

# Distribucija električne energije i Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije

---

**Litvić, Nataša**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:840778>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-25**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet – Zagreb**

**Specijalistički diplomski stručni studij Ekonomika energije i okoliša**

**DISTRIBUCIJA ELEKTRIČNE ENERGIJE I  
METODOLOGIJA ZA ODREĐIVANJE IZNOSA TARIFNIH  
STAVKI ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE**

**Diplomski rad**

**Nataša Litvić**

**Zagreb, rujan, 2019.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Specijalistički diplomski stručni studij Ekonomika energije i okoliša**

**DISTRIBUCIJA ELEKTRIČNE ENERGIJE I  
METODOLOGIJA ZA ODREĐIVANJE IZNOSA TARIFNIH  
STAVKI ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE**

**Diplomski rad**

**Nataša Litvić, JMBAG 0067172835**

**Mentor: Izv. prof. dr. sc. Tomislav Gelo**

**Zagreb, rujan, 2019. godina.**

Nataša Litvić

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je **DIPLOMSKI RAD**

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

U Zagrebu, 24. rujna 2019.

Studentica:

Nataša Litvić  
(potpis)

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja .....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	1
2. ELEKTROENERGETSKI SUSTAV REPUBLIKE HRVATSKE .....	3
2.1. Bilanaca električne energije RH.....	3
2.2. Model tržišta električne energije .....	11
3. ELEKTRODISTRIBUCIJSKI SUSTAV HRVATSKE I NJEGOVO FUNKCIONIRANJE .....	16
3.1. Hrvatska elektroprivreda - HEP i organizacijska struktura.....	16
3.2. Operator distribucijskog sustava – HEP ODS.....	21
3.3. Regulacija distribucijskog sustava i uloga Hrvatske energetske regulatorne agencije .	27
4. METODOLOGIJA ZA ODREĐIVANJE IZNOSA TARIFNIH STAVKI ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE.....	31
4.1. Ciljevi i načela Metodologije .....	31
4.2. Značajke metodologije .....	32
4.3. Određivanje ukupnih troškova i prihoda .....	33
4.4. Određivanje iznosa tarifnih stavki.....	39
4.5. Postupak za određivanje odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki .....	41
5. TARIFNE STAVKE ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE HRVATSKA VS. EUROPSKA UNIJA .....	45
6. ZAKLJUČAK .....	59
LITERATURA.....	62
POPIS SLIKA .....	66
POPIS TABLICA.....	67
POPIS GRAFIKONA .....	68

# **1. UVOD**

## **1.1. Predmet i cilj rada**

Predmet istraživanja ovog diplomskog rada je distribucija električne energije i metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije. U radu se analizira tržište električne energije, elektrodistribucijski sustav, organizacija Hrvatske elektroprivrede i operator distribucijskog sustava.

Cilj rada je analizirati funkcioniranje distribucije električne energije te prikazati i analizirati metodologiju za određivanje tarifnih stavki za distribuciju električne energije te prikazati tarifne stavke odnosno prosječnu jediničnu cijenu mrežarine za distribuciju i usporediti ih s mrežarinama u Europskoj uniji.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Glavne metode istraživanja su primarno i sekundarno prikupljanje podataka. Kako bi se ostvarili zadani ciljevi rada alati istraživanja su objavljene domaće i inozemne knjige, razni stručni članci u časopisima, znanstveni i stručni radovi te internetske stranice povezane s tržištem električne energije i distribucijom električne energije. Također su korišteni i objavljeni Zakoni, Pravilnici, Odluke i Metodologije u Narodnim novinama koji se odnose na odabranu temu. Znanstvene metode korištene prilikom izrade rada su metoda istraživanja, metoda promatranja, metoda sinteze i analize.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Diplomski rad strukturiran je u šest poglavlja.

Prvi dio je uvodno poglavlje koje se sastoji od predmeta i cilja rada, izvora podataka te sadržaja i strukture rada.

U drugom poglavlju se definira pojam električne energije, hrvatski elektroenergetski sustav koji se sastoji od proizvodnje električne energije, prijenosne i distribucijske mreže i potrošnje električne energije raspodijeljene na veliki broj krajnjih potrošača. Prikazana je elektroenergetska mreža Republike Hrvatske te kapaciteti prijenosne i distribucijske mreže.

Analizirana je energetska bilanca električne energije od 2000. do 2017. godine. Također je obrađen model tržišta električne energije i Zakonski i podzakonski propisi koji se primjenjuju na tržištu električne energije.

Treće poglavlje se bavi elektrodistribucijskim sustavom Hrvatske i njegovim funkcioniranjem. Obradena je organizacijska struktura Hrvatske elektroprivrede, organizacija i dužnosti HEP Operatora distribucijskog sustava te regulacija distribucijskog sustava i uloga Hrvatske energetske regulatorne agencije.

U četvrtom poglavlju se razrađuje Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije objavljena 25.09.2015. godine u Narodnim novinama, a donijeta od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije.

U petom poglavlju se analiziraju tarifni modeli i tarifne stavke za distribuciju te se uspoređuju s Europskom unijom.

U zadnjem dijelu rada iznijet je zaključak, kako teorijskog dijela tako i empirijskog istraživanja.

Nakon zaključka slijedi popis izvora, popis slika, tablica i grafikona.

## **2. ELEKTROENERGETSKI SUSTAV REPUBLIKE HRVATSKE**

### **2.1. Bilanaca električne energije RH**

Električna energija se dobiva od prirodnih izvora energije, a kako njezin električni oblik nije prikladan za neposredno korištenje odnosno nije ga moguće izravno koristiti na mjestu korištenja, mora se transformirati u koristan oblik kao što je svjetlo, toplina, mehanički ili kemijski oblik. Kako bi se proizvedena električna energija mogla trošiti kod finalnih potrošača potrebno je prijenosom električne energije na veće udaljenosti, putem distribucije, energiju transportirati do većih mjesta potrošnje te distribucijskom mrežom distribuirati do finalnog potrošača odnosno korisnika.

Isporuka određene količine električne energije, određene kvalitete i sigurnosti isporuke uz prihvatljive ekonomske uvjete je osnovna uloga elektroenergetskog sustava. O njegovom radu ovisi korištenje prirodnih resursa zemlje, efikasnost i razvitak gospodarstva, konkurentna sposobnost, razvitak društva i unapređenje životnog standarda. Najvažnija karakteristika elektroenergetskog sustava je da u svakom trenutku treba biti u ravnoteži. Kako se električna energija u izvornom obliku ne može uskladištiti to znači da je proizvodnja u svakom trenutku jednaka potrošnji.

„Sastavni dio elektroenergetskog sustava je elektroenergetska mreža koja ima zadatak povezati proizvodna postrojenja i potrošače te omogućiti sigurnu opskrbu električnom energijom. Elektroenergetska mreža dijeli se na dva dijela: prijenosnu i distribucijsku mrežu.“<sup>1</sup>

Hrvatski elektroenergetski sustav se sastoji od proizvodnih objekata i postrojenja, prijenosne i distribucijske mreže te krajnjih potrošača.

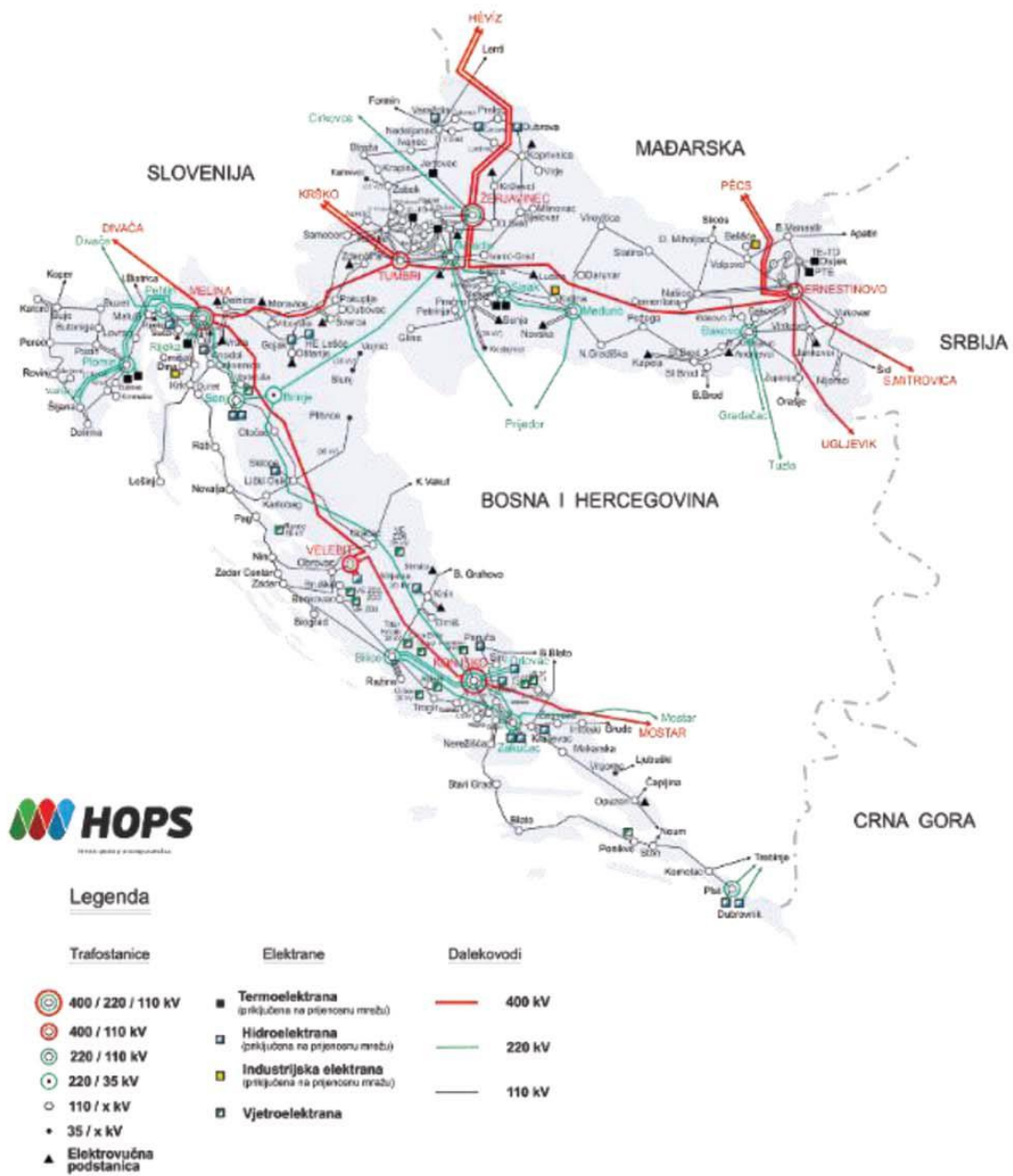
Elektroenergetska mreža Hrvatske prikazana je na slici 1.

---

<sup>1</sup> Energija u Hrvatskoj 2017, (2018) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, str.157



Slika 1. Elektroenergetska mreža republike Hrvatske u 2016. godini



Izvor: HOPS

„Prijenos električne energije je elektroprivredna djelatnost koja omogućuje svakog trenutka kombiniranje proizvodnje električne energije između pojedinih trenutno angažiranih elektrana, na vlastitom području ili iz uvoza te omogućuje dobavu velikih količina električne energije u glavna čvorišta mreže u skladu s trenutnom potražnjom tih čvorišta, odakle se energija neposredno prodaje vrlo velikim kupcima, dalje prenosi radi izvoza ili raspodjeljuje djelatnošću distribucije električne energije do pojedinačnih kupaca.“<sup>2</sup>

„Električne distribucijske mreže, priključene na čvorišta prijenosne mreže, protežu se po manjim predjelima, gradovima, naseljima, ulicama – do objekata za stanovanje, gospodarske, društvene i opće djelatnosti omogućujući isporuku električne energije radi njezina korištenja. Objekti te mreže su transformatorske stanice, rasklopna postrojenja te nadzemni i kabelski vodovi srednjeg i niskog napona.“<sup>3</sup>

„Po tehničkoj podjeli, prijenosnu mrežu čine postrojenja i vodovi nazivnog napona 110kV i više, a ostalo je distribucijska mreža. Po funkcionalnoj podjeli, prijenosnu mrežu čine vodovi i postrojenja, čija opterećenja – po veličini i smjeru – prvenstveno ovise o trenutnom angažmanu elektrana i o dobavi iz susjednih mreža, a ne o potražnji u pojedinim čvorištima mreže, dok distribucijsku mrežu čine vodovi i postrojenja koji iz tih čvorišta – samo u jednom smjeru – razvode energiju do kupaca (potrošača) te je opterećenje distribucijske mreže uvjetovano prvenstveno potražnjom električne energije, a bez obzira na nazivni napon mreže.“<sup>4</sup>

Transformatorske stanice (TS) su uobičajeni objekti u mrežama i sastoje se od najmanje dva rasklopna postrojenja različitih naponskih razina (npr. TS 400/110 kV ili TS 20/0,4 kV) te elektromagnetski povezuju dvije mreže različitih naponskih razina odnosno u njima se električna energija transformira iz jednog napona u električnu energiju u drugom naponu.

Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a prikazani su u tablici 1, a kapaciteti distribucijske mreže HEP ODS-a u tablici 2. Većina TS 110/SN je u zajedničkom vlasništvu.

