

**IZMENA PRAVILA O KVALITETU ISPORUKE I SNABDEVANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM
U POGLEDU UTICAJA OSTVARENIH VREDNOSTI POKAZATELJA KVALITETA NA
ODREĐIVANJE REGULISANIH CENA PRISTUPA**

**AMENDMENT OF THE RULES ON THE QUALITY OF DELIVERY AND ELECTRICITY SUPPLY
WITH REGARD TO THE INFLUENCE OF THE ACHIEVED VALUES OF QUALITY INDICATORS
ON THE DETERMINATION OF REGULATED ACCESS**

Milica VUKOVLJAK, Agencija za energetiku Republike Srbije, Srbija
Dragana BARJAKTAREVIĆ, Agencija za energetiku Republike Srbije, Srbija
Aca MARKOVIĆ, Agencija za energetiku Republike Srbije, Srbija

KRATAK SADRŽAJ

U radu je dat pregled najbolje evropske prakse u regulaciji kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom, koji je poslužio kao uzor za inoviranje pravila koja se odnose na kvalitet isporuke i snabdevanja električnom energijom koja donosi Agencija za energetiku Republike Srbije. Posebna pažnja u radu posvećena je delu u kome se govori o načinu na koji ostvarene vrednosti pokazatelja kvaliteta isporuke električne energije utiču na odobravanje planova razvoja i sredstava za investicije i na regulaciju cena pristupa sistemima za prenos i distribuciju električne energije.

Ključne reči: kvalitet isporuke električne energije, regulacija cena

ABSTRACT

The paper provides an overview of the best European practice in regulating the quality of electricity supply, which served as a model for innovating the Rules on Monitoring of Technical and Commercial Indicators and Governing the Quality of Electricity and Natural Gas Supply adopted by the Energy Agency of the Republic of Serbia. Special attention is paid to the part in which the realized values of quality indicators of electricity supply affect the approval of development plans and funds for investments and also in the regulation of prices for access to transmission and distribution systems.

Keywords: quality of supply, price regulation

Milica Vukovljak, milica.brkic@aers.rs

UVOD

Liberalizacija tržišta električne energije donela je sa sobom mogućnost za potrošače da slobodno biraju snabdevača električnom energijom. Međutim, zbog prirode infrastrukture elektroenergetskih mreža, operatori sistema, kako prenosnog tako i distributivnog, prirodni su monopoli. Prelazak na regulaciju koja se zasniva na podsticajima za prirodne monopole odražava se na kvalitet snabdevanja. Kako bi se osiguralo da kvalitet ne bude ugrožen na štetu mera koje se primenjuju u cilju smanjenja troškova kompanije, regulatori uključuju faktore kvaliteta u svoj regulatorni okvir. U tom kontekstu nacionalni regulatori razvijaju različite regulatorne instrumente kako bi se uspostavila ravnoteža između troškova efikasnosti i kvaliteta snabdevanja, imajući na umu osnovni cilj regulatora a to je pronalaženje rešenja koja će biti od koristi društvu u celini, vodeći pri tome računa o svim javnim i privatnim interesima. Jak podsticaj za elektroenergetske kompanije da ostvare zahtevani nivo kvaliteta predstavlja i uvođenje finansijskih kazni koje one moraju snositi u slučajevima kada performanse rada ne zadovoljavaju postavljene standarde kvaliteta.

U radu će biti definisani osnovni aspekti kvaliteta usluga, zatim pokazatelji kojima se definiše mera postignutog kvaliteta, savremene metode koje se primenjuju u cilju regulacije kvaliteta, kao i iskustva iz međunarodne prakse

u regulaciji kvaliteta usluga uvođenjem kazni i nagrada, odnosno koristeći vezu između planova razvoja i investicija i ostvarenog nivoa kvaliteta. S tim u vezi, dat je prikaz najbolje evropske prakse pri utvrđivanju zahtevanih vrednosti pokazatelja kvaliteta, ali i način na koji su oni povezani sa planovima razvoja, odnosno investicija, koje nacionalni regulatori odobravaju operatorima sistema, kao i povezanost (ili uzajamna veza) između realizacije planova i njihovog uticaja na ostvareni kvalitet električne energije.

Takođe, u radu se daje pregled aktuelnog stanja u Srbiji, aktivnosti Agencije za energetiku Republike Srbije na uvođenju načina za utvrđivanje zahtevanih vrednosti pojedinih pokazatelja, kao i ocenjivanje rezultata dobijenih praćenjem dostignutih vrednosti u odnosu na zahtevani nivo vrednosti pokazatelja kvaliteta u sistemu nadzora i regulacije, kao i prepreke i neophodni preduslovi za njegov budući razvoj.

