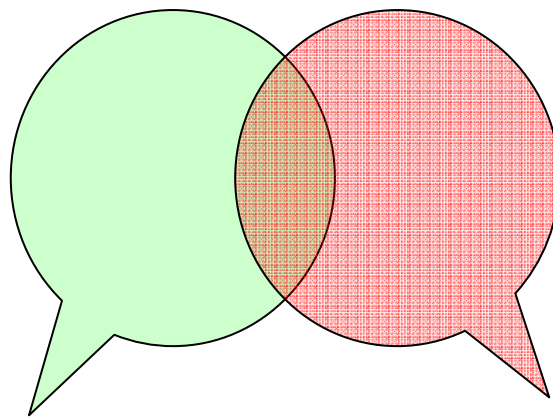




**Регулисање квалитета снабдијевања
електричном енергијом**



**Радно-консултативни материјал
-после коментара-
2013.г.**

Требиње, јули 2013.г.



Садржај:

Оквир документа	4
1. Увод	5
1.1. Минимални стандарди квалитета	6
1.2. Могућност увођења општих стандарда и подстицајне тарифне методологије	6
2. Преглед предузетих активности на регулисању квалитета снабдијевања и постојећег стања квалитета снабдијевања	7
2.1. Преглед предузетих активности на регулисању квалитета снабдијевања	7
2.2. Постојеће стање квалитета снабдијевања у Републици Српској	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Комерцијални квалитет услуге дистрибуције и снабдијевања електричном енергијом	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Издавање електроенергетских сагласности и прикључење објеката на дистрибутивну мрежу	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Рад услужног центра и одјељења за рјешавање приговора и жалби	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Мјерење, читање и обрачун електричне енергије	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Искључење и обустава испоруке	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Квалитет напона напајања	Error! Bookmark not defined.
3. Измјене и допуне прилога Општих услова (Квалитет снабдијевања електричном енергијом)	8
3.1. Дефиниције	8
3.2. Методологија за израчунавање дужине трајања и броја прекида по крајњем купцу у току године	9
3.3. Класификација непланираних прекида према узроку	9
3.3.2 Приједлог измјена дефиниција класификације прекида (Виша сила, одговорност треће стране и одговорност дистрибутера)	11
3.3.2.1. Континуитет испоруке	11
3.3.2.2. Комерцијални квалитет	13
3.3.2.3. Квалитет напона	13
4. Утврђивање стандарда	14
4.1. Регулисање континуитета испоруке на системском нивоу	14
4.1.2. Избор показатеља континуитета у односу на узрок прекида	14
4.1.3. Могући општи стандарди континуитета испоруке	14
4.1.4. Индикативни циљни ниво континуитета испоруке	14
4.1.5. Системски стандарди континуитета испоруке	14
4.2. Гарантовани стандарди континуитета испоруке	16
4.2.2. Гарантовани стандарди за трајање појединачног непланираног прекида на ниском напону	16
4.3. Комерцијални квалитет снабдијевања	16
4.3.1 Општи стандарди комерцијалног квалитета	16
4.3.2. Гарантовани стандарди комерцијалног квалитета	17
4.4. Квалитет напона	17
5. Стандарди квалитета и увођење подстицајне тарифне методологије	18
5.1. Веза стандарда квалитета и тарифне методологије	18
6. Компензације	Error! Bookmark not defined.
7. Информисање	18
8. Закључак	19
9. Референце - Литература	19



При изради овог документа употребљене су сљедеће скраћенице и технички стандарди:

а) Скраћенице:

SAIDI	System average interruption duration index Означава просјечно збирно вријеме трајања прекида напајања по крајњем купцу, најчешће се рачуна на нивоу године и изражава се у минутима, односно сатима. У прилогу Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом скраћеница је дата као (ДТП). Збир укључује све дуготрајне прекиде у току године, одвојено за планиране и непланиране прекиде.
SAIFI	System average interruption frequency index Означава просјечан број прекида напајања по крајњем купцу, најчешће се рачуна на нивоу године и изражава се у минутима, односно сатима. У прилогу Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом скраћеница је дата као (БДП). Збир укључује све дуготрајне прекиде напајања у току године, одвојено за планиране и непланиране прекиде.
MAIFI	Momentary average interruption frequency index Број краткотрајних прекида напајања крајњих купаца у току године (БКП) (чије је трајање дуже од 1 секунде, а краће и једнако 3 минута).
AMI-AMM	Advanced metering infrastructure - advanced metering managment Напредна инфраструктура за даљинско читавање потрошње - Напредан систем за управљање даљинским читавањем потрошње
CEER	Council of European Energy Regulators
ENS	Energy non supplied (Неиспоручена електрична енергија)
EN	Европски стандард
CENELEC	European Committee for electrotechnical standardization
IEC	International Electrotehical Commission - Међународна електротеничка комисија
MED	Major event days ("дани са вишом силом")
СН	Средњи напон
НН	Ниски напон
ДСО	Оператор дистрибутивног система-дистрибутер
IBR	Incentive based regulation
БАС	Босанскохерцеговачки стандард

б) Технички стандарди:

БАС EN 50160	Карактеристике напона у јавним дистрибутивним мрежама
БАС EN 61000-4-30	Технике испитивања и мјерења - Методе мјерења квалитета енергије
БАС EN 60038	CENELEC стандардни напони



Оквир документа

1. На основу Закона о енергетици (Службени гласник Републике Српске, број 49/09), члана 24. Закона о електричној енергији (Службени Гласник Републике Српске, број 8/08, 34/09, 92/09 и 1/11) и члана 64. Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом - пречишћени текст (Службени Гласник Републике Српске, број 90/12) Регулаторна комисија за енергетику Републике Српске је надлежна да регулише квалитет услуге и унапређује поузданост система за дистрибуцију електричне енергије. Израда "Радног материјала на увођењу стандарда квалитета снабдијевања електричном енергијом" се намеће као неопходан корак прије израде самих стандарда.
2. Радни материјал је објављен на интернет страници Регулаторне комисије почетком фебруара 2013. године о чему су упознати сви значајни субјекти у енергетском сектору. У првом јавном разматрању радни материјал се налазио до 30. априла 2013. године.
3. Радни материјал је дат на јавно разматрање у периоду од три мјесеца (фебруар-април) у циљу израде што квалитетнијег прописа којим се уређује квалитет снабдијевања. У радном материјалу Регулаторна комисија је представила најшира почетна размишљања о увођењу стандарда квалитета снабдијевања.
4. У остављеном року достављени су коментари од стране Матичног предузећа МХ ЕРС-а и једног дистрибутивног предузећа "Електро Добоја". Достављени коментари представљају полазну основу за даљу обраду радног материјала и организовање техничке расправе на ову тему
1. Сектори Регулаторне комисије су на основу повратних информација, достављених приједлога и коментара израдили нову верзију документа заједно са сажетком коментара.