---

<sup>2</sup> Kalea, M. (2007) Električna energija, Zagreb: Kigen, str. 161.

<sup>3</sup> Kalea, M. (2007) Električna energija, Zagreb: Kigen, str. 163.

<sup>4</sup> Kalea, M. (2007) Električna energija, Zagreb: Kigen, str. 163.

Tablica 1. Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a u 2017. godini

Naponska razina	400 kV	220 kV	110 kV	Srednji napon
Duljina vodova (km)	1 247	1 213	5 223	11
Broj TS	6	14	155	

Izvor: HOPS, HERA

Tablica 2. Kapaciteti distribucijske mreže HEP ODS-a u 2017. godini

Naponska razina	110 kV	35 (30) kV	20 kV, 10 kV	0,4 kV	Priključci
Duljina vodova (km)	10	4 515	8 898 28 232	62 201	36 589
Broj TS	139	307 (35(30)/10(20) kV	25 815 (10(20)/0,4 kV)		

Izvor: HEP, HERA

Prijenosne i distribucijske mreže pokrivaju sva područja na kojima ima civiliziranog života. U 2017. godini prema elektroenergetskoj bilanci<sup>5</sup> bilo je 7.694 kilometara prijenosnih vodova. Od toga se 1.247 kilometara prijenosnih vodova odnosilo na vodove naponske razine od 400 kV, 1.213 kilometara na vodove naponske razine 220 kV, 5.223 kilometara na vodove naponske razine 110 kV te 11 kilometara na srednji napon. Distribucijskih vodova u 2017. godini bilo je 140.445 kilometara, od čega se 10 kilometara odnosilo na vodove naponske razine 110 kV, 4.515 kilometara na vodove naponske razine 35(30) kV, 8.898 kilometara na vodove naponske razine 20 kV, 28.232 kilometra na vodove naponske razine 10 kV, 62.201 kilometar na vodove naponske razine 0,4 kV te 36.589 kilometara priključaka.

Energija u Hrvatskoj je statistički godišnji pregled energetske bilance u kojem su navedene brojne informacije i karakteristične veličine hrvatskog energetskog sustava, a koje se odnose na proizvodnju i potrošnju energije na svim razinama. Energetska bilanca električne energije u razdoblju od 2000. do 2017. godine prikazana je u tablici 3.

<sup>5</sup> U energetske bilanci je pregledno prikazano iskorištavanje prirodnih oblika energije, uvoz i izvoz prirodnih i transformiranih oblika energije, energetska pretvorba, iskorištavanje transformiranih oblika energije za pogon energetskih postrojenja, gubici energije u transportu i distribuciji te iskorištavanje pojedinih oblika energije za opskrbu neposrednih potrošača (industrije, prometa i opće potrošnje).

Tablica 3. Energetska bilanca električne energije 2000. - 2017. godina

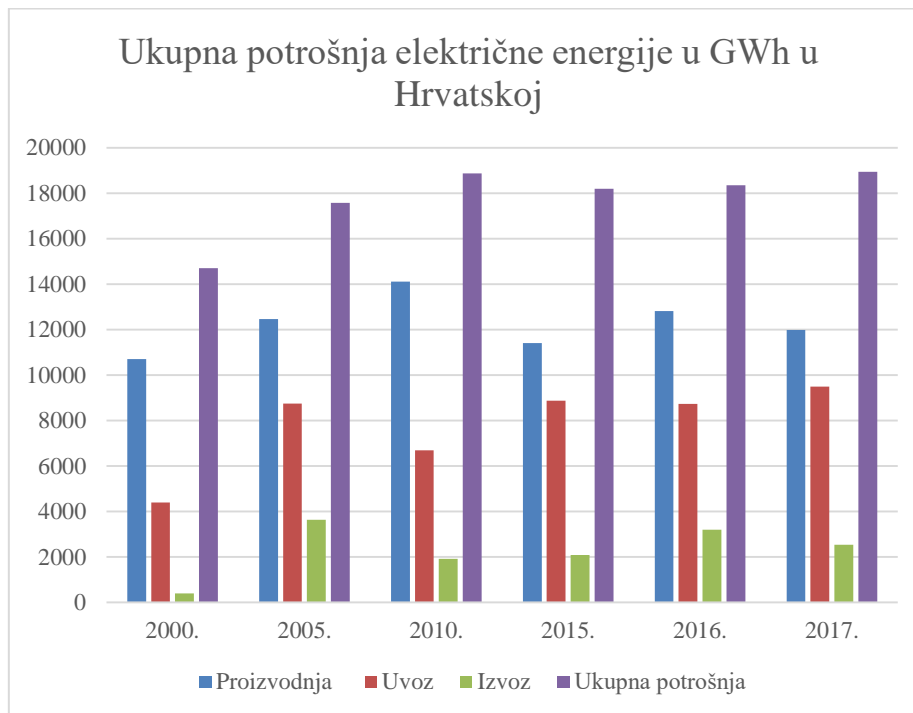
Opis	2000.	2005.	2010.	2015.	2016.	2017.	2016/17.	2000./17.
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	%	%
Proizvodnja	10.701,6	12.458,9	14.105,0	11.402,0	12.818,6	11.983,5	-6,5	12,0
hidroelektrane	5.892,4	6.438,6	8.435,1	6.555,4	7.057,6	5.507,7	-22,0	-6,5
vjetroelektrane			139,1	796,3	1.014,3	1.204,0	18,7	
fotonaponske ćelije			0,1	57,3	65,5	78,7	20,2	
termoelektrane	3.270,1	3.637,5	2.494,8	2.595,9	2.893,5	1.395,9	-51,8	-57,3
javne toplane	979,6	1.877,2	2.589,0	1.087,6	1.457,2	3.383,0	132,2	245,3
industrijske toplane	559,8	505,6	446,8	309,5	330,6	414,2	25,3	-26,0
Uvoz	4.386,0	8.746,4	6.682,4	8.868,5	8.731,3	9.487,6	8,7	116,3
Izvoz	385,9	3.633,5	1.917,4	2.080,1	3.200,4	2.533,9	-20,8	556,6
Ukupna potrošnja	14.701,7	17.571,8	18.870,0	18.190,4	18.349,5	18.937,2	3,2	28,8
Gubici prijenosa i distribucije	2.061,8	2.130,4	2.021,9	1.801,5	1.806,5	1.765,3	-2,3	-14,4
Gubici prijenosa	638,8	560,4	597,8	506,7	571,7	417,4	-27,0	-34,7
Gubici distribucije	1.423,0	1.570,5	1.424,1	1.294,8	1.234,8	1.347,9	9,2	-5,3
Neto potrošnja	12.639,9	15.440,9	16.848,1	16.388,9	16.543,0	17.171,9	3,8	35,9
Potrošnja energetike	815,4	1.036,1	1.004,6	1.070,5	1.254,4	1.211,4	-3,4	48,6
proizvodnja nafte i plina	98,3	112,3	106,8	125,2	136,5	119,1	-12,7	21,2
proizvodnja bioplina			0,4	0,0	0,0	0,0		
elektroprivreda	24,6	33,2	32,0	31,1	18,9	28,2	49,2	14,6
hidroelektrane	71,8	182,7	261,5	269,7	383,7	356,1	-7,2	396,0
vjetroelektrane				3,9	4,1	5,6	36,6	
termoelektrane	221,6	297,0	232,9	236,4	242,1	132,2	-45,4	-40,3
javne toplane	105,0	101,6	104,5	129,8	181,5	232,2	27,9	121,1
rafinerije	279,9	295,4	254,8	255,7	261,6	283,9	8,5	1,4
degazolinaža	14,2	13,9	11,7	18,7	26,0	54,1	108,1	281,0
Neposredna potrošnja	11.824,5	14.404,8	15.843,5	15.318,4	15.288,6	15.960,5	4,4	35,0
Industrija	2.809,4	3.270,5	3.382,3	3.358,6	3.355,1	3.539,5	5,5	26,0
Promet	280,7	304,1	312,0	290,7	302,1	323,0	6,9	15,1
Opća potrošnja	8.734,9	10.830,2	12.149,2	11.669,1	11.631,4	12.098,0	4,0	38,5
- kućanstva	5.729,0	6.333,2	6.651,0	6.202,5	6.128,0	6.265,7	2,2	9,4
- usluge	2.761,1	4.182,5	5.321,3	5.328,0	5.363,6	5.694,1	6,2	106,2
- poljoprivreda	68,2	66,5	68,2	62,3	61,6	61,6	0,0	-9,7
- graditeljstvo	176,6	248,0	108,7	76,3	78,2	76,6	-2,0	-56,6

Izvor: Izrada autora prema podacima EIHP

Ukupna potrošnja električne energije u Republici Hrvatskoj u 2017. godini iznosila je 18.937,2 GWh te je bila za 3,2% veća u odnosu na prethodnu 2016. godinu. Ukupno je bilo proizvedeno 11.983,5 GWh električne energije što je u odnosu na 2016. godinu manje za 6,5%. Od toga je bilo izvezeno 2.533,9 GWh električne energije 20,8% manje u odnosu na

prethodnu godinu dok je uvoz iznosio 9.487,6 GWh što je 8,7 % više u odnosu na godinu prije. Gubici prijenosa i distribucije su iznosili 1.765,3 GWh što je manje za 2,3% na prethodnu godinu te je neto potrošnja bila 17.171,9 GWh što je 3,8% više u odnosu na 2016. godinu. Potrošnja u energetici je u neto potrošnji sudjelovala sa 1.211,4 GWh električne energije 3,4% manje dok je neposredna potrošnja iznosila 15.960,5 GWh što je 4,4 % više u odnosu na proteklu godinu. Industrija je u neposrednoj potrošnji sudjelovala s 3.539,5 GWh (22%), promet s 323 GWh (2%), a opća potrošnja s 12.098,0 GWh (76%) potrošnje električne energije. Na grafu 1 prikazana je ukupna potrošnja električne energije u razdoblju od 2000. do 2017. godine.

*Graf 1. Ukupna potrošnja električne energije 2000. – 2017. godine*

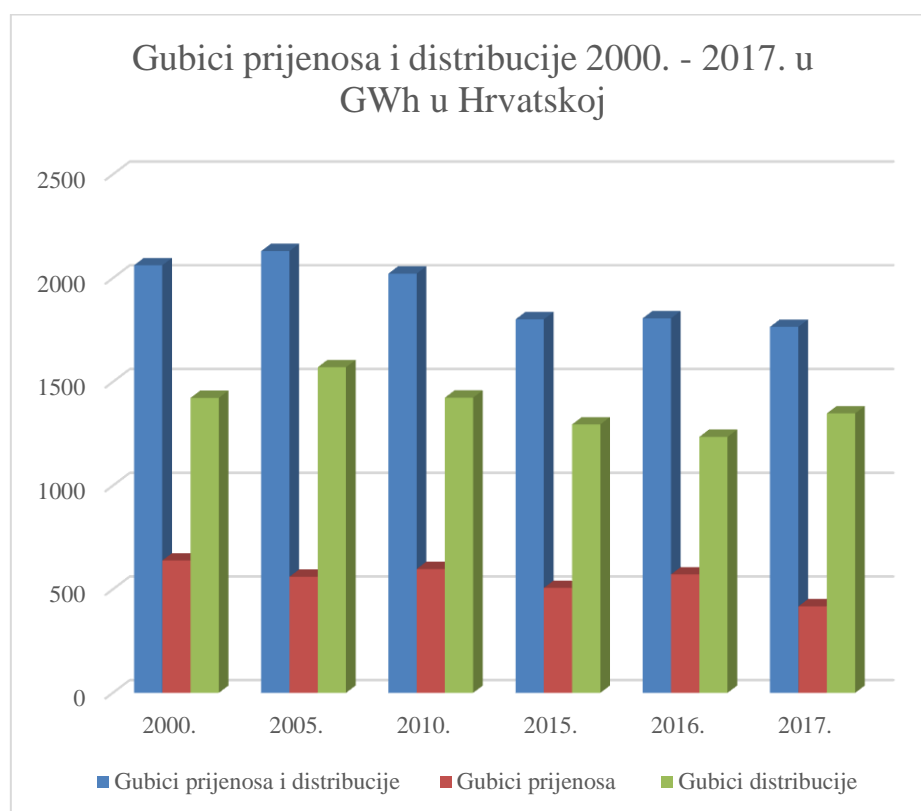


*Izvor: Izrada autora prema podacima EIHP*

Potrebe za električnom energijom Hrvatska zadovoljava vlastitom proizvodnjom iz hidroelektrana, vjetroelektrana, fotonaponskih ćelija, termoelektrana, javnih i industrijskih toplana te uvozom. Udio proizvodnje je 2000. godine iznosio 73% ukupne potrošnje dok je 2017. godine iznosio 63%, no gledano unutar same proizvodnje električne energije 2017. godine u odnosu na 2000. godinu ona je povećana za 12%. Uvoz je 2000. godine iznosio 30%, a 2017. godine 50% ukupne potrošnje dok je sam uvoz 2017. godine u odnosu na 2000. godinu povećan za 116%. Električna energija iz nuklearne elektrane Krško u 50%-tnom vlasništvu HEP-a, a na teritoriju Slovenije tretira se kao uvoz. Izvoz električne energije 2000. godine je iznosio 3%, a 2017. godine 13% te je izvoz 2017. godine u odnosu

na 2000. godinu povećan za 557%. Vidljivo je da je proizvodnja konstantno rasla od 2000. godine pa do 2010. godine kad je bila vrlo povoljna hidrološka godina te nije bilo toliko potrebe za uvozom električne energije, a ujedno se više i izvozila. Proizvodnja se 2015. godine u odnosu na 2010. godinu smanjila za 19%, dok se uvoz povećao za 33%, a izvoz za 8%. Vidljivo je da je 2015. godina hidrološki nepovoljnija godina u odnosu na 2010. godinu. Ukupna potrošnja električne energije se konstantno povećava i zadnjih desetak godina se kreće između 18.100 do 18.900 GWh. Ukupna potrošnja se 2017. godine u odnosu na 2000. godinu povećala za 28,8%. Na grafu 2 prikazani su gubici električne energije u razdoblju 2000. do 2017. godine.