Neprekidnost isporuke-kontinuitet isporuke

Neprekidnost isporuke električne energije odnosi se na prekide u isporuci električne energije krajnjem korisniku kada je napon na mestu priključenja izjednačen sa nulom. Pokazatelji kvaliteta koji se najčešće prate, shodno pomenutim Pravilima, su: neisporučena električna energija (ENS), prosečna učestalost prekida isporuke po mestu predaje električne energije (SAIFI), prosečno trajanje prekida isporuke u minutima po mestu predaje električne energije (SAIDI), prosečna dužina trajanja prekida napajanja (AIT). Uopšteno, merenje neprekidnosti isporuke izvodi se na dva nivoa, na nivou sistema i na nivou specifičnog korisnika. Dok se merenje na nivou sistema obično vrše agregisano, merenje na nivou korisnika se često zasniva na anketiranju kupaca o njihovom zadovoljstvu, očekivanjima, spremnosti da plate visok nivo kvaliteta ili spremnosti da prihvate nizak nivo kvaliteta. Kao što se može očekivati, domaćinstva i komercijalni ili industrijski potrošači mogu imati različita interesovanja, pa će verovatno imati različita stanovišta u vezi sa potrebnim kvalitetom snabdevanja električnom energijom. Primena adekvatnih mernih sistema od suštinskog je značaja za postavljanje standarda i podsticaja na oba nivoa merenja. Najčešći indikatori za merenje trajanja i učestalosti neprekidnosti isporuke su SAIDI i SAIFI za distributivni sistem, odnosno ENS i AIT za prenosni sistem. Merenje prekida trebalo bi da obuhvati sve naponske nivoe. Korisnici sistema očekuju kontinuitet u snabdevanju električnom energijom po pristupačnim cenama. Što manje prekida i što oni kraće traju, to je kontinuitet u isporuci bolji sa stanovišta korisnika sistema. Stoga je jedna od uloga operatora sistema da optimizuju kontinuitet prenosa/distribucije električne energije na ekonomičan način. Uloga nacionalnih regulatornih tela je da osiguraju da se optimizacija vrši na korektan način, uzimajući u obzir korisnička očekivanja sa jedne strane ali i to koliko su spremni da plate za taj kontinuitet u snabdevanju sa druge strane.

Kvalitet napona

Kvalitet napona pokriva širok raspon poremećaja odnosno odstupanja vrednosti napona ili talasnog oblika napona od optimalnih vrednosti. Primeri poremećaja napona su varijacije napona napajanja, pojava viših harmonika, kao i propadi napona. Kvalitet napona postaje sve važnije pitanje u mnogim zemljama, naročito u poslednjih 20 do 30 godina, zbog uticaja koji poremećaj napona ima na instalacije i uređaje krajnjeg korisnika. Povećana osetljivost uređaja uzrokuje povećanje troškova za korisnike sistema koje su posledica poremećaja napona. Na taj način može doći do povećanja tarifa za prenos odnosno distribuciju u cilju smanjenja poremećaja napona. Budući razvoj, poput sve većeg učešća distribuiranih proizvodnji i veća upotreba energetske efikasne opreme mogu za posledicu imati sve veći uticaj na kvalitet napona u mreži. Kvalitet napona je tehnički najsloženiji deo kvaliteta isporuke električne energije. Pitanja merenja, izbor odgovarajućih pokazatelja i postavljanje standarda zahteva detaljan nadzor svakog poremećaja. Uzimajući u obzir činjenicu da na kvalitet napona u mreži svojim aktivnostima utiču kako operator prenosnog sistema, tako i svi korisnici koji su priključeni na prenosni sistem, Pravilima o radu operatora sistema definisani su tehnički uslovi koje objekti korisnika moraju da ispune u postupku priključenja na sistem kako bi se obezbedio odgovarajući kvalitet napona. Pravilima su uređeni tehnički uslovi koje objekti korisnika moraju ispuniti u slučaju pojave odstupanja napona i frekvencije, kao i dozvoljene vrednosti prenapona, strujne nesimetrije i struje viših harmonika koje objekat korisnika može izazvati u sistemu. Evropski standard EN 50160 [6] (SRB EN 50160) daje pregled svih poremećaja kvaliteta napona i za mnoge od njih postavlja ograničenja ili indikativne vrednosti. Ovaj dokument je postao važna osnova za regulaciju kvaliteta napona širom Evrope. Daljnji važan doprinos dolazi u obliku standarda za merenje kvaliteta merenja, EN 61000-4-30, što je dovelo do formiranja zajedničkih metoda za praćenje kvaliteta napona u Evropi. Krajnji cilj regulacije kvaliteta napona je osigurati da na rad opreme ne utiču poremećaji napona koji dolaze iz sistema. Takvo neispravno funkcionisanje nikada se ne može u potpunosti isključiti, ali verovatnoća da će se dogoditi može se ograničiti primenom niza standarda o elektromagnetnoj kompatibilnosti koju je izdao IEC (Međunarodna elektrotehnička komisija) i preuzeo CENELEC (Evropski komitet za Elektrotehničku standardizaciju) kao evropske usklađene standarde, zajedno sa evropskim EMC direktivama. Ovi dokumenti regulišu nivo uticaja poremećaja od strane pojedinih uređaja kao i

instalacija i regulišu otpornost pojedinačnih uređaja na bilo kakve smetnje. Mada se širenje poremećaja kroz mrežu uzima u obzir pri podešavanju opreme koja je sastavni deo sistema, dodatna regulacija operatora sistema u pogledu kvaliteta napona je ipak neophodna. To se, između ostalog, odnosi na postavljanje maksimalnih nivoa naponskih poremećaja u tačkama isporuke operatora sistema krajnjem kupcu kao i na podelu odgovornosti između obe zainteresovane strane, na primer u pogledu ograničenja uticaja za instalacije. Kada je u pitanju kvalitet napona, propisi moraju uzeti u obzir i troškove za kupce zbog neispravnosti ili oštećenja opreme i svako direktno ili indirektno povećanje tarifa zbog poboljšanja koja su izvršena u sistemu. Dok prekidi utiču na sve korisnike sistema, poremećaji napona ne utiču na sve korisnike na isti način. Takođe, uticaj različitih vrsta poremećaja može biti potpuno različit za različite korisnike.

