

Iva Đeri Tolić
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
iva.deritolic@hep.hr

Zdravko Lipošćak
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
zdravko.liposcak@hep.hr

Tomislav Klišanin
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
tomislav.klisanin@hep.hr

Ivana Rendulić
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
ivana.rendulic@hep.hr

NOVE TARIFNE STRUKTURE ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE

SAŽETAK

Iznažanjem novih tarifnih struktura za distribuciju električne energije nastoji se postići pravednija raspodjela troškova među korisnicima distribucijske mreže. Uvođenjem novih tarifnih elemenata, kao što su obračun priključne snage i snage proizvodnje energije, moguće je postići pravedniji i efikasniji sistem naplate koji bolje odražava stvarne potrebe i korištenje distribucijske mreže. Obračun priključne snage temelji se na maksimalnoj snazi koja je potrebna za povezivanje korisnika na mrežu, čime se omogućava da se troškovi distribucije ravnomjernije raspodjele među korisnicima prema njihovim stvarnim kapacitetima i potrebama. Obračun snage proizvodnje energije omogućava da i korisnici mreže s vlastitim proizvodnim kapacitetima pravednije doprinose u podmirivanju troškova distribucije energije. U radu je opisano i nekoliko primjera definiranja novih tarifnih struktura u zemljama članicama Europske unije, gdje su novi tarifni modeli osmišljeni kako bi podržali energetske efikasnije ponašanje potrošača i ujedno olakšali integraciju obnovljivih izvora energije. Novi tarifni modeli trebaju poticati i upotrebu fleksibilnih tarifa, čime korisnici mogu bolje upravljati svojim troškovima, birajući optimalne termine za potrošnju i proizvodnju energije.

Ključne riječi: tarifne strukture, gubitci, priključna snaga, energetske zajednice

NEW TARIFF STRUCTURES FOR ELECTRICITY DISTRIBUTION

SUMMARY

By developing new tariff structures for the distribution of electricity, the aim is to achieve a fairer allocation of costs among the distribution network users. By introducing new tariff elements, such as charges based on connection capacity and generation capacity, it is possible to achieve a fairer and more efficient billing system that better reflects the actual usage and network needs. The connection capacity charge that is based on the maximum power required to connect a user to the grid, allowing distribution costs to be more evenly allocated according to users' real capacities and needs. The generation capacity charge ensures that network users with their own generation facilities contribute fairly to covering the distribution system costs. The paper also outlines several examples of new tariff structure models adopted in EU Member States, where redesigned tariffs were developing to support more energy-efficient consumer behaviour and facilitate the integration of renewable energy sources. The new tariff models should also promote the use of flexible tariffs, enabling users to manage their energy costs by choosing optimal times for consumption and generation.

Key words: tariff structures, losses, connection capacity, energy communities

1. UVOD

Temeljem odredbi Zakona o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18) i Zakona o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23, 17/25, dalje u tekstu: ZoTEE) za donošenje metodologije kojom se određuju tarifne strukture za distribuciju električne energije nadležna je Hrvatska energetska regulatorna agencija (dalje u tekstu: HERA). Između ostalog, predmetnom metodologijom se omogućavaju stabilni i predvidivi uvjeti poslovanja operatoru distribucijskog sustava. Ugrubo, opisano se ostvaruje na način da se odredbama metodologije uspostavlja ravnoteža između „priznatih troškova poslovanja“ i reguliranog „temelnog prihoda“ (od naknade za korištenje mreže) uz mogućnost da određenim postupanjem i ostvarenjem ciljanih gubitaka električne energije može ostvariti poticaj. Tarifnim strukturama za distribuciju električne energije nastoji se postići pravednija raspodjela troškova među korisnicima distribucijske mreže, koji nastaju pri obavljanju niza propisanih aktivnosti operatora distribucije električne energije (pouzdanost, pogon, razvoj i održavanje distribucijske mreže uz korištenje naprednih tehnoloških rješenja,...). Metodologija za određivanje tarifnih stavki za distribuciju električne energije ima ključan utjecaj na tarifne strukture za distribuciju električne energije, a predstavlja i dokument koji ima vrlo veliki utjecaj na poslovanje HEP- Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (u daljnjem tekstu: ODS). Sve više se kroz razne načine korisnici mreže potiču na aktivniju ulogu i doprinos ostvarenju ciljeva energetske tranzicije, pa je to moguće i kroz odredbe metodologije. Na primjer, poticanje korisnika mreže na učinkovito korištenje mreže (snaga i energija) može smanjiti pritisak na infrastrukturu, odnosno poticanje korisnika mreže da postanu aktivniji učesnici u energetske tranziciji može se potaknuti, između ostalog, promjenama njihovog uobičajenog obrasca isporuke (preuzimanje i predaja) električne energije. Ugrubo, „fleksibilnost“ korisnika mreže možemo ostvariti „eksplicitno“ ili „implicitno“. Eksplicitna „fleksibilnost“ je model upravljanja potrošnjom ili proizvodnjom u kojoj se promjenom potrošnje ili proizvodnje trguje na organiziranim tržištima, izravno ili uz posredovanje (agregator). Implicitna „fleksibilnost“ je posredno upravljanje isporukom električne energije kada se korisnicima nude cijene zasnovane na cijenama s veleprodajnog tržišta ili određene na osnovu oblika dnevne krivulje opterećenja (na primjer kroz „dinamičke tarife“). Novom Metodologijom za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN 84/22) napravljen je značajan iskorak ka poticanju operatora distribucijskog sustava na poboljšanje učinkovitosti poslovanja i na poticanje korisnika mreže na učinkovitije korištenje mreže uvođenjem mogućnosti da se koristi novi tarifni element obračunske priključne snage.