*Graf 2. Gubici prijenosa i distribucije električne energije 2000. - 2017.*

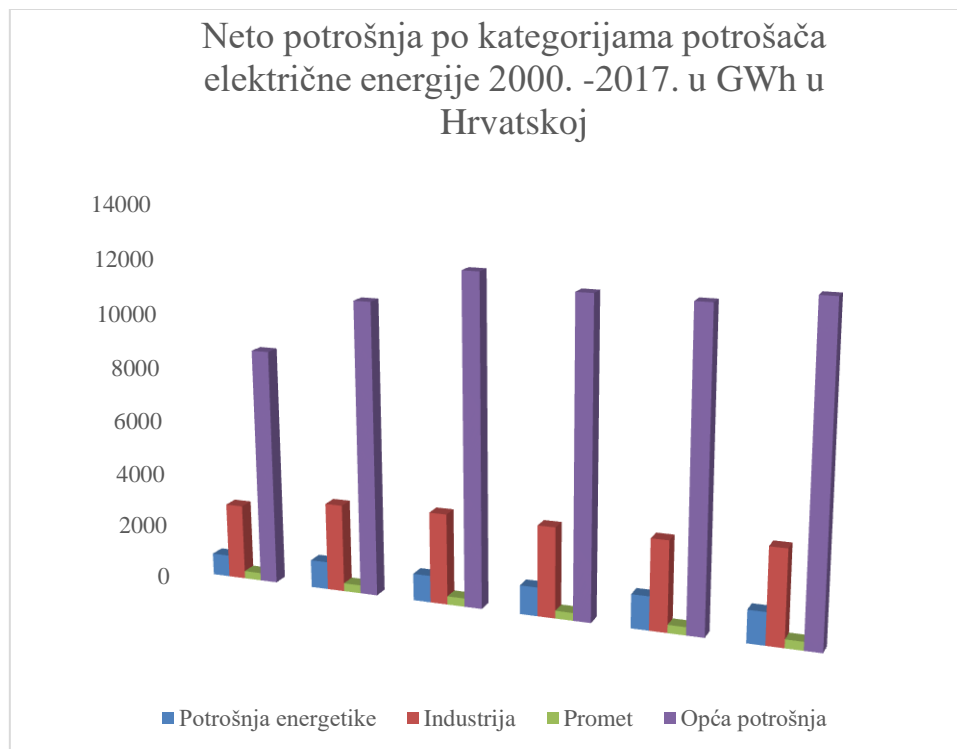


*Izvor: Izrada autora prema podacima EIHP*

Gubici prijenosa i distribucije nastaju kao posljedica tehničkih gubitaka kroz prijenos električne energije mrežom i komercijalnih gubitaka kroz jako veliku potrošnju u javnoj rasvjeti te neovlaštenu potrošnju električne energije. Gubici prijenosa i distribucije 2000. godine iznose visokih 14%, 2005. godine padaju na 12%, 2010. godine 11%, 2015. i 2016. godine na 10% te 2017. godine iznose 9%. Udio gubitaka distribucije 2000. godine iznosi 10%, 2005. godine 9%, 2010. godine 8%, 2015., 2016. i 2017. godine 7%. Iz priložene analize vidljivo je da su se gubici u prijenosu i distribuciji od 2000. godine do 2017. godine

smanjili za 14,4%, gubici distribucije smanjili su se za 5,3%, a gubici prijenosa za 34,7%. Na grafu 3 prikazana je neto potrošnja električne energije u razdoblju od 2000. do 2017. godine.

*Graf 3. Neto potrošnja električne energije 2000. -2017.*



*Izvor: Izrada autora prema podacima EIHP*

U neto potrošnji sudjeluju potrošnja energetike (proizvodnja nafte i plina, elektroprivreda, hidroelektrane, vjetroelektrane, termoelektrane, javne toplane, rafinerije i degazolinaža), industrija, promet te opća potrošnja (kućanstva, usluge, poljoprivreda i graditeljstvo). Potrošnja energetike je 2000. godine u ukupnoj neto potrošnji sudjelovala sa 6,5%, 2005. godine sa 6,75%, 2010. godine sa 6%, 2015. godine sa 6,5%, 2016. godine sa 7,6% te 2017. godine sa 7,1%. Potrošnja energetike se 2017. godine u odnosu na 2000. godinu povećala za 48,6%. Potrošnja električne energije u industriji je u ukupnoj neto potrošnji 2000. godine sudjelovala sa 22,2%, 2005. godine sa 21,2%, 2010. godine sa 20,1%, 2015. godine sa 20,5%, 2016. godine sa 20,3% te 2017. godine sa 20,6%. Potrošnja se u industriji u 2017. godini u odnosu na 2000. godinu povećala za 26,0% iako se postotak u ukupnoj neto potrošnji kreće od 22 do 20%. Potrošnja električne energije u prometu je vrlo mala i tako je 2000. godine iznosila 2,2% ukupne neto potrošnje, 2005. godine 2,0%, 2010. godine 1,9%, 2015. i 2016. godine 1,8% te 2017. godine 1,9%. Kao i u industriji potrošnja električne energije u ukupnoj potrošnji se kreće oko 2% dok se 2017. godine u odnosu na 2000. godinu povećala za 15,1%. Opća potrošnja električne energije u ukupnoj neto potrošnji 2000. godine iznosi 69,1%, 2005. godine 70,2%, 2010. godine 72,1%, 2015. godine sa 71,2%, 2016. godine 70,2% te 2017. godine sa 70,5%. Opća potrošnja

se 2017. godine u odnosu na 2000. godinu povećala za 38,5%. Posebno je u općoj potrošnji izražen pad potrošnje u graditeljstvu. Potrošnja električne energije u graditeljstvu je u ukupnoj neto potrošnji 2000. godine iznosila 1,4% dok je 2017. godine bila svega 0,5% te je primjetan pad od 56,6%. Suprotno od graditeljstva u općoj potrošnji je porasla potrošnja u uslugama i to 2000. godine sa 21,8% na 33,2% 2017. godine što iznosi 106,2% porasta potrošnje električne energije.

## **2.2. Model tržišta električne energije**

Tržište električne energije je specifično. Električna energija se proizvodi iz drugih energetske izvora (fosilna goriva, voda, nuklearna energija, obnovljivi izvori energije), nije je moguće uskladištiti i potražnja kontinuirano fluktuirati. Veličina tržišta je određena trenutnom potražnjom i to značajno utječe na funkcioniranje tržišta električne energije. Potražnja za električnom energijom se neprestano mijenja iz sata u sat tijekom dana i iz jednog godišnjeg doba u drugo. Mijenja se na satnim, dnevnim, mjesečnim i godišnjim odnosno sezonskim varijacijama potrošnje električne energije.

Diljem svijeta u elektroenergetskom sektoru su sve do početka 1990-ih godina tradicionalno funkcionirali državni i lokalni monopoli s regulacijom cijena, a sve s ciljem kako bi se potaknulo ekonomski učinkovito ponašanje. Početkom 1990-tih godina se zbog općeg trenda deregulacije počelo odmicati od monopolističke strukture više prema konkurencijskoj strukturi.

Proizvodnja, prijenos, distribucija i opskrba električnom energijom čine složeni tehničko-tehnološki sustav jedne zemlje odnosno elektroenergetski sustav. Prijenos i distribucija električne energije kao dio elektroenergetskog sustava imaju obilježja prirodnog monopola što znači da mogu „proizvesti cjelokupnu proizvodnju tržišta uz niži trošak nego kada bi postojalo nekoliko poduzeća.“<sup>6</sup> Prirodni monopoli mogu ponuditi nižu cijenu od konkurentskog tržišta.

Prijenos i distribucija osiguravaju prijenos i distribuciju električne energije od proizvođača do potrošača. Potrošači su prisiljeni primati električnu energiju isključivo iz jednog jedinog nabavnog kanala. Kako ne postoji konkurencija ovo se naziva vertikalno integrirani monopol i ovaj model obuhvaća cijeli lanac, proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije i reguliran je samo kontrolom cijena koju provodi država kao regulator.

---

<sup>6</sup> Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L. (2005) Mikroekonomija. Zagreb: Mate, str. 350.



„Kroz restrukturiranje i deregulaciju, pravno su i funkcionalno razdvojena vertikalno integrirana poduzeća. Uvedena je konkurencija u veleprodaju i maloprodaju električne energije. Veleprodajna tržišta električne energije čini nekoliko proizvodnih tvrtki koje se natječu u prodaji svoje električne energije kroz središnji pool ili preko dvostranih ugovora s kupcima. Uvedena je i maloprodajna konkurencija koja kupcima omogućava da odaberu jednog između više prodavača ili da kupuju direktno s veleprodajnog tržišta.“<sup>7</sup>

U smislu osiguranja realne cijene električne energije monopol se kao model organizacije tržišta električne energije pokazao neefikasan. U početku primjene regulacije, model regulacije stopom povrata pokazao se kao dobar, ali su se kroz vrijeme pojavili nedostaci. Ako regulirani subjekt ostvaruje sve veće troškove u skladu s tim porastom dozvolit će mu se i podizanje cijena usluge. Nepostojanje konkurencije dobra je podloga nedostatku poticaja za poboljšavanje učinkovitosti poslovanja. Slijedeći nedostatak regulacije stopom povrata je visoki trošak regulacije. Kako je regulatorno razdoblje jedna godina, primjena ove metode zahtijeva učestale revizije troškova i cijena usluga što zahtijeva stručna zapošljavanja za kontrolu troškova usluge reguliranog subjekta. U takvoj situaciji su troškovi regulacije veći od koristi koja treba proizaći iz regulacije. Uvođenjem modela poticajne regulacije nastojali su se otkloniti nedostaci nastali kod regulacije stopom povrata. Poticajnom regulacijom se kroz snižavanje cijena reguliranim subjektima omogućuje porast profita, ali im se istodobno nameće i povećanje učinkovitosti. Najveći nedostatak poticajne regulacije je smanjenje kvalitete opskrbe, a na račun povećanja učinkovitosti, kroz smanjenje troškova investicija, održavanja ili zaposlenika zbog povećanja dobiti. Zbog tih nedostataka nametnula se potreba za liberalizacijom tržišta električne energije. Uslijed otvaranja tog tržišta, monopolni položaj i sigurnost zamijenile su konkurencija, nesigurnost prihoda i nestabilnost.

Kao potpisnik Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju te kao kandidat za članstvo u Europskoj uniji Hrvatska je imala obvezu postupnog prilagođavanja državnih monopola tržišne naravi uvjetima koji odgovaraju onima koji postoje na zajedničkom tržištu Europske unije. Tržište se 2002. godine počinje liberalizirati te je donošenjem niza zakona, pravilnika, odluka, metodologija, uredaba, pravila, tarifnih sustava, općih uvjeta i cjenika omogućeno otvaranje tržišta električne energije.

---

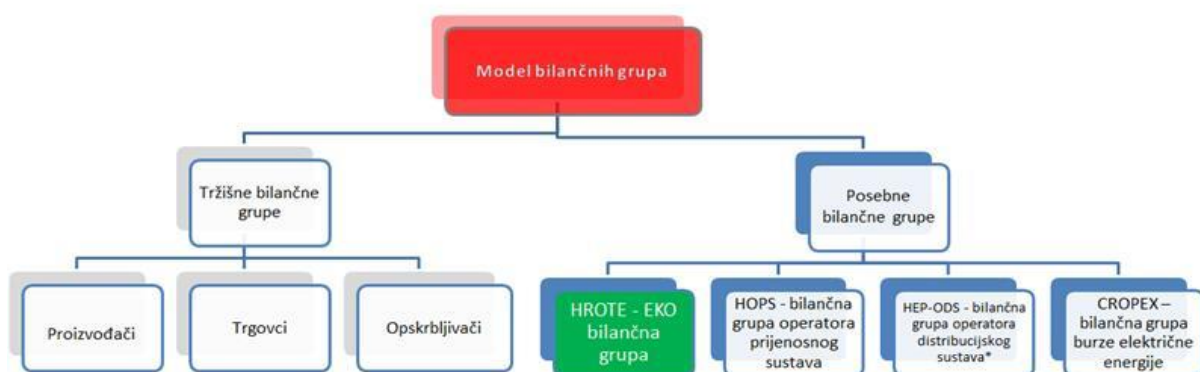
<sup>7</sup>Tominov, I., (2008) Liberalizacija tržišta električne energije – ispunjava li očekivanja?, Energetika, god. 57 (2008), br. 3., str. 268

„Početkom 2002. godine stupio je na snagu Zakon o tržištu električne energije i ostali zakoni iz energetskeg paketa, kojima su definirani novi zakonski okviri u elektroenergetskom sektoru, a za koje se vrlo brzo pokazalo kako su s jedne strane nedorečeni zbog brojnih nedostajućih podzakonskih akata i odgovarajuće tehničke regulative, a s druge strane možda i preambiciozni odnosno neusklađeni s realnim mogućnostima postojećeg elektroenergetskog i šireg gospodarskog društvenog okruženja, prvenstveno u smislu predviđene dinamike implementacije.“<sup>8</sup>

Zakonske i podzakonske propise donose Sabor Republike Hrvatske, Vlada i druga regulatorna tijela, a najvažniji za tržište električne energije su Zakon o energiji, Zakon o regulaciji energetskeg djelatnosti i Zakon o tržištu električne energije.

