



Мјешовити Холдинг „Електропривреда Републике Српске“ Матично предузеће а.д. Требиње  
Зависно предузеће „ЕЛЕКТРО ДОБОЈ“ а.д. Добој

Николе Пашића 77, 74000 Добој, Република Српска- БиХ; Тел: +387(53)209700, Факс: +387(53)241344  
Web: www.elektrodoboj.net; Email: info@elektrodoboj.net; ЈИБ: 4400014500009; ИБ: 400014500009;  
Регистровано код Окружног привредног суда у Добоју, МБС: 85-02-0021-09; Матични број: 01074628



## ИЗВЈЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ СНАБДИЈЕВАЊА ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ ЗП „ЕЛЕКТРО ДОБОЈ“ А.Д. ДОБОЈ ЗА 2023. ГОДИНУ

Март, 2024. година

NLB Развојна банка а.д. Бања Лука: 562005-00000150-91; Нова банка а.д. Бања Лука: 555008-05034773-50;  
Sberbank а.д. Бања Лука: 567543-10005156-21; Unicredit Bank а.д. Бања Лука: 551004-00009704-64





Снабдијевање електричном енергијом врши се у складу са Законом о електричној енергији, Општим условима за испоруку и снабдијевање електричном енергијом, Правилником о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом, Тарифним системом и уговором који закључују снабдјевач и купац. Према Општим условима за испоруку и снабдијевање електричном енергијом и Правилником о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом, које је донијела Регулаторна комисија за енергетику Републике Српске (РЕРС), оператор дистрибутивног система и снабдјевач дужни су обезбиједити квалитет снабдијевања електричном енергијом, што подразумијева испуњење стандарда и критеријума који се односе на:

- континуитет у испоруци електричне енергије;
- квалитет напона у дистрибутивном систему;
- комерцијални квалитет.

Оператор дистрибутивног система (у даљем тексту ОДС) је обавезан водити евиденцију свих прекида испоруке електричне енергије, системски вршити мјерење квалитета напона, те водити прецизне евиденције показатеља квалитета услуга из домена дјелатности дистрибуције електричне енергије. ОДС је дужан да израђује годишње извјештаје о квалитету снабдјевања електричном енергијом.

Снабдјевач је обавезан водити евиденцију и формирати базу података показатеља квалитета услуга из домена дјелатности снабдијевања електричном енергијом.

Гарантовани стандард представља прописани ниво квалитета снабдијевања, који су ОДС и снабдјевач дужни испунити у сваком појединачном случају у погледу одређене услуге.

Општи системски стандарди представљају дефинисане вриједности показатеља квалитета снабдјевања на системском нивоу (држава, дистрибутивно подручје).

Општи системски и гарантовани стандарди континуитета испоруке електричне енергије прописани су Чланом 28. Односно Чланом 29. Правилника о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом (сл.гл. РС 1/23).

Стандард за квалитет напона напајања представља номинални напонски ниво у тачци напајања и одступање од номиналних вриједности, те друге карактеристике напона (таласни облик, фреквенција, симетричност фазних вриједности и сл.), са прописаним дозвољеним одступањима у складу са стандардом BAS EN 50160. Гарантовани стандарди за квалитет напона напајања прописани су Чланом 30. Правилника о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом (сл.гл. РС 1/23).

Гарантовани стандарди комерцијалног квалитета услуга из домена дјелатности дистрибуције електричне енергије прописани су Чланом 31. Правилника о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом (сл.гл. РС 1/23).