U idućim točkama ovog rada daje se kratki opis predmetne metodologije uz isticanje najbitnijih elemenata kako bi se prikazao i opisao izuzetno bitan utjecaj ovog provedenog propisa na poslovanje operatora distribucijskog sustava. Također, kratko su opisani određeni troškovi poslovanja operatora distribucijskog sustava te neki tarifni elementi i/ili stavke s aspekta predmetne metodologije. Opisi su pojednostavljeni u cilju boljeg razumijevanja nekih dijelova koje su autori htjeli posebno istaknuti.

U radu su istaknute i neke promjene u odnosu na „staru metodologiju“ (Metodologijom za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN114/15) te kratka pojašnjenja kakav utjecaj mogu imati te promjene na operatora distribucijskog sustava.

U točki 3. dan je i kratki osvrt na energetske zajednice, te neka iskustva u drugim zemljama s aspekta tarifnih struktura kao naznaka nekih mogućih promjena.

I na kraju, u točki 4. navedeno je nekoliko zaključnih rečenica vezano uz nove tarifne strukture za distribuciju električne energije.

Stavovi izneseni u referatu su osobna mišljenja autora, nisu obvezujući za poduzeće / instituciju u kojoj su autori zaposleni te se ne moraju nužno podudarati sa službenim stavovima poduzeća / institucije.

2. Nova Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN 84/22)

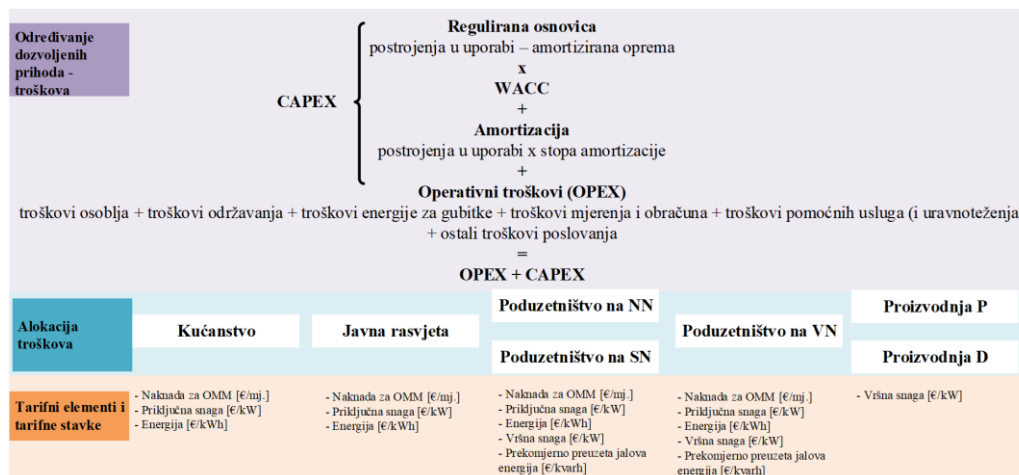
2.1. Općenito

Zakonom o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18) propisano je da tarifni sustav čine propisana metodologija i iznos tarifne stavke te da tarifni sustavi trebaju poticati mehanizme za poboljšanje energetske učinkovitosti i upravljanja potrošnjom, uključujući i povećano korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije. Metodologija se temelji na opravdanim troškovima poslovanja, održavanja, zamjene, izgradnje ili rekonstrukcije objekata i zaštite okoliša te mora osigurati odgovarajući povrat na razumno uložena sredstva, a može se zasnivati na metodi poticajne regulacije ili nekoj drugoj metodi ekonomske regulacije. Metodologija mora biti nepristrana i razvidna, a određuje ju HERA.

Kako u RH imamo operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava HERA je donijela dvije metodologije kojima prema kojima se određuje iznos tarifnih stavki za prijenos i distribuciju električne energije:

1. Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za prijenos električne energije (NN, br. 84/22)
2. Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN, br. 84/22)

U skladu s odredbama ZOTTE, ODS je dužan primijeniti iznose tarifnih stavki za distribuciju električne energije na temelju odluke i metodologije koju donosi HERA. Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (u daljnjem tekstu: nova Metodologija) je stupila na snagu u srpnju 2022. godine i ona je ključan dokument na temelju koje se ODS-u odobravaju dozvoljeni prihodi za određeno regulacijsko razdoblje. Metoda regulacije koja se primjenjuje u novoj Metodologiji je metoda priznatih troškova uz poticaje za razliku od prethodne metodologije prema kojoj je metoda regulacije bila metoda priznatih troškova (bez poticaja). Osnovna odrednica pri određivanju ciljanog temeljnog prihoda operatora sustava, ostvaren primjenom tarifnih stavki, je da on treba pokriti ukupne priznate troškove operatora sustava.



Slika 1. Načelni prikaz postupka određivanja tarifnih stavki za operatore sustava u RH [2]

Na slici 1. dan je općeniti prikaz određivanja tarifnih stavki u RH za operatore sustava (i prijenosnog i distribucijskog).