Okviri za obavljanje energetskeg djelatnosti u tržišnim uvjetima su uspostavljeni zakonima, dok su zakonske postavke detaljnije razrađene podzakonskim aktima. Pravila organiziranja tržišta električne energije donosi Hrvatski operator tržišta energije d.o.o. (HROTE) uz mišljenje operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava te uz suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA, Agencija). Model tržišta električne energije sastoji se od burze električne energije i bilančnih grupa. Bilančna grupa je definirana kao grupa koju čini jedan ili više sudionika na tržištu električne energije za čije odstupanje je odgovoran voditelj bilančne grupe. Na tržištu električne energije postoje tržišne bilančne grupe i posebne bilančne grupe koje su prikazane na slici 2.

Slika 2. Model bilančnih grupa tržišta električne energije



Izvor: HROTE

<sup>8</sup> Goić, R. Moguće opcije razvoja tržišta električne energije u Hrvatskoj. Stručni članak. Split: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Split. Dostupno na: <https://bib.irb.hr/datoteka/126798.clanak2.pdf> [31. Srpnja 2019]

Tržište električne energije regulirano je Pravilima organiziranja tržišta električne energije koja su obvezujuća za sve sudionike na tržištu električne energije i sve subjekte koji sudjeluju u postupcima i aktivnostima reguliranim tim istim Pravilima.

Pravilima su utvrđeni modeli tržišta električne energije, postupci, načela i standardi za organiziranje i rad tržišta električne energije, identifikacija i registracija sudionika na tržištu električne energije, vrste ugovora koji se sklapaju na tržištu električne energije te proizvodi za trgovanje na tržištu električne energije. Standardi i postupci za evidentiranje transakcija na tržištu električne energije, prava i obveze tržišnih sudionika, međusobni odnosi između Operatora tržišta i sudionika na tržištu električne energije. Pravila organiziranja bilančnih grupa, planiranje rada tržišta za dan unaprijed te za dan isporuke i ostala pravila nužna za organiziranje tržišta električne energije.

Registracija tržišnih sudionika na tržištu električne energije je jedan od uvjeta za nastupanje na tržištu električne energije kako bi bili prepoznati u Središnjem europskom registru sudionika na tržištu energija. Tržišni sudionik koji želi nastupiti na tržištu električne energije mora postati član tržišne bilančne grupe te je obvezan s voditeljem bilančne grupe sklopiti ugovor o članstvu u bilančnoj grupi, kojim se uređuju međusobni odnosi unutar tržišne bilančne grupe te dostaviti Operatoru tržišta potvrdu o sklopljenom ugovoru.

U Hrvatskoj je odabran model bilateralnog tržišta koji se temelji na trgovanju električnom energijom bilateralnim ugovorima. Ugovorne strane u bilateralnom ugovoru za opskrbu električnom energijom su povlašteni kupac i opskrbljivač. Bilateralni ugovori o kupoprodaji električne energije sklapaju se između opskrbljivača, trgovca ili proizvođača. Osim ugovora o opskrbi odnosno ugovora o kupoprodaji električne energije, povlašteni kupac i proizvođač moraju sklopiti i ugovor o korištenju mreže s Hrvatskim operatorom prijenosnog sustava (HOPS) ili HEP-Operatorom distribucijskog sustava (HEP-ODS), ovisno o tomu na koju su naponsku razinu priključeni.<sup>9</sup>

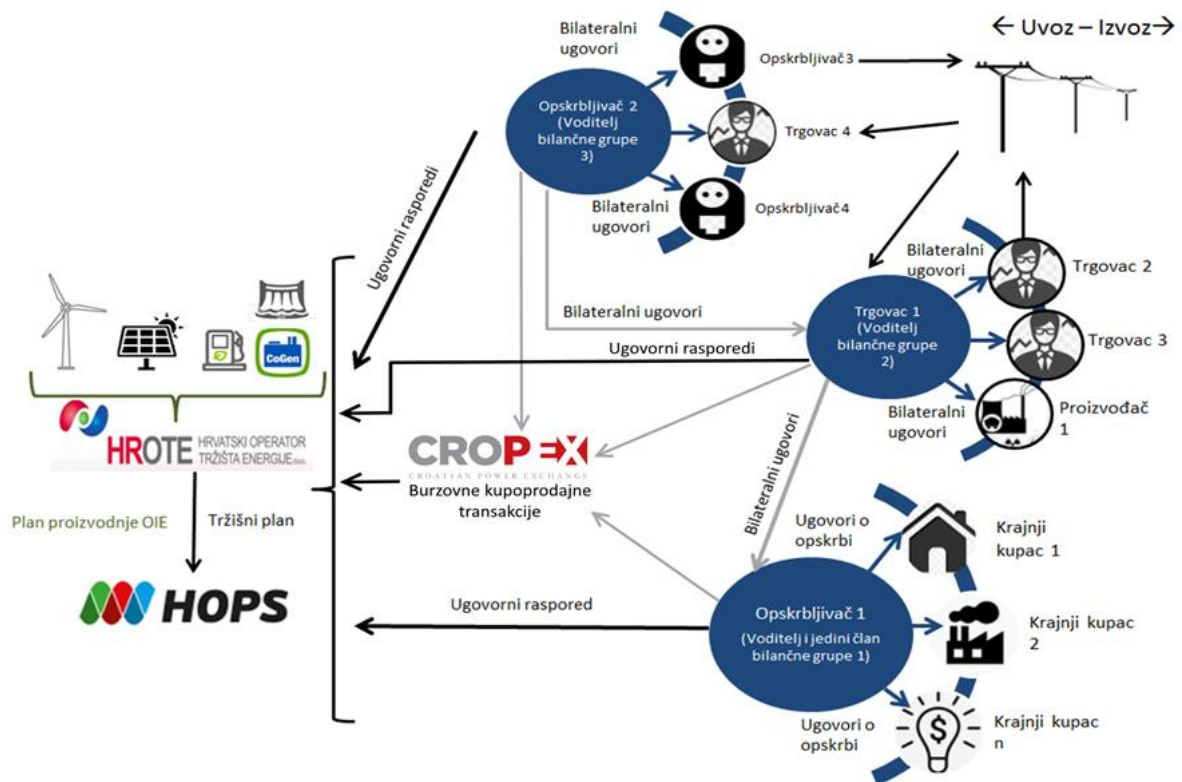
Tržišni sudionici na tržištu električne energije su proizvođači električne energije, opskrbljivači električnom energijom, trgovci električnom energijom, operatori prijenosnog i distribucijskog sustava, burza električne energije i krajnji kupci.

Slika 3 prikazuje model bilateralnog tržišta električne energije.

---

<sup>9</sup> Preuzeto sa stranica HROTE <https://www.hrote.hr/arhiva-416> [05. Rujna 2019]

Slika 3. Model bilateralnog tržišta



Izvor: HROTE

Elektrane kao proizvođači električne energije prodaju električnu energiju na veliko, velikim potrošačima i opskrbljivačima. Tržište razlikuje dvije kategorije proizvođača. Povlaštteni proizvođači koji proizvode električnu energiju iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije te nezavisni proizvođači. Proizvođači, trgovci i opskrbljivači kupuju i prodaju električnu energiju proizvođačima, opskrbljivačima, trgovcima i burzi električnom energijom. HOPS-u u svrhu pružanja pomoćnih usluga, pružanja usluge uravnoteženja, kompenzacijskog plana razmjene i za pokriće gubitaka u prijenosnoj mreži. HEP ODS-u u svrhu pružanja pomoćnih usluga i za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži ili na način da električnu energiju uvezu ili izvezu preko granica Hrvatske.

Krajnji kupci kategorija kućanstvo, poduzetništvo ili industrija električnom energijom se opskrbljuju isključivo preko svog opskrbljivača.

Na tržištu električne energije postoje veleprodaja i maloprodaja. Velika nestabilnost cijena na veleprodajnim tržištima uzrokovana je dnevnim i sezonskim promjenama u opskrbi i potražnji, no usprkos tome deregulirano maloprodajno tržište pruža potrošačima tržišno utemeljene cijene električne energije uz pouzdanu uslugu i učinkovite cijene.

### **3. ELEKTRODISTRIBUCIJSKI SUSTAV HRVATSKE I NJEGOVO FUNKCIONIRANJE**

#### **3.1. Hrvatska elektroprivreda - HEP i organizacijska struktura**

Hrvatska elektroprivreda je nacionalna energetska tvrtka organizirana kao grupacija povezanih društava u obliku koncerna. Vladajuće društvo HEP grupe, Hrvatska elektroprivreda d.d. (HEP d.d.) obavlja funkciju korporativnog upravljanja grupom. U isključivom je vlasništvu države te je osnivač i stopostotni vlasnik osnovanih društava (tvrtke kćeri). HEP d.d. kao vlasnik imovine ovisnim društvima ili tvrtkama kćerima, imovinu ugovorno prenosi na upravljanje i objedinjuje njihovo vođenje te jamči uvjete za sigurnu i pouzdanu opskrbu kupaca električnom energijom.

Organizacijska struktura je formirana tako da su upravljački, računovodstveno i pravno unutar HEP grupe jasno odvojena društva koja obavljaju regulirane djelatnosti, prijenos i distribuciju, od nereguliranih djelatnosti, proizvodnje i opskrbe.

Društva u stopostotnom vlasništvu HEP d.d. su HEP - Proizvodnja d.o.o. , HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS), HEP ELEKTRA d.o.o., HEP - Opskrba d.o.o., HEP - Toplinarstvo d.o.o., HEP - Plin d.o.o. , HEP ESCO d.o.o., HEP - Trgovina d.o.o., HEP - Upravljanje imovinom d.o.o., Plomin Holding d.o.o., HEP - Telekomunikacije d.o.o., Energetski park Korlat d.o.o.

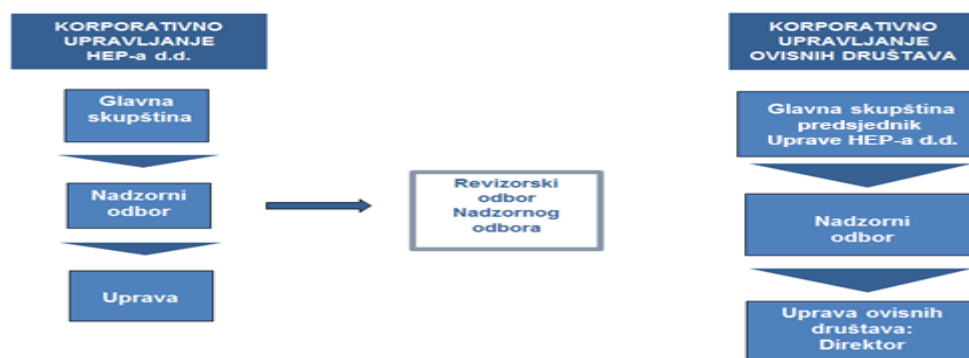
Društva u mješovitom vlasništvu HEP d.d. su NE Krško d.o.o. (Nuklearna elektrana Krško) – koja se nalazi u Republici Sloveniji i suvlasništvo je HEP-a d.d. i GEN Energije, LNG Hrvatska d.o.o. - suvlasništvo HEP d.d. i Plinacroa d.o.o..

Iako je osnovan od strane HEP d.d. Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. (HOPS) je sukladno Zakonu o tržištu električne energije prema modelu neovisnog operatora prijenosa (ITO – Independent Transmission Operator) razdvojen u odnosu na HEP grupu.

HEP d.d. upravlja poslovima i obavlja dio poslova iz područja korporativnih funkcija te usmjerava, koordinira i prati djelatnosti u ovisnim društvima i to sve u skladu s korporacijskim modelom upravljanja HEP grupom.

Osnovna unutrašnja organizacija HEP d.d. koja slijedi pristup korporativnog upravljanja i ovlasti Društva za pojedine djelatnosti prikazana je na slici 4.

Slika 4. Organizacija upravljanja i ovlasti HEP d.d.



Izvor: HEP

Prema financijskim pokazateljima HEP grupa je jedna od najvećih poslovnih grupacija u Hrvatskoj. U 2018. godini ispunila je misiju održive, pouzdane i konkurentne proizvodnje, distribucije i opskrbe energijom sve u skladu s potrebama kupaca i uz visoki stupanj društvene odgovornosti te je ostvarila dobre poslovne rezultate koji su poboljšali njenu financijsku poziciju. U HEP grupi je na 31.12.2017. godine bilo zaposleno 11.894 radnika, a 31.12. 2018. godine 11.011 radnika što iznosi 883 radnika manje zbog reorganizacije HEP ODS-a. U skladu sa Zakonom o računovodstvu i Međunarodnim standardima financijskog izvještavanja za 2018. godinu HEP d.d. je sastavio konsolidirane financijske izvještaje Društva. Konsolidirani financijski izvještaji sastavljeni su po načelu nastanka događaja i predstavljaju zbroj imovine, obveza, kapitala i rezervi te rezultate poslovanja Grupe za završeno godišnje razdoblje. Sastoje se od financijskih izvještaja Društva i svih ovisnih društava u kojima ima 100% udjela u kapitalu i predstavlja jedinog člana društva. Skraćena verzija konsolidiranog računa dobiti i gubitka HEP d.d. prikazana je u tablici 4.