1. Увод

Регулаторна комисија је у оквиру реализације плана активности за 2012. годину отпочела са додатним анализама у сврху унапређења нивоа регулисања квалитета снабдијевања који ће подстаћи регулисана предузећа на ефикасније инвестирање у дистрибутивну мрежу и оптимизацији активности рада и одржавања са циљем очувања, односно побољшања квалитета снабдијевања електричном енергијом.

Квалитет снабдијевања електричном енергијом је један од кључних задатака оператора дистрибутивног система, који се мора довести на одговарајући ниво, како би увођење нових технологија и новог окружења у дистрибутивној дјелатности добило пуни смисао и ефекат.

Праћење квалитета напона има поред интерних користи дистрибутера и важну улогу при утврђивању услова за улагање у нове пројекте (АМI-АММ, "Паметне мреже", итд.).

У овом периоду коришћење методе економске регулације у сектору електричне енергије, нарочито за дјелатност дистрибуције електричне енергије која се заснива на одобреном потребном приходу, може имати дугорочне негативне посљедице на квалитет снабдијевања. Зато се и саме методологије надограђују са регулисањем квалитета снабдијевања, које се заснива на техно-економским параметрима уз очување и побољшање нивоа квалитета снабдијевања. Примјер добре праксе на том подручју јесу и државе у оквиру Европске уније које су на тај начин поправиле квалитет снабдијевања електричном енергијом, а један од предуслова за примјену поменутог начина регулисања квалитета јесу улазни подаци о квалитету снабдијевања довољно квалитетни и провјерени редовним надзорима.

Регулаторна комисија је доношењем Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом у 2006. години, а затим и Правилника о извјештавању у 2007. години прописала обавезу и форму извјештавања о квалитету снабдијевања електричном енергијом, чиме је започела регулација квалитета снабдијевања електричном енергијом у Републици Српској, кроз јавно објављивање података. Каснијим измјенама Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом, као и Правилника о извјештавању се сама форма извјештавања дорађивала и побољшавала у сегменту обима података и садржају самих образаца за извјештавање. Од 2012. године, тачније од мјесеца августа дистрибутивна предузећа заједно са Матичним предузећем врше и системска мјерења квалитета напона и анализе измјерених величина у односу на стандард у карактеристичним мјестима у дистрибутивној мрежи, тако да је и у том дијелу квалитета снабдијевања постигнут одређени напредак. Кроз надзорне провјере дистрибутивних предузећа у 2011. и 2012. години утврђено је да су подаци о континуитету испоруке релативно добри, мада вриједности удјела непланираних прекида изазваних вишом силом, одговорношћу дистрибутера или треће стране се, према достављеним подацима, знатно разликују по дистрибуцијама, али већином у корист "више силе" што упућује на проблематику примјене методологије евидентирања прекида и квалитета појединих параметара континуитета испоруке електричне енергије (нпр. непланирани прекиди који су одговорност дистрибутера). Ипак се ови показатељи користе при изради годишњих извјештаја о раду Регулаторне комисије за енергетику Републике Српске. У позадини ових активности намеће се ревизија методологије о прикупљању података у погледу дефиниција више силе, одговорности треће стране и одговорности дистрибутера. Регулаторна комисија је поред регулаторног извјештавања израдила прорачун ових параметара, да би се подаци о прекидима усљед више силе провјерили путем статистичке методе по стандарду IEEE 1366-2003 који користе неке земље. Као што је и наглашено у извјештају о раду за 2011. годину током те године од стране Регулаторне комисије су припремани документи којима ће се утврдити специфични стандарди који садрже кодекс понашања према купцу и општим домаћим и прихваћеним међународним стандардима за електричну енергију прилагођени нашем окружењу и подручју и перспективи развоја електродистрибутивног система. Неке државе су прије доношења стандарда квалитета снабдијевања приступале и изради одређених студија о трошковима у систему изазваних прекидима у напајању и изобличењима напона (које су и препоручиване од стране CEER-a¹). Ми смо користили резултате неких студија које су урађене у појединим земљама. Уопште говорећи у

¹ Guidelines of Good Practice on Estimation of Costs due to Electricity Interruptions and Voltage Disturbances- Ref: C10-EQS-41-03 7 December 2010.



регулацији квалитета снабдијевања електричном енергијом постоје четири основна регулаторна инструмента:

- Објављивање података о квалитету снабдијевања је најједноставнији регулациони инструмент;
- Утврђивање минималних стандарда квалитета;
- Увођење система кажњавања и награђивања и оно је врло сложено;
- Увођење подстицајне методологије утврђивања дистрибутивне мрежне тарифе;
- Усвајање квалитета већег од стандарда.

1.1. Минимални стандарди квалитета

Да би се омогућио систем минималних стандарда квалитета потребно је пратити показатеље поузданости на сваком обрачунском мјерном мјесту, затим прописати стандардне нивое квалитета снабдијевања електричном енергијом, као и увести системе плаћања накнаде за одступање. Ово подразумијева да би регулација квалитета електричне енергије требала започети тако што ће се увести минимални стандарди квалитета те би дистрибутери плаћали накнаду купцима уколико одступају од њих. У циљу побољшања квалитета снабдијевања уобичајено се проводе следећи поступци:

- мјерење и објављивање података у поступку регулације квалитета електричне енергије;
- утврђивање, од регулатора одобреног и провјерљивог, поступка прикупљања података;
- прикупљање података на нивоу појединог купца, односно мјерног мјеста, који би омогућавали примјену минималних стандарда квалитета;
- утврђивање броја купаца који имају квалитет мањи од прописане минималне вриједности;
- одређивање методологије исплате накнада за одступање (аутоматски или на захтјев);
- дефинисање методологије утврђивања накнаде;
- дефинисање за које би се све аспекте квалитета услуга (комерцијална, поузданост напајања, напон) примјењивале накнаде за одступање.

