру 2023. године вршена су тестирања ЕАС-а (ENTSO-E-wide Awareness System) за све оператере система, чланове ЕНТСО-Е. У тестном начину рада сви оператери система су требали мијењати индикатор стања (боју) и послати унапријед утврђену поруку. Цијелу процедуру је претходно дефинирао и послао оператор система који је обављао улогу координатора. ЕАС тестове за НОСБиХ је вршило оперативно

особље ДЦ НОСБиХ-а. НОСБиХ је све тестове извршио успјешно, као и конекцију на резервни хостинг ентитет ЕАС-а.

Након завршене репарације и поправка трансформатора, дана 17.01.2023. године у погон је пуштен TR3 220/110 kV, 150 MVA у ТС Требиње (трансформатор из ТС Требиње био је привремено премјештен у ТС Мостар 4, гдје је дошло до његовог квара).

Дана 06.02.2023. године догодио се дјелимични распад 110 kV мреже у регији Бање Луке, Приједора и околине. Детаљне информацију налазе се у претходном дијелу извјештаја.

Дана 27.05.2023. године, након имплементације виртуелног далековода у СХБ блоку и након проведених тестирања, почела је примјена новог начина ангажовања терцијарне резерве у СХБ блоку. Умјесто размјене енергије кроз систем скеђулинга, од 27.05. размјена терцијарне резерве врши се преко виртуелног далековода имплементираног између НОСБиХ-ХОПС и ХОПС-ЕЛЕС.

Дана 19. и 20.07.2023. године, услјед великог олујног невремена које је задесило територију Хрватске, Босне и Херцеговине и Србије, догодило се више великих хаварија, падова стубних мјеста на далеководима и других поремећаја. На територији БиХ, односно у ЕЕС-у БиХ након олујног невремена ван погона су остали ДВ 220 kV ТЕ Тузла – Ђаково (ХР), ДВ 220 kV Градачац - Ђаково (ХР) и ДВ 110 kV Шамац - Оџак, услјед пада већег броја стубова на трасама далековода.

Дана 20.07.2023. године активиран је нови интерконективни погон 110 kV Кулен Вакуф – Мазин, умјесто постојећег интерконективног ДВ Кулен Вакуф - Грачац. Нова ТС Мазин изграђена је на територији Хрватске за потребе преузимања електричне енергије произведене у ВЕ Брувно.

Напонске прилике у ЕЕС БиХ у 2023. години

Током 2023. године, као и у претходном периоду, велики проблем су представљеле појаве недозвољених повишених напона у односу на референтне напоне прописане Мрежним кодексом. Превисоки недозвољени напони у 400 и 220 kV мрежи су континуирана појава током цијеле године.

Регулација напона је вршена из ДЦ НОСБиХ-а промјенама регулационих преклопки на енергетским трансформаторима, промјеном режима рада генератора као и искључењем слабо оптерећених високонапонских водова уз непрестано вођење рачуна о задовољењу критерија сигурности N-1.

Највиши недозвољени напони погонске фреквенције су били за вријеме викенда и празника, када је конзум најмањи. Највећа одступања и дужина трајања напона виших од дозвољених (420 kV, 246 kV и 123 kV) првенствено су забиљежена у 400 kV мрежи, затим у 220 kV мрежи, док су напони у 110 kV мрежи углавном остајали у дозвољеним границама, због квалитетне регулације напона промјеном позиције регулационе преклопке на трансформаторима који имају могућност промјене преклопке под оптерећењем.

Табела 14. ТС са максималним напонам и временом трајања у 2023. години

Мјесец	ТС са максималним забиљеженим напонима (назив и вриједност) / ТС са максималним временом трајања (h) повишеног напона		
	400 kV	220 kV	110 kV
Јануар	ТС Мостар 4, 448,32kV / ТС Сарајево 10, 744h	ТС Мостар 4, 260,15kV / ТС Мостар 4, 658h	ТС Приједор 2, 126,13kV / ТС Приједор 2,10h
Фебруар	ТС Требиње, 449,00kV / ТС Сарајево 10, ТС Мостар 4, ТС Требиње, 672h	ТС Требиње, 257,03kV / ТС Требиње, 661h	ТС Приједор 2, 123,39kV / ТС Приједор 2,7h
Март	ТС Требиње, 449,30kV / ТС Сарајево 10, ТС Требиње, 744h	ТС Јајце 2, 257,86 kV / ТС Јајце 2,716h	ТС Приједор 2, 123,39kV / ТС Приједор 2,8h
Април	ТС Сарајево 10, 447,15 kV / ТС Сарајево 10, ТС Тузла 4, ТС Мостар 4, ТС Требиње, 744h	ТС Јајце 2, 258,31kV / ТС Јајце 2, 744h	ТС Бања Лука 6, 123,30kV / ТС Бања Лука 6, 9h
Мај	ТС Сарајево 10, 447,11kV / ТС Сарајево 10, 744h	ТС Јајце 2, 257,32kV / ТС Јајце 2,707h	ТС Бања Лука 6, 123,10kV / ТС Бања Лука 6,4h
Јун	ТС Сарајево 10, 446,12kV / ТС Сарајево 10,720 h	ТС Мостар 4, 257,43kV / ТС Мостар 4, 677h	ТС Бања Лука 6, 123,09kV / ТС Бања Лука 6, 2h
Јул	ТС Сарајево 10, 442kV / ТС Сарајево 10, 656 h	ТС Јајце 2, 255,5kV / ТС Јајце 2, 531h	ТС Бања Лука 6, 122,48kV
Август	ТС Сарајево 10 и ТС Требиње, 442,62kV / ТС Мостар 4, 721h	ТС Јајце 2, 256,17kV / ТС Јајце 2, 594h	ТС Тузла 4, 123,15kV / ТС Тузла 4, 1h
Септембар	ТС Требиње, 447,73kV/ ТС Мостар 4, ТС Сарајево 10, 717h	ТС Требиње, 257,30kV / ТС Мостар 4, 678h	ТС Бања Лука 6, 122,87kV
Октобар	ТС Требиње, 443,49 kV / ТС Требиње, 745h	ТС Јајце 2, 255,16kV / ТС Мостар 4, 735h	ТС Бања Лука 6, 122,17kV
Новембар	ТС Требиње, 448,88 kV / ТС Требиње, 720h	ТС Мостар 4, 259,88kV / ТС Мостар 4, 673h	ТС Приједор 2, 123,30kV / ТС Приједор 2, 3h
Децембар	ТС Требиње, 443,66kV / ТС Сарајево 10, ТС Мостар 4, 744h	ТС Требиње, 253,47kV / ТС Мостар 4, 626h	ТС Тузла 4, 121,60kV

У табели 14. приказани су мјесечни подаци о трафостаници са забиљежном максималном вриједности напона, као и трафостаници са најдужим временом трајања повишеног напона израженог у сатима и процентима.

Прикупљање вриједности напона се врши у реалном времену, преко система СКАДА/ЕМС (SCADA/EMS) у НОСБиХ-у из постројења 400, 220 и 110 kV и архивира на сатном нивоу.

Највиша вриједност 400 kV напона за 2023. годину измјерена је у марту и то у ТС Требиње, гдје је измјерен напон од 449,30 kV. У мјесецу јануару забиљежена је највиша вриједност 220 kV напона, у ТС Мостар 4 у вриједности од 260,15 kV, док је највиши 110 kV напон регистрован у ТС Приједор 2 у мјесецу јануару, у вриједности од 126,13 kV.

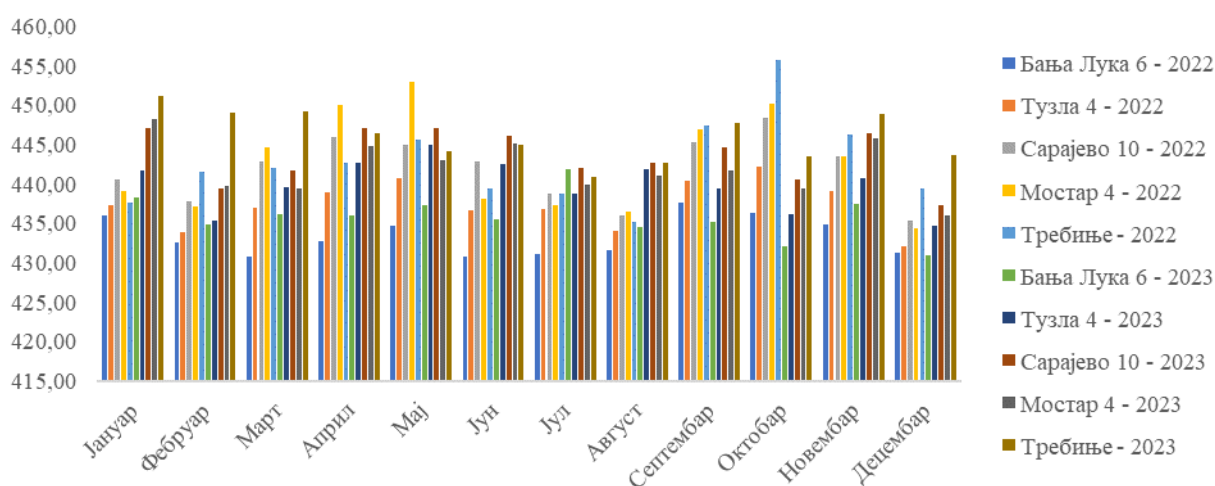
Основни узрок настанка и трајања превисоких напона су слабо оптерећени 400kV далеководи, који производе велику количину реактивне снаге.