## 1. КОНТИНУИТЕТ ИСПОРУКЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Континуитет испоруке карактерише се различитим индексима поузданости, међу којима су најчешће коришћени:

**SAIFI** - број дуготрајних прекида по крајњем купцу у току године, који се рачуна по формули:

$$SAIFI = \frac{\sum_{i=1}^k N_i}{N_{tot}}$$

**MAIFI** - број краткотрајних прекида по крајњем купцу у току године, који се рачуна по формули:

$$MAIFI = \frac{\sum_{i=1}^k N_i}{N_{tot}}$$

**SAIDI** - дужина трајања прекида напајања по крајњем купцу у току године, који се рачуна по формули:

$$SAIDI = \frac{\sum_{i=1}^k N_i \cdot D_i}{N_{tot}}$$

гдје је:

- $N_{tot}$  - укупан број крајњих купаца у оквиру дистрибутивног подручја;
- $i$  - редни број прекида;
- $N_i$  - број крајњих купаца погођеним  $i$ -тим прекидом;
- $D_i$  - дужина трајања  $i$ -тог прекида.

Општи системски и гарантовани стандарди континуитета испоруке електричне енергије прописани су Чланом 28. Односно Чланом 29. Правилника о регулацији квалитета снабдевања електричном енергијом (сл.гл. РС 1/23).

Вриједности показатеља SAIDI и SAIFI за дуготрајне непланиране прекиде чији је узрок одговорност ОДС-а који се прописују као општи стандарди (циљне вриједности), дати су у следећој табели:

	SAIDI <sub>циљ</sub> (минута/кориснику)	SAIFI <sub>циљ</sub> (број прекида/кориснику)
Градско подручје	100	1
Сеоско подручје	300	3

Очекиване вриједности показатеља континуитета на системском нивоу ОДС утврђује узимајући у обзир остварене вриједности показатеља у претходној години, стање дистрибутивног система, специфичне карактеристике одређеног дистрибутивног



подручја, планове инвестиција и предвиђени фактор поправке годишњих вриједности показатеља континуитета испоруке.

Предвиђени фактор поправке годишњих вриједности показатеља континуитета испоруке SAIDI и SAIFI у односу на достигнути ниво континуитета испоруке у претходној години одређује се користећи сљедећу табелу:

Градско подручје				
<b>SAIDI<sub>pret</sub></b> (мин/к.купцу)	SAIDI ≤100	100<SAIDI≤150	150<SAIDI≤300	SAIDI>300
<b>SAIFI<sub>pret</sub></b> (бр/к.купцу)	SAIFI≤1	1<SAIFI≤2	2<SAIFI≤3	SAIFI>3
<b>Захтјевано побољшање (%)</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
Сеоско подручје				
<b>SAIDI<sub>pret</sub></b> (мин/к.купцу)	SAIDI ≤300	300<SAIDI≤500	500<SAIDI≤800	SAIDI>800
<b>SAIFI<sub>pret</sub></b> (бр/к.купцу)	SAIFI≤3	3<SAIFI≤6	6<SAIFI≤12	SAIFI>12
<b>Захтјевано побољшање (%)</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

У наставку су дати основни показатељи континуитета испоруке за ЗП „Електро Добој“ а.д. Добој 2023. години, као и вишегодишњи трендови SAIDI, SAIFI и MAIFI индекса поузданости за електродистрибутивна предузећа у Републици Српској.

У наредној табели приказан је SAIFI индекс, за планиране и непланиране прекиде, те MAIFI за краткотрајне прекиде, за ЗП „Електро Добој“ а.д. Добој током 2023. године.

**Табела 1.** Просјечан број прекида – 2023. година

Назив предузећа	Укупан број мјерних мјеста	SAIFI дуготрајни планирани (1/купцу)	SAIFI дуготрајни непланирани (1/купцу)	MAIFI краткотрајни (1/купцу)
Електро Добој	102.054	4.71	7,69	6.33



Слика 1. SAIFI - непланирани прекиди по годинама



Слика 2. SAIDI - непланирани прекиди по годинама



Слика 3. SAIFI - планирани прекиди по годинама



Слика 4. SAIDI - планирани прекиди по годинама

Код дистрибутивног предузећа Електро Добој, трајање прекида узрокованих одговорношћу ОДС-а 33,74%, док је остатак од 66,26% одкупног трајања свих непланираних прекида током 2023. године настао због околности која искључује одговорност ОДС-а.