U nekim zemljama operatori sistema (prenosnog ili distributivnog) imaju obavezu da po prijemu prigovora kupca na kvalitet napona u tački isporuke, sa sistema izvrše merenja i verifikuju nivo svih relevantnih parametara kvaliteta napona. U zemljama u kojima su ugrađena pametna brojila, krajnji kupci su većinom u stanju da prate kvalitet napona. Iako je evropski standard EN 50160 ostao osnovni instrument za procenu kvaliteta napona, neke evropske zemlje su implementirale dodatne zahteve u njihovo nacionalno zakonodavstvo. To je uglavnom zbog činjenice da neke zemlje žele da primene strože granice od standardnih. Savet evropskih energetske regulatornih tela (CEER) otkriva da postoji veliki broj zemalja koje su uvele zakone koji se odnose na koncept identifikacije podele odgovornosti između operatora sistema, kupca i proizvođača u cilju što boljeg kvaliteta napona, odnosno identifikovanja odgovornosti za poremećaje kvaliteta napona.

Komercijalni kvalitet

Komercijalni kvalitet je direktno povezan sa odnosima između elektroenergetskih kompanija (operator sistema ili snabdevač) i kupaca, i ne odnosi se samo na isporuku i prodaju električne energije, već i na različite forme kontakata između elektroenergetskih kompanija i kupaca. Ima nekoliko vrsta usluga koje kupci mogu zatražiti ili očekivati, poput priključenja na sistem, povećanja odobrene snage, isključenje sa sistema, očitavanje i kontrolu brojila, popravke i otklanjanje problema sa kvalitetom napona, kao i odgovaranje na zahteve korisnika bilo telefonskim ili pisanim putem i mnogi drugi. Svaka od ovih usluga predstavlja aspekte komercijalnog kvaliteta. Kada je u pitanju potreba za komercijalnim standardima kvaliteta, postoji razlika između deregulisanog tržišta električne energije i regulisanog. Nacionalni regulatori uglavnom ne uzimaju učešća gde postoje razvijena tržišta i zadovoljavajući nivo konkurencije među snabdevačima. Međutim, i tu je ponekad potreban određeni nivo zaštite kupaca. Takva zaštita može biti obezbeđena kroz standarde. Potreba za takvom zaštitom razlikuje se kod različitih vrsta kupaca, gde mali kupci i domaćinstva po pravilu imaju potrebu za većom zaštitom. Standardi koji se u tu svrhu koriste su garantovani i opšti standardi. Garantovani standardi (GS) odnose se na uslugu gde određeni nivo kvaliteta mora biti ispunjen u svakom pojedinačnom slučaju. Ako kompanija ne obezbedi nivo kvaliteta za određenu uslugu koju zahteva GS, mora platiti nadoknadu kupcu koji je pogođen ovim narušavanjem garantovanog standarda. Definicija GS uključuje sledeće karakteristike:

- performanse pokrivene standardima (npr. procena troškova za priključak);
- maksimalno vreme potrebno za izvršenje neke usluge - obično se određuje u smislu potrebnog vremena za odgovor odnosno ispunjenje određenog zahteva (npr. 5 radnih dana);
- ekonomsku nadoknadu koja se isplaćuje kupcu u slučaju neispunjenja zahteva.

Opšti standardi (OS) odnose se na određeni skup slučajeva (npr. svi zahtevi korisnika u datoj regiji za datu transakciju) i moraju biti ispunjeni u odnosu na celokupno stanovništvo u tom nizu. Opšti standardi su definisani na sledeći način:

- pokrivene performanse (npr. priključenje novog korisnika na sistem);
- minimalni nivo performansi (obično u procentima slučajeva) koji se moraju ispuniti u datom obliku,
- period (npr. 90% novih kupaca mora da bude povezano na distributivni sistem u roku od 20 radnih dana).

Postoje naravno i ostali raspoloživi zahtevi regulatora (i / ili drugih nadležnih strana) koji mogu da izdaju zahteve da bi postigli određeni nivo kvaliteta usluge. Ovi nivoi kvaliteta mogu se postaviti tako da, primera radi, regulator propiše minimalni nivo koji mora biti ispunjen za sve kupce u svakom trenutku. U slučaju da zahtevi postavljeni od strane regulatora nisu ispunjeni, regulator može izreći sankcije (npr. novčane kazne) u većini slučajeva. Postoji i opcija samo nadzora koja je primenjivana u Srbiji od 2009. godine kada Agencija prati performanse operatora sistema i snabdevača u cilju sagledavanja stvarnog nivoa kvaliteta koji objavljuje u svom godišnjem izveštaju.