Појава високих напона је проблем регионалног карактера и само тако се може и посматрати.

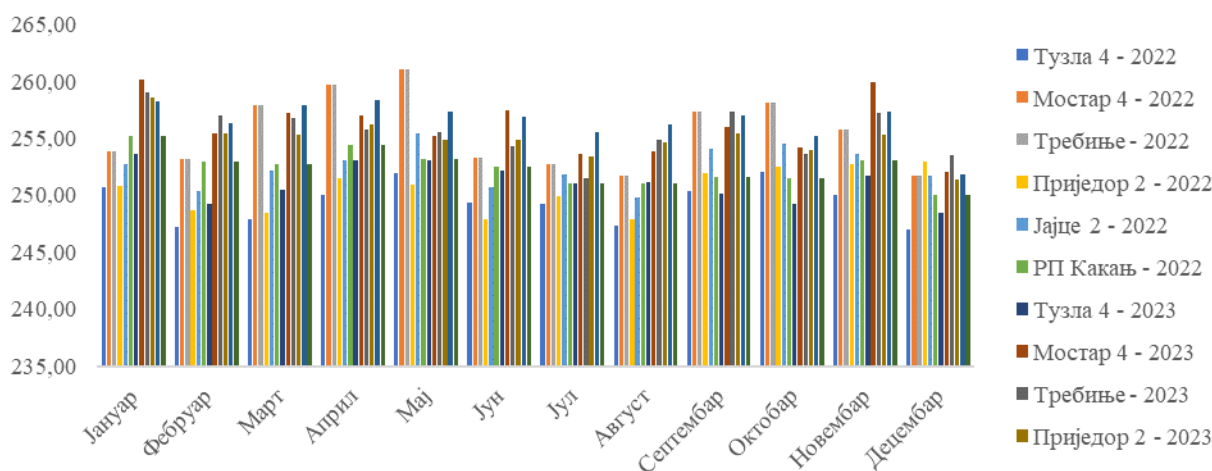
Независни оператер система у БиХ непрестано на оперативном нивоу и у координацији са сусједним операторима система покушава ублажити посљедице повишених напона, а заједно са Електропреносом БиХ учествује у изради регионалне студије за регулацију напона, која би требала донијети конкретна рјешења за смањења вриједности напона у ЕЕС-у на регионалном нивоу.

Напонске прилике у ЕЕС БиХ у периоду 2022 – 2023. године

Проблем повишених напона, који је присутан у ЕЕС-у БиХ и регији претходних година, наставио се и у 2023. години. Поређењем вриједности највиших забиљежених напона у 2022. и 2023. години, видимо да се у појединим мјесецима 2023. године догодио благи пад највиших забиљежених вриједности напона у односу на 2022. годину, док је у појединим мјесецима уочено благо повећање највиших забиљежених вриједности напона. Главни узрок смањења напона у појединим мјесецима је дјелимично рјешавање проблема напонских прилика у сусједним електроенергетским системима уградњом компензаторских уређаја.



Слика 16. Максималне забиљежене вриједности напона по мјесецима за 2022. и 2023. годину



Слика 17. Максималне забиљежене вриједности напона по мјесецима за 2022. и 2023. годину

АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ОПЕРАТИВНО ПЛАНИРАЊЕ

НОСБиХ, у подручју оперативнoг планирања, блиско сарађује са Регионалним сигурносним центром за координацију те користи њихове слједеће услуге:

- валидација и корекција појединачних мрежних модела корисника за дан унапријед и унутар дана те њихово спајање с моделима осталих оператора преносних система у интерконекцији Континентална Европа да би се створио обједињени мрежни модел за интерконекцију Континентална Европа за периоде дан унапријед и унутар дана (CGM)
- координисани прорачун сигурности електроенергетског система (CSA) те анализе сигурности на тако обједињеним мрежним моделима
- израда мјесечних и годишњих статистичких извештаја о ужожености елемената електроенергетског система
- координисани прорачун прекограничних преносних капацитета за период дан унапријед (CCC)
- прогноза краткорочне адекватности електроенергетског система (STA)
- координирање планова искључења елемената електроенергетског система (OPC)
- провјера конзистентности планова одбране електроенергетског система (NCER)
- провођење процедуре за критичне ситуације у мрежи (CGS).

НОСБиХ учествује у једном од тренутно најважнијих пројеката ЕНТСО-Е, паневропском програму сарадње CGM (Common Grid Model) који европским операторима система омогућује непрестану размјену података оперативног планирања путем сигурне дигиталне и комуникацијске мрежне инфраструктуре. За прогнозу стања у мрежи оператори користе симулацијске и сложене прорачунске методе за дефинирање превентивних и куративних акција за одржавање оперативне сигурности уз минималне трошкове и што мањи утицај на учеснике на тржишту.

Кроз овај програм ЕНТСО-Е наглашава важност оператора система у ажурирању дизајна европског тржишта електричне енергије. Оператори за прогнозу стања у мрежи користе симулационе моделе и сложене прорачунске методе. Резултати ових израчуна и симулација користе се за дефинисање превентивних и куративних акција којима се оператори требају користити за одржавање оперативне сигурности, уз минималне трошкове и што мањи утицај на тржишне учеснике. Процес *CGM* захтијева значајну размјену података између чланова организације ЕНТСО-Е у формату *CGMES (CIM XML)* па је потребан и значајан развој модела мреже у формату *CGMES* те ИТ система који омогућује такву размјену у склопу програма *CGM*.

НОСБиХ успјешно испуњава своје обавезе дефинисане у програму *CGM*.

У сарадњи са Регионалним сигурносним центром за координацију СЦЦ Београд и операторима система који користе услуге СЦЦ-а развијена је методологија *ROSC* за координисану анализу сигурности. Методологија још није имплементирана јер није ријешено питање финансирања набавке потребних алата и начина учешћа укључених оператора преносних система.

У наставку су наведени послови који су у 2023. години обављани на анализи и оптимизацији рада ЕЕС-а и ДТС-а:

- краткорочна анализа рада ЕЕС-а у циљу сигурности
- анализа поремећаја у раду система (високи напони, преоптерећења далековода, итд.) и предлагање корективних акција
- прикупљање података о елементима ЕЕС-а те припрема модела за прогнозу загушења на дневној, седмичној, мјесечној и годишњој основи
- координација са сусједним операторима, моделирање регионалне мреже у склопу ЕНТСО-Е, те прорачун прекограничних (*NTC*) преносних капацитета
- израда модела *STA*
- прорачун зоне опсервабилности према методологији *CSA*

У сарадњи с регионалним центром координацију сигурности СЦЦ и остала два сигурносна центра (*TSC NET* и *CORESO*) НОСБиХ учествује у пројектима координисане анализе сигурности, краткорочне и средњерочне достатности/адекватности, координисаног прорачуна капацитета те у раду тима оснивача СЦЦ-а.

НОСБиХ је активно, као члан, учествовао у сљедећим радним групама у склопу ЕНТСО-Е:

- *RG SEE Sub working Group „Congestion Management and Market Integration“, CMMI*
- *RG CE SG „Network Models and Forecast Tools“, SG NM&FT*
- *Project and Task Force group for Short and Medium Term Adequacy (PG and TF STA)*
- ИТЦ механизам – Израда карактеристичних модела на мјесечном нивоу базираних на остварењима.

- *Weekly Operational Group (WOG)*
- *Working Group Risk Preparedness SPOCs*

НОСБиХ је у 2023. години проводио дневне аукције за додјелу прекограничних преносних капацитета на граници Босне и Херцеговине и Србије. Сви тржишни учесници који испуњају услове и затражили су регистрацију за учествовање на дневним аукцијама добили су приступ апликацији за провођење аукција којом им је омогућено учествовање на аукцијама. Све дневне аукције су проведене у складу с правилима и није било нарушавања аукцијских правила.