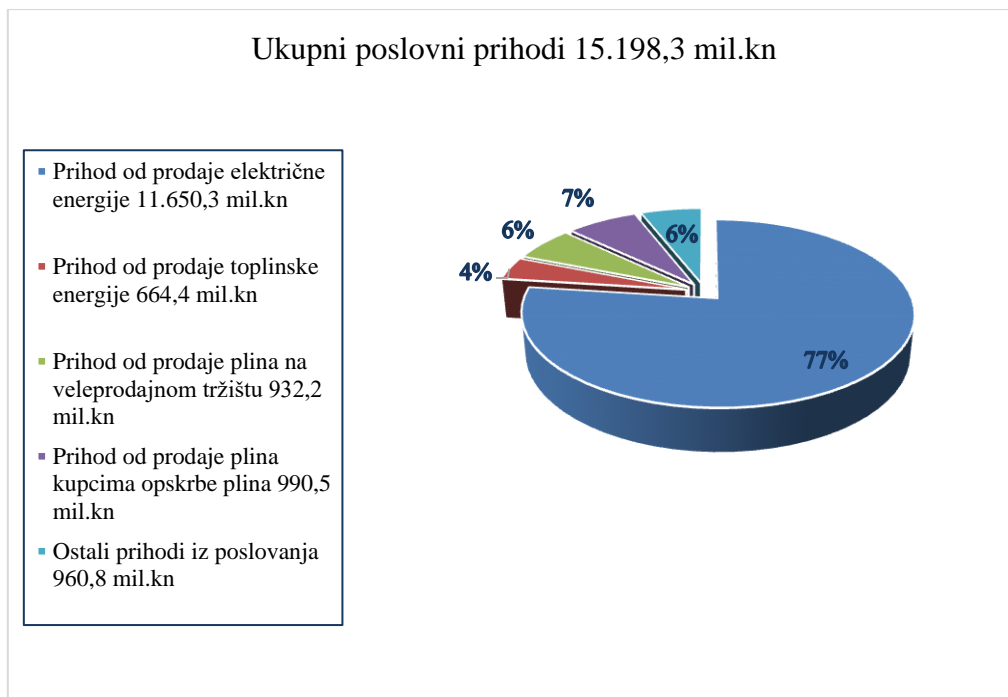
Tablica 4. Konsolidirani račun dobiti i gubitka HEP d.d. za 2018. godinu

KONSOLIDIRANI RAČUN DOBITI I GUBITKA (skraćena verzija)	2017. mil. kn	2018. mil. kn	Δ 2017. mil. kn	2017./18. %
Poslovni prihodi	14.969,3	15.198,3	229,0	1,5
Poslovni rashodi	12.674,5	13.539,8	865,4	6,8
Dobit iz poslovanja	2.294,8	1.658,5	636,4	-27,7
Neto dobit Grupe	1,300,3	1.364,8	64,5	5,0

Izvor: Izrada autora prema podacima HEP d.d.

Ostvarena dobit iz poslovanja 2018. godine iznosila je 1.658,5 milijuna kuna što je zbog većeg rasta poslovnih rashoda od rasta poslovnih prihoda, manje za 636,4 milijuna kuna (27,7%) u odnosu na 2017. godinu. Poslovni prihodi iznosili su 15.198,3 milijuna kuna i veći su za 229 milijuna kuna (1,5%) u odnosu na 2017. godinu uslijed povećanja prihoda od prodaje plina i električne energije. Poslovni rashodi su iznosili 13.539,8 milijuna kuna i povećani su za 865,4 milijuna kuna (6,8%) u odnosu na 2017. godinu. Na grafu 4 prikazani su prihodi i njihov udio u ukupnim poslovnim prihodima.

Graf 4. Poslovni prihodi (mil.kn) i njihov udjel u ukupnim poslovnim prihodima (%)

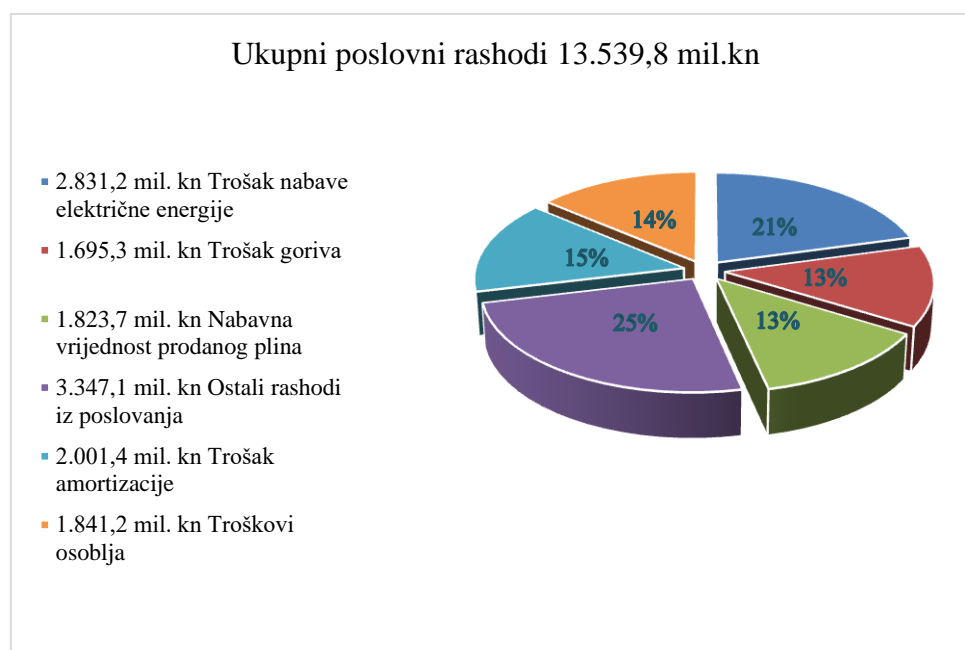


Izvor: Izrada autora prema podacima HEP d.d.

Prihod od prodaje električne energije iznosi 11.650,3 milijuna kuna što je 77% poslovnih prihoda. Prihodi od prodaje toplinske energije sudjeluju sa 4%, prihodi od prodaje plina na veleprodajnom tržištu sudjeluju sa 6%, prihodi od prodaje plina kupcima opskrbe plina sudjeluju sa 7% dok ostali prihodi iz poslovanja iznose tek 6% ukupnih poslovnih prihoda.

Na grafu 5 prikazani su rashodi i njihov udio u ukupnim poslovnim rashodima.

Graf 5. Poslovni rashodi (mil.kn) i njihov udjel u ukupnim poslovnim rashodima (%)



Izvor: Izrada autora prema podacima HEP d.d.

Najveći udio od 33 % ukupnih troškova u iznosu od 4.526,5 milijuna kuna čine energetska goriva za proizvodnju električne i toplinske energije te nabava električne energije. Troškovi plaća i ostalih primanja radnika iznosili su 1.841,2 milijuna kuna i manji su za 5,4% u odnosu na prethodnu godinu zbog manjeg broja zaposlenih uslijed reorganizacije HEP Operatora distribucijskog sustava. Troškovi su se u odnosu na prethodnu godinu povećali u nabavi električne energije na tržištu zbog većeg troška otkupa iz obnovljivih izvora i kogeneracija, nabavne vrijednosti prodanog plina za 61,4% zbog nabave za prodaju domaćem kupcu koje nije bile prethodne godine. Ostali poslovni rashodi veći su za 12,6 posto u odnosu na 2017. godinu, a najveće povećanje je u vrijednosnom usklađenju kupaca te troškova emisijskih jedinica ugljičnog dioksida zbog 182% više cijene u odnosu na prethodnu 2017. godinu.

U tablici 5 prikazana je skraćena verzija konsolidirana bilance HEP d.d. za 2018. godinu i u njoj su prikazane ukupna imovina te ukupne obveze i kapital HEP grupe.



Tablica 5. Konsolidirana bilanca HEP d.d. na 31.12.2018. godine

KONSOLIDIRANA BILANCA (skraćena verzija)	31. prosinca 2017.		31. prosinca 2018.		2018/17
	mil. kn	udjel	mil. kn	udjel	%
Dugotrajna imovina	32.538,4	84%	33.041,6	82%	1,5%
Kratkotrajna imovina	6.313,2	16%	7.308,1	18%	15,8%
<b>Ukupna imovina</b>	<b>38.851,6</b>	<b>100%</b>	<b>40.349,6</b>	<b>100%</b>	<b>3,9%</b>
Kapital i rezerve	25.996,0	67%	24.369,4	60%	-6,3%
Dugoročna rezerviranja	1.018,5	3%	1.067,5	3%	4,8%
Dugoročne obveze	8.255,7	21%	11.112,0	28%	34,6%
Kratkoročne obveze	3.581,4	9%	3.800,8	9%	6,1%
<b>Ukupno obveze i kapital</b>	<b>38.851,6</b>	<b>100%</b>	<b>40.349,6</b>	<b>100%</b>	<b>3,9%</b>

Izvor: Izrada autora prema podacima HEP d.d.

Aktiva i pasiva krajem 2018. godine iznosile su 40.349,6 milijuna kuna. Dugotrajna imovina sudjelovala je sa 82% u ukupnoj vrijednosti imovine dok je vrijednost kratkotrajne imovine sudjelovala sa 18%. Kapital i rezerve na kraju 2018. godine iznosile su 60% od ukupnih obveza i kapitala, dugoročna rezerviranja 3%, dugoročne obveze 28% te kratkoročne obveze 9%. Ukupna imovina te ukupni kapital i rezerve su u 2018. godini povećane za 3,9% u odnosu na 2017. godinu.

Većina investicijskih ulaganja odnosila se na obnovu i modernizaciju proizvodnih objekata i postrojenja energetskeg sustava, izgradnju novih proizvodnih elektroenergetskih objekata te obnovu postojećih i izgradnju novih objekata prijenosne i distribucijske mrežne infrastrukture. Tablica 6 prikazuje investicijska ulaganja u nekretnine, postrojenja i opremu.

Tablica 6. Investicijska ulaganja HEP d.d.

INVESTICIJE u mil. kn	2016.	2017.	2018.	% 2018.
Investicije u nekretnine, postrojenja i opremu	2.589,1	2.431,9	2.376,1	-2,3%

Izvor: Izrada autora prema podacima HEP d.d.

Investicije su se od 2016. godine kontinuirano smanjivale. U 2017. godini u odnosu na 2016. godinu su se smanjile za 6,1% dok su se u 2018. godini u odnosu na 2017. godinu smanjile još za dodatnih 2,3%. No bez obzira na ta smanjenja, investicijskim ulaganjima ostvaruju se preduvjeti za buduće dostizanje primjerene razine energetske neovisnosti u sektoru električne energije.

### **3.2. Operator distribucijskog sustava – HEP ODS**

Operator distribucijskog sustava - HEP ODS je jedno od društava HEP grupe u stopostotnom vlasništvu Hrvatske elektroprivrede d.d.. U skladu s Ugovorom o međusobnim odnosima HEP ODS koristi usluge HEP d.d. za obavljanje energetske djelatnosti distribucije električne energije. Društva su poslovno povezana kroz upravljanje HEP grupom i međusobnim pružanjem usluga dok su kroz obavljanje energetske djelatnosti, od proizvodnje do opskrbe, povezana tehnološki.

HEP ODS kao energetski subjekt obavlja reguliranu djelatnost distribucije električne energije na cjelokupnom području Republike Hrvatske na temelju dozvole za obavljanje energetske djelatnosti distribucije električne energije. Također je osnivač ustanove HEP Nastavno-obrazovni centar koja provodi programe srednjoškolskog obrazovanja odraslih, organizira stručna savjetovanja, seminare i tečajeve te stručno osposobljavanje i usavršavanje za rad pod naponom.

„Dužnosti operatora distribucijskog sustava prema Zakonu o tržištu električne energije su:

- upravljati i održavati, graditi i modernizirati, poboljšavati i razvijati distribucijsku mrežu u cilju sigurnog, pouzdanog i učinkovitog pogona distribucijskog sustava i distribucije električne energije te siguran, pouzdan i učinkovit pogon distribucijske mreže,
- poduzimati propisane mjere sigurnosti tijekom korištenja distribucijske mreže i drugih postrojenja koja su u funkciji distribucijskog sustava,
- osiguravati nepristranost prema korisnicima distribucijske mreže, a osobito prema povezanim subjektima unutar vertikalno integriranog subjekta,
- davati jasne i precizne informacije korisnicima distribucijske mreže koje su potrebne za učinkovit pristup mreži i korištenje distribucijske mreže, uz zaštitu informacija i podataka koji se smatraju povjerljivima u skladu s posebnim propisima,
- osiguravati pristup mreži i korištenje distribucijske mreže prema reguliranim, transparentnim i nepristranim načelima,

- osiguravati električnu energiju za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži te za dobavu pomoćnih usluga u distribucijskoj mreži sukladno transparentnim, nepristranim i tržišnim načelima.“<sup>10</sup>

Distribucijska mreža HEP ODS-a na području Republike Hrvatske organizirana je unutar 21 distribucijskog područja i obuhvaća 21 županiju, 128 gradova, 428 općina, 2.443.604 obračunskih mjernih mjesta (OMM) i površinu od 56.594 km<sup>2</sup>, što se vidi na slici 5.