EVROPSKA PRAKSA REGULACIJE KVALITETA ISPORUKE I SNABDEVANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Operatori sistema imaju prirodni monopol kada je u pitanju obavljanje energetske delatnosti za koju su osnovani. Imajući u vidu da obavljanje navedenih energetske delatnosti ne bi smelo stihijski da se odvija, regulatornim

telima dato je ovlašćenje da svojim odlukama utiču na poslovanje ovih privrednih subjekata. Stoga, ove delatnosti spadaju u regulisane delatnosti. Drugim rečima, da bi se osigurao dovoljan nivo kvaliteta usluga koje su poverene operatorima sistema, propisima Evropske unije u oblasti energetike, nacionalnim regulatornim agencijama poverena je dužnost da nadziru i regulišu rad ovih energetskih subjekata na način da im prihodi koje ostvaruju zavise od nivoa usluge koju pružaju. Regulatorni instrumenti koji se koriste zasnovani su na regulaciji cene. Najzastupljeniji metod u Evropi je podsticajna regulacija cena, koja pruža operatorima sistema snažne podsticaje da smanje svoje ukupne troškove (operativne i kapitalne) u cilju povećanja efikasnosti kompanije. Međutim, smanjenje operativnih rashoda može rezultovati padom stvarnih nivoa kvaliteta usluga ili pak da, u najmanju ruku, ne rezultira nikakvim poboljšanjem. Bilo da elektroprivredna kompanija obavlja delatnost prenosa, distribucije ili snabdevanja, kvalitet usluga koji se pruža korisnicima sistema, tj. potrošačima električne energije treba da bude u skladu sa potrebama i zahtevima korisnika i njihove spremnosti da plate takvu uslugu. Međutim, iskustvo je pokazalo da u uslovima konkurentnog tržišta elektroprivredne kompanije imaju tendenciju da ostvaruju veći profit na štetu kvaliteta usluge, što u nekim slučajevima dovodi i do nivoa kvaliteta neprihvatljivog za korisnike. Smanjenje kvaliteta usluga u monopolističkim aktivnostima može biti i neadekvatan način prelaska regulatornih agencija sa tradicionalno primenjenog načina povraćaja cene regulacije na metode regulisanja cena zasnovanih na podsticajima. Stoga se uvode metode koje su zasnovane na podsticajima, kako bi se stimulisale kompanije da efikasnije posluju i smanje troškove, uz istovremenu mogućnost zarade na uštedi ostvarenoj od povećanja energetske efikasnosti, jer profit kompanija tada može slobodno da troši. Mnoge zemlje su pokazale da kompanije, u praksi, teže da postignu poboljšanja efikasnosti i smanjenje troškova kroz smanjenje kvaliteta usluge. U cilju postizanja optimalnog nivoa kvaliteta i ravnoteže između rastućih potreba potrošača za kvalitetom usluga i ciljeva kompanija da smanje troškove i povećaju profit, regulatorne agencije su poslednjih godina posvetile značajnu pažnju praćenju i regulisanju kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom, odnosno razvoju metoda i standarda koji podstiču kompanije da podignu nivo kvaliteta tih usluga. Iskustvo u zemljama sa dugogodišnjom regulatornom praksom pokazalo je da su snažni podsticaj za kompanije da dostignu propisani nivo kvaliteta uvođenje finansijskih mehanizama za nagrađivanje kompanija u slučaju dostizanja traženog nivoa kvaliteta i kažnjavanje u slučajevima kada kvalitet usluge nije zadovoljavajući.

S obzirom da je u većini evropskih zemalja regulacija kvaliteta na višem stepenu razvoja u odnosu na Srbiju, u ovom delu rada dat je pregled najbolje evropske prakse u pogledu regulacije kvaliteta operatora prenosnih i distributivnih sistema električne energije uvođenjem podsticaja uz nagrađivanje odnosno kažnjavanje.

Regulacija na nivou sistema i režima nagrađivanja / kažnjavanja

Evropska praksa u regulaciji kvaliteta zasnovana je na ostvarenjima, odnosno na učinku i uključuje sledeće glavne aspekte:

- definisanje skupa podataka relevantnih za praćenje kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom,
- obezbeđivanje pouzdanosti merenja i tačnosti dostavljenih podataka, kao preduslov za regulaciju kvaliteta isporuke,
- definisanje pokazatelja kvaliteta isporuke električne energije, kao i pokazatelja komercijalnog kvaliteta,
- postavljanje standarda kvaliteta,
- uvođenje režima nagrada/kazni,
- održavanje i poboljšanje opšteg nivoa kvaliteta neprekidnosti isporuke,
- uvođenje veze između performansi operatora sistema ostvarenih nivoa kvaliteta sa investicionim planovima koje odobrava nacionalni regulator. U zavisnosti od stvarnog nivoa kvaliteta, nacionalni regulator treba da osigura da se trenutni status održava (ako je kontinuitet snabdevanja već dostigao dobre nivoe) ili poboljša (ako kontinuitet snabdevanja još nije zadovoljavajući),
- kontinuitet obezbeđen za svakog korisnika sistema - fokus je stavljen na pojedinačne korisnike. Minimalni standardi za nivo kvaliteta koji prate pridružena plaćanja garantuju da će pojedinačnim korisnicima biti isplaćena nadoknada ukoliko operator sistema ne ispuni standard.