U ovom radu daje se pregled nekih značajki i novina u novoj Metodologiji. U odredbama nove Metodologije, „dozvoljeni temeljni prihod“ operatora distribucijskog sustava za „iduću regulaciju godinu“ (uz ciljanu stopu povrata te uzimajući u obzir planske i/ili povijesne troškove poslovanja) omeđen je izrazom /nejednadžbom:

$$I_{G+1}^{\text{ukupni prihod}} \leq T_{G+1}^{\text{priznati troškovi uvećani za poticaje}} \quad [\text{EUR}] \quad (1)$$

Odnosno, u idućoj regulacijskoj godini ($g=G+1$), ukupni ciljani prihod od iznosa tarifnih stavki treba biti manji ili jednak ukupnim priznatim troškovima poslovanja ODS-a (možebitno od 2027. godine uvećani za poticaje budući da se iznos poticaja na cijenu odnosno poticaja na količinu primjenjuje prvi puta u 2026. godini za 2025. prilikom određivanja iznosa tarifnih stavki za 2027. godinu).

2.2. Kratki osvrt na priznate troškove

Priznati troškovi HEP ODS-a predstavljaju temelj za određivanje reguliranih prihoda. Uloga navedenih troškova je ključna u kontekstu osiguranja financijske održivosti poslovanja te dugoročne sigurnosti opskrbe električnom energijom. Priznati troškovi, sukladno Metodologiji za određivanje visine tarifnih stavki za distribuciju električne energije, sastoje se od opravdanih troškova poslovanja i razumnih troškova kapitala:

$$T_g^{\text{priznati troškovi uvećani za poticaje}} = T_g^{\text{priznati troškovi}} + I_g^{\text{poticaj za gubitke}} \quad [\text{EUR}] \quad (2)$$

$$T_g^{\text{priznati troškovi}} = T_g^{\text{priz. troš. poslovanja}} + T_g^{\text{priz. troš. kapitala}} + T_g^{\text{eksperimentiranje}} - T_g^{\text{nestandardne usluge i ost. prihodi}} \quad [\text{EUR}] \quad (3)$$

gdje su:

$T_g^{\text{priznati troškovi}}$	priznati troškovi regulacijske godine g [EUR],
$I_g^{\text{poticaj za gubitke}}$	iznos poticaja za gubitke nabavljene za regulacijsku godinu g [EUR],
$T_g^{\text{priz. troš. poslovanja}}$	priznati troškovi poslovanja (OPEX) regulacijske godine g [EUR],
$T_g^{\text{priz. kapitalni troš.}}$	priznati troškovi kapitala (CAPEX) regulacijske godine g [EUR],
$T_g^{\text{eksperimentiranje}}$	priznati troškovi regulatornog sigurnog testnog okruženja regulacijske godine g [EUR] te
$T_g^{\text{nestandardne usluge i ost. prihodi}}$	prihodi za troškove pružanja nestandardnih usluga i ostali prihodi (OPEX) regulacijske godine g [EUR].

U izrazu (3) prihodi za troškove pružanja nestandardnih usluga i ost. prihoda se isključuju iz priznatih troškova i njihov utjecaj (po iznosu) je manji u odnosu na priznate troškove poslovanja (OPEX) i priznate troškove kapitala (CAPEX), pa se u ovom radu neće posebno razmatrati.

2.2.1. Priznati troškovi kapitala (CAPEX)

Troškovi kapitala se odnose na troškove ulaganja u dugotrajnu imovinu koja se koristi za obavljanje djelatnosti distribucije energije, a to uključuje ulaganja u izgradnju, rekonstrukciju, modernizaciju i proširenje mreže i pripadajuću infrastrukturu. Priznati troškovi kapitala (CAPEX) se sastoje od:

$$T_g^{\text{troškovi kapitala}} = T_g^{\text{prinos od reg. imovine}} + V_g^{\text{amortizacija}} \quad [\text{EUR}] \quad (4)$$

gdje su:

$T_g^{\text{prinos od reg. imovine}}$ prinos od regulirane imovine u regulacijskoj godini g [EUR] i

$V_g^{\text{amortizacija}}$ amortizacija regulirane imovine u regulacijskoj godini g [EUR].

Trošak amortizacije imovine u nadležnosti ODS-a je vrlo značajan trošak, ali se sukladno odredbama predmetne metodologije, kao priznati trošak uzima samo amortizacija „regulirane imovine“. Odnosno, amortizacija „neregulirane imovine“ nije „pokrivena“ prihodom od tarifnih stavki. U „nereguliranu imovinu“ uvrštena je imovina primljena bez naknade, imovina u dijelu koji je financiran iz naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu novih korisnika mreže i za povećanje priključne snage postojećih korisnika mreže te bespovratno dobivena sredstava. Kako udio neregulirane imovine u ukupnoj imovine u nadležnosti ODS-a raste ovaj „ne priznati trošak amortizacije“ postaje određeni izazov u poslovanju ODS-a. Ova činjenica predstavlja značajan izazov za ODS jer financiranje ulaganja isključivo iz naknade za priključenje i bespovratno dobivenih sredstava može dovesti do smanjenja priznatih troškova amortizacije te potencijalno stvara rizik za stabilno poslovanje ODS-a. Stoga bi trebalo u narednom razdoblju definirati ravnotežu između financiranja ulaganja „iz tarifa“ i „bespovratnih sredstava“.