Из наведеног произилази да увођење стандардног нивоа квалитета снабдијевања и накнада за одступање треба да буде постепено. За сваки вид квалитета снабдијевања је неопходно одредити прикладне инструменте и редосљед њиховог увођења.

Одредити само општи стандард који се односи на системски ниво може бити лоше, јер и даље могу постојати подручја са лошим квалитетом, док одредити гарантовани стандард за све појединачне случајеве проузрокује знатне трошкове у систему са другим посљедицама.

Минимални стандарди квалитета могу бити:

- на системском нивоу (у одређеном периоду долази до побољшања општег квалитета) или
- гарантовани стандарди ("штите" најугроженије крајње купце).

Гарантовани стандард може бити максимално трајање сваког непланираног прекида (нпр. од 4, па до 24 сата) или кумулативно годишње трајање, односно број непланираних прекида. Стандард може бити варијабилан у току године (зимска и љетна сезона), као и у зависности од напонског нивоа. Модел компензације може бити аутоматски или на захтјев крајњег купца. Одређени износ компензације може зависити и од врсте купца тј. категорије потрошње, а потребно је дефинисати и минимални и максимални износ обештећења.

1.2. Могућност увођења општих стандарда и подстицајне тарифне методологије

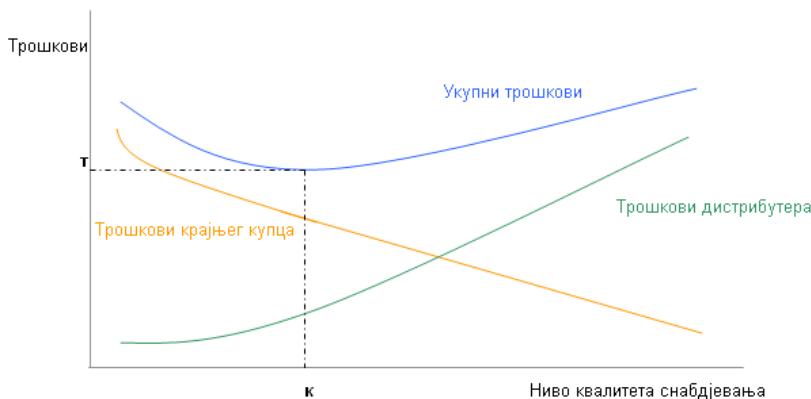
Други сегмент који постоји у регулацији квалитета снабдијевања јесте систем финансијског утицаја на приход предузећа, увођењем подстицајних метода регулације тзв. "PENALTY-REWARD



SCHEMES", односно "IBR" (Incentive Based Regulation) који се користи у примјени општих стандарда. Уведен је као подстицај дистрибутивним предузећим да одржавају и повећавају ниво квалитета услуге. Уколико би се Регулаторна комисија одлучила и за овај вид регулације кораци које би требало предузети у овом процесу су:

- Дефинисати циљеве;
- Извршити избор параметара квалитета снабдијевања који ће бити регулисани;
- Одредити базну годину која ће служити као основ за одређивање годишњих вриједности стандарда у новом регулаторном периоду;
- Повезати могући ниво оствареног квалитета са приходом предузећа.

Основна претпоставка је да је квалитет снабдијевања блиско повезан са улагањима у мрежу, односно да зависи од поузданости сваког елемента у мрежи. На поузданост мреже утичу и саме процедуре и поступци редовног одржавања као и планске инвестиције у побољшање квалитета снабдијевања. График трошкова система би у теорији изгледао као на слици доле.



Трошкови крајњег купца су представљени као трошкови прекида који су једнаки трошковима неиспоручене електричне енергије (ENS). Регулисање на општем нивоу са циљним показатељима, захтијева измјене Правилника о тарифној Методологији и тарифном поступку за електричну енергију ("Службени гласник Републике Српске", број 96/12) увођењем подстицајне методологије. Методе при дефинисању стандарда су или одређивање циљних показатеља за сваку годину или одредити стандарде који ће важити у периоду од неколико година ("регулаторни период"). Овај начин се користи и за регулисање комерцијалног квалитета услуге. Док се за континуитет испоруке најчешће користи прва метода.

Код гарантованих стандарда надокнада се одређује или у фиксном износу (већина комерцијалог квалитета) или према одређеној формули када је ријеч о континуитету испоруке. Регулисање општих системских показатеља континуитета испоруке базирано је прије свега на утицају на приход дистрибутера (Тзв. "Ex post" анализи);

Регулаторна комисија има за циљ да у сљедећем периоду додатно уреди методологију за прикупљање података за идентификоване мањкавости (деф. више силе, итд.), утврди минималне стандарде квалитета снабдијевања (континуитет испоруке и комерцијални квалитет) за заштиту најлошије напајаних купаца, те изврши додатну анализу регулисања квалитета напона напајања.

2. Преглед предузетих активности на регулисању квалитета снабдијевања и постојећег стања квалитета снабдијевања

2.1. Преглед предузетих активности на регулисању квалитета снабдијевања

Регулаторна комисија је како је већ у уводном дијелу истакнуто у оквиру својих надлежности претходних година почевши од:



- 2006-2007:
 - донијела Опште услове за испоруку и снабдијевање електричном енергијом и Прилог 1 - Квалитет снабдијевања,
 - донијела Правилник о извјештавању,
 - јавно објављивала годишњи извјештај о раду са дијелом о квалитету снабдијевања,
 - обављала надзорне провјере дистрибутивних предузећа.
- 2008-2010:
 - донијела нове Опште услове, те и измјене и допуне Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом и Прилог 1 - Квалитет снабдијевања,
 - донијела нови Правилник о извјештавању, са редефинисаним обрасцима за извјештавање о квалитету снабдијевања (комерцијални квалитет, квалитет напона и континуитет испоруке),
 - јавно објављивала годишњи извјештај о раду са дијелом извјештаја о квалитету снабдијевања, на основу података које достављају дистрибутивна предузећа,
 - обављала надзорне провјере дистрибутивних предузећа.
- 2011-2012:
 - донијела измјене и допуне Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом и Прилог 1 - Квалитет снабдијевања,
 - донијела нови Правилник о извјештавању, са редефинисаним обрасцима за извјештавање о квалитету снабдијевања (комерцијални квалитет),
 - јавно објављивала годишњи извјештај о раду са дијелом извјештаја о квалитету снабдијевања, на основу података које достављају дистрибутивна предузећа,
 - обављала надзорне провјере дистрибутивних предузећа,
 - израдила почетни радни материјал у вези утврђивања стандарда квалитета снабдијевања и методологије и висине надокнаде за компензацију.