Kada se dostigne zadovoljavajući nivo tačnosti podataka ali i dovoljno velika baza podataka na dovoljno dugom vremenskom horizontu, stvara se osnov za sledeći prirodni korak u regulaciji kvaliteta – uvođenje penala i nagrada. Širom Evrope postoji širok spektar različitih regulatornih rešenja prilikom uvođenja kazni i penala kao regulatornog instrumenta pri regulaciji kvaliteta, koji, kao i pokazatelji i standardi koji se koriste u ovom pogledu, proizvode odgovarajuće ekonomske efekte. Opšte šeme nagrađivanja ili kažnjavanja ili podsticaji za optimizaciju kontinuiteta nivoa snabdevanja uvedeni su u 17 zemalja Evrope: Belgija, Bugarska, Češka, Danska, Finska, Francuska, Nemačka, Velika Britanija, Mađarska, Irska, Italija, Holandija, Norveška, Portugal, Slovenija, Španija i Švedska [5]. Međutim, upotreba nagrada, penala i njihova kombinacija razlikuje se od zemlje do zemlje i različito

se primenjuje na nivou kompanija za prenos odnosno distribuciju električne energije. Kazne se obično dodaju nagradama i mogu se primeniti na operatore distributivnih ili prenosnih sistema ili na oba operatora. Kvalitet je kao jedan od korektivnih elemenata u regulaciji cena uveden na nekoliko načina u zemljama Evrope, ali je svima zajedničko da je najčešće uveden kao deo podsticajne metode regulacije cena. Glavna namera je da se zadrži nivo kvaliteta na socio-ekonomski prihvatljivom nivou. Kao takvo, održavanje ili poboljšanje postojećih nivoa je na nacionalnim regulatorima, pri čemu treba uzeti u obzir odnos ulaza i izlaza, odnosno, ukoliko je nivo kvaliteta već veoma visok, daljnje poboljšanje može biti preskupo za potrošača. Evropska praksa je pokazala da je za velike investicione projekte neophodno postojanje analiza troškova i koristi za prenosni system, dok je za operatore distributivnog sistema takva analiza predviđena trećim paketom propisa samo za potrebe investiranja u “pametna” brojila.

Različite zemlje koriste podsticaje na nivou jednog korisnika, a skoro dve trećine evropskih zemalja nudi individualnu finansijsku kompenzaciju korisnicima sistema kada standardi nisu ispunjeni. Individualna finansijska naknada ne postoji u Austriji, Hrvatskoj, Kipru, Danskoj, Nemačkoj, Letoniji, Luksemburgu, Slovačkoj i Švajcarskoj [5]. U većini slučajeva, finansijska naknada ima veze sa pojedinačnim trajanjem dugih neplaniranih prekida. U zemljama Evrope, primera radi, minimalno trajanje prekida prihvatljivog za naknadu varira od jednog sata (u Holandiji, ali to zavisi od naponskog nivoa ali i veličine potrošača) do 24 sata (u Irskoj). Pored toga, Estonija i Rumunija nude naknadu za planirane prekide ako pređu određenu dužinu trajanja prekida. Španija, Portugalija i Slovenija primenjuju finansijske naknade u slučaju kada na nivou godine ukupno trajanje ili ukupan broj prekida premaši dozvoljene vrednosti. U Italiji se takav mehanizam primenjuje za kupce na srednjem naponskom nivou samo u slučaju da u godini pređe maksimalni broj kratkih i dugih prekida. Naknada se ne prima automatski u svakoj zemlji. Od 17 zemalja koje plaćaju kupcima ukoliko nisu ispunjeni različiti standardi prekida, samo 11 nudi automatsku nadoknadu: Estonija, Finska, Francuska (jedan standard), Velika Britanija (samo registar prioritarnih usluga), Grčka, Mađarska, Italija, Holandija, Portugal, Španija i Švedska. Ni u ovim zemljama kompenzacija nije automatska u svakom slučaju. U Francuskoj se automatsko obeštećenje primenjuje na jedan standard. U većini zemalja kupci moraju zatražiti povraćaj novca. U Sloveniji kupci mogu izdati zahtev za nadoknadu za svaku kalendarsku godinu tako što će operatoru sistema dostaviti tražene podatke (sopstveni registar prekida). To znači da kupci tada imaju ugrađenu odgovarajuću mernu opremu. Kada se uzmu u obzir minimalni garantovani standardi, uključuju se događaji izazvani višom silom i to svuda osim u Češkoj, Grčkoj, Poljskoj, Portugalu, Sloveniji i Švedskoj. Naknada za kupca godišnje je ograničena u ovim zemljama: Bugarska, Finska, Velika Britanija, Norveška, Portugal, Rumunija, Slovenija i Španija. Nivo naknade može se postaviti na različite načine. Primera radi, finansijska naknada je uvedena u evropskim zemljama: kao procenat godišnjih mrežnih tarifa (Češka, Finska, Švedska), na osnovu istraživanja sprovedenih anketiranjem kupaca (Velika Britanija), na osnovu međunarodnog poređenja (Mađarska, Italija), na procenjenim troškovima prekida (Holandija, Portugal, Rumunija, Slovenija) ili na osnovu cene energije tokom perioda prekida (Poljska).

PRAKSA U SRBIJI

Regulacija kvaliteta isporuke uspostavlja se u nekoliko ključnih koraka koji su obrađeni u ovom delu rada, na primeru Republike Srbije.