За потребе провођења годишњих, мјесечних и дневних аукција за додјелу преносних капацитета, на границама Босна и Херцеговина – Хрватска и Босна и Херцеговина – Црна Гора, проводи се редовна комуникација и размјена докумената са *SEE CAO*.

У 2023. години потписани су нови споразуми о управљању загушењима с ХОПС-ом, ЦГЕС-ом и ЕМС-ом, који су у потпуности усклађени са правилима *HAR (Harmonized Auction Rules)*.

При изради дневних распореда свакодневно се прикупљају дневни планови тржишних учесника, усаглашавају прекограничне размјене са сусједним операторима те израђује збирни дневни распоред. Процес се одвија у складу с Тржишним правилима.

Константно се ради на побољшању апликације ЕСС. Тренутно се користи верзија 5.11.16, у којој је додатно побољшана администрација саме апликације

У процесу управљања загушењима свакодневно се израђују 24 модела *DACF*. Сваког понедељка се израђују датотеке 24 *D2CF*. Модели се шаљу путем комуникацијске мреже *PCN (Private Communications Network)* и апликације *OPDM (Operational Planning Data Management)* на окружењу *OPDE (Operational Planning Data Enviroment)* у формату *CGMES (Common Grid Model Exchange Standard)*. Модели се додатно шаљу и у формату УЦТЕ - за ЕНТСО-Е и СЦЦ. Раде се модели *DACF* и *D2CF* за 220 kV, 400 kV и 110 kV мрежу. С израђеним моделима се поступа у складу са сигурносним планом који се односи на сигурност података за *OPDE*.

Да би *DACF* модели што реалније приказали стање мреже, стално се ради на побољшању квалитета креираних модела. У протеклом периоду извршена је ревизија свих СКАДА кодова преко којих се преузимају вриједности активне и реактивне снаге оптерећења из система СКАДА за све трафостанице 110/х у ЕЕС БиХ, са циљем смањења разлике између стварне вриједности потрошње и вриједност потрошње која се користи у *DACF* моделу.

У складу с потписаним споразумима за прекограничну сарадњу, понуде помоћних услуга се редовно размјењују с ЕМС-ом, ЕЛЕС-ом и ХОПС-ом.

Сви подаци тражени регулативом ЕУ 543/2013 о достави и објави података на тржиштима електричне енергије шаљу се на платформу за транспарентност ЕНТСО-Е.

Као редован члан, НОСБиХ активно учествује у раду сљедећих група у склопу ЕНТСО-Е:

- *RG CE Verification platform/process*
- *Common Information Model Expert Group*
- *Subgroup - AhG TPC (Transparency Platform Coordinators).*

Свим корисницима система омогућени су сви планирани и накнадно тражени радови у мрежи ради текућег и инвестиционог одржавања.

Може се рећи да се Годишњи план застоја за 2023. годину у потпуности реализован. Мање корекције термина застоја вршене су кроз мјесечне и седмичне планове застоја. Није било проблема у координацији одобравања застоја са сусједним операторима система, а кроз седмичну телеконференцију редовно је вршена размјена информација о важнијим дешавањима у ЕЕС у региону.

У октобру 2023. године, на састанку са представницима ЕМС-а, ЦГЕС-а, МЕПСО-а и СЦЦ-а, одржаном у Подгорици усаглашен је план искључења преносне мреже за 2024. годину, а у истом мјесецу, у Сарајеву, и план искључења преносне мреже Блока СХБ за 2024. годину.

Годишњи план застоја у 2024. години за југоисточну Европу усаглашен је и усвојен на састанку одржаном 09.11.2023 у Солуну. Након овога састанка сви релевантни корисници система упознати су са планом искључења преносне мреже БиХ за 2024. годину.

У октобру 2023. године урађен је и Биланс електричне енергије на мрежи преноса за 2024. годину.

Током 2023. године сачињен је прорачун обима секундарне и терцијарне регулације за потребе ЕЕС-а БиХ за 2024. годину као и прорачун расподеле недостајућих капацитета секундарне и терцијарне резерве на мјесечном нивоу.

НОСБиХ учествује и у раду пројектне групе *Outage Planning Coordination (OPC)* коју је основао ЕНТСО-Е. У склопу ње се путем апликације ЕНТСО-Е OPC достављају планови искључења преносне мреже.

Од 24. до 25. октобра 2023. године евалуациони тим чланова ЕНТСО-Е Радне групе OME (*Working Group Operational framework Methodology for Evaluation – WG OME*) посјетио је НОСБиХ како би извршио провјеру спровођења Процедуре за обуставу тржишне активности те Процедуре за помагање у погледу активне снаге. Наведене процедуре проистичу из одредби Мрежног кодекса за поремећени погон и поновно успостављање електроенергетских система (*NC ER*) те Методологије за координирану анализу оперативне сигурности на основу Уредбе о утврђивању смјерница за рад електроенергетског преносног система (*SO GL*). Евалуацијски тим је закључио да НОСБиХ оперативно планирање и рад система обавља у складу са прихваћеним стандардима.

АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА СТРАТЕШКО ПЛАНИРАЊЕ И РАЗВОЈ

У складу са захтјевима Лиценце за активности независног оператора система, тачка 3.18. и 3.21, НОСБиХ је израдио Индикативни план развоја производње – ИПРП за период 2024 - 2033. година. и доставио га на одобрење Државној регулаторној комисији за електричну енергију - ДЕРК. Одлуком број: 05-28-13-138-7/23 од 13.09.2023. године ДЕРК је одобрио Индикативни план развоја производње 2024 -2033. година.

Током 2023. године НОСБиХ је са операторима преносног система Хрватске и Словеније, ХОПС-ом и ЕЛЕС-ом, наставио активности на унапређењу оперативног споразума СХБ регулацијског блока фреквенције и снаге размјене. Активности су се највећим дијелом односиле на дораду процедура за дијелење *mFRR* чиме би се омогућила ефикаснија размјена прекограничних резерви. У том контексту, НОСБиХ је у сарадњи са ХОПС-ом и ЕЛЕС-ом радио на проналажењу оперативних рјешења за ангажовање *mFRR*-а након што ХОПС и ЕЛЕС приступе балансној платформи за *mFRR* – МАРИ.

У складу са тачком 3.21. Лиценце за активности независног оператора система НОСБиХ је континуирано спроводио анализе рада ЕЕС-а БиХ за наредни десетогодишњи период (пресјечне године 2028. и 2033). Анализирана је потреба и утицај изградње нових интерконективних водова на рад ЕЕС-а БиХ и сусједне системе, као и потреба за изградњом и појачањем интерне мреже преносног система БиХ.

У складу са тачком 5.13. Лиценце за активности независног оператора система НОСБиХ је обављао анализе рада ЕЕС-а БиХ за случајеве већих поремећаја у систему. У складу са тачком 5.13. НОСБиХ је за оне погонске догађаје, за које је утврђено да су узроковани неадекватним погоном преносне мреже, неселективним радом заштитних уређаја и сл. дао приједлог мјера за њихово отклањање, како би се рад ЕЕС-а БиХ могао несметано наставити.

С обзиром на велики број захтјева за издавање услова за прикључак на преносну мрежу те потребу израде пројектних задатака за елаборате техничког рјешења прикључка, НОСБиХ је континуирано спроводио активности на процјени могућности прикључења корисника на преносну мрежу.

НОСБиХ је у 2023. години извршио ревизију Елабората техничког рјешења прикључка за следеће објекте:

- ФНЕ Столац Солар 01-22
- ФНЕ Банчићи
- ФНЕ Звиздан
- ФНЕ Соларио
- ВЕ Шкадимовац
- ФНЕ ЕПХЗХБ 1

- ФНЕ Ровер
- ФНЕ Ливно 1-6
- ВЕ Словињ
- ФНЕ Лена 1,2 и ФНЕ ЕНЕРГО МИ 7
- ФНЕ Бјелајски ваганац
- ФНЕ Соколац
- ФНЕ Бротњо
- ФНЕ Соларни вјетар
- ФНЕ Билећа 1
- ФНЕ Голубов камен 1 и 2
- ФНЕ МО Солар
- ВЕ Поклечани
- ФНЕ Делинг инвест 1 и 2
- ФНЕ Кравица 1 и 2
- ФНЕ АЦИС, НЕТ, Дубрава
- ФНЕ Пијесци 1-12 и Губавица 1-2
- ФНЕ АТ солар 1-3
- ФНЕ Невесиње
- ФНЕ Ф1-Ф4 EcoWatt
- ВЕ Тушница
- ФНЕ СЕ Требиње 1,2,3 и Нова
- ФНЕ Тихаљина
- ФНЕ+ВЕ Планик
- ФНЕ Орловац
- ВЕ Бундина коса
- ФНЕ Гај 1-2

Настављена је и сарадња са надлежним Министарством спољне трговине и економских односа. Фокус у 2023. години био је на сљедећим активностима:

- сарадња у активностима имплементације транспонованих прилагођених уредби ЕУ које спроводи Секретаријат енергетске заједнице
- активности на изради јединствене листе инфраструктурних пројеката (SSPP) за сектор енергије

- активности на изради студије за системе складиштења електричне енергије и балансне услуге рађене кроз техничку асистенцију Свјетске банке
- активности на програму *EU4Energy* и припрема ГАП анализе техничког и правног оквира за прикључење система за складиштење електричне енергије
- учешће у јавним расправама и презентацији интегрисаног енергетског и климатског плана
- у сарадњи са МСТЕО, *GIZ* и *Regional Cooperation Council (RCC)* почетак имплементационих активности новог регионалног пројекта „Зелена агенда: Декарбонизација електроенергетског сектора на западном Балкану“.