*Slika 5. Karta distribucijskih područja na teritoriju Republike Hrvatske*



*Izvor: HEP ODS*

<sup>10</sup> HEP-Operator distribucijskog sustava, (Travanj, 2009), Godišnje izvješće o sigurnosti opskrbe u distribucijskom sustavu za 2018. godinu, Zagreb. Dostupno na: [https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/publikacije/GI\\_sigurnost/HEP\\_ODS\\_GI\\_sigurnost\\_opskrbe\\_2018.pdf](https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/publikacije/GI_sigurnost/HEP_ODS_GI_sigurnost_opskrbe_2018.pdf) [01. Kolovoza 2019]

„Distribucijsku mrežu HEP ODS-a čine transformatorske stanice na sučelju s operatorom prijenosnog sustava te mreža i transformatorske stanice visokog, srednjeg i niskog napona do uključivo obračunskih mjernih mjesta na sučelju s korisnicima distribucijske mreže.“<sup>11</sup>

Suradnja distribucijskog sustava s operatorom prijenosnog sustava na polju sigurnosti opskrbe hrvatskog elektroenergetskog sustava u cjelini je jako bitna komponenta sigurnosti opskrbe električnom energijom. Kao jedini energetska subjekt koji obavlja djelatnost distribucije električne energije i s obzirom na svoj jedinstveni položaj dužan je svim proizvođačima omogućiti pristup mreži i korištenje mreže pod jednakim uvjetima.

HEP ODS je do 31.10.2016. godine uz djelatnost distribucije električne energije odnosno poslova mjerenja, obračuna potrošnje, održavanja obračunskog mjernog mjesta te ostale terenske aktivnosti obavljao i djelatnost javne opskrbe kupaca električnom energijom. Javna opskrba električnom energijom, a koja se obavlja kao javna usluga, je prodaja električne energije onim krajnjim kupcima koji imaju pravo na takav način opskrbe i slobodno ga izaberu ili koriste po automatizmu odnosno opskrba električnom energijom koja se obavlja kao zajamčena usluga.

Novo osnovano društvo unutar HEP grupe – HEP Elektra d.o.o. na temelju zakonske obveze od 01.11.2016. godine obavlja djelatnost javnog opskrbljivača kupaca električnom energijom kao jedini zajamčeni opskrbljivač za pružanje javne usluge opskrbe električnom energijom u Hrvatskoj. To znači da u okviru univerzalne usluge kao javne opskrbe prema reguliranim uvjetima opskrbljuje krajnje kupce iz kategorije kućanstvo te pruža javnu uslugu opskrbe električnom energijom koja se obavlja kao zajamčena opskrba za kupce kategorije poduzetništvo. No bez obzira na tu zakonsku obvezu HEP ODS i dalje zadržava status jedinog distributera čija je nadležnost briga za optimalno funkcioniranje sustava, uključujući poslove očitavanja, zamjene brojila, otklanjanje kvarova i smetnji u mrežnom sustavu.

HEP ODS obavlja djelatnost distribucije električne energije kao regulirane energetske djelatnosti, pri čemu pruža standardne usluge čiji su troškovi sadržani u naknadi za korištenje mreže ili cijeni električne energije i nestandardne usluge za čije je obavljanje nadležan i odgovoran na području cijele Hrvatske, a obavlja ih na zahtjev korisnika mreže ili drugih sudionika na tržištu električne energije.

---

<sup>11</sup> HEP-Operator distribucijskog sustava, (Travanj, 2019), Godišnje izvješće o sigurnosti opskrbe u distribucijskom sustavu za 2018. godinu, Zagreb. Dostupno na: [https://www.hep.hr/ods/UserDocs/Images/publikacije/GI\\_sigurnost/HEP\\_ODS\\_GI\\_sigurnost\\_opskrbe\\_2018.pdf](https://www.hep.hr/ods/UserDocs/Images/publikacije/GI_sigurnost/HEP_ODS_GI_sigurnost_opskrbe_2018.pdf) [01. Kolovoza 2019]

HEP ODS za potrebe korisnika mreže kategorije kućanstvo i poduzetništvo obavlja uslugu distribucije električne energije, koja obuhvaća pristup mreži (kroz postupak priključenja na distribucijsku mrežu) i korištenje mreže, osiguravajući svim korisnicima pristup i korištenje mreže pod jednakim uvjetima. Na mrežu HEP ODS-a priključeno je više od 2,2 milijuna obračunskih mjernih mjesta kupaca kategorije kućanstvo i više od 200.000 obračunskih mjernih mjesta kupaca kategorije poduzetništvo. Radi utvrđivanja neovlaštene potrošnje odnosno krađe električne energije, HEP ODS stalno provodi kontrole mjernih mjesta i priključaka električne energije.

U sustavu javne usluge pravo na opskrbu električnom energijom imaju svi kupci iz kategorije kućanstvo, no također imaju pravo odabrati nekog od opskrbljivača na tržištu električne energije. Kad kupac izabere nekog od tržišnih opskrbljivača HEP ODS zadržava i dalje status jedinstvenog distributera čija je briga da sustav optimalno funkcionira odnosno da obavlja poslove očitavanja, zamjene brojila, otklanjanje kvarova i smetnji u mrežnom sustavu.

Od 1. siječnja 2017. svi kupci u Hrvatskoj, neovisno o izabranom opskrbljivaču, dobivaju jedinstveni račun na kojem je objedinjeni trošak za opskrbu električnom energijom odnosno potrošnja električne energije i naknada za korištenje distribucijske mreže. Takav jedinstveni račun izabrani opskrbljivač je za kupce na niskom naponu dužan izdavati temeljem Zakona o tržištu električne energije temeljem prethodnog ugovora s HEP ODS-om. Struktura cijene na jedinstvenom računu prikazana je na slici 6.

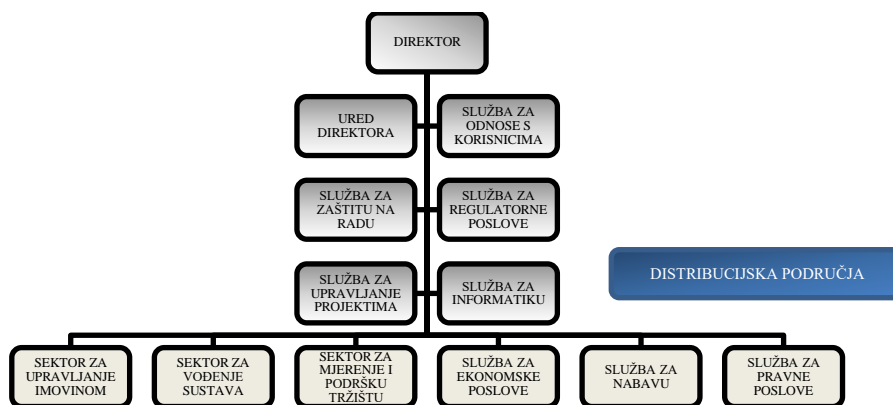
*Slika 6. Struktura cijene na jedinstvenom računu za električnu energiju*



*Izvor: HEP*

Organizacija društva se sastoji od službi koje surađuju s korisnicima, radnicima, regulatornim tijelima, sektora za vođenje, održavanje, izgradnju i razvoj distribucijske mreže te od distribucijskih područja. Na dan 31. 12.2018. godine društvo je zapošljavalo 6.476 radnika dok je 31.12.2017. godine bilo zaposleno 7.454 radnika što je 978 radnika manje uslijed provedene reorganizacije. Organizacijska struktura HEP ODS je prikazana na slici 7.

Slika 7. Organizacijska struktura HEP ODS



Izvor: Izrada autora prema podacima HEP ODS

HEP ODS je financijske izvještaje za 2018. godinu sastavio u skladu sa Zakonom o računovodstvu i Međunarodnim standardima financijskog izvještavanja (MSFI). Financijski izvještaji sastavljeni su po načelu povijesnog troška i načelu nastanku događaja te su prezentirani u tisućama hrvatskih kuna. Poslovni prihodi su najvećim dijelom ostvareni temeljem naknade za korištenje mreže distribucije koja se ostvaruje na temelju tarifnih stavki za distribuciju električne energije i naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu. Najveći udio u poslovnim rashodima zauzimaju troškovi osoblja i troškovi amortizacije. Skraćena verzija računa dobiti i gubitka prikazana je u tablici 7.

Tablica 7. Račun dobiti i gubitka HEP ODS za 2018. godinu

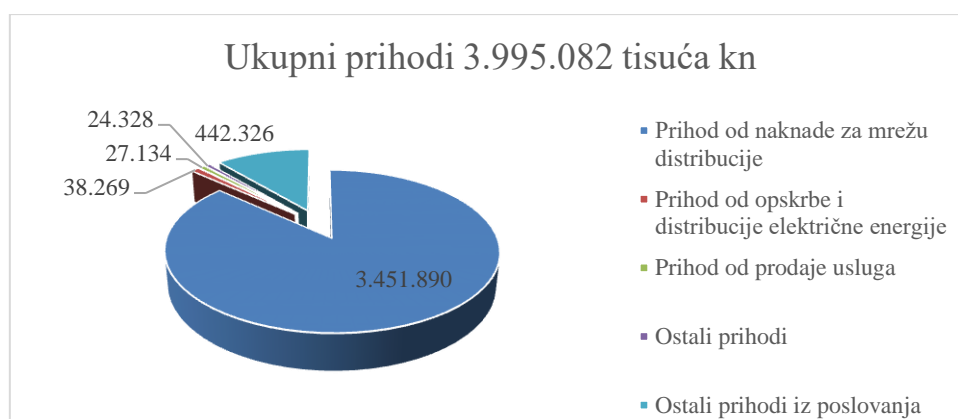
RAČUN DOBITI I GUBITKA (skraćena verzija)	2017. tisuća kn	2018. tisuća kn	2017./18. %
Poslovni prihodi	4.325.342	3.995.082	-7,6
Poslovni rashodi	3.497.172	3.344.323	-4,4
Dobit iz poslovanja	828.170	650.759	-21,4
Porez na dobit	148.557	115.948	-22,0
Dobit tekuće godine	679.612	534.811	-21,3

Izvor: Izrada autora prema podacima HEP ODS

Poslovni prihodi su se u 2018. godini u odnosu na prethodnu godinu smanjili za 7,6%, poslovni rashodi za 4,4%, dobit iz poslovanja za 21,4%, porez na dobit zbog smanjene stope s 18% na 20% se smanjila za 22% i dobit tekuće godine za 21,3%.

Na grafu 6 prikazani su prihodi i njihov udio u ukupnim prihodima.

*Graf 6. Poslovni prihodi HEP ODS u 2018. godini*

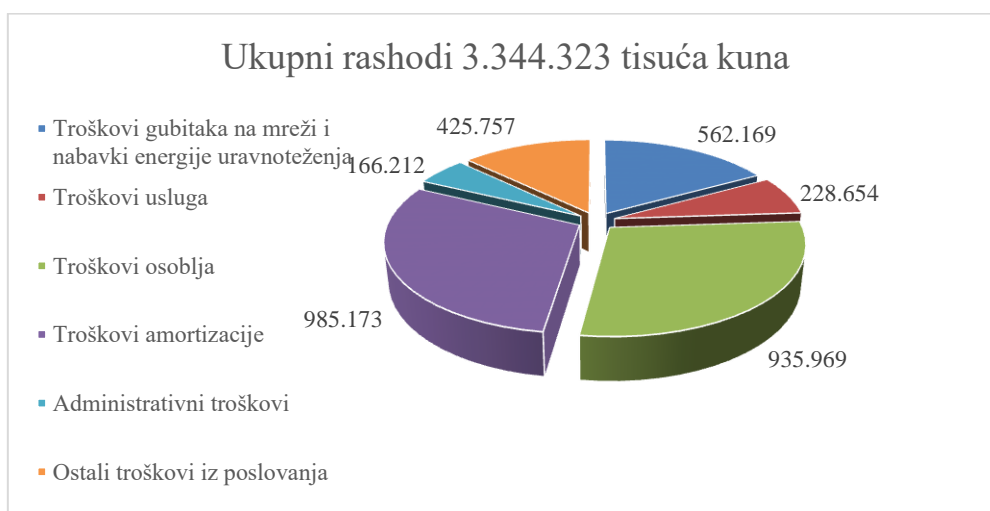


*Izvor: Izrada autora prema podacima HEP ODS*

Prihodi od naknade za mrežu distribucije iznose 3.451.890 tisuća kuna što iznosi 87% ukupnog prihoda, ostali prihodi od poslovanja sudjeluju s 11%, prihod od opskrbe i distribucije električne energije s 1%, prihodi od prodaje usluga i ostali prihodi svaki s manje od 1% udjela.

Na grafu 7 prikazani su rashodi i njihov udio u ukupnim rashodima.