2.2.2. Priznati troškovi poslovanja (OPEX)

Troškovi poslovanja (OPEX) čine značajan dio ukupnih troškova ODS-a i izravno utječu na izračun dozvoljenog prihoda, a posljedično i na iznos tarifnih stavki. Priznati troškovi poslovanja su tekući troškovi poslovanja potrebni za obavljanje djelatnosti distribucije i to su oni troškovi koje HEP ODS prema Metodologiji dostavlja HERA-i za određivanje iznosa tarifnih stavki, a navedeni su u tablici 1. iz Priloga 1. koji je sastavni Metodologije. Prema Metodologiji ako HERA, analizom troškova poslovanja, provjerom količina i cijena koje uzrokuju pojedine troškove, analizom istovrsnih troškova poslovanja u prethodnim godinama, kao i usporednom analizom troškova i učinkovitosti poslovanja operatora distribucijskih sustava u državama članicama Europske unije, utvrdi da djelomični ili cjelokupni iznosi pojedinih troškova poslovanja nisu opravdani, neće ih u cijelosti priznati prilikom određivanja tarifnih stavki. Metodologijom je propisano koji troškovi ne ulaze u priznate troškove.

U troškove poslovanja uključeni su:

- Priznati trošak gubitaka
- Troškovi održavanja mreže
- Troškovi mjerenja i obračuna
- Troškovi ugradnje brojila
- Troškovi nabave pomoćnih usluga
- Troškovi osoblja – plaće (+Ostali troškovi osoblja)
- Ostali troškovi poslovanja

Metodologijom se definira način na koji se ti troškovi priznaju za prošlu i buduću regulacijsku godinu, a po potrebi korigiraju (nadležnost HERA-e), te se koriste za izračun iznosa tarifnih stavki svih korisnika mreže.

2.3. Kratki osvrt na tarife i prihod od tarifa

Tarifna struktura za distribuciju električne energije se odnosi na sljedeće kategorije krajnjih kupaca: SN poduzetništvo, NN poduzetništvo, NN kućanstvo. SN poduzetništvo ima samo jedan tarifni model: Bijeli i njegova (oznaka tarifnog modela je 2). NN poduzetništvo ima četiri tarifna modela: Crveni (3), Bijeli (4), Plavi (5) i Žuti-javna rasvjeta (6). NN kućanstvo ima također četiri tarifna modela: Crveni (7), Bijeli (8), Plavi (9) i Crni (10). Tarifni elementi se odnose na radnu energiju, (prekomjernu) jalovu energiju, (obračunsku) vršnu snagu, naknadu za obračunsko mjerno mjesto te novi tarifni element obračunska priključna snaga. Osim navedenih tarifnih modela za krajnje kupce (oznake od 2 do 9), uvedena je naknada za korištenje mreže za proizvođače na distribuciji i oznaka tog tarifnog modela je 11. Broj mogućih tarifnih stavki za kategorije i modele korisnika varira od 1 (proizvođači na distribuciji) do maksimalnih 6 (poduzetništvo SN bijeli i poduzetništvo NN crveni). Trenutačno, iako to odredbe Metodologije omogućavaju, ne obračunava se (nije uvedena) obračunska priključna snaga te nije uvedena naknada za korištenje mreže za proizvođače. Odnosno, u dolje navedenom izrazu (Y) još ODS još ne ostvaruje prihod od naknada za korištenje mreže za proizvođače ($I_g^{\text{godišnji prihod proizvođači}}$).

$$I_g^{\text{ukupni prihodi}} = I_g^{\text{godišnji prihod kupci}} + I_g^{\text{godišnji prihod proizvođači}} \quad [\text{EUR}] \quad (5)$$

Godišnji prihod od kupaca u regulacijskoj godini g određuje se primjenom tarifnih stavki (Tablica I) i ostvarenja tarifnih elemenata po pojedinim kategorijama kupaca na distribucijskoj mreži odnosno tarifnim modelima.

Tablica I Tarifne stavke za distribuciju električne energije po tarifnim elementima i tarifnim modelima za kategorije potrošnje kao i za kategoriju proizvodnje za regulacijsku godinu g