У оквиру сарадње у оквиру УСАИД-овог пројекта ЕПА, НОСБиХ је са представницима тог пројекта радио на иновирању документа „Тестирање усклађености производних и потрошачких објеката“.

АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ТРЖИШНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

Током 2023. године успјешно су обављани сви уобичајени послови везани за тржишне операције. Прије свега треба истакнути усаглашавање 15-минутних података на интерконективним далеководима сваког дана Д + 1 за претходни дан Д. Процес обрачуна (*accounting process*) обавља се у складу са документима ЕНТСО-Е, а обрачун нежељених одступања регулационог подручја БиХ на основу усаглашених података, који су достављени координатору Блока те у ЕНТСО-Е, као и обрачун коначних програма прекограничне размјене.

Редовно је вршено и усаглашавање мјесечних извјештаја о финансијском поравнању нежељених одступања *LfC* подручја БиХ, према методологији *Fscar* која је дефинисана у Споразуму *SAFA (The Synchronous Area Framework Agreement - Annex 3: Policy on Accounting and Settlement)*. Финансијско поравнање у складу са том методологијом врши се на нивоу 15 минута. Обрачун и достава извјештаја за фактурисање одвијају се на мјесечном нивоу, а обухватају финансијско поравнање нежељених одступања, рампинг периода који се односи на промјену дневног распореда између појединих периода поравнања, те активираних енергије процеса примарне регулације (*FCR*). Све финансијске трансакције се обављају преко рачуна за помоћне услуге. За 2023. годину (извјештај за децембар је прелиминарни), расход НОСБиХ-а по основу овог процеса износи око 1,7 милиона КМ, што је за око 19 пута мање него у 2022. године.

ДЕРК-у су свакодневно достављани дневни извјештаји за регулационо подручје БиХ са сљедећим сатним подацима: (производња, планирана размјена са сусједним операторима система, остварења по интерконективним ДВ-а, конзум, нежељена одступања, регулациона грешка, активирана балансна енергија, цијена дебаланса).

Извјештаји о величинама енергије и вршних оптерећења на мрежи преноса мјесечно су достављани лиценцираним субјектима, Електропреносу БиХ и ДЕРК-у. У складу са дефинисаним процедурама овај извјештај се ради на основу података Електропреноса БиХ.

На основу ових извјештаја испостављале су се фактуре корисницима преносне мреже (тарифа за рад НОСБиХ-а, Електропреноса БиХ и системске услуге). У току 2023. године укупна преузета енергија са мреже преноса, фактурисана лиценцираним субјектима по основу тарифе за рад НОСБиХ-а, износила је око 10.460 GWh, а по основу тарифе за системску услугу око 10.480 GWh. За тарифу за рад НОСБиХ-а фактурисана је и инјектована енергија у преносну мрежу, која је у 2023. години износила око 14.800 GWh.

Свакодневно су прикупљани подаци о билатералним уговорима свих лиценцираних субјеката у БиХ кроз модул *Contract Notifications* те састављани мјесечни извјештаји о унутрашњој и прекограничној трговини електричном енергијом, као и о транзиту електричне енергије преко ЕЕС-а БиХ. Ови извјештаји, који су подлога за царињење електричне енергије, су достављани тржишним учесницима, ДЕРК-у и ентитетским регулаторним агенцијама. Према декларисаним програмима размјене, у електроенергетски систем БиХ је у 2023. години увезено 4.153 GWh, а из електроенергетског система БиХ извезено је 8.384 GWh електричне енергије. Од тога износа је преко преносне мреже БиХ транзитирано 3.235 GWh електричне енергије. Салдо од 4.231 GWh извезене електричне енергије представља повећање извоза за 37 % у односу на 2022. годину.

Дневни извјештаји о помоћним услугама рађени су за сваког пружаоца помоћних услуга (ППУ). У њима су наведене енергетске и финансијске позиције за пружене помоћне услуге (капацитет и активирана балансна енергија). Извјештаји су израђивани сваког радног дана за претходни радни и све нерадне дане, односно у дану Д + 1 за дан Д, а на основу Тржишних правила те Процедура за помоћне услуге и Правилника о раду дневног тржишта балансне енергије. На основу ових извјештаја, за сваки сат је била одређена цијена позитивног и негативног дебаланса. Сатне цијене дебаланса и количине активираних балансна енергије су објављиване на веб страници НОСБиХ-а у дану Д + 1 за дан Д. Просјечне цијене дебаланса за 2023. годину износиле су 205,31 KM/MWh, за остварени мањак, и 78,09 KM/MWh, за остварени вишак електричне енергије. Ове цијене су знатно мање од прошлогодишњих и, зависно од енергетске ситуације, кретале су се у широком опсегу од -400 KM/MWh па до 988 KM/MWh. За потребе балансирања електроенергетског система БиХ у 2023. години ангажовано је 45.040 MWh балансне енергије нагоре (инјектована електрична енергија) по просјечној цијени од 244,80 KM/MWh. Укупни трошак за ову енергију је нижи у односу на 2022. годину због много мање количине и знатно ниже просјечне цијене балансна енергије. Ангажована балансна енергија надоле (преузимање електричне енергије из система) у 2023. години износила је 78.822 MWh, а њена просјечна цијена била је 114,78 KM/MWh, узимајући у обзир и енергију са понуђеном негативном ценом. Цијене балансна енергије надоле су такође значајно ниже у односу на цијене из 2022. године

Мјесечни извјештаји о помоћним услугама рађени су за сваки ППУ појединачно. Они укључују све енергетске и финансијске величине за помоћне услуге примарне, секундарне и терцијарне регулације (капацитет и активирану балансну енергију). На основу ових извјештаја вршена је испостава фактура између ППУ и НОСБиХ-а. Ови извјештаји су се достављали и ДЕРК-у. За пружање помоћних услуга примарне, секундарне и терцијарне регулације у току 2023. године, ППУ-и су НОСБиХ-у фактурисали укупно 18.121.829,12 KM (без ПДВ-а). У овај трошак урачуната је и ангажована прекогранична балансна енергија.

Редовно су рађени и усаглашавани мјесечни извјештаји о ангажованој прекограничној балансној енергији на основу Споразума о заједничкој резерви у СХБ Блоку и уговора о међусобној испоруци прекограничне терцијарне регулационе електричне енергије ради обезбјеђења системских услуга из иностранства за електроенергетске системе Србије и БиХ те Црне Горе и БиХ. На основу ових извештаја и извештаја о прекограничној трговини, издавани су рачуни и пријаве електричне енергије за царински поступак. По основу наведених споразума 2023. године је размијењено укупно 799,833 MWh прекограничне балансне енергије. При томе је за потребе ЕЕС-а БиХ искоришћено 1 MWh (тестирање активације у блоку СХБ преко виртуалног ДВ), док је 798,833 MWh била помоћ БиХ другим операторима система. Из наведеног се може закључити да је расположивост уговорених капацитета помоћних услуга у 2023. години била знатно већа у односу на 2022. годину.

О раду балансног тржишта електричне енергије редовно су прављени мјесечни и квартални извјештаји као и годишњи извјештај за 2023. годину. Мјесечни извјештаји су редовно објављивани на веб страници НОСБиХ-а.

Сваког мјесеца су урађени и достављени ДЕРК-у мјесечни извјештаји о помоћним услугама које је НОСБиХ користио за анализу расположивости помоћних услуга, броја активираних налога терцијарне резерве, квалитета рада секундарне регулације, као и цијелокупног функционисања система помоћних услуга.