Табела 2. Упоредни преглед за претходне године и циљеви за наредне три године

РБ	Циљ	Јед. мјере	2021	2022	2023	План за 2024.	План за 2025.	Плана за 2026.
1	Дужина трајања дуготрајних непланираних прекида (SAIDI)	Минут/купац	462.60	402.00	694.45	-1%	-1%	-1%
2	Дужина трајања дуготрајних планираних прекида (SAIDI)	Минут/купац	420.15	442.62	789.31	-1%	-1%	-1%
3	Број дуготрајних непланираних прекида (SAIFI)	Број/купац	4.75	6.94	7.69	-1%	-1%	-1%
4	Број дуготрајних планираних прекида (SAIFI)	Број/купац	3.42	3.42	6.34	-1%	-1%	-1%

Циљеви смањења за 1% у односу на претходну годину нису испуњени. Разлог су лоше временске прилике и већи број грмљавинских дана праћених олујним вјетром и падавинама у јуну 2023. године. Након пуштања под напон ових водова накнадно су отклањани недостаци и слаба мјеста на далеководима (изолатори, одводници пренапона, оштећени проводници и стубови), те је дошло и до повећања броја и трајања планираних застоја. У току друге половине прошле године већи дио тих проблема је ријешен, те се у даљем периоду може очекивати мањи број оваквих прекида.





## 2. КВАЛИТЕТ НАПОНА

Општим условима за испоруку и снабдијевање електричном енергијом и Правилником о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом уређен је квалитет снабдијевања електричном енергијом крајњих купаца електричне енергије, односно корисника система у Републици Српској.

Гарантовани стандарди за квалитет напона напајања прописани су Чланом 30. Правилника о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом (сл.гл. РС 1/23). Гарантовани стандарди квалитета напона који се утврђују овим правилником дати су у табели испод:

Ознака	Појединачни показатељ квалитета	Гарантовани стандард
	Дистрибуција електричне енергије и управљање дистрибутивним системом	
ГС <sub>кн-1</sub>	Вријеме потребно за обезбјеђење квалитета напона у складу са прописима	Уколико се приликом мјерења квалитета напона из става 4. члана 23. овог правилника утврди да квалитет напона није у складу са прописима, ОДС је дужан да планира инвестиције у тај дио дистрибутивне мреже и да у року од годину дана од дана утврђивања лошег квалитета напона обезбиједи прописани квалитет напона напајања. Уколико се проблем може трајно ријешити обављањем погонских манипулација и других потребних активности на дистрибутивном систему, за које није потребно планирати инвестиције, у року од три дана од дана утврђивања лошег квалитета напона обезбиједити прописани квалитет напона напајања.

Гарантовани стандард се не примјењује до истека рока утврђеног за завршетак инвестиција, за оне кориснике система чији се објекти налазе на трафо подручјима, односно дијелу дистрибутивне мреже са лошим напонским приликама, а чија је реконструкција, односно ревитализација већ обухваћена планом инвестиција ОДС-а за наредну годину, који је одобрила Регулаторна комисија у складу са прописима.

Показатељи квалитета напона напајања су дефинисани стандардом BAS EN 50160. Главни показатељи квалитета напона по стандарду BAS EN 50160 су:

- а) вриједности номиналног напона и одступања од номиналног напона,
- б) мрежна фреквенција,
- в) пропади и пренапони,
- г) брзе промјене напона (фликери),
- д) несиметрија напона и
- ђ) таласни облици напона.

Стандард за квалитет напона напајања представља номинални напонски ниво у тачки напајања и одступање од номиналних вриједности, те друге карактеристике напона (таласни облик, фреквенција, симетричност фазних вриједности и сл.), са прописаним дозвољеним одступањима у складу са стандардом BAS EN 50160.