Последњим измјенама и допунама Општих услова уведена је обавеза дистрибутера да системски прати ниво напона у дистрибутивној мрежи. Три циклуса мјерења квалитета напона у дистрибутивној мрежи су већ достављена на преглед Регулаторној комисији од августа 2012. године. Као дио Правилника о извјештавању израђено је кратко упутство за попуњавање појединих кључних параметара комерцијалног квалитета. Од 2010. године, у обрасцима за извјештавање о континуитету испоруке прорачун показатеља континуитета испоруке се од тада врши аутоматски, мада и даље у "excel" програму, док је у периоду 2008-2010. године дистрибутер сам вршио прорачун ових показатеља (полуаутоматски кроз табеле, филтер листе, израду "pivot" табела).

3. Измјене и допуне прилога Општих услова (Квалитет снабдијевања електричном енергијом)

Регулаторна комисија је разматрајући постојећи Прилог у контексту увођења стандарда квалитета снабдијевања поједине дефиниције додатно размотрила. Приједлог њихових одређених измјена и допуна се дају у наставку.

3.1. Дефиниције

У већини препорука, као и у стандарду BAS EN 50160 сматра се да је наступио прекид када напон падне испод 5% своје номиналне вриједности, па би тако нова дефиниција прекида напајања гласила:



Прекид напајања означава стање при којем на примопредајном мјесту напон падне испод 5% своје номиналне вриједности, може бити краткотрајни или дуготрајни.

3.2. Методологија за израчунавање дужине трајања и броја прекида по крајњем купцу у току године

Класификација дистрибутивног подручја.

После обраде коментара предлажемо да се усвоји нова подјела дистрибутивног подручја на градска и сеоска подручја. При чему ову подјелу треба извршити у складу са дефиницијама Закона о уређењу простора и грађењу према којима је:

Град- јединица локалне самоуправе, који према документима просторног уређења представља повезану урбану, инфраструктурну и просторну цјелину у функцији свакодневних потреба становништва;

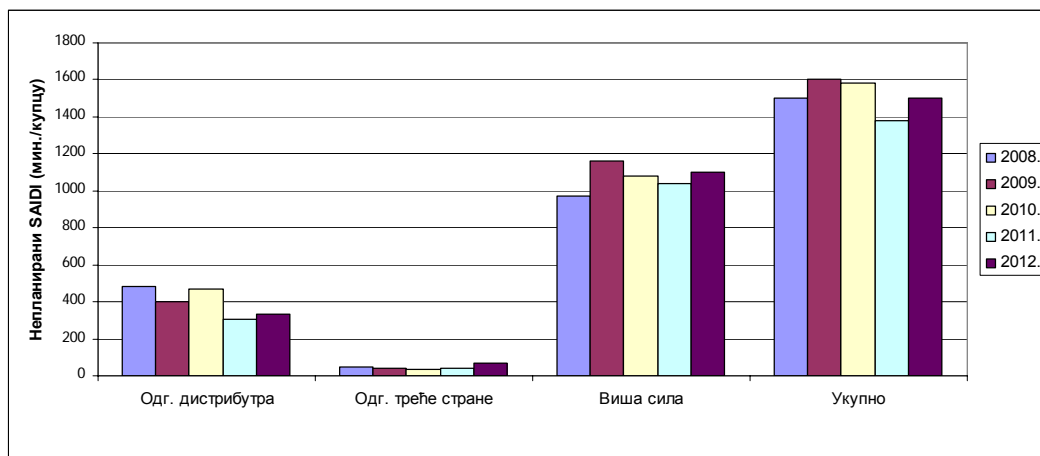
Село - дио јединице локалне самоуправе чији се простор претежно користи за обављање пољопривредне дјелатности;

Свакако треба и обиљежити границу подручја на сваком средњенапонском изводу који истовремено напаја градско и сеоско подручје.

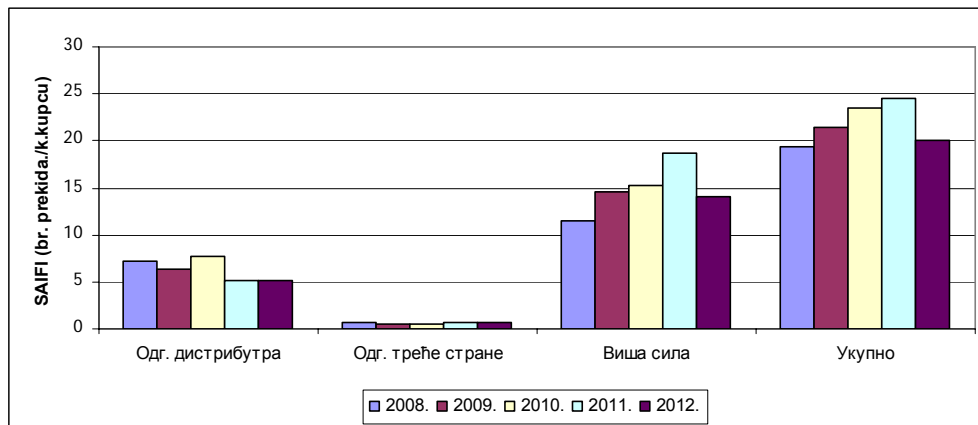
С обзиром да је доста лошији квалитет снабдијевања електричном енергијом у руралним подручјима предлаже се да се као минимум задржи подјела на градска и сеоска подручја.