Израђени су те на веб страници НОСБиХ-а објављени мјесечни извјештаји о токовима електричне енергије на преносној мрежи те годишњи извјештај за претходну 2023. годину.

Редовно су усаглашавани мјесечни подаци за ЦБТ/ИТЦ, на основу којих је европски администратор ИТЦ података за Европу *Swissgrid* израђивао извјештаје о поравнању (*settlement notification*) према којима се врше међусобна поравнања ИТЦ страна. Детаљан извјештај о приходу по основу механизма ИТЦ за 2022. годину НОСБиХ је доставио ДЕРК-у. На крају 2022. године салдо по основу механизма ИТЦ био је негативан, односно остварен је расход у износу од 4.032.658,78 КМ. Тај тренд се наставио и у 2023. години. За 2023. годину, према прелиминарним подацима за првих 9 мјесеци расход по основу механизма ИТЦ износи 12,5 милиона КМ. На овај биланс, осим токова на прекограничним ДВ-има, утицала је и значајно ниска цијена енергије за покриће преносних губитака, што је регулисано Одлуком ДЕРК-а, а у складу са Процедуром уређеног поступка набавке енергије за покриће губитака на преносној мрежи.

У складу са Тржишним правилима прелиминарно су рађени дневни, а затим и коначни мјесечни извјештаји о дебалансу и трошковима дебаланса за регистроване балансно одговорне стране. На основу коначних мјесечних извјештаја испостављане су фактуре за трошкове дебаланса између балансно одговорних страна и НОСБиХ-а. У току 2023. године НОСБиХ је по основу дебаланса остварио приход у износу од око 26 милиона КМ.

У току 2023. године енергију за покривање губитака на преносној мрежи испоручивали су снабдјевачи који преузимају енергију са преносне мреже, три електропривреде у БиХ, што је у складу са Процедуром за регулисани поступак набавке енергије за покривање губитака на преносној мрежи, јер током поступка тржишних набавки (годишњих и кварталних) није

било понуда за ову енергију. У складу са чланом 3. Одлуке о тарифама за системску и помоћне услуге, цијена електричне енергије која се испоручивала за покривање губитака у преносном систему у току 2023. године, износила је 109,94 КМ/МWh (референтна цијена која је једнака просјечно оствареној цијени губитака за 2021. годину током тржишне процедуре набавке). Укупни трошкови НОСБиХ-а за енергију за покривање губитка на преносној мрежи БиХ у 2023. години износили су 39.961.870,72 КМ (без ПДВ-а), што је за око 3 % више него у 2022. години.

Припремљена је тендерска документација (техничка спецификација) за набавку помоћних услуга примарне, секундарне и терцијарне регулације и енергије за покривање губитака ЛfС подручја БиХ за 2024. годину. НОСБиХ је правио извјештаје о проведеним јавним тендерима који су затим достављани ДЕРК-у те вршио распојелу недостајућих количина помоћних услуга секундарне регулације на поједине пружаоце помоћних услуга за мјесеце за које потребни капацитети нису обезбијеђени током тржишних процедура набавке. Као и протеклих година, НОСБиХ је за 2024. годину потписао оквирне споразуме за набавку помоћне услуге секундарне регулације са Електропривредом БиХ, Електропривредом РС и Електропривредом ХЗХБ, као и оквирне споразуме за набавку помоћних услуга примарне и терцијарне регулације нагоре, док је за набавку терцијарне регулације надолу, осим са ова три пружаоца помоћних услуга, споразум потписао и с компанијом ЕФТ-РиТЕ Станари д.о.о. Станари. Што се тиче набавке енергије за покривање губитака на преносној мрежи за 2024. годину битно је истаћи да је проведена тржишна процедура набавке за прва три мјесеца, али није било понуда. У складу са Одлуком ДЕРК-а о тарифама за системску и помоћне услуге те Процедуром за регулисани поступак набавке енергије за покривање губитака на преносној мрежи НОСБиХ је одредио снабдјеваче за прва два мјесеца 2024. године. Крајем 2023. године НОСБиХ је расписао нови тендер и то за набавку енергије за покривање губитака за март, април и мај 2024. године.

У сарадњи са оператором преносног система Хрватске (ХОПС) договорен је нови *Accounting* споразум ХОПС – НОСБиХ – Електропренос БиХ, ради увођења виртуелног ДВ у систем за потребе активирања заједничке резерве у Блоку. СХБ. Након завршених тестова, 27. маја 2023. званично је почело активирање заједничке резерве у Блоку СХБ путем виртуелног ДВ-а.

У јуну 2023. године, због изградње нове ТС Мазин, у ЕНТСО-Е је регистрован нови прекогранични ДВ 110 kV Мазин – К. Вакуф. Овај ДВ је регистрован за процес обрачуна (*accounting process*) од 1. јула 2023. године и замијенио је досадашњи прекогранични ДВ 110 kV Грачац - К.Вакуф, који је од 01.09.2023. званично искључен из процеса. Измјене су уведене у нови споразум о обрачуну (*Accounting Agreement*) између НОСБиХ-а и ХОПС-а, који ће бити потписан почетком 2024. године.

На веб страници НОСБиХ-а редовно се ажурирају листе додијељених ЕИЦ кодова и регистара балансно одговорних страна, учесника на тржишту и пружалаца помоћних услуга. На крају 2023. године на тржишту електричне енергије у Босни и Херцеговини био је регистрован укупно 21 учесник. Крајем 2023. године закључени су нови уговори о билансној одговорности са БОС-има, у складу са Тржишним правилима и Инструкцијом за имплементацију привременог модела приступа „Виртуелне електране“ тржишту

електричне енергије у Босни и Херцеговини. Регистровано је укупно 18 БОС-ова, од којих су њих 8 регистровани искључиво као трговци (куповина и продаја електричне енергије, без планиране производње или снабдијевања), а 10 их је регистровано као балансно одговорне стране, које ће у оквиру својих дневних распореда осим трансакција електричном енергијом имати још пријављену производњу или снабдијевање. Број регистрованих учесника на тржишту и БОС-ова није се промијенио у односу на 2022. годину

У складу са Правилима о заједничким аукцијама на граници Босне и Херцеговине и Србије за 2023. годину, НОСБиХ је сваког мјесеца припремао извјештај о дневним аукцијама које организује НОСБиХ и достављао га Електромрежи Србије (ЕМС). На основу овог извештаја, учесницима на тржишту који су учествовали на аукцијама испостављене су фактуре.

На почетку сваког мјесеца израђивани су детаљни извјештаји о свим аукцијама прекограничних капацитета и достављани ДЕРК-у. Укупан приход Босне и Херцеговине остварен по основу аукција прекограничних капацитета у 2023. години износио је око 17,8 милиона еура (годишње аукције 8.777.301,00 еура, мјесечне 8.156.873,54 еура и дневне 816.974,55 еура).

Регистрација учесника на тржишту за учешће на дневним аукцијама на граници БиХ-Србија и унутардневној додјели капацитета на границама БиХ-Србија, БиХ-Хрватска и БиХ-Црна Гора обављана је у складу са Правилима о додјели капацитета, која је, уз одобрење ДЕРК-а, потписао НОСБиХ и оператори преносних систем. Србије, Црне Горе и Хрватске. За 2024. годину регистровано је 28 учесника за дневне аукције, 28 учесника за унутардневне аукције на граници БиХ - Србија, 25 учесника је регистровано за учешће на унутардневним аукцијама на граници БиХ - Црна Гора, док су за унутардневне аукције на граници са Хрватском регистрована укупно 23 учесника. Листе регистрованих учесника за учешће на додјелама прекограничних капацитета које организује НОСБиХ објављени су на веб страници НОСБиХ-а.

Настављена је достава података ДЕРК-у у склопу пројекта *Dry Run Market Monitoring*.

Током 2023. године настављена је примјена Инструкције за имплементацију привременог модела приступа „Виртуелне електране“ (ВЕ) тржишту електричне енергије у БиХ (Инструкција), које је израдио НОСБиХ. Као у 2022. години, и у 2023. години на тржишту електричне енергије у БиХ је било 7 БОС-ова који у свом саставу имају ВЕ.