Вриједности амплитуде напона, при нормалним погонским условима, током седам дана у било којем периоду године, у 95% просјечних десетоминутних средњих ефективних вредности напона напајања, мора да буде у границама од  $\pm 10\%$  номиналне вриједности, односно у 100% просјечних десетоминутних средњих ефективних вредности напона, у границама  $+10\%/-15\%$  од номиналне вриједности напона на ниском напону 400/230 V.

Вриједности амплитуде напона при нормалним погонским условима, током седам дана у било којем периоду године, у 99 % просјечних десетоминутних средњих ефективних вредности напона напајања, мора да буде у границама од  $\pm 10\%$  номиналне вриједности, односно у 100% просјечних десетоминутних средњих ефективних вредности напона, у границама  $\pm 15\%$  од номиналне вриједности напона на средњем напону (номинални напонски нивои између 1 kV и 35 kV: 10 kV, 20 kV и 35 kV).

Квалитет напона напајања је један од најзначајнијих параметара квалитета снабдијевања и његова провјера се врши одговарајућим мјерењима на примопредајном мјесту крајњег корисника, као и у појединим тачкама дистрибутивне мреже. Мјерења могу бити редовна (планска) која се врше у континуитету а према усвојеном Плану мјерења а могу се вршити периодично по потреби или на захтјев корисника мреже, Регулаторне комисије за енергетику Републике Српске, Дирекције за послове ОДС-а и Електроенергетског инспектора.

ЗП “Електро Добој” а.д. Добој је као један од својих основних циљева у пословању дефинисао обавезу сталног унапређивања квалитета напона свих корисника мреже. Зацртани циљ се остварује кроз праћење и вођење евиденција и база података о индикаторима квалитета напона а што такође представља улазне параметре за обезбјеђење развоја и одржавање електроенергетске дистрибутивне мреже у складу са потребама корисника.

Мјерење учинка на побољшању квалитета снабдијевања се врши праћењем показатеља квалитета снабдијевања испоруке ел. енергије након примјене предложених мјера у случајевима гдје се претходно утврдила неправилност и присупило отклањању детектованог проблема.

Током 2023. од стране купаца на ниском напону поднесена је 21 жалба на квалитет напона, од којих је 17 било основаних. У случају 14 корисника идентификован је и ријешен проблем са поремећеним напонским приликама. За преостала два трафо подручја, за три поднесене жалбе, идентификована је потреба за извођењем инвестиционих радова те су исти ЕЕ објекти кандидовани су план инвестиција за 2024. годину, а све у складу са Правилником о регулацији квалитета снабдијевања електричном енергијом. У наставку у Табели 3. дат је преглед евиденције показатеља квалитета услуге везано за жалбе на квалитетет напона.





**Табела 3.** Преглед евиденције показатеља квалитета услуге везано за жалбе на квалитетет напона

Р.бр.	Евиденција показатеља квалитета услуге - жалбе на квалитет напона	Напонски ниво	
		СН	НН
1	Рјешавање жалби на квалитет напона	Број жалби	21
		Број основаних жалби	17
		Број ријешених жалби са отклоњеним лошим квалитетом напона	14
		Идентификована је потреба за извођењем инвестиционих радова, исти кандидовани за план инвестиција за 2024. годину	3

Током 2023. према Плану мјерења за 2023. и према жалбама корисника извршено је једно мјерење напонских прилика на СН напонском нивоу и 14 мјерења напонских прилика на ниском напону.

Током 2023. извршена је ревитализација напонких прилика на 10 ТП ТС 10/0,4 kV са укупно 375 корисника, од чега 343 домаћинства и 32 корисника из осталих категорија потрошње на НН. За два ТП, по три поднесене жалбе корисника, са укупно 237 корисника планирана је ревитализација у наредној години а у складу са испред наведеним.