3.3. Класификација непланираних прекида према узроку

Већину непланираних прекида у дистрибутивној мрежи дистрибутери класификују у вишу силу. Резултат тога је велики удио непланираних прекида чији је узрок виша сила, што се за период 2008. и 2012. може видјети на сликама испод.



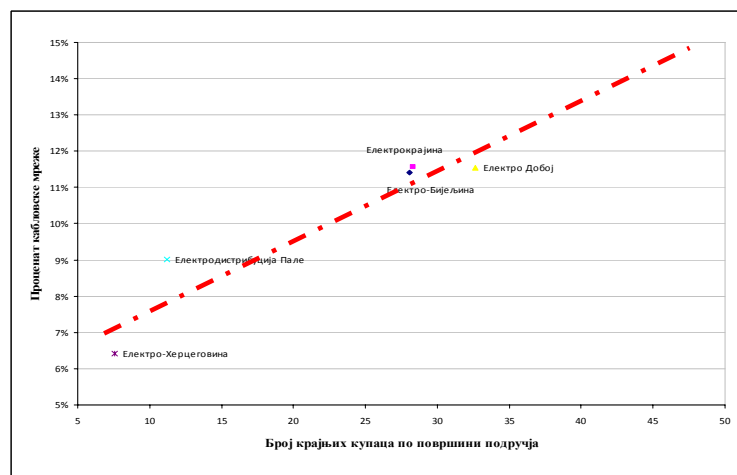
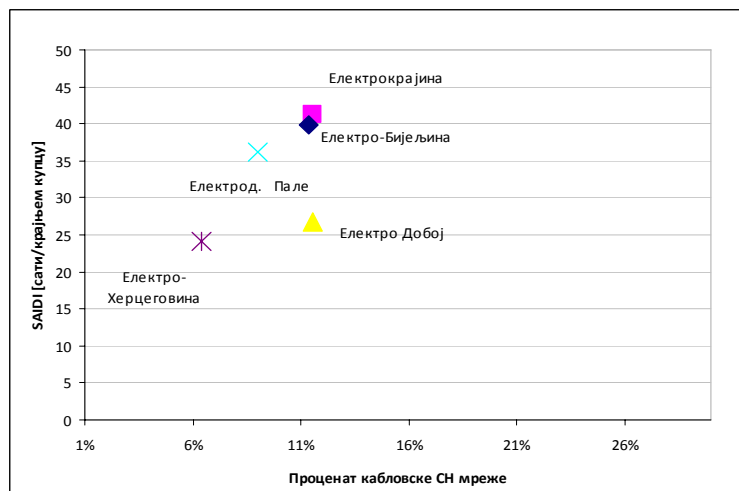
Слика 17 - SAIDI(према узроцима) укупно у периоду од 2008. до 2012. године



Слика 18 - SAIFI (према узроцима) укупно у периоду од 2008. до 2012. године

Према томе показатељи континуитета испоруке, који су последица одговорности дистрибутера за период 2008-2012. године нису упоредиви са подацима других земаља. Упоредивање је могуће само са укупним подацима који узбуирују све прекиде.

Такође је покушана наћи зависност између удјела кабловске мреже (подземне) и дужине трајања прекида у дистрибутивној мрежи и броја крајњих купаца на дистрибутивном подручју, што је приказано на сљедећим сликама:





3.3.2 Приједлог измјена дефиниција класификације прекида (Виша сила, одговорност треће стране и одговорност дистрибутера)

3.3.2.1. Континуитет испоруке

Одговорност треће стране - Стара дефиниција:

"Под одговорношћу треће стране подразумијевају се прекиди узроковани дјеловањем трећих лица као нпр:

- прекид и оштећење проводника,
- оштећење далековода,
- крађа,
- саботажа,
- тероризам и сл."

Приједлог нове дефиниције:

" Под одговорношћу треће стране подразумијевају се прекиди узроковани дјеловањем трећих лица:

- Прекид и/или оштећење проводника усљед пада дрвета изван коридора/трасе;
- Прекид и/или оштећење проводника усљед земљаних или грађевинских радова;
- Крађа;
- Саботажа;
- Терористички напади;
- Кратки спојеви изазвани контактом животиње са дијеловима под напоном;
- Прекиди на преносној мрежи;
- Дјелимични или потпуни распад електроенергетског система;
- Искључење на захтјев трећих лица;
- Ограничење испоруке електричне енергије;
- Недопуштени повратни утицај и неисправност електроенергетских постројења и инсталација крајњих купаца."

Виша сила - стара дефиниција- "Под вишом силом подразумијевају се сви догађаји који доводе до прекида испоруке, а изван су контроле дистрибутера: елементарне непогоде (земљотрес, пожар, поплава), екстремни временски услови (атмосферска пражњења, олујни вјетар, прекомјерни лед и сл.), прекиди на преносном напонском нивоу, редуција оптерећења због несташице електричне енергије, подфреквентно растерећење система и налози надлежних органа. "

Приједлог нове дефиниције:

" Под вишом силом подразумијевају се сви догађаји који доводе до прекида испоруке, а који су изван контроле дистрибутера:

- Елементарне непогоде (земљотрес, пожар, поплава, лавина, клизишта и сл.);
- Екстремни временски услови
 - атмосферска пражњења,
 - олујни вјетар,
 - прекомјерни лед и снијег,
 - велики мразеви,
 - остало;
- Редуција оптерећења због несташице електричне енергије;
- Подфреквентно растерећење система;
- Налози надлежних органа;



- Друштвене појаве (рат, побуна/ штрајк и сл.).

Сви пролазни кварови који не доводе до оштећења и кварова на елементима дистрибутивне мреже, обзиром да су најчешће изазвани атмосферским пражњењима и вјетром, требају бити класификовани као прекиди услед више силе."

Према узроку прекида, у вишу силу се могу убројити само они прекиди испоруке који су последица догађаја на које дистрибутер није могао утицати, ни спријечити и када су наступили погонски услови изван оних за које је опрема пројектована да функционише (снијег, лед, ниске и високе температуре, влажност, оптерећење итд.)