Закључно са 31.12.2023. укупни инсталисани капацитет свих регистрованих ВЕ износио је 203.078 MW (мХЕ – 104.207 MW, ФНЕ – 96.411 MW, биогаз – 2,46 MW). Од 01.01.2024. године број производних јединица које су у саставу ВЕ је 814, а укупна инсталисана снага свих ВЕ за пријаву дневних распореда је 210 MW. НОСБиХ је константно пратио и анализирао рад на тржишту електричне енергије у БиХ БОС-ова који у свом саставу имају „Виртуелну електрану“. За некоректно понашање на тржишту електричне енергије, у складу са Инструкцијом, обрачунати су пенали, у укупном износу од око 210.000,00 КМ, за мјесеце август (за 1 БОС) и септембар 2023. године (за 2 БОС-а). Због чињенице да је током 2023. године дошло до значајног смањења цијене дебаланса за мањак електричне енергије

у односу на цијену за 2022. годину (око 2 пута), у новембру 2023. године извршене су измјене у тачки 7. Инструкције, које се односе на износ цијене за мањак електричне енергије који се узима у обзир при утврђивању висине банкарских гаранција или депозита за БОС-ове који имају ВЕ у свом саставу.

За разлику од 2023. године, за коју је на годишњем тендеру обезбијен сав потребан капацитет примарне регулације, НОСБиХ је за 2024. годину на јавном тендеру обезбиједио примарну регулацију тек за другу половину године. У случају да за првих 6 мјесеци 2024. године НОСБиХ не обезбиједи потребне количине ове регулационе резерве на мјесечним тендерима, недостајући капацитет ће се распоредити на пружаоце баланских услуга који имају објекте за пружање ФЦР-а, узимајући у обзир доступност објеката током читавог периода у којем требају пружати ову услугу.

Током 2023. године константно је праћен и анализиран рад балансног тржишта у БиХ. Систематизирани су одређени подаци на основу којих су анализиране могућности за побољшање цјелокупног система помоћних услуга, од набавке, активирања, па све до обрачуна.

АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ИТ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

Систем СКАДА/ЕМС (SCADA/EMS)

Надзор и управљање преносном мрежом електроенергетског система Босне и Херцеговине врши се из диспечерског центра НОСБиХ-а помоћу система СКАДА/ЕМС (*Supervisory Control and Data Acquisition/Energy Management System*) који путем одговарајуће телекомуникационе мреже, у реалном времену прикупља и обрађује податке из 181 објекта унутар ЕЕС-а БиХ, и то из:

- 161 директно повезаних објекта из којих се подаци шаљу у диспечерски центар НОСБиХ-а
- 6 објеката из којих се подаци прикупљају посредно, преко регионалних центара Електропреноса БиХ, путем комуникационог протокола *TASE.2/ICCP*
- 14 производних објеката из којих се подаци добивају посредно, преко комуникационог протокола *IEC 104* из електропривредних центара управљања производњом (ЦУП) у Сарајеву, Мостару и Требињу, с којима је размјена података у реалном времену двосмјерна, јер и њима НОСБиХ на исти начин прослијеђује потребне податке.

Поред тога, у реалном се времену размјењују подаци с операторима система из других држава преко мреже *PCN (Physical Communication Network)*. Путем ове комуникацијске мреже, коју је успоставио ЕНТСО-Е, подаци се размјењују у складу с уговорима о размјени података које су међусобно склопили оператори система. НОСБиХ тренутно размјењује податке са центрима управљања слједећих оператора система: ЕЛЕС (Словенија), ХОПС (Хрватска), ЕМС (Србија), ЦГЕС (Црна Гора) и АПГ (Аустрија), као и са ЕНТСО-Е. Одређени скуп података се индиректно шаље и у *Swissgrid*, за потребе пројекта *SAM (Synchronization Area Monitoring)*.

Добивање тачних и правовремених података из електроенергетских објеката је предуслов квалитетног рада система СКАДА/ЕМС који, уз остало, обухвата и апликације помоћу којих се обављају аутоматска секундарна регулација, надзор резерве у систему, распоред програма и размјене те читав низ функција мрежне анализе.

У сталној употреби је и систем за брзо упозоравање на нивоу ЕНТСО-Е (*ENTSO-E wide Awareness System - EAS*) путем којег, кроз мрежу PCN, НОСБиХ потребне податке доставља за ЕНТСО-Е и надлежне центре (*AMPRION*-Њемачка и *RTE*-Француска), као и свим другим корисницима ове платформе. Такође, у функцији је и систем за праћење динамичких промјена у систему *WAMS (Wide Area Monitoring System)* који тренутно чине сервер *PDC (Phasor Data Concentrator)* са 5 прикључених уређаја *PMU (Phasor Measurement Unit)* из ЕЕС-а БиХ и још 5 уређаја *PMU* из сусједних система

Основне активности везане за систем СКАДА/ЕМС на обје локације НОСБиХ-а су: континуирано праћење рада и одржавање система у спремном и расположивом стању, ажурирање базе података, отклањање проблема у раду и интервенције у случају квара, припрема за тестирање и укључивање нових електроенергетских објеката у систем СКАДА/ЕМС, стална надоградња и проширење модела мреже (укључивањем домаћих објеката и објеката сусједних оператора) те текуће одржавање хардвера и пратеће инфраструктуре (видео зид, концентратори, напојне јединице, дискови, УПС и дизелски агрегат).

За потребе обрачуна размјене, користе се „виртуелни“ водови према ЕМС-у, ЦГЕС-у и ХОПС-у, за које се износ снаге уноси ручно, унапријед, у вријеме и у износу како се НОСБиХ и други сусједни оператор система, договоре. Вриједност снаге виртуелног вода с ЦГЕС-ом уноси се само на страни НОСБиХ-а, будући да ЦГЕС нема ту могућност.

У сарадњи с Електропреносом БиХ и осталим партнерским компанијама врше се корекције неточних података који се прикупљају из њихових објеката, углавном мјерења и статуса, а додатно се из њихових објеката НОСБиХ-у прослијеђују недостајући подаци. Континуирано се врши и просљеђивање тражених података у реалном времену осталим учесницима у ЕЕС-у БиХ.

Током 2023. године провођене су и сљедеће активности:

- одржавање редовне комуникације с представницима испоручиоца система СКАДА/ЕМС с циљем унапређења рада и рјешавања отворених питања
- провођење преговарачког поступка за набавку услуге одржавања система СКАДА/ЕМС
- успостављање комуникације и тестирање "point-to-point" нових објеката прикључених на преносну мрежу (СЕ Петњик, ТС Јелах, ТС Живинице), као и нових поља у појединим трафостаницама
- тестирање постојећих објеката са измјеном комуникационог протокола (ТЕ Какањ/ТЕ Какањ V, ТС Требиње 1)

- омогућавање преноса датотека у различитим форматима из система СКАДА/ЕМС до диспечерских рачунара
- модификација функције AGC
- измјене и отклањање проблема у раду WAMS система и повезаних уређаја PMU
- интервенције због повремених прекида комуникације са повезаним објектима и размене података са партнерима
- отклањање проблема у размени података са суседним оператерима те платформама EAS и SAM
- достављање података и параметара потребних за прикључење нових објеката на систем СКАДА/ЕМС у НОСБиХ-у
- увођење планиране потрошње и планираних губитака у систем СКАДА/ЕМС
- активности које је наручио ЕНТСО, као што је повећање капацитета везе између НОСБИХ-а и партнера, те повећање капацитета веза између главног и резервног центра
- активности на усклађивању модела према правилима и захтјевима ЦГМЕС-а
- проширење модела увођењем неких страних 110 kV објеката у модел.

Телекомуникације и рачунарске мреже

НОСБИХ надзире и управља мрежама *SDH* (*Synchronous Digital Hierarchy*) и *PDH* (*Plesiochronous Digital Hierarchy*) унутар ЕЕС-а БиХ. Њихови елементи су лоцирани у трафостаницама, производним објектима те центрима и важнијим пословним објектима НОСБИХ-а, Електропреноса БиХ и трију електропривреда, а међусобно су повезани оптичким влакнима. У прошлој је години креиран или реконфигурисан велики број веза за потребе свих субјеката ЕЕС-а.