### 3. КОМЕРЦИЈАЛНИ КВАЛИТЕТ

Комерцијални квалитет рада ОДС-а се заснива на брзим реаговањима и одговорима на жалбе корисника, високој ефикасности у пружању услуга и конзистентни квалитет испоруке, што све заједно осигурава задовољство корисника, гради повјерење код корисника и јача репутацију компаније. Показатељи комерцијалног квалитета пружених услуга ОДС-а дати су у Члану 26. Правилника о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом у ком се наводе кључни показатељи комерцијалног квалитета пружених услуга дистрибутивног система. Ови показатељи обухватају време реакције на захтеве корисника, процес прикључења нових корисника, решавање притужби у вези са квалитетом напона и брзину поновног прикључења након прекида испоруке енергије. Такође, истиче се важност вођења евиденције и обраде података ради процене ефикасности система. Исте мере су кључне за одржавање високог нивоа задовољства корисника и побољшање пословне репутације. Све наведене активности имају за циљ побољшање комерцијалног квалитета услуга и повећања задовољства корисника.

Гарантовани стандарди комерцијалног квалитета услуга из домена дјелатности дистрибуције електричне енергије прописани су Чланом 31. Правилника о регулацији квалитета снабдјевања електричном енергијом а према следећим појединачним показатељима:

Ознака	Појединачни показатељ комерцијалног квалитета	Гарантовани стандард
ГС <sub>ккд-1</sub>	Вријеме издавања електроенергетске сагласности	15 дана
ГС <sub>ккд-2</sub>	Вријеме израде приједлога уговора о прикључењу стандардним прикључком са предрачуном трошкова изградње прикључка	три дана
ГС <sub>ккд-3</sub>	Вријеме израде приједлога уговора о прикључењу нестандартним прикључком са предрачуном трошкова изградње прикључка	осам дана
ГС <sub>ккд-4</sub>	Вријеме потребно за изградњу стандардног прикључка на нисконапонску мрежу	15 дана
ГС <sub>ккд-5</sub>	Вријеме потребно за прикључење објекта новог корисника система на нисконапонску мрежу	15 дана
ГС <sub>ккд-6</sub>	Вријеме потребно за отклањање проблема са мјерењем	три радна дана од пријаве проблема
ГС <sub>ккд-7</sub>	Вријеме провјере исправности мјерног уређаја у овлашћеној лабораторији	15 дана
ГС <sub>ккд-8</sub>	Вријеме поновног прикључења након отклањања разлога за обуставу	три радна дана
ГС <sub>ккд-9</sub>	Вријеме потребно за одговор на писани приговор корисника система, укључујући и приговор на квалитет напона.	15 дана



### 3.1. Испитивања и контроле мјерних уређаја

Тачност мјерења претпоставка је за поузданост обрачуна и тачности испостављених фактура купцима за утрошену електричну енергију.

Да би се оцјењивао квалитет комерцијалне услуге о испитивању и контроли мјерних уређаја, као карактеристични подаци прате се подаци о броју поднесених захтјева за провјеру исправности мјерних уређаја код крајњих купаца, броју извршених провјера исправности, броју утврђених неисправности, те средње вријеме извршене контроле исправности мјерног уређаја по захтјеву купца.

У наредној табели дати су подаци о провјери мјерних мјеста на захтјев крајњих купаца на средњем и ниском напону, а који обухвата категорију Домаћинства, затим Осталу потрошњу као и Јавну расвјету.

Показатељ	Напонски ниво			Укупно	
	СН	НН			
		Домаћинства	Остала потрошња и Јавна расвјета		
Ванредна провјера мјерних уређаја на захтјев крајњег купца	Број пријава	0	11	0	11
	Број извршених провјера	0	10	0	10
	Број уочених неправилности	0	1	0	1
	Број отклоњених неправилности	0	1	0	1
	Средње вријеме провјере исправности уређаја	0	25	0	25

Анализом претходне табеле може се утврдити да је наше дистрибутивно предузеће извршило провјеру 10 мјерних уређаја за које је стигао захтјев, а провјера исправности једног мјерног уређаја није извршена.