Дефиниција "Одговорност дистрибутера"

У одговорност дистрибутера убрајамо оне узроке прекида који нису последица одговорности треће стране, а ни више силе, а последица су:

- Прекида и/или оштећења проводника услед пада дрвета унутар коридора/трасе;
- Дјеловања неисправних или неселективно подешених уређаја за заштиту енергетских постројења;
- Комутационих пренапона;
- Преоптерећења;
- Истека радног вијека опреме;
- Кварова на следећим елементима дистрибутивне мреже
 - Средњенапонски осигурач;
 - Одводник пренапона;
 - Изолатор;
 - Носач изолатора;
 - Трансформатор;
 - Трансформаторски растављач;
 - Прекидач снаге;
 - Стуб (жељезно решеткасти, бетонски, дрвени);
 - Конзола;
 - Струјни мост;
 - НН кабл;
 - Кабловска спојница;
 - Кабловска завршница;
 - Струјни мјерни трансформатор;
 - Линијски растављач;
 - Релеј;
 - НН блок;
 - Искључни кругови;
 - Грађевинска конструкција;
 - Струјна веза;
 - Растављач снаге;



- Напонски мјерни трансформатор;
- Сабирнички растављач;
- НН прекидач.

Предложене дефиниције би се користиле за подјелу прекида према узроку.

Коментар у вези евидентирања прекида испоруке, поред опште формулације за класификацију прекида (одговорност треће стране, виша сила, одговорност дистрибутера), стоји и да се обавезно наведе и узрок прекида према усвојеној класификацији, као и макролокација квара, елемент у квару, као и да се у одређеним дефинисаним случајевима обезбједе одговарајући докази. Измјенили образац 9.1. Т-Д. Евиденција прекида у испоруци електричне енергије Правилника о извјештавању.

Како је правни основ за увођење стандарда континуитета испоруке, дијелом постављен и чланом 66. Општих услова за испоруку и снабдијевање електричном енергијом, потребно је додатно размотрити усклађеност принципа датих Општим условима и њихове разраде кроз овај Радни материјал. Потребно је измијенити одредбе члана 66. став (1) Општих услова којима је прописано да Дистрибутер није одговоран за штету насталу прекидом испоруке чији је узрок поред осталог и *"дјеловање исправних и прописно подешених уређаја за заштиту енергетских постројења"*. Сваки испад енергетских постројења, без обзира на његов узрок (виша сила, одговорност треће стране или одговорност дистрибутера), резултат је дјеловања заштитних уређаја и потребно је да се изврши измјена Општих услова, на начин да се у члану 66. став (1) избрише дио текста *"дјеловање исправних и прописно подешених уређаја за заштиту енергетских постројења"*.

3.3.2.2. Комерцијални квалитет

Код комерцијалног квалитета, дефиниције више силе и одговорности трећих лица су:

Виша сила је природни догађај изван контроле дистрибутера (прекомјерни лед и снијег, олујни вјетар, земљотрес, пожар, поплава, лавина, клизиште и друге природне катастрофе), чији утицај на квалитет услуге или пак само извршење услуге није било могуће спријечити ни из мјера предострожности. Виша сила може бити и неке друштвене појаве нпр.(рат).

Виша сила је догађај са посљедицама на које оператор система није могао утицати, промијенити или спријечити: такав догађај спријечава извођење услуге или негативно утиче на ниво квалитета услуге за коју је одређен минимални стандард комерцијалног квалитета (нпр. немогућност приступа локацији).

Под одговорношћу треће стране подразумијевају се прекиди узроковани дјеловањем трећих лица:

- Прекид и/или оштећење проводника усљед пада дрвета изван коридора/трасе;
- Прекид и/или оштећење проводника усљед земљаних или грађевинских радова;
- Крађа;
- Саботажа;
- Терористички напади;
- Кратки спојеви изазвани контактом животиње са дијеловима под напоном;
- Прекиди на преносној мрежи;
- Дјелимични или потпуни распад електроенергетског система;
- Искључење на захтјев трећих лица;
- Ограничење испоруке електричне енергије;
- Недопуштени повратни утицај и неисправност електроенергетских постројења и инсталација крајњих купаца.

3.3.2.3. Квалитет напона

Дефиниције "Виша сила" и "туђи узроци" се користе у складу са дефиницијама БАС EN 50160.



4. Утврђивање стандарда

4.1. Регулисање континуитета испоруке на системском нивоу

Функцијска зависност (оправданих) одобрених трошкова рада и одржавања од континуитета испоруке је омогућена кроз показатеље SAIDI и SAIFI (дуготрајни прекиди).

Кроз искуства земаља Европске уније препоручује се постепено проширење показатеља укључених у регулисање квалитета снабдијевања и то:

- сваке треће године,
- оцјеном резултата постојеће методе регулисања уз надоградњу.
-

4.1.2. Избор показатеља континуитета у односу на узрок прекида

Регулаторна комисија може да уведе регулисање на основу величине прекида, који су посљедица одговорности дистрибутера са намјером да подстакне дистрибутере да поправе показатеље континуитета испоруке у оном дијелу узрока прекида на које имају утицај.

4.1.3. Могући опити стандарди континуитета испоруке

У регулаторном периоду **2013-2015**. године регулисање се може изводити подручно узимајући у обзир вриједности показатеља континуитета испоруке SAIDI и SAIFI, непланираних дуготрајних прекида, који су посљедица одговорности дистрибутера на поједином дистрибутивном подручју и различитог стања дистрибутивне мреже по поједином подручју.

4.1.4. Индикативни циљни ниво континуитета испоруке

Циљни ниво континуитета испоруке би се одређивао са вриједношћу показатеља SAIDI и SAIFI, који одражавају непланиране дуготрајне прекиде, чији је узрок (који су посљедица) одговорности дистрибутера. Изражава се показатељима SAID(F)I, који су израчунати на нивоу појединог дистрибутивног подручја.

Показатељи из претходног става се утврђују да буду 10% слабији од просјечно најбољих достигнутих вриједности SAIDI и SAIFI у периоду од најмање двије претходне године. Изабране вриједности SAIDI и SAIFI се могу преузети из израчунатих вриједности показатеља различитих дистрибутивних подручја.

4.1.5. Системски стандарди континуитета испоруке

Примјер годишњег степена поправљања нивоа квалитета у процентима у односу на достигнути ниво континуитета испоруке у протеклој години регулаторног периода је дат у табели испод. Захтјевани проценат поправљања вриједности показатеља SAIDI и SAIFI који одражавају дуготрајне непланиране прекиде посљедица су властитих одговорности и односе се на поједино дистрибутивно подручје.