На дијелу телекомуникацијске мреже *SDH* у 2023. години обављено је више значајних послова:

- повезивање ТС Јелаш на комуникациони систем ЕЕ мреже БиХ
- рјешавање проблема везаних за комуникационе везе ЕПБиХ ТС Ђурђевик - ТС Ступари
- реконфигурација комуникационих канала између ТС Добој 1 - ТС Теслић због прекида везе услед реконструкције
- рјешавање проблема на каналима комуникације који се користе за потребе ЕПБиХ и долазе са ОП Мостар
- брисање објекта UNO ТС Рајловац из комуникационог система те његово директно прикључење на уређај *ethernet port SDH* у ТС Сарајево 10
- реконфигурација прикључака због радова на уређају *SDH* у РП Какањ

- израда нове везе 42 Mbps за потребе ЕРС између ЦУП Требиње - ЕДП Бијељина
- радови на комуникационим везама ОП Тузла због измијештања опреме ТК у ТС Грачаница
- израда веза по захтјеву ОП Баја Лука за ТС Угљевик, ТС Вишеград, ТС Сарајево 20 до ТС Котор Варош, те ТС Требиње 2 и ТС Гацко до ТС Укрина
- рјешавање проблема на комуникацијском линку ТС Велика Кладуша - ДЦУ Бихаћ,
- проширење капацитета мреже *PDH* на 100 Mbps према ХОПС, ЕМС и ЦГЕС
- соларна електрана Петњик додата ТК систему
- прелазак ТЕ Какањ на *IEC 104*
- мониторинг и реконфигурација ТК мрежа (*SDH*, *PDH*) редовно се врши према потребама и захтјевима свих корисника ЕЕС БиХ
- реконфигурација постојећих и конфигурација нових прикључака за потребе ХОПС-а
- припреме за пренос мјерења из ТС Требиње1 са *IEC 101* на *IEC 104*
- отклањање кварова на V.24 везама између ТС Тузла 4 - ТС Орашје, додавање нове картице и реконфигурација веза
- припрема за конфигурацију и пуштање у рад сигурносне копије ватрозида (*backup firewall*) у РЦ Пале
- радови на IP мрежи НОСБиХ-а у складу са захтјевима и потребама корисника..

Одређена ажурирања су урађена и на клијентима *OPDM*. По захтјевима колега који раде на овој опреми измијењени су сетови *RSL (Rule Set Library)* и валидацијски алати.

Отклањање кварова, додавање или брисање корисника на телефонским централама су активности које су редовно обављање и у 2023. години.

Информациони системи и базе података

Током 2023. године на ИТ инфраструктури НОСБиХ-а је инсталиран и пуштен у рад систем *DMS (Document Management System)*.

Уведен је систем за аутоматско генерисање потписа за електронску пошту, који генерише потпис за сваког запосленог приликом слања имејл порука.

Континуирано су вршене софтверске надоградње серверских и корисничких система, што је неопходно у циљу повећања безбједности и стабилности информационих система.

Све базе података су са старијих верзија пребачене на сервер *MS SQL 2019*, што омогућава већу сигурност и стабилност база података. Надограђени су сервери *FILE* и *WSUS*, а започете су активности на увођењу сервера *MS Windows Server 2022*, како би се у наредном

периоду са постојећих старих верзија (2016. и 2019. године) прешло на овај нови оперативни систем.

Извршена је анализа потреба, испитано тржиште и припремљена тендерска документација за набавку основних компоненти дата центра (сервери и *storage*) ИТ система НОСБиХ-а.

Рад цијелог система је свакодневно праћен, уз редовно ажурирање и одржавање доступности, безбједности и интегритета података. По потреби, на захтјев корисника, вршене су интервенције на систему. Подаци на веб страници НОСБиХ-а редовно су ажурирани.

Информацијска (Cyber) сигурност

Успјешно су извршене активности на редовном годишњем процесу ревизије сигурности и анализе стања усклађености сигурносне документације на информационом систему НОСБиХ-а (*MVS Agreement, OPDE Security Plan, OPDE Audit Compliance Checklist*). Екстерни аудитор је извршио провјеру система *ISMS (Information Security Management System)* и израдио завршни извјештај који је прослијеђен сигурносном центру *OPDE (OPDE Security Center)*. На основу тог позитивног извјештаја омогућен је потпун приступ мрежи *CN*, за размјену података између *ЕНТСО-Е* и НОСБиХ-а.

Припремљена је документација за имплементацију и сертификацију стандарда *ISO/IEC 27001:2022*.

НОСБиХ је редовно учествовао у раду техничких радних група у оквиру *ЕНТСО-е* и то: *Steering Group ICT Security* и *Cyber Security Working Group* у оквиру комитета *ICTC (Information and Communication Technologies Committee)*. Представници НОСБиХ-а су наставили да учествују у раду радне групе *USAID EPA*, и након што је израђена Мапа пута за електроенергетски сектор у БиХ, која се односи на имплементацију директиве *EU NIS (Directive on security of network and information systems)*.

Остали системи подршке - УПС, агрегат и климатизациони систем

Обављана су редовна и превентивна одржавања климатизационих јединица у серверским салама главног контролног центра на Ступу и резервног диспечерског центра на Палама - чишћење, сервисирање и тестирање ових јединица. Обављени су и редовни прегледи те редовно и превентивно одржавање система УПС за систем СКАДА те свих јединица УПС за ИТ/ТК, на обје локације НОСБиХ-а, као и провјера и подешавање њихових радних параметара у складу са пројектом.

Извршено је редовно и превентивно одржавање те провјера и подешавање радних параметара агрегата у центрима на Ступу и Палама. Због кварова на агрегатима у 2023. години обављене су одређене интервенције и хитне поправке тако да је агрегатски систем НОСБиХ-а потпуно оперативан.

АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА ОПШТЕ И ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ, ЉУДСКЕ РЕСУРСЕ И АДМИНИСТРАЦИЈУ ТЕ КОРПОРАТИВНЕ ПОСЛОВЕ

Активности на овом пољу састојале су се од низа међусобно условљених послова који се односе на праћење и процјене одговарајуће легислативе и регулаторних прописа; припрему, израду и новелирање општих аката НОСБиХ-а, тумачење правних норми и прописа, спровођење поступака јавних набавки те сарадњу са другим институцијама у БиХ.

У низу активности потребно је истакнути припрему и спровођење поступака јавних набавки, којих је било укупно 63, од тога 13 отворених поступака, 8 преговарачких поступака без објављивања обавјештења, 7 поступка конкурентског захтјева и 35 поступака директног споразума.

МЕЂУНАРОДНЕ АКТИВНОСТИ

ЕНТСО – Е

У оквиру асоцијације европских оператора преносног система ЕНТСО-Е током 2023. године НОСБиХ је учествовао у различитим активности у склопу сљедећих комитета и радних група:

- SDC– System Development Committee
- Regional group continental southeast Europe – RGCSE
- Connection Network Codes working group – CNC WG
- Working group data & models
- Pan European Market Modelling Data Base – PEMMDB
- NC RfG – DCC – HVDC implementation working group
- Working Group - Scenario Building 2023
- Seasonal Outlook – Adequacy
- NMD Improvements.

У оквиру комитета SDC (System Development Committee) НОСБиХ је извршио ревизију извјештаја *Summer* и *Winter Outlook*. Разматране су и евентуалне активности на изради тзв. стрес теста, међутим прелиминарне анализе су показале да претпостављени престанак испоруке гаса не би имао значајнијег утицаја на рад ЕЕС-а БиХ. За потребе радне групе за ЛИЕ, која ради у оквиру овог комитета, НОСБиХ је припремио те доставио податке за *Market model* мреже за пресјечну 2025, 2030. и 2040. годину, који ће бити коришћени за провођење тржишних анализа и идентификацију потреба система (IoSN процес).

У 2023. години НОСБиХ је, такође, учествовао у:

- припреми извјештаја ERAA 2023 (European Resource Adequacy Assessment)
- припреми критерија за ONDP 2024 – Offshore Network Development Plan 2024

- припреми и усвајању финалне верзије документа за трошковне анализе пројекта енергетске инфраструктуре *CBA 4.0*
- припреми и усвајању извјештаја за пројекат *Modelling and Simulation Tools to Handle New Stability Phenomena*
- ревизији четвртог издања Извјештаја о имплементацији мрежних кодекса за прикључење

ЕНЕРГЕТСКА ЗАЈЕДНИЦА

У оквиру сарадње са Секретаријатом Енергетске заједнице, спроведене су активности на припреми и адаптацији Уредбе 2022/869 - *TEN-E* о смјерницама за трансевропску енергетску инфраструктуру, коју је Министарски савјет ЕЗ усвојио у децембру 2023. године.

Иницијатива за сарадњу у југоисточној Европи (*Southeast Europe Cooperation Initiative - SECI/TSP*)

У оквиру Иницијативе за сарадњу у југоисточној Европи (СЕЦИ) настављене су редовне активности на ажурирању мрежних и тржишних модела међусобно повезаних система југоисточне Европе за 2025. и 2030. годину те ажурирање системских и динамичких модела за пресјечне 2030. и 2040.

У склопу иницијативе СЕЦИ настављено је пружање континуиране обуке свим члановима радне групе *RGCSE* за употребу и примјену софтвера за планирање.

Иницијатива за интеграцију тржишта електричне енергије ЕМИ (*Electricity Market Integration*)

У склопу сарадње са асоцијацијом *USEA* (*United States Energy Association*) започете су активности у оквиру програма техничке сарадње за земље југоисточне Европе тзв. програм *JSET* (*Just and Secure Energy Transition*) и ЕМИ (*Electricity Market Integration*).