Kategorija		Tarifni model	Oznaka tarifnog modela tm	Tarifni element						
				Radna energija			Obračunska vršna radna snaga	Obračunska priključna radna snaga	Prekomjerna jalova energija	Naknada za obračunsko mjerno
				JT	VT	NT				
				EUR/kWh	EUR/kWh	EUR/kWh				
Poduzetništvo potrošnja	Srednji napon	Bijeli	2	—	$TS_{VT, g, 2}^{DM, pot.}$	$TS_{NT, g, 2}^{DM, pot.}$	$TS_{VS, g, 2}^{DM, pot.}$	$TS_{PS, g, 2}^{DM, pot.}$	$TS_{J, g, 2}^{DM, pot.}$	$TS_{OMM, g, 2}^{DM, pot.}$
	Niski napon	Crveni	3	—	$TS_{VT, g, 3}^{DM, pot.}$	$TS_{NT, g, 3}^{DM, pot.}$	$TS_{VS, g, 3}^{DM, pot.}$	$TS_{PS, g, 3}^{DM, pot.}$	$TS_{J, g, 3}^{DM, pot.}$	$TS_{OMM, g, 3}^{DM, pot.}$
		Bijeli	4	—	$TS_{VT, g, 4}^{DM, pot.}$	$TS_{NT, g, 4}^{DM, pot.}$	—	$TS_{PS, g, 4}^{DM, pot.}$	$TS_{J, g, 4}^{DM, pot.}$	$TS_{OMM, g, 4}^{DM, pot.}$
		Plavi	5	$TS_{JT, g, 5}^{DM, pot.}$	—	—	—	$TS_{PS, g, 5}^{DM, pot.}$	$TS_{J, g, 5}^{DM, pot.}$	$TS_{OMM, g, 5}^{DM, pot.}$
		Žuti (javna rasvjeta)	6	$TS_{JT, g, 6}^{DM, pot.}$	—	—	—	$TS_{PS, g, 6}^{DM, pot.}$	—	$TS_{OMM, g, 6}^{DM, pot.}$

Kućanstvo potrošnja	Niski napon	Crveni	7	—	$TS_{VT, g, 7}^{DM, pot.}$	$TS_{NT, g, 7}^{DM, pot.}$	$TS_{VS, g, 7}^{DM, pot.}$	$TS_{PS, g, 7}^{DM, pot.}$	—	$TS_{OMM, g, 7}^{DM, pot.}$
		Bijeli	8	—	$TS_{VT, g, 8}^{DM, pot.}$	$TS_{NT, g, 8}^{DM, pot.}$	—	$TS_{PS, g, 8}^{DM, pot.}$	—	$TS_{OMM, g, 8}^{DM, pot.}$
		Plavi	9	$TS_{JT, g, 9}^{DM, pot.}$	—	—	—	$TS_{PS, g, 9}^{DM, pot.}$	—	$TS_{OMM, g, 9}^{DM, pot.}$
		Crni	10	$TS_{JT, g, 10}^{DM, pot.}$	—	—	—	$TS_{PS, g, 10}^{DM, pot.}$	—	$TS_{OMM, g, 10}^{DM, pot.}$
	Proizvođači na distribuciji		11	—	—	—	$TS_{VS, g, 11}^{DM, pro.}$	—	—	—

2.4. Neke razlike u odnosu na „staru“ Metodologiju za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN 104/2015)

U odnosu na raniju Metodologiju za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije („Narodne novine“, broj 104/15.) nova Metodologija ima nekoliko bitnih promjena: uvođenje mogućih poticaja za količinu i cijenu gubitaka električne energije, uvođenje moguće naknade za korištenje mreže za proizvođače, moguće uvođenje novog tarifnog elementa za priključne snagu te određene promjene vezane za izračun planskih troškova. U nastavku rada slijedi kratak osvrt na svaku od navedenih promjena.

2.4.1. Poticajna regulacija za jediničnu cijenu gubitaka električne energije u distribucijskoj mreži

Velika novost u novoj Metodologiji je uvođenje iznosa poticaja za gubitke električne energije koji ima dvije komponente: iznos poticaja ovisan o količini gubitaka ($I_{G-1}^{\text{količinski poticaj za gubitake}}$) i iznos poticaja ovisan o cijeni gubitaka električne energije ($I_{G-1}^{\text{cjenovni poticaj za gubitake}}$). Radi složenosti i ograničenja u opsegu referata detaljan opis određivanja možebitnih poticaja se izostavlja, ali će se ukratko dati osnovni opis postupka određivanja dviju komponenata mogućih poticaja za ODS.

Količinski poticaj za gubitke dobiva se kao 50%-tni iznos umnoška cijene ostvarenih gubitaka i razlike između priznate količine gubitaka i ostvarene količine gubitaka u prošlog regulacijskoj godini ($g=G-1$).

Izračun cjenovnih poticaja za gubitke je nešto složeniji u odnosu na izračun poticaja za količinu gubitaka. Naime, u postupku se prvo treba odrediti referentna jedinična cijena nabave za pokriće gubitaka za prethodnu regulacijsku godinu, koja se dobiva iz (prethodno) određenih udjela cijene „dugoročne“ nabave električne energije ($g=G-2$) i cijene „kratkoročne“ (temeljena na cijenama s hrvatske burze električne energije za „dan unaprijed“ ($g=G-1$)). Nakon izračuna referentne cijene gubitaka za $g=G-1$, uspoređuje se sa ostvarenom cijenom gubitaka te se dodjeljuje „poticaj“ ukoliko je ta ostvarena cijena manja od referentna cijene. Poticaj se dobiva kao 20%-tni iznos umnoška količine ostvarenih gubitaka i razlike između referentne cijene poticaja i ostvarene cijene poticaja ($\Delta C_{G-1}^{\text{poticaj}} = C_{G-1}^{\text{ref. cj. za poticaj}} - C_{G-1}^{\text{ostvarena cj. gub.}}$). Treba uočiti da je temeljem članka 15. predmetne

Metodologije moguć izračun „negativnog poticaja“ („kazne“) ukoliko je „ostvarena cijena gubitaka“ veća od „izračunate referentne cijene gubitaka“.