*Graf 7. Poslovni rashodi HEP ODS u 2018. godini*



*Izvor: Izrada autora prema podacima HEP ODS*

Troškovi od gubitaka na mreži i nabavki energije uravnoteženja iznose 562.169 tisuća kuna što iznosi 17% ukupnih rashoda, troškovi usluga sudjeluju sa 7%, troškovi osoblja 28% , troškovi amortizacije 30%, administrativni troškovi 5% i ostali rashodi iz poslovanja 13% udjela. Bilanca na 31.12.2018. godine prikazana je u tablici 8.

*Tablica 8. Bilanca HEP ODS na 31.12.2018.*

BILANCA (skraćena verzija)	31. prosinca 2017.		31. prosinca 2018.		2018/17
	tisuća kn	udjel	tisuća kn	udjel	%
Dugotrajna imovina	14.723.056	87%	15.023.890	86%	2,0%
Kratkotrajna imovina	2.109.261	13%	2.420.498	14%	14,8%
<b>Ukupna imovina</b>	<b>16.832.317</b>	<b>100%</b>	<b>17.444.388</b>	<b>100%</b>	<b>3,6%</b>
Kapital i rezerve	2.937.423	17%	2.114.531	12%	-28,0%
Dugoročna rezerviranja	359.568	2%	386.746	2%	7,6%
Dugoročne obveze	10.373.667	62%	12.042.250	69%	16,1%
Kratkoročne obveze	3.161.659	19%	2.900.861	17%	-8,2%
<b>Ukupno obveze i kapital</b>	<b>16.832.317</b>	<b>100%</b>	<b>17.444.388</b>	<b>100%</b>	<b>3,6%</b>

*Izvor: Izrada autora prema podacima HEP ODS*

Aktiva i pasiva krajem 2018. godine iznosila je 15.023.890 tisuća kuna. Dugotrajna imovina sudjelovala je sa 86% u ukupnoj vrijednosti imovine dok je vrijednost kratkotrajne imovine sudjelovala sa 14%. Kapital i rezerve na kraju 2018. godine iznosile su 12% od ukupnih obveza i kapitala, dugoročna rezerviranja 2%, dugoročne obveze 69% te kratkoročne obveze 17%. Ukupna imovina te ukupni kapital i rezerve su u 2018. godini povećane za 3,6% u odnosu na 2017. godinu.

Rad HEP ODS-a je javan i nadziran jer se javna usluga korištenja mreže pruža prema unaprijed utvrđenim uvjetima i tarifnim metodologijama koje donosi Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA).

### **3.3. Regulacija distribucijskog sustava i uloga Hrvatske energetske regulatorne agencije**

Regulacija distribucijskog sustava uspostavlja se radi nadzora vlasnika sustava, drugog energetskog subjekta ili korisnika sustava u pridržavanju obveza, a sve sukladno odredbama zakona kojim se uređuje energetski sektor i drugim zakonima kojima se uređuju pojedina tržišta energije.



„U monopolističkim djelatnostima, gdje tržišna utakmica nije moguća, a s ekonomske strane nije opravdana, regulacija energetske djelatnosti je ta aktivnost koja osigurava optimalni odnos cijena usluga i kvalitete opskrbe električnom energijom. Naime, ulogu regulatornog tijela i svrhu regulacije trebalo bi promatrati na svojevrsan način kao težište jednako straničnog trokuta na čijem su vrhovima dionici - kupac, regulirani subjekt i vlasnik reguliranog subjekta. Svaki od njih ima svoje obveze i očekivanja koje bi trebali uravnotežiti regulatorni postupci i instrumenti.“<sup>12</sup>

Na temelju Zakona o regulaciji energetske djelatnosti 2004. godine, a zbog provođenja sustava reguliranog djelovanja energetske djelatnosti koji obavljaju javne usluge u javnom interesu, uspostave i uređenja tržišta energije, osnovana je samostalna i neovisna pravna osoba s javnim ovlastima za regulaciju energetske djelatnosti - Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA). HERA je osnovana od strane Republike Hrvatske, osnivačka prava ostvaruje Vlada Republike Hrvatske, za svoje djelovanje odgovara Hrvatskom saboru, a ustroj joj čine Upravno vijeće Agencije i stručne službe.

Poslovi Agencije su od interesa za Republiku Hrvatsku, a obavlja ih na temelju javne ovlasti. Poslovi, ovlasti i odgovornosti Agencije utvrđuju se Zakonom o regulaciji energetske djelatnosti, Zakonom o energiji, Statutom Agencije i zakonima kojima se uređuju pojedina tržišta energije. Osnovana je zbog potrebe za regulacijom energetske djelatnosti što joj je i glavni temelj poslovanja. Na slici 8 prikazana je organizacijska struktura HERA-e.

Slika 8. Organizacijska struktura Hrvatske regulatorne agencije



Izvor: HERA

<sup>12</sup> Krajcar, S., Štritof, I., Regulacija kvalitete opskrbe električnom energijom ..., Energija, god. 57(2008), br. 6., str. 624-657 Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/35350> [20. kolovoza 2019]

Temeljni ciljevi regulacije energetske djelatnosti su:

- osiguranje objektivnosti, transparentnosti i nepristranosti u obavljanju energetske djelatnosti,
- briga o provedbi načela reguliranog pristupa mreži/sustavu,
- donošenje metodologija za utvrđivanje iznosa tarifnih stavki u tarifnim sustavima,
- uspostavljanje učinkovitog tržišta energije i tržišnog natjecanja,
- zaštita kupaca energije i energetske subjekata.

Regulacijom energetske djelatnosti promiče se:

- učinkovito i racionalno korištenje energije,
- poduzetništvo u području energetike,
- investiranje u energetske sektor,
- zaštita okoliša.

Statutom<sup>13</sup> se precizno određuju njezini poslovi od posebnog državnog interesa kao što su izdavanje, produženje i prijenos dozvola za obavljanje energetske djelatnosti, nadzor energetske subjekata u obavljanju energetske djelatnosti, nadzor poštivanja načela transparentnosti, objektivnosti i nepristranosti u radu operatora tržišta energije. Donošenje metodologija i nadzor nad primjenom tarifnih sustava, donošenje ili odobravanje cijena, iznosa tarifnih stavki i naknada u skladu s metodologijama odnosno tarifnim sustavima. Nadzor operatora prijenosnog, transportnog i distribucijskog sustava. Suradnja s regulatornim tijelima država članica Europske unije i susjednih država. Podnošenje godišnjeg izvješća Hrvatskome saboru i izvještavanje drugih mjerodavnih državnih tijela. Donošenje uvjeta kvalitete i općih uvjeta opskrbe energijom, donošenje i nadzor nad metodologijom utvrđivanja naknade za priključenje na mrežu/sustav, provođenje analize troška i dobiti. Nadzor kvalitete opskrbe energijom u skladu s važećim propisima kojima se uređuje obavljanje pojedinih tržišta energije, nadzor transparentnosti funkcioniranja tržišta energije, nadzor stupnja otvorenosti, natjecanja i zlouporaba na tržištu energije i u opskrbi kupaca. Objava preporuka vezanih za cijene opskrbe energijom koja se obavlja kao javna usluga, najmanje jednom godišnje. Agencija je u provođenju sustava regulacije energetske djelatnosti koje se obavljaju kao javne usluge dužna primjenjivati mjere za zaštitu prava krajnjih kupaca u skladu s posebnim zakonima. Provođi savjetovanja sa zainteresiranom javnošću u postupku donošenja

---

<sup>13</sup> Statut Hrvatske energetske regulatorne agencije NN 86/2005

propisa i metodologija koje donosi Agencija. Osigurava rok od najmanje dva mjeseca, u postupku savjetovanja, za podnošenje prigovora na prijedlog metodologija i tarifnih sustava.

HERA regulira djelatnosti prijenosa, distribucije i zajamčene opskrbe električnom energijom, daje suglasnosti na podzakonske propise u sektoru električne energije te prati i nadzire funkcioniranje tržišta električne energije. Prema potrebi donosi i javno objavljuje iznose tarifnih stavki za prijenos i distribuciju električne energije, daje suglasnost operatoru prijenosnog sustava i operatoru distribucijskog sustava na godišnje planove nabave električne energije za pokriće gubitaka u prijenosnoj odnosno distribucijskoj mreži i na godišnja izvješća o sigurnosti opskrbe.

Na temelju Zakona o regulaciji energetske djelatnosti i Zakona o energiji, Hrvatska energetska regulatorna agencija je 25.09.2015. godine donijela Metodologiju za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije.

## **4. METODOLOGIJA ZA ODREĐIVANJE IZNOSA TARIFNIH STAVKI ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE<sup>14</sup>**

### **4.1. Ciljevi i načela Metodologije**

Metodologija kao znanstvena disciplina kritički ispituje znanstveni postupak, instrumente i tehnička sredstva, način logičke obrade podataka te nastoji odrediti optimalne uvjete prema kojima treba provoditi istraživanje na nekom području znanosti. Tehničkim metodama istraživanja uz organizaciju promatranja, eksperimentiranja i točnog mjerenja se osiguravaju optimalni uvjeti prema kojima se može doći do upotrebljivih znanstvenih podataka. Logičkim metodama istraživanja se pomoću znanstvene obrade podataka dolazi do izvođenja zaključaka i građenja teorije i sustava. Tehničke metode se razlikuju od jedne specijalne znanosti do druge i imaju pomoćni značaj dok su logičke metode u praktičnoj primjeni znanstvenog istraživanja osnovni princip metodologije.

Metodologijom za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije utvrđuju se ciljevi, načela i pravila Metodologije.

Ciljevi Metodologije su da se u skladu s pravilima struke osigura pouzdan pogon, održavanje i razvoj distribucijske mreže, uključujući i uvođenje naprednih tehnoloških rješenja. Osigurava se sigurnost distribucijske mreže i primjerena razina kvalitete opskrbe električnom energijom. Potiče se učinkovitost poslovanja operatora distribucijskog sustava te korisnika mreže na učinkovito korištenje mreže odnosno snage i energije. Omogućuju se stabilni odnosi na tržištu električne energije i stabilni i predvidivi uvjeti poslovanja operatora distribucijskog sustava.

Načela i pravila Metodologije određuju da ukupni troškovi moraju biti opravdani, nepristrani i razvidni. Tarifne stavke za pojedini tarifni model moraju biti jednake na cijelom području Republike Hrvatske. Iznosi tarifnih stavki za pojedini tarifni model određuju se na način da što više odgovaraju ukupnim troškovima koje operator distribucijskog sustava ima za taj tarifni model. Obračun potrošnje električne energije i vršne snage za distribuciju električne energije vrši se za svako obračunsko mjerno mjesto. Tarifna stavka za prekomjernu jalovu energiju je jednaka za sve naponske razine. Financiranje razvoja distribucijske mreže osigurava se iz prihoda te naknade za priključenje na distribucijsku mrežu i za povećanje

---

<sup>14</sup> Preuzeto iz Metodologije za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije (Narodne novine, br. 104/15)

priključne snage, koju plaćaju kupci i proizvođači. Omjer više dnevne tarifne stavke (VT) i niže dnevne tarifne stavke (NT) za preuzetu električnu energiju za kategorije kupaca s dvotarifnim mjerenjem je približno 2:1.

Primjena tarifnih stavki za sve naponske razine i za sve kupce zasniva se na sustavu jedinstvenog obračunavanja korištenja distribucijske mreže bez obzira na duljinu distribucijskog puta (načelo poštanske marke).

#### **4.2. Značajke metodologije**

Metoda regulacije koja se primjenjuje u ovoj Metodologiji je metoda priznatih troškova. Određivanje iznosa tarifnih stavki za buduću regulacijsku godinu zasniva se na priznatim ostvarenim ukupnim troškovima iz prethodne regulacijske godine, ostvarenim i procijenjenim ukupnim troškovima za sadašnju regulacijsku godinu te planiranim ukupnim troškovima za razmatranu buduću regulacijsku godinu.

Naknada za obračunsko mjerno mjesto odnosi se na usluge definirane općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te mrežnim pravilima distribucijskog sustava. Naknada se određuje prema kategoriji kupca i standardu opremljenosti obračunskog mjernog mjesta, a odnosi se na mjesečno razdoblje.

Ako se obračunski mjerni podaci računaju iz mjernih podataka dobivenih s dva ili više obračunskih mjernih mjesta, naknada za obračunsko mjerno mjesto predstavlja nestandardnu uslugu određenu pravilima i cjenikom nestandardnih usluga operatora distribucijskog sustava.

Ostvarenim prihodom na temelju primjene tarifnih stavki operator distribucijskog sustava treba pokriti ukupne priznate troškove.

Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA, Agencija) u sadašnjoj regulacijskoj godini utvrđuje za prethodnu regulacijsku godinu ukupne priznate troškove, ostvoreni prihod te vrijednost razlike između prihoda i ukupnih troškova  $\Delta UPT_{\text{pret}}$ .

Razlika između ostvarenog prihoda i ukupnih priznatih troškova iz prethodne regulacijske godine  $\Delta UPT_{\text{pret}}$  uzima se u obzir pri određivanju iznosa tarifnih stavki za razmatranu buduću regulacijsku godinu.

Ukupni troškovi za buduću regulacijsku godinu temelje se na planu poslovanja te na godišnjem investicijskom planu.

Operator distribucijskog sustava dužan je izraditi plan poslovanja te godišnji investicijski plan za buduću regulacijsku godinu tako da Agencija može pratiti podatke o imovini, kapitalu, obvezama, prihodima i rashodima s naslova obavljanja regulirane djelatnosti, financijskim tokovima i investicijama. Plan poslovanja uključuje planiranu bilancu, planirani račun dobiti i gubitka i planirani izvještaj o novčanim tokovima s istaknutim važnim činjenicama o računovodstvenim politikama koje se prikazuju u bilješkama uz financijske izvještaje.