Системски стандарди континуитета испоруке се тако посредно одређују (с степеном побољшања у односу на полазни ниво) за сваку годину регулаторног периода.

SAIDI (мин/к.купцу)	SAIDI= \leq 200	200<SAIDI= \leq 400	400<SAIDI= \leq 800	SAIDI>800
SAIFI(мин/к.купцу)	SAIFI= \leq 6	6<SAIFI= \leq 10	10<SAIFI= \leq 15	SAIFI>15
Захтјевано побољшање (%)	0	10	20	25



Нпр. Ако је ДСО у години "t-1" регулаторног периода израчунао на одређеном подручју вриједност показатеља SAIDI 900 минута, тада је референтна вриједност показатеља SAIDI, који се мора досећи у години "t" регулаторног периода, 675 минута.

Приједлог општих стандарда показатеља континуитета испоруке електричном енергијом, непланирани прекиди без "више силе" и одговорности треће стране, односно узимајући у обзир само одговорност дистрибутера (метода по достављеним подацима са корекцијом у односу на узрок прекида) дати су у сљедећој табели:

година	2010. остварене вриједности		2011. остварене вриједности		2013.	
	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
дистрибутер						
Електромрајина	1141	27	1181	26	886	19
Електро-Бијељина	1056	14	995	12	746	9
Електро Добој	263	5	446	7	357	5
Електродистрибуција Пале	906	11	1065	12	799	9
Електро-Херцеговина	937	13	608	7	487	5

година	2014.		2015.		2016.	
	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
дистрибутер						
Електромрајина	664	14	531	12	425	9
Електро-Бијељина	597	8	478	7	430	6
Електро Добој	321	5	289	5	260	5
Електродистрибуција Пале	639	8	511	7	409	6
Електро-Херцеговина	389	5	350	5	315	5

Како би се у одређивању референтних вриједности требали узимати у обзир и историјски подаци о параметрима континуитета SAIDI и SAIFI остварени у појединим дистрибуцијама, те одређене карактеристике појединих дистрибутивних подручја, немогуће је почети од истих референтних вриједности, међутим крајњи циљ (референтна вриједност) који се треба достићи кроз одређени временски период би могао бити исти. Од стране МХ ЕРС-а предложена је чини се јасна и јединствена класификација догађаја и узрока непланираних прекида и у претходним ставовима служби Регулаторне комисије је предложена као добра основа за даљу надоградњу. Такође, предложена је подјела насеља на градско и сеоско.

После извршених анализа, дати су индикативни циљни вриједности показатеља за период од пет година, с тим да крајем тог периода вриједности показатеља на нивоу дистрибуција буду уједначени, тј. да се елеминишу разлике у континуитету испоруке појединих подручја и да максимални SAIDI износи до 0,35 SAIDI_(maxbaz).



4.2. Гарантовани стандарди континуитета испоруке

4.2.2. Гарантовани стандарди за трајање појединачног непланираног прекида на ниском напону

Регулаторна комисија размишља о увођењу гарантованих стандарда и надокнада за екстремно дуге прекиде са одговорношћу дистрибутера за све купце на ниском напону.

У нормалним условима (без екстремних догађаја): **6** сати;

Екстремни догађаји: **12/24/48** сати.

У овом тренутку не постоје потребни услови и претпоставке за увођење гарантованих стандарда и треба се извршити прецизна категоризација прекида испоруке електричне енергије. Међутим потребно је ставити у радни материјал да се у одговарајућим подзаконским актима пропише обавеза да дистрибутер једном годишње након усвајања нове класификације узрока прекида достави детаљан преглед непланираних прекида са временом трајања изнад 6, 12, 24 и 48 сата по могућности по НН изводу (продискутовати о форми извјештаја) који ће послужити управо за анализу потребну за увођење гарантованих прекида у испоруци електричне енергије. Такође би се требало на техничкој расправи продискутовати који ће то бити валидни докази за дистрибутера у случају када крајњи купац пријави непоштовање гарантованог стандарда. Информативно наводимо да Регулаторној комисији када је у питању квалитет снабдијевања у најчешћем броју случајева пристижу жалбе на квалитет напона нападања, што не мора да значи да у будућности неће бити жалби на континуитет испоруке електричне енергије.

4.3. Комерцијални квалитет снабдијевања

4.3.1 Општи стандарди комерцијалног квалитета

Предложени процеси у интеракцији крајњи купац- оператор дистрибутивног система који би требали бити тежиште активности су добро препознати с тим да остаје да се одређени дио активности усмјери на опште системске стандарде као нпр. Вријеме потребно за поправку напонских прилика, које дистрибутер није уопште коментарисао. Свакако да је препорука да буду јединствени за сва дистрибутивна предузећа.

Општи стандарди квалитета комерцијалне услуге би могли бити:

Системски - општи стандарди	Вриједност; проценат испуњења појединачних захтјева	Остварено вријеме ² 2008.-2011.			РОК дефинисан у ОУ?
		најбоље	најлошије	средње	
Вријеме потребно за прикључење на нисконапонску мрежу	15 радних дана; 95 % случајева;	1	11	6	15 дана од испуњења обавеза к.купца, завршена изградња прикључка, одобрење за грађење, закључен уговор о снабдијевању тј. приступу мрежи.
Вријеме потребно за поправку напонских прилика	** мјесеци, 60% случајева	1	5	3	План и програм ревитализације мреже чијом би се

² Остварено вријеме се односи на остварена времена у појединим дистрибуцијама, а средње вријеме на Републику Српску у цјелини (на основу доступних достављених података)!