Zakonski okvir

Stupanjem na snagu Zakona o energetici 2014. godine [1] postavljen je pravni osnov za formiranje novog regulatornog okvira i prelazak na sledeći korak u praćenju i regulaciji kvaliteta isporuke električne energije. Imajući u vidu navedeno, uočena je potreba za izmenama Pravila o praćenju tehničkih i komercijalnih pokazatelja i regulisanju kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom [2]. Predviđenim izmenama ovog podzakonskog akta, bliže se određuju pokazatelji tehničkog i komercijalnog kvaliteta isporuke i komercijalnog kvaliteta snabdevanja električnom energijom, način evidentiranja podataka i računanja pokazatelja, način i rokovi za dostavljanje podataka i izveštaja Agenciji za energetiku Republike Srbije (u daljem tekstu Agencija). U tom smislu, novim Pravilima dodat je i način utvrđivanja zahtevanih vrednosti pojedinih pokazatelja, kao i način ocenjivanja rezultata dobijenih praćenjem dostignutih u odnosu na zahtevane vrednosti pokazatelja kvaliteta. Pored toga uvedena je obaveza da ostvarene vrednosti pokazatelja tehničkog kvaliteta isporuke električne energije, Agencija koristi pri odobravanju planova razvoja i sredstava za investicije i pri regulaciji cena pristupa sistemima za prenos i distribuciju, na način koji je propisan metodologijama za određivanje regulisanih cena pristupa ovim sistemima, u kojima se utvrđuje način određivanja i maksimalna visina podsticaja, odnosno umanjenje odobrenog maksimalnog prihoda, a u zavisnosti od smera i stepena odstupanja od zahtevanih vrednosti pokazatelja tehničkog kvaliteta isporuke. Navedene aktivnosti preduzimaju se upravo u cilju bližeg uređivanja načina praćenja tehničkih

i komercijalnih pokazatelja kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom, u skladu sa odredbama Zakona o energetici iz 2014. godine.

Pravilima o praćenju tehničkih i komercijalnih pokazatelja kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom definisan je skup podataka koje je potrebno dostaviti Agenciji radi praćenja, ali i načini proračuna pokazatelja kvaliteta isporuke koji se prate. Na osnovu toga, za svaki prekid koji traje duže od tri minuta registruju se početak i kraj prekida, trajanje prekida, ispala snaga (za prekide u prenosnom sistemu), broj korisnika bez napajanja (po naponskim nivoima), vrsta prekida u zavisnosti od toga da li je prekid planiran (najavljen) ili neplaniran (nenajavljen), kao i uzrok prekida. Ukoliko je prekid planiran potrebno je specificirati da li je uzrok prekida usled radova u sopstvenom sistemu, objektu korisnika ili susednom sistemu. Za neplanirane prekide je potrebno registrovati da li je do prekida došlo usled aktivnosti operatora sistema, drugog operatora sistema, trećeg lica ili životinje, više sile ili nepoznatog uzroka. Na osnovu ovako prikupljenih podataka proračunavaju se pokazatelji neprekidnosti isporuke. Za prekide na prenosnom sistemu pokazatelji koji se proračunavaju su ENS i AIT, dok se za distributivni sistem proračunavaju SAIDI, SAIFI i CAIDI.

Pravila za praćenje komercijalnog kvaliteta su bazirana na prikupljanju podataka o broju zahteva korisnika/kupaca, broju odziva kompanije na zahtev korisnika/kupaca u propisanom roku i prosečnom vremenu odziva kompanije na zahteve korisnika/kupaca, u pružanju sledećih usluga: rešavanje zahteva za priključenje, priključenje objekata na prenosni, odnosno distributivni sistem, obračun i naplata, obustave isporuke, isključenja objekta, otklanjanje smetnji na mernim uređajima, otklanjanje naponskih smetnji, odziv na pitanja i zahteve korisnika/kupaca. Pravila za praćenje kvaliteta napona su bazirana na prikupljanju komercijalnih podataka o broju zahteva korisnika za otklanjanje naponskih smetnji, vremenu odziva operatora sistema na zahtev korisnika, broju osnovanih zahteva korisnika, broju zahteva kod kojih su otklonjene naponske smetnje. Zbog svoje složenosti, pojedini aspekti kvaliteta napona regulisani su Uredbom o uslovima isporuke i snabdevanja električnom energijom [3] kojom se propisuje obaveza energetskog subjekta za prenos, odnosno distribuciju da isporučuje korisnicima električnu energiju nazivnog napona i nazivne učestanosti. Uredbom se definišu dopuštena odstupanja nazivnog napona, dok su dozvoljena odstupanja u pogledu frekvencije definisana Pravilima o radu prenosnog sistema električne energije [4]. Prepreku za praćenje tehničkih pokazatelja kvaliteta napona predstavlja odsustvo odgovarajućih merno-akvizicionih uređaja kojima bi se registrovale i pratile naponske pojave u sistemu. Prilikom obrade podataka koje Agencija prikuplja od operatora sistema u smislu praćenja kvaliteta, kako tehničkog tako i komercijalnog, u poslednjih deset godina u saradnji sa operatorima sistema došlo je do unapređenja tačnosti dostavljenih podataka. Agencija trenutno radi na razvoju softverskog alata koji će omogućiti jednostavnije dostavljanje podataka ali i obradu dostavljenih podataka. Svake godine Agencija u svom godišnjem izveštaju koji se objavljuje na internet stranici Agencije objavljuje podatke o dostignutim nivoima kvaliteta, ali daje i uporedni prikaz i analizu pokazatelja kvaliteta tokom godina.