Treba još istaknuti da se iznos mogućih poticaja izračunava/primjenjuje u 2026. godini (za $g=G-1$, 2025. godina) koji će imati utjecaj na izračun tarifnih stavki u 2027. godini, što znači da ODS još uvijek nema iskustava vezano za mogućnost dobivanja „poticaja“ (a i „kazni“) vezanih za gubitke električne energije.

2.4.2. Uvođenje naknade za korištenje distribucijske mreže za proizvođače električne energije na distribucijskoj mreži

Uvođene naknade za korištenje mreže za proizvođače je još jedna bitna novost u novoj Metodologiji. Znači da osim naknade za korištenje mreže od kupaca (godišnji prihod o kupaca, $I_g^{\text{godišnji prihod kupci}}$) ODS sada može ostvariti i prihod od proizvođača ($I_g^{\text{godišnji prihod proizvođači}}$).

Određivanje tarifne stavke za proizvođače (obračunske vršne snage za proizvođače $TS_{VS, G+1, 11}^{\text{DM, pro.}}$) opisano je člankom 27. predmetne Metodologije). Izračun se temelji na izrazu:

$$TS_{VS, G+1, 11}^{\text{DM, pro., max}} = \frac{\sum_{te=1}^{n_{teh}} (m_{E, G, te}^{\min} \cdot P_{G+1, te}^{\text{proc. prik. snaga pro.}})}{\sum_{te=1}^{n_{teh}} (m_{P, G, te}^{\max} \cdot P_{G+1, te}^{\text{proc. prik. snaga pro.}})} \cdot C^{\text{gran}} \quad (6)$$

Iz navedenog izraza, uočava se da graničnu cijenu C^{gran} množimo sa izrazom u obliku razlomka koji u brojniku ima najmanji godišnji broj sati rada na nazivnoj snazi za određenu tehnologiju elektrane ($m_{E, G, te}^{\min}$), a u nazivniku najveći godišnji količnik zbroja mjesečnih obračunskih vršnih radnih snaga prema priključnoj snazi za određenu tehnologiju elektrane ($m_{P, G, te}^{\max}$). Analiza je izostavljena, ali se iz prethodno navedenog može zaključiti da je izračunata vrijednost „razlomka“ u gornjem izrazu značajno manja od 1., pa se uočava činjenica da je maksimalan mogući iznos ove tarifne stavke limitiran. Odnosno, u slučaju uvođenja naknade za korištenje mreže za proizvođače, prema odredbama nove Metodologije, udjel ove naknade u ukupnim prihodima ODS od naknade za korištenje mreže je vrlo mali. Kako se očekuje vrlo veliki rast proizvođača na mreži distribucije te prema tome i rast troškova operatora distribucijskog sustava vezan uz proizvođače, svakako je moguće da HERA srednjoročno razmotri i moguću promjenu načina izračuna iznosa ove nove tarifne stavke.

2.4.3. Nova tarifna stavka za (obračunsku) priključnu snagu krajnjeg kupca na distribucijsku mrežu

Odredbama predmetne Metodologije omogućava se uvođenje potpuno nove tarifne stavke za kupce: obračunska priključna snaga za kupce (za preuzimanje električne energije iz mreže): $TS_{PS, g, tm}^{\text{DM, pot.}}$. Svako uvođenje novih tarifnih stavki može imati određene veće koristi, ali možebitno nekim novim subjektima ili korisnicima mreže to se može činiti kao prepreka/ograničenje.

Općenito, tarifni elementi zasnovani na snazi mogu bolje odražavati troškove koje operator distribucijskog sustava ima u svom poslovanju. Uvođenjem ove nove tarifne stavke postojale bi dvije tarifne stavke zasnovane na snazi: obračunska vršna snaga i (obračunska) priključna snaga. Iako, u RH (pa i EU) prevladava dizajn tarifa utemeljen na obračunu energije (volu metrijski pristup), ali su ciljevi energetske tranzicije lakše ostvarivi ako se težište sve više stavlja na vrednovanje snage. Osim što je u boljoj korelaciji s troškovima poslovanja operatora sustava, uvođenje nove tarifne stavke bi dodatno potaklo korisnike mreže na učinkovitije i racionalnije korištenje mreže. U novoj Metodologiji nema detaljnijih smjernica kako odrediti iznos ovog tarifnog elementa, već se navodi da HERA za iduću regulacijsku godinu određuje iznos ove tarifne stavke prema podacima koje dostavlja operator distribucijskog sustava. Balansiranje među različitim zahtjevima i načelima pri definiranju tarifnih struktura čini određivanje iznosa ovog tarifnog elementa posebnim izazovom u idućim regulacijskim godinama.

3. Kratki osvrt na tarifne strukture i energetske zajednice u Europi

Temeljem grube analize određenih postupanja i tarifnih struktura u zemljama Europe te usporedbom s postupanjem u RH istaknuti će se nekoliko zanimljivosti.