					реализацијом одступања напона свела у прописане границе
--	--	--	--	--	--

4.3.2. Гарантовани стандарди комерцијалног квалитета

Минимални гарантовани стандарди квалитета комерцијалне услуге би могли бити:

Гарантовани стандард	Вриједност	Остварено вријеме 2008.-2011.			Општим условима дефинисано као
		најбоље	најлошије	средње	
Дистрибуција електричне енергије					
Вријеме интервенције оператора дистрибутивног система на испад напојног осигурача или уређаја за ограничење снаге	-6 сати за пријаве у току радног времена и до 20 h радним данима, -12 сати за пријаве након 20 h радним данима и пријаве викендом.	1 сат	4 сата	3 сата	-
Вријеме потребно за отклањање проблема са мјерењем	2 радна дана од пријаве проблема	2 дана	4 дана	3 дана	
Вријеме потребно за одговор на жалбу у вези квалитета напона	15 дана (утврђивање чињеничног стања 5 радних дана)				
Снабдијевање електричном енергијом					
Вријеме потребно за одговор на упит у вези трошкова и плаћања	8 радних дана				10 дана
Вријеме поновног прикључења након искључења због неплаћања	3 радна дана	<1 радни дан	1 радни дан	1 радни дан	1-3 радна дана 24 сата ако је неосновано обустављен

4.4. Квалитет напона

Системско праћење квалитета напона напајања у дистрибутивној мрежи Републике Српске почело је првим циклусом мјерења у јулу 2012. године. Дирекција за дистрибуцију МХ "ЕРС"- Матично предузеће а.д. Требиње је организовала ову активност уз редовну израду и доставу извјештаја. Дистрибутивна предузећа су по приговорима купаца вршили мјерења напона у тачкама напајања. Сада се захтјева да и системска и појединачна мјерења буду обављена у складу са стандардима БАС EN 50160, односно да дистрибутивна предузећа посједују мјерне уређаје који задовољавају захтјеве стандарда БАС EN 61000-4-30. У овом периоду није предвиђено увођење надокнада за "лош" квалитет напона напајања, већ се у оквиру комерцијалног квалитета покушава заштити крајњи купац кроз стандард поправке напонских прилика.



5. Стандарди квалитета и увођење подстицајне тарифне методологије

5.1. Веза стандарда квалитета и тарифне методологије

У циљу стимулације компанија на повећање ефикасности и смањење трошкова регулаторне комисије у последњим годинама замјењују традиционално примјењене методе за регулацију цијене засноване на одобреном потребном приходу (оправдани трошкови увећани за одобрени поврат на капитал (Rate of Return)) разним постицајним методама од којих је најраспрострањенија метода ограничене цијене (Price-cap). Примјена ове методе стимулише компаније на смањење трошкова, јер свака уштеда доводи до повећања профита којим могу саме располагати. Искуства других земаља показала су да компаније најчешће унапређују ефикасност и редукују трошкове на рачун квалитета електричне енергије и услуга потрошачима. Због тога регулаторна тијела настоје да успоставе равнотежу између оптималног нивоа квалитета испоруке електричне енергије и потребног прихода регулисаних компанија, а све у циљу да се задовоље потребе крајњих потрошача. Резултате примјене подстицајне методологије је у претходном радном материјалу дјелимично објашњен примјеном методологија Словеније и Бугарске на Републику Српску. Навођења примјера на који је то начин регулисано у Словенији и Бугарској је било у циљу скупљања конкретних приједлога од стране представника у енергетском сектору у Републици Српској, а све у циљу што бољег почетног приступа при изради методологије.

Регулаторна комисија ће у складу са својим надлежностима израдити методологију, којом ће се успоставити између стандарда квалитета и тарифне методологије, као дио тарифне методологије или неког другог документа. Наиме, постојећи Правилник о тарифној методологији и тарифном поступку у будућности треба дорадити у смислу примјене подстицајне методологије.

6. Компензације

Висина обештећења требала би бити подједнака за све кориснике дистрибутивне мреже исте категорије потрошње. На радно-консултативном/техничкој расправи састанку продискутовати који ће то бити валидни докази за дистрибутера у случају када крајњи купац пријави непоштовање гар. стандарда.

6.1. Комерцијални квалитет

Корисник има право на компензацију, ако ДСО/снабдјевач у пружању услуга стварно крши одређен гарантовани стандард комерцијалног квалитета. Висина компензације дата је у табели испод:

Корисник мреже	Домаћинства		Остали корисници	
	НН	СН	НН	СН
Висина компензације	20 КМ	30 КМ	30 КМ	100 КМ

ДСО је дужан донијети одлуку о основаности сваког захтјева крајњег купца о кршењу гарантованих стандарда комерцијалног квалитета у року од 8 радних дана од пријема захтјева, у супротном крајњем купцу се исплаћује компензација.

Ако ДСО потврди да је захтјев крајњег купца основан, дужан је компензацију платити следећег мјесеца по доношењу одлуке о основаности захтјева. Ако ДСО не исплати компензацију у предвиђеном времену, висина компензације се повећава за 100% до максималних 300%.

Компензације нису оправдани трошкови ДСО-а. ДСО је дужан водити детаљну (број и износ) евиденцију поднесених захтјева због кршења гарантованих стандарда комерцијалног квалитета, оних који су основани, и детаљну евиденцију (број и износ) исплаћених компензација.

7. Информисање

ДСО у сарадњи са снабдјевачима би требао једном годишње уз рачун доставити информацију крајњим купцима која садржи податке о називу трафоподручја са којег се напајају електричном



енергијом, као и минимум стандарда квалитета за непланиране прекиде и оствареним вриједностима планираних и непланираних прекида у протеклој години.

8. Закључак

У овом документу Регулаторна комисија је представила одређена размишљања у вези методологије регулисања квалитета снабдијевања после повратне информација од стране привредних друштава (дистрибутери и снабдјевачи).

9. Референце - Литература

- *Recommendation for quality of service data collection, reporting and auditing in the Energy Community, Energy Community Study - Final report, 2. април 2012. године;*
- *5th CEER benchmarking report on the quality of electricity supply, децембар 2011. године;*
- *Карактеристике напона у јавним дистрибутивним мрежама БАС EN 50160:2011. године;*
- *Извјештај о раду Регулаторне комисије за енергетику за 2011. и 2012. годину;*
- *Мјерење квалитета електричне енергије у Републици Српској, МХ ЕРС - Дирекција за дистрибуцију електричне енергије;*
- *Дистрибуција електричне енергије, Београд, март 2007. године;*
- *Функционални захтеви и техничке спецификације АМI/МДМ система ЈП "Електропривреда Србије", Стручни тим за напредне мреже Усвојено на Стручном савету ЕПС, Београд, 29.04.2010. године;*