Nakon desetogodišnjeg iskustva u prikupljanju i obradi podataka o kvalitetu isporuke i snabdevanja, a u skladu sa odredbama Zakona o energetici, Agencija je počela izradu nove verzije pravila koja uređuju oblast kvaliteta isporuke, pri čemu je akcenat stavljen na utvrđivanje zahtevanih vrednosti pokazatelja kvaliteta a u zavisnosti od smera i stepena odstupanja od zahtevanih vrednosti pokazatelja tehničkog kvaliteta isporuke i vrednovanja ostvarenih rezultata.

Najjednostavniji način za postavljanje zadatih vrednosti kada je operator distributivnog sistema u pitanju bio bi da se odredi višegodišnji prosek posmatranog pokazatelja na nivou celokupnog sistema i da se u početku ta vrednost postavi za standard. Ovaj primer je i najzastupljeniji u Evropi kada nacionalni regulatori po prvi put uvode standard u regulaciju kvaliteta. Na primeru operatora distributivnog sistema Republike Srbije, kad je reč o pokazatelju SAIDI postavlja se pitanje da li zadatu vrednost pokazatelja, odnosno standard postaviti za celokupan distributivni sistem i za sve prekide (planirane i neplanirane). Evropska praksa je pokazala da se standardi postavljaju za pokazatelje uzimajući u obzir neplanirane prekide. U tabeli 1 je dat prikaz pokazatelja SAIDI za operatora distributivnog sistema u proteklih deset godina.

Tabela 1 – Vrednosti SAIDI za celokupno područje ODS u Srbiji u periodu 2009-2019.

SAIDI	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ukupno	1.121,00	1.347,85	990,74	935,69	723,72	1.288,50	1.097,46	643,35	916,77	810,86	788,83
neplanirani	772,00	906,67	557,43	590,83	400,90	852,05	534,60	416,30	578,41	441,03	486,47
planirani	349,00	441,18	433,32	344,86	322,83	436,44	562,86	227,05	338,36	369,84	302,36

Na prvi pogled ovi pokazatelji deluju ujednačeno, međutim ukoliko uzmemo u obzir sledeću tabelu 2 gde su ovi pokazatelji raščlanjeni po distributivnim područjima distributera, tabela je drugačija. Odnosno, vrednosti pokazatelja se veoma razlikuju između različitih distributivnih područja.

Tabela 2 – Vrednosti SAIDI u 2019. po elektrodistributivnim područjima

2019 SAIDI	min/korisnik	Elektrovodina	EDB	Elektrosrbija	Jugoistok	Centar	Sumarno
SAIDI neplanirani			230,60	142,08	780,63	939,14	455,11

U konkretnom primeru Republike Srbije kada bi se upoređivali indikatori na nivou celog distributivnog sistema, pa na taj način vrednovali pokazatelji kvaliteta dolazi se do sledećeg zaključka: čak i ukoliko operator sistema ispuni zadate standarde kvaliteta, u zavisnosti od toga kojem distributivnom području pripadaju korisnici, kvalitet bi se u mnogome razlikovao. Iz svega navedenog nameće se zaključak da bi uvođenje standarda kvaliteta na nivou distributivnih područja u slučaju Srbije dalo bolje rezultate nego uvođenje standarda na nivou celog distributivnog sistema.

Drugo, regulatorni period u Republici Srbiji je godinu dana. Postavlja se pitanje ima li smisla ocenjivati ostvarene vrednosti pokazatelja kvaliteta u odnosu na zahtevane u tako kratkom regulatornom periodu, imajući na umu da je regulacija kvaliteta dugotrajan proces. Potreban je duži vremenski period da bi se uz ulaganja u određeni deo sistema unapredio kvalitet u tom delu sistema. S obzirom na kompleksnost problema i inertnost promene pokazatelja kvaliteta čak i kada se ulaže u sistem, neophodno je da se zadate vrednosti posmatraju u dužem vremenskom periodu, ali s druge strane period ne bi trebalo da bude ni previse dug, da bi u slučaju pogoršanja pokazatelja regulator mogao pravovremeno da reaguje. Po uzoru na najbolju evropsku praksu, ali i posmatranjem vrednosti prikazanih u tabelama, proračun zadatih vrednosti, odnosno standarda u cilju postizanja optimalnih rezultata mogao bi se zasnivati na trogodišnjem proseku ostvarenih pokazatelja. Efikasni finansijski podsticaji u regulaciji kvaliteta ostvaruju se uvođenjem naknada i kazni. Treba odabrati ciljeve tako da direktno utiču na vrednost usluge koju je pružio distributer korisnicima sistema. Regulatorni instrumenti se mogu implementirati putem uticaja na tarife i ulaganja u sistem koje odobrava nacionalni regulator. Fokus se postavlja na ukupne troškove (kapitalne i operativne) i duge regulatorne periode u smislu postavljanja standarda odnosno zadatih vrednosti pokazatelja. Kada su postavljene zadate vrednosti pokazatelja, ocenjuje se na godišnjem nivou da li je operator sistema dostigao zadati pokazatelj ili nije. Način na koji će ta ocena uticati na troškove operatora sistema je uvođenje koeficijenta kvaliteta koji u određenom, unapred definisanom procentu utiče na maksimalno odobreni prihod.