Током 2023. године започете су и завршене сљедеће активности:

- Студија адекватности ЕЕС БиХ за зиму 2023-2024
- Студија адекватности система за пресјечну 2030. годину
- годишње иновирање мрежних и тржишних модела за 2025. и 2030. годину.

Пројекат *FARCROSS*

Четверогодишњи пројекат *FARCROSS* (*Facilitating Regional CROSS-border Electricity Transmission through Innovation*) завршен је крајем 2023. године. У пројекту су учествовале 23 еминентне и стручне организације из цијеле Европе те 8 оператора система.

НОСБиХ је учествовао у радном пакету 5 (*W5*) пројекта *FARCROSS*. У оквиру овог пакета развијен је те имплементиран сложени систем који служи за управљање преносном мрежом и праћење стања преносних водова. Систем се заснива на динамичком методу процјене

стања водова (*DLR*), чија примјена омогућује копишћење већег преносног капацитета. Праћење стања далековода одвија се на систему *IMOTOL* који даје процјене и показатеље за преостали вијек трајања пасивних елемената преносне мреже. Заједничким радом ових система може се повећати копишћење преносног капацитета прекограничних водова, при чему се побољшава стабилност система, а не погоршава разина сигурности. Како би се осигурало континуирано прикупљање података, у оквиру тог пакета, на прекограничним далеководима у различитим дијеловима Европе инсталирани су сензори за надзор стања.

Пројекат *TRINITY*

Почетком 2023. године, у оквиру пројекта *TRINITY* интензивно су настављене активности на радним пакетима *WP7* (Интеграција свих радних пакета и демонстрације система) и *WP8* (Технички и социо-економски утицај интегрисаног пројектног рјешења). У оквиру радног пакета *WP8* било је потребно дефинисати пословне моделе који ће на одржив и правичан начин пружити корист свим учесницима на тржишту електричне енергије.

Осми радни састанак тима конзорцијума *TRINITY* одржан је 1. и 2. марта 2023. године у Валенсији. На овом састанку координатори су представили тренутна стања активних радних пакета, урађена је анализа урађеног и презентовани планови за наредни период. У оквиру овог састанка одржане су и радионице, односно демонстрационе активности појединачно по пакетима *WP3*, *WP4*, *WP5* и *WP6*, на којима су представљени постојећи резултати и планови за наредне демонстрационе активности.

НОСБиХ је активно учествовао у свим демонстрационим активностима те анализи и рецензији докумената који су рађени у првој половини 2023. године у оквиру радних пакета *WP7* и *WP8*.

Девети радни састанак тима конзорцијума *TRINITY* одржан је 24. и 25. маја. 2023. на Златибору. На овом састанку су представљене демонстрационе активности у оквиру радног пакета *WP7* и извршене припреме за коначну ревизију пројекта..

Током 2023. године, НОСБиХ је допринио популаризацији пројекта *TRINITY* у оквиру радног пакета *WP9* (активности проширења, комуникације, експлоатације и сарадње), промовишући достигнућа на друштвеним мрежама, веб страници *TRINITY* и веб страници НОСБиХ-а.

Припремни састанак за ревизију трећег и последњег извештаја пројекта *TRINITY* одржан је 15. новембра 2023. године у Валенсији, а ревизија другог извештаја са Европском комисијом обављена је дан касније, 16.11.2023. године.

На крају састанка потврђено је да је пројекат *TRINITY* успешно приведен крају, односно да су се представници Европске комисије позитивно изјаснили о свим презентацијама радних пакета. Након састанка, презентације свих радних пакета послате су водитељу пројекта којег је именовала Европска комисија (*Project Officer - Mariana Stantcheva*).

Аукцијска кућа SEE CAO

Аукцијска кућа SEE CAO је у 2023. години за НОСБиХ алоцирала прекограничне преносне капацитете на границама с Хрватском и Црном Гором. Надокнада коју је НОСБиХ платио за ову услугу је износила 122.090 КМ, док је прилив НОСБиХ-а од SEE CAO износио 14.048.725,40 ЕУР.

Регионални центар за координацију сигурности SCC

Регионални центар за координацију сигурности SCC је, у 2023. години, НОСБиХ-у пружао сљедеће услуге:

1. валидација, корекција и спајање обједињеног мрежног модела (ЦГМ):
 - валидација појединачних мрежних модела које достављају корисници услуга за дан унапријед и на унутардневном нивоу
 - корекција појединачних мрежних модела корисника услуга у периоду дан унапријед
 - спајање појединачних мрежних модела корисника услуга с појединачним мрежним моделима осталих оператора преносних система у интерконекцији Континентална Европа и формирање обједињеног мрежног модела интерконекције Континентална Европа, за периоде дан унапријед и унутар дана
 - усаглашавање обједињеног мрежног модела са становишта свих размјена
2. координисани прорачун сигурности електроенергетског система (CSA)
 - анализа сигурности на обједињеним мрежним моделима интерконекције Континентална Европа за периоде дан унапријед и унутар дана
 - израда мјесечних и годишњих статистичких извјештаја о ужожености елемената електроенергетског система
3. координисани прорачун прекограничних преносних капацитета за период дан унапријед (CCC)
4. прогноза краткорочне адекватности електроенергетског система (STA)
5. координисање планова искључења елемената електроенергетског система (OPC)
6. провјера конзистентности планова обране електроенергетског система (NCER) и
7. спровођење процедуре за критичне ситуације у мрежи (CGS).

За услуге SCC-а у 2023. години НОСБиХ је платио износ од 305.110 КМ, док је приход од SCC-а износио 191.937 КМ.

РЕВИЗОРСКИ ИЗВЈЕШТАЈ ЗА 2023. ГОДИНУ

Ревизорска кућа Grant Thornton d.o.o. Banja Luka обавила је ревизију финансијских извјештаја Независног оператора система у Босни и Херцеговини који обухватају извјештај о финансијској позицији на дан 31. децембра 2023. године, извјештај о укупном резултату,

извјештај о промјенама на капиталу и извјештај о токовима готовине за годину која се завршава на тај дан и напомене уз финансијске извјештаје, које укључују и преглед значајних рачуноводствених политика.

Према мишљењу ревизорске куће, приложени финансијски извјештаји истинито и објективно приказују, у свим материјално значајним аспектима, финансијску позицију Независног оператора система у БиХ на дан 31. децембра 2023. године те његову финансијску успјешност и токове готовине за годину која је завршила на тај дан у складу са Међународним стандардима финансијског извјештавања.

ЗАКЉУЧЦИ

Годишњи извјештај за 2023. годину, односно, приказане активности НОСБИХ-а упућују на следеће закључке:

- НОСБиХ је током 2023. године све пословне процесе успјешно реализовао.
- У 2023. години, остварен је суфицит, односно, вишак прихода над расходима у износу од 628.379 КМ. Остварени суфицит резултат је одговорне и рационалне финансијске политике. Позитивном пословању допринијело је и кредитно задуживање по повољним условима, што је омогућило отплату дугорочног кредита који НОСБиХ има код ЕБРД-а и финансирање инвестиција. Овим кредитним задужењем, због повољнијих услова, НОСБиХ ће, за период отплате, на каматама и осталим трошковима уштедјети 454.232 КМ.
- Техничке обавезе према асоцијацији европских оператора преносних система - ЕНТСО-Е, НОСБиХ је, такође, извршавао на квалитетан начин.
- Настављена је сарадња са надлежним институцијама у БиХ у циљу рјешавања постојећих те спречавања потенцијалних нових проблема у електроенергетском сектору. Та сарадња је додатно унапријеђена, прије свега, са Министарством спољне трговине и економских односа БиХ, Државном регулаторном комисијом за електричну енергију, Електропреносом БиХ, као и надлежним ентитетским министарствима. Значајна сарадња одвијала се и са сусједним те осталим операторима система из југоисточне Европе у циљу рјешавања техничких проблема те остваривања што веће финансијске добробити за учеснике на тржишту из БиХ.
- НОСБиХ је спроводио сва међународна правила која се односе на рад електроенергетског сектора, укључујући и имплементацију тзв. трећег и четвртог енергетског пакета.

Према свему што је наведено у овом извјештају, може се закључити да је непрофитна институција НОСБиХ и током 2023. године дјеловала у оквиру Законом јој додијељених овлаштења те пословала у складу са свим важећим законима, а у појединим сегментима је успјела унаприједити свој рад.

Предсједник Управног одбора

др Ахмед Ахмић

Додаци извјештају:

- Извјештај о финансијском пословању у 2023. години
- Независно ревизорско мишљење