При томе треба поменути да крајњи купци на средњем напону, као ни они који су на ниском напону регистровани у категорији Остала потрошња и Јавна расвјета, нису подносили захтјеве.

Надаље, анализом се може утврдити да је број утврђених неправилности на мјерним уређајима купаца 10%.

Средње вријеме извршене контроле исправности мјерног уређаја по захтјеву купца износило је 25 дана.



### 3.2. Искључење са електродистрибутивне мреже

Искључење са електродистрибутивне мреже крајњег купца дистирбутер, у складу са чланом 92. и 93. Општим условима за испоруку и снабдевање електричном енергијом, врши са или без обавјештења о искључењу.

Разлози наведени у поменутиим члановима због којих су у током 2023. године вршена искључења су следећи:

- Уз претходно обавјештење када крајњи купац:
  - омета нормалну испоруку електричне енергије другим купцима,
  - забрани или онемогући приступ овлашћеном особљу дистрибутера и
  - не плаћа испоручену електричну.
  
- Без претходног обавјештења када крајњи купац:
  - без сагласности дистрибутера прикључи на мрежу своје објекте, уређаје и инсталације или путем својих објеката омогући другом лицу да се прикључи на мрежу,
  - радом својих енергетских објеката и уређаја угрожава живот и здравље људи или угрожава околину и
  - у случају неовлашћене потрошње електричне енергије.

У табели која слиједи дати су подаци о броју најављених искључења, броју приговора на најаву искључења, те броју извршених искључења купца на средњем и ниском напону.

Редни број	Показатељ	Напонски ниво		Укупно	
		СН	НН		
1.	Обустава испоруке електричне енергије крајњем купцу по Општим услова	Укупан број посланих обавјештења/упозорења о искључењу	46	7.690	7.736
	Укупан број искључених објеката крајњих купца	15	3.146	3.161	
2.	Приговор на обуставу/разлоге искључења	Број приговора на обавјештење о искључењу	0	3	3
		Број посланих одговора на приговор	0	3	3
		Просјечно вријеме одговора на приговор на обавјештење о искључењу	0	0	0
		Број неоправданих искључења	0	0	0
3.	Поновно прикључење објеката крајњег купца	Број неоснованих обустава испоруке	0	0	0
		Број прикључених објеката у року од 24 h након неоправданог искључења	0	0	0
		Просјечно вријеме поновног прикључења након неоправданог искључења	0	0	0



Поређењем података из претходне табеле са подацима за исти период прошле године евидентно је да је број послатих обавјештења већи за 10,97%, док је број искључења већи за 15,94%. Ово повећање нарочито је изражено код крајњих купаца на средњем напону гдје број искључења дуплиран.

Од укупног броја искључених крајњих купаца њих 3.144 искључени су по налогу снабдјевача, због дуга за електричну енергију, а свега њих 17, сви на ниском напону, искључени су по налогу ОДС-а, из осталих разлога наведених у уводном дијелу.

Такође, треба напоменути да претходна табела не садржи податке о броју крајњих купаца који су искључени на сопствени захтјев, те да истих има укупно 1.327 на ниском и 1 крајњи купац на средњем напону.

Током 2023. године евидентирана су три приговора на обавјештење о искључењу, сви класификована као неосновани и на сва три одговорено исти дан по загревању.

У наредном табеларном приказу дати су показатељи везани за поступак издавања ЕЕС и поступак прикључења.

Показатељ	напонски ниво		
	СН	НН	
		Дом.	ОП и ЈР
Број поднесених захтјева за издавање ЕЕС	27	1542	146
Број издатих ЕЕ сагласности	27	1542	146
Број издатих ЕЕС у прописаном року	100%	97,7%	95,5%
Просјечно вријеме издавања (дана)	7	7	7
Број поднесених захтјева за закључење уговора о прикључењу	16	860	110
Број закључених уговора о прикључењу	16	860	110
Број прикључених објеката	11	792	98
Просјечно вријеме потребно за прикључење од закључења уговора о прикључењу (дана)	4	11	11