Razvoj sistema je jedan od glavnih zadataka operatora sistema, a investicije povezane sa razvojem sistema imaju u mnogim zemljama direktan uticaj na tarife koje plaćaju korisnici sistema. U tom slučaju, u zavisnosti od regulatornog perioda i načina odobravanja planova investicija različiti nacionalni regulatori koriste različite metode i različite regulatorne mehanizme. Razvoj sistema primarno je uslovljen zahtevom za prenos odnosno distribuciju električne energije, odnosno razvojem proizvodnje i potrošnje koja se priključuje na sistem. Međutim i kvalitet napona mora biti jedan od bitnih parametara pri planiranju. Veza između planova razvoja, kojima operator sistema planski razvija svoj sistem, i kvaliteta isporuke električne energije u Zakonu o energetici prepoznata je na sledeći način - da desetogodišnji plan razvoja prenosnog sistema sadrži efikasne mere radi obezbeđenja stabilnosti rada sistema i sigurnosti snabdevanja. Zatim, Zakonom je predviđeno da Agencija koristi ostvarene vrednosti pokazatelja tehničkog kvaliteta isporuke električne energije pri odobravanju planova razvoja i sredstava za investicije i pri regulaciji cena pristupa sistemima za prenos i distribuciju, na način propisan metodologijama za određivanje regulisanih cena pristupa, u kojima utvrđuje način određivanja i maksimalnu visinu podsticaja, odnosno umanjenja odobrenog maksimalnog prihoda, a u zavisnosti od smera i stepena odstupanja od zahtevanih vrednosti pokazatelja tehničkog kvaliteta isporuke. Veza između kvaliteta isporuke i planova razvoja donekle je definisana i pravilima o radu operatora sistema. Preciznije, EMS AD usklađuje razvoj prenosnog sistema sa razvojem distributivnog sistema i u tom smislu saraduje sa operatorom distributivnog sistema. Tom prilikom, pored ispunjavanja tehničkih kriterijuma u prenosnom sistemu, uzima u obzir i kvalitet snabdevanja električnom energijom distributivnih objekata radijalno povezanih sa prenosnim sistemom. Pravilima o radu distributivnog sistema u delu planiranja razvoja distributivnog sistema težište je stavljeno na kvalitet isporučene električne energije, pouzdanost i stabilnost distributivnog sistema, gde se pouzdanost procenjuje pomoću pokazatelja pouzdanosti, SAIFI, SAIDI i CAIDI. Ekonomičnost distributivnog sistema određuje se odgovarajućim tehn-ekonomskim analizama pojedinačno za određene oblasti potrošnje, kao i za sistem u celini. Iz svega navedenog je jasno da je prilikom odobravanja planova razvoja sistema neophodno poći od određenih tehn-ekonomskih analiza. Međutim, planovi razvoja operatora prenosnih sistema sadrže analize troškova i koristi samo za kapitalne projekte, dok kod planova operatora distributivnog sistema one nisu ni predviđene.

ZAKLJUČAK

Evropska praksa je pokazala da je proces uvođenja regulacije kvaliteta dugotrajan proces. Za postavljanje standarda kvaliteta potrebna je pouzdana baza podataka o ostvarenim pokazateljima u prethodnom periodu. Uvođenje ocenjivanja i vrednovanja ostvarenih vrednosti pokazatelja kvaliteta u odnosu na zadate je veoma

kompleksan proces, potreban je duži vremenski period da bi finansijska sredstva uložena u poboljšanje kvaliteta isporuke imale vidljiv rezultat. S druge strane, evropska praksa je pokazala da primena najrasprostranjenijeg regulatornog instrumenta, odnosno uticaj kvaliteta na visinu maksimalno odobrenog prihoda može dovesti i do smanjenja nivoa kvaliteta u trenutku kada je visina podsticaja nesrazmerna finansijskim sredstvima koje operator sistema ulaže u dostizanje zadatog nivoa kvaliteta. Finansijski podsticaji koji su bazirani na kaznama i naknadama do sada su u većini evropskih zemalja bili efikasni i dali su zadovoljavajuće rezultate. Regulatorne šeme koje se zasnivaju na podsticajima predstavljaju dobar način da se unapredi kvalitet usluge koji pružaju operatori sistema, jer se na taj način i njihova odgovornost povećava.

LITERATURA

- [1] Zakon o energetici („Službeni glasnik“ RS, br.145/14, 95/18-dr.propis).
- [2] Pravila o praćenju tehničkih i komercijalnih pokazatelja i regulisanju kvaliteta isporuke i snabdevanja električnom energijom i prirodnim gasom („Službeni glasnik RS, br. 2/14).
- [3] Uredba o uslovima isporuke i snabdevanja električnom energijom („Službeni glasnik RS, br. 63/13, 91/18).
- [4] Odluka o davanju saglasnosti na pravila o radu prenosnog sistema električne energije („Službeni glasnik RS“, broj 75/14).
- [5] 6th CEER Benchmarking Report on the Quality of Electricity and Gas Supply, 2016.
- [6] EN 50160 postoji i srpska verzija SRB EN 50160