Prema ACER-ovom izvještaju o praksama vezanim uz metodologije za izračun tarifnih stavki u Europi iz ožujka 2025. godine zemlje u Europi koriste različite pristupe za alokaciju troškova pri određivanju mrežnih tarifa. Kao što je već prethodno u radu opisano, u RH se primjenjuje model temeljen na predviđenim troškovima (forward-looking cost model). Glavna svrha ovog modela je osigurati pokriće očekivanih regulatornih troškova i prihoda za sljedeće regulacijsko razdoblje, uzimajući u obzir planirano ostvarenje tarifnih elemenata u idućoj regulacijskoj godini ($g=G+1$). Takav model omogućuje veću fleksibilnost i prilagodbu strukturi troškova u budućnosti, a može uključiti i mehanizme korekcije za inflaciju i zaostatke iz prethodnog razdoblja. U RH se primjenjuju i različite tarifne stavke prema razinama napona i vrstama korisnika (kućanstva, poslovni korisnici, javna rasvjeta). Također se uvodi i sve veća važnost fiksnih tarifnih komponenti, uključujući planirano uvođenje obračuna priključne snage što je u skladu s europskim smjernicama za povećanje stabilnosti prihoda. Primjerice Estonija i Švedska koriste sličan model kao i Hrvatska, a to je model temeljen na predviđenim troškovima.

Ukupna naknada za korištenje distribucijske mreže za krajnje kupce se u prošlosti dominantno temeljila na potrošenoj energiji, ali se uočava trend kojim sve veći udio imaju tarifni elementi temeljeni na snazi i stalnoj naknadi. Hrvatska spada u grupu zemalja koja ima nizak udjel iznosa naknade koji temeljen na snazi (oko 13% u 2023. godini), primjerice Danska, Estonija i Mađarska imaju manji iznos naknade za korištenje distribucijske mreže temeljene na snazi.

Naknada korištenja distribucijske mreže za proizvođače još uvijek nije u primjeni u većini zemalja, a prema ACER-ovom izvještaju primjenjuje se u Austriji, Danskoj, Estoniji, Nizozemskoj i Švedskoj. U navedenim zemljama je vrlo različita je raspodjela na osnovne tarifne elemente (energija, snaga, fiksna naknada). U narednom periodu se očekuje veći rast broja zemalja koji će uvesti naknadu za proizvođače, jer je velikim porastom broja priključenih elektrana na distribucijsku mrežu porasla i osviještenost svih dionika o nužnosti raspodjele troškova poslovanja operatora sustava i na proizvođače (a ne samo na krajnje kupce). Radi ograničenja u duljini ovog referata u točki 3.1. dati će se još osvrt na tretman energetskih zajednica vezano za obračun naknade za korištenje mreže te poseban osvrt u točki 3.2. na prijedlog tarifnih struktura u Sloveniji.

3.1. Energetske zajednice

Energetske zajednice građana definirane su i uspostavljene u skladu s odredbama Direktive (EU) 2019/944 koja se odnosi na sve zemlje članice EU, te su dodatno uređene kroz nacionalne zakone i akte, u RH to je ZoTEE.

Sukladno odredbama ZOTEE-a Energetska zajednica građana može sudjelovati u proizvodnji električne energije za potrebe vlasnika udjela odnosno članova energetske zajednice građana, među ostalim, iz obnovljivih izvora energije, opskrbi električnom energijom vlasnika udjela odnosno članova energetske zajednice građana, upravljanju potrošnjom električne energije vlasnika udjela odnosno članova energetske zajednice građana, agregiranju vlasnika udjela odnosno članova energetske zajednice građana, skladištenju energije za vlasnike udjela odnosno članove energetske zajednice građana, uslugama energetske učinkovitosti za vlasnike udjela odnosno članove energetske zajednice građana, uslugama punjenja za električna vozila vlasnika udjela odnosno članova energetske zajednice građana odnosno može pružati druge energetske usluge vlasnicima udjela odnosno članovima energetske zajednice građana u skladu s pravilima kojima se uređuju pojedina tržišta električne energije.

Nadalje, na obračunskom mjernom mjestu vlasnika udjela ili člana energetske zajednice građana primjenjuju se tarifne stavke u skladu s metodologijom za određivanje iznosa tarifnih stavki navedenih u točki 2. ovog rada, a na obračunskim mjernim mjestima vlasnika udjela odnosno članova energetskih zajednica zasebno se razmatra i uzima u obzir električna energija koja je predana u mrežu i električna energija koja je preuzeta iz mreže, u skladu sa zakonom kojim se uređuje energetski sektor i zakonom kojim se uređuje područje regulacije energetskih djelatnosti, te člankom 18. Uredbe (EU) 2019/943 osiguravajući odgovarajući i uravnotežen doprinosi raspodjeli ukupnih troškova sustava. Odnosno, trenutačno u RH nema posebnih izuzetaka za mjerna mjesta Energetskih zajednica građana u primjeni tarifnih struktura. Takav pristup sličan kao i u RH za sada (prema podacima za 2023. godinu) ima još devet zemalja EU: Cipar, Češka, Estonija, Mađarska, Malta, Norveška, Poljska, Rumunjska i Španjolska [8]. Ostale analizirane zemlje imaju određene razlike u budućim planovima postupanja ili u trenutačnom postupanju, a posebno se ističe Austrija koja primjenjuje smanjeni iznos tarifnih stavki za energiju koja je proizvedena u zajednici te se kroz mrežu dijeli među članovima zajednice.

3.2. Kratki osvrt na tarifnu strukturu Slovenije

Nove tarifne strukture u Sloveniji u primjeni su od listopada 2024. godine. Naglasak je stavljen na izmjenu načina obračuna za krajnje korisnike mreže kojima se pruža veća mogućnost i racionalnije korištenje električne energije, dok se operatoru sustava omogućuje stabilnije poslovanje. Bitnije izmjene su:

- obračun koji se temelji na zabilježenim mjerenim podacima u sustavu (15 – minutnim krivuljama opterećenja snage),
- uvođenje dvije sezone:
 - viša sezona koja se odnosi na razdoblje od studenog do veljače
 - niža sezona koja se odnosi na razdoblje od ožujka do listopada,
- uvođenje pet „vremenskih blokova“ tijekom godine i
- uvođenje naknada za ugovorenu snagu i prekoračenje ugovorene snage.

		Time block <i>b</i> :				
Period		1	2	3	4	5
Season	HIGH	working day 7.00 - 14.00 16.00 - 20.00	6.00 - 7.00 14.00 - 16.00 20.00 - 22.00	0.00 - 6.00 22.00 - 24.00		
				6.00 - 7.00 14.00 - 16.00 20.00 - 22.00	0.00 - 6.00 22.00 - 24.00	
	LOW	working day	7.00 - 14.00 16.00 - 20.00	6.00 - 7.00 14.00 - 16.00 20.00 - 22.00	0.00 - 6.00 22.00 - 24.00	
					7.00 - 14.00 16.00 - 20.00	6.00 - 7.00 14.00 - 16.00 20.00 - 22.00
		Hourly intervals				

Slika 2: Prikaz „vremenskih blokova“ - Slovenija [8]

Korisnici su podijeljeni u više razreda koji se određuju prema mjestu priključenja: korisnici mreže priključeni na izvod niskog napona, korisnici mreže priključeni na sabirnice niskog napona u trafostanici SN/NN, korisnici mreže priključeni na izvod srednjeg napona, korisnici mreže priključeni na sabirnice srednjeg napona u trafostanici VN/SN i korisnici mreže priključeni na mrežu 110 kV, 220 kV, 400 kV.

Navedeno unaprjeđenje tarifnih struktura u Sloveniji je omogućeno ugradnjom naprednih mjerenja na razini većoj od 95%. Novi pristup tarifnim strukturama utemeljen je na istraživanjima dnevnog dijagrama opterećenja tijekom 2022. i 2023. godine i daje veći naglasak na obračunu temeljenom na obračunskoj vršnoj snazi. Očekivanja regulatora su da će se postići veća učinkovitost mreže s ciljem smanjivanja budućih ulaganja u mrežu. Također, želi se potaknuti korisnike mreže na energetske učinkovitost i korištenje novih tehnologija koje mogu dovesti do smanjenja troškova korištenja mreže.

4. ZAKLJUČAK

Struktura tarifnih stavki za distribuciju električne energije postaje sve važniji regulatorni alat za učinkovitije upravljanje potrošnjom električne energije, uključujući i povećano korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije. Države u EU se sve više odmiču od jednostavnih tarifnih struktura i uvode složenije modele koji bolje odražavaju stvarne troškove korištenja mreže i potiču optimalno ponašanje korisnika. Ne postoji jedinstven tarifni model koji bi odgovarao svim državama budući da prilikom oblikovanja tarifa treba uzeti u obzir niz načela, specifičnosti pojedine mreže te tehničke preduvjete (npr. opremljenost naprednim mjerenjima, komunikacija, ...). Međutim, može se općenito uočiti određeni trend da se naknada za korištenje distribucijske mreže mijenja na način da se povećava udio temeljen na snazi u odnosu na energiju te da se troškovi operatora sustava preraspodjeljuju između svih korisnika mreže (umjesto samo na krajnje kupce). Također, tarifne strukture sve više se temelje na istraživanjima dijagrama opterećenja (godišnja, sezonska, dnevna, regije/područja, ...) kako bi se što pravednije raspodijelio trošak elektroenergetskog sustava na korisnike mreže.

Navedene promjene su u skladu regulatornim okvirima u EU, a strukture mrežnih tarifa svakom promjenom sve više odražavaju stvarne troškove i povećavaju učinkovito korištenje postojeće mreže pružanjem cjenovnih signala (u budućnosti možda i „lokacijskih“ signala) korisnicima mreže kako bi prilagodili svoje ponašanje.

Temeljem navedenog, uvođenje novih tarifnih struktura zahtjeva suradnju svih dionika, a cilj je uspostaviti tarifni sustav koji je tehnički i ekonomski opravdan, dugoročno održiv te u skladu s ciljevima energetske tranzicije.

5. LITERATURA

- [1] Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23, 17/25),
- [2] Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18),
- [3] Lahorko Wagmann, Poželjna struktura tarifnih stavki za prijenos električne energije i tarifnih stavki za distribuciju električne energije, Seminar Energetska tranzicija i tarife za prijenos i distribuciju električne energije, 23. studenog 2023. godine,
- [4] CEER paper on Electricity Distribution Tariffs Supporting the Energy Transition, CEER, 20 April 2020,
- [5] Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN 84/2022),
- [6] Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (NN 104/2015),
- [7] Brkić D., Wagmann L., Subašić H., Žutobradić S., Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za prijenos električne energije iz 2022., 16.savjetovanje HRO CIGRE, Cavtat, 04. – 70. studenoga 2024.,
- [8] ACER report on network tariff practices, Getting the signals right: Electricity network tariff methodologies in Europe, 26 ožujka, 2025.