Operator distribucijskog sustava dužan je dostaviti Agenciji najkasnije do 1. listopada sadašnje regulacijske godine planove s procijenjenim podacima za sadašnju regulacijsku godinu i planskim podacima za buduću regulacijsku godinu. Operator distribucijskog sustava dužan je dostaviti Agenciji za prethodnu regulacijsku godinu revidirane godišnje financijske izvještaje u roku od 20 dana nakon isteka roka propisanog za dostavu godišnjih financijskih izvještaja u svrhu javne objave i popunjene tablice s podacima o ostvarenju te izvještaj o ostvarenju godišnjeg investicijskog plana s prikazanim izvorima financiranja investicija.

Planirani godišnji iznos gubitaka električne energije u distribucijskoj mreži odgovara iznosu iz godišnjeg plana gubitaka u distribucijskoj mreži, a troškovi nabave električne energije za pokriće gubitaka utvrđuju se primjenjujući cijene nabave električne energije prema tržišnim načelima. Tarifne stavke ne pokrivaju troškove priključenja kupaca i proizvođača na distribucijsku mrežu i povećanja priključne snage. Također se njima ne pokrivaju troškovi drugih djelatnosti, nestandardnih usluga i drugih naknada određenih zakonima kojima se uređuje energetska sektor i tržište električne energije kao i propisima donesenim na temelju tih zakona.

### **4.3. Određivanje ukupnih troškova i prihoda**

Trošak je vrijednosno izražen iznos utrošene imovine, izvršenih usluga ili je posljedica nastanka obveza koje se odnose na primljena dobra ili usluge. Ukupni troškovi UTP određuju se na godišnjoj razini odnosno za regulacijsku godinu i jednaki su:

$$UTP = TP_{\text{pos}} + TP_{\text{kap}} - TR_{\text{nsu}}$$

gdje su:

$TP_{\text{pos}}$  – troškovi poslovanja (OPEX) [kn],

$TP_{\text{kap}}$  – troškovi kapitala (CAPEX) [kn],

$TR_{\text{nsu}}$  – troškovi pružanja nestandardnih usluga i ostali prihodi [kn].

Ukupni troškovi UTP određuju se prema priznatim ostvarenim, procijenjenim ili planiranim ukupnim troškovima ovisno o tome utvrđuju li se za prethodnu, sadašnju ili buduću regulacijsku godinu. Pri utvrđivanju planiranih ukupnih troškova uvažava se utjecaj očekivane inflacije te su troškovi poslovanja  $TP_{\text{pos}}$  opravdani troškovi.

Ukoliko Agencija analizom ukupnih 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 EU, utvrdi da su djelomični ili cjelokupni iznosi pojedinih troškova poslovanja u budućoj regulacijskoj godini neopravdani, neće ih uzeti u obzir prilikom određivanja iznosa tarifnih stavki.

Usluge promidžbe, sponzorstva i troškovi sajмова, troškovi reprezentacije, donacije, prigodne nagrade i godišnje nagrade članovima uprave priznaju se najviše do 1,5% prihoda regulirane djelatnosti kojega je operator distribucijskog sustava ostvario ili planira ostvariti u regulacijskoj godini temeljem iznosa tarifnih stavki određenih Metodologijom.

U iznimnim slučajevima Agencija može priznati pojedine troškove i do njihovog punog iznosa ukoliko operator distribucijskog sustava dokaže na prihvatljiv i jasan način njihovu svrsishodnost i opravdanost.

Troškovi kapitala  $TP_{\text{kap}}$  jednaki su:

$$TP_{\text{kap}} = PR_{\text{im}} + A$$

gdje su:

$PR_{\text{im}}$  – prinos od regulirane imovine (regulirana osnovica sredstava) [kn],

A – amortizacija regulirane imovine u regulacijskoj godini [kn].

Prinos od regulirane imovine  $PR_{im}$  jednak je:

$$PR_{im} = \frac{PPTK}{100} * RI$$

gdje su:

PPTK – ponderirani prosječni trošak kapitala prije oporezivanja (engl. WACC – Weighted Average Cost of Capital) [%],

RI – prosječna vrijednost regulirane imovine u regulacijskoj godini [kn].

Prosječna vrijednost regulirane imovine RI u regulacijskoj godini jednaka je:

$$RI = \frac{RI_P + RI_K}{2}$$

gdje su:

$RI_P$  – vrijednost regulirane imovine na početku regulacijske godine koja ne uključuje vrijednost imovine primljene bez naknade (uključujući i priključke) i imovine financirane prihodima ostvarenim od dodjele prekograničnih prijenosnih kapaciteta [kn],

$RI_K$  – vrijednost regulirane imovine na kraju regulacijske godine [kn].

Vrijednost regulirane imovine  $RI_K$  na kraju regulacijske godine jednaka je:

$$RI_K = RI_P + NI - BI - A - OR \pm PI$$

NI – vrijednost novih investicija koje se stavljaju u upotrebu u regulacijskoj godini [kn],

BI – vrijednost regulirane imovine primljene bez naknade (uključujući i priključke) u regulacijskoj godini (sufinanciranje, donacije i dr.) i imovine financirane prihodima ostvarenim od dodjele prekograničnih prijenosnih kapaciteta u regulacijskoj godini [kn],

OR – otuđena i rashodovana regulirana imovina u regulacijskoj godini [kn],

PI – ostale promjene regulirane imovine u regulacijskoj godini [kn].

Vrijednost regulirane imovine uključuje sadašnju knjigovodstvenu vrijednost dugotrajne nematerijalne imovine (osim goodwilla) i materijalne imovine koju čine zemljište, građevinski objekti, postrojenja i oprema, transportna imovina, pogonski inventar, alati i ostalo te vrijednost novih investicija (vrijednost imovine u pripremi) koja se stavlja u upotrebu u regulacijskoj godini.



Vrijednost regulirane imovine ne uključuje imovinu primljenu bez naknade, nematerijalnu i materijalnu imovinu u pripremi koja se neće staviti u upotrebu tijekom regulacijske godine kao i predujmove za nabavu materijalne i nematerijalne imovine.

Amortizaciju čini trošak amortizacije regulirane imovine i ne uključuje amortizaciju imovine primljene bez naknade. Obračun amortizacije regulirane dugotrajne imovine obavlja se primjenom godišnjih stopa amortizacije utvrđenih prema očekivanom vijeku korištenja imovine te se obračunava prema načelima računovodstvenih standarda, pojedinačno po predmetima dugotrajne imovine linearnom metodom.

Ponderirani prosječni trošak kapitala prije oporezivanja PPTK izračunava se za buduću regulacijsku godinu i jednak je:

$$PPTK = \frac{r_e}{(1 - p_d)} * \frac{E}{E + D} + r_d \frac{D}{E + D}$$

gdje su:

$E/(E+D)$  – udio vlasničkog kapitala u ukupnom kapitalu,

$D/(E+D)$  – udio duga u ukupnom kapitalu,

$r_e$  – trošak vlasničkog kapitala [%],

$r_d$  – trošak duga (dužničkog kapitala) [%],

$p_d$  – stopa poreza na dobit.

Prinos na vlasnički kapital poslije oporezivanja  $r_e$  utvrđuje se prema modelu vrednovanja kapitalne imovine (engl. CAPM – Capital Asset Pricing Model):

$$r_e = r_f + (r_m - r_f) * \beta$$

gdje su:

$r_f$  – prinos ostvaren od nerizičnih ulaganja [%],

$r_m$  – prosječan prinos od rizičnih ulaganja (očekivani prinos od tržišnog portfelja) [%],

$(r_m - r_f)$  – premija za tržišni rizik [%],

$\beta$  – koeficijent varijabilnosti prinosa dionica energetskog subjekta u odnosu na prosječnu varijabilnost prinosa svih dionica koje kotiraju na tržištu i

$(r_m - r_f) * \beta$  premija za tržišni rizik vlastitog kapitala [%].

U svrhu određivanja tarifnih stavki za buduću regulacijsku godinu planirani ukupni troškovi korigiraju se za  $\Delta TP_{pret}$ , pri čemu je:

$$\Delta TP_{pret} = (1 + i_{pg}) * (1 + i_{pg}) * \Delta UTP_{pret}$$

gdje su:

$\Delta TP_{pret}$  – vrijednost utvrđene razlike između ostvarenog prihoda i priznatih ukupnih troškova u prethodnoj regulacijskoj godini, korigirana za inflaciju [kn],

$i_{pg}$  – prosječna godišnja stopa inflacije u prethodnoj regulacijskoj godini [%],

$i_{sg}$  – prosječna godišnja stopa inflacije u sadašnjoj regulacijskoj godini [%],

$\Delta UTP_{pret}$  – vrijednost utvrđene razlike između ostvarenog prihoda i priznatih ukupnih troškova u prethodnoj regulacijskoj godini [kn].

Stopa inflacije utvrđuje se na temelju promjene indeksa potrošačkih cijena, kojeg određuje Državni zavod za statistiku, pri čemu se za određivanje stope inflacije u sadašnjoj regulacijskoj godini kao mjerodavno uzima ono razdoblje za koje postoje raspoloživi podaci o promjenama indeksa potrošačkih cijena.

Ako je  $\Delta TP_{pret}$  manji od 3% ukupnih troškova u prethodnoj regulacijskoj godini  $\Delta UTP_{pret}$ , Agencija može odlučiti da se  $\Delta TP_{pret}$  ne uzima u obzir prilikom određivanja odnosno promjene iznosa tarifnih stavki za buduću regulacijsku godinu, nego se koristi za izračun iznosa tarifnih stavki u regulacijskoj godini koja slijedi nakon buduće regulacijske godine.

Prihodi nastaju kao posljedica povećanja imovine ili smanjenja obveza, i to od onoga dijela koji će poslije utjecati na povećanje dobiti odnosno kapitala.<sup>15</sup>

Godišnji prihod UP određuje se primjenom tarifnih stavki kao zbroj mjesečnih prihoda ostvarenih po pojedinim kategorijama kupaca odnosno tarifnim modelima.

Prihod  $P(i, j)$  u mjesecu  $i$  po pojedinom tarifnom modelu  $j$  jednak je:

---

<sup>15</sup> Tušek B., Sačer I., Mališ S., Žager K., Žager L.: Računovodstvo I: Računovodstvo za neračunovođe, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2016., str. 54

$$P(i, j) = \sum_{k=1}^{nk(j)} [EN_{JT}(i, j, k) * Ts_{EJT}^{DM}(j) + EN_{VT}(i, j, k) * Ts_{EVT}^{DM}(j) + EN_{NT}(i, j, k) * Ts_{ENT}^{DM}(j) + P_V(i, j, k) * Ts_S^{DM}(j) + EJ(i, j, k) * Ts_{JE}^{DM}(j) + nk(j) * Ts_N^{DM}(j)]$$

gdje su:

$nk(j)$  – broj obračunskih mjernih mjesta kupaca za tarifni model  $j$ ,

$EN_{JT}(i, j, k)$  – radna energija po jedinstvenoj dnevnoj tarifi u mjesecu  $i$  na obračunskom mjernom mjestu  $k$  i tarifnom modelu  $j$  [kWh],

$EN_{VT}(i, j, k)$  – radna energija po višoj dnevnoj tarifi u mjesecu  $i$  na obračunskom mjernom mjestu  $k$  i tarifnom modelu  $j$  [kWh],

$EN_{NT}(i, j, k)$  – radna energija po nižoj dnevnoj tarifi u mjesecu  $i$  na obračunskom mjernom mjestu  $k$  i tarifnom modelu  $j$  [kWh],

$Ts_{EJT}^{DM}(j)$  – tarifna stavka za radnu energiju po jedinstvenoj dnevnoj tarifi za tarifni model  $j$  [kn/kWh],

$Ts_{EVT}^{DM}(j)$  – tarifna stavka za radnu energiju po višoj dnevnoj tarifi za tarifni model  $j$  [kn/kWh],

$Ts_{ENT}^{DM}(j)$  – tarifna stavka za radnu energiju po nižoj dnevnoj tarifi za tarifni model  $j$  [kn/kWh],

$P_V(i, j, k)$  – obračunska vršna radna snaga u mjesecu  $i$  na obračunskom mjernom mjestu  $k$  i tarifnom modelu  $j$  [kW],

$Ts_S^{DM}(j)$  – tarifna stavka za obračunsku vršnu radnu snagu za tarifni model  $j$  [kn/kW],

$EJ(i, j, k)$  – prekomjerna jalova energija u mjesecu  $i$  na obračunskom mjernom mjestu  $k$  i tarifnom modelu  $j$  [kvarh],

$Ts_{JE}^{DM}(j)$  – tarifna stavka za prekomjerno preuzetu jalovu energiju za tarifni model  $j$  [kn/kvarh],

$Ts_N^{DM}(j)$  – naknada za obračunsko mjerno mjesto za tarifni model  $j$  [kn/mjesec].

Prihod  $P(i)$  u mjesecu  $i$  po svim tarifnim modelima jednak je:

$$P(i) = \sum_{j=1}^{bm} P(i, j)$$

gdje je:

$bm$  – ukupan broj tarifnih modela.

Godišnji prihod UP ostvaren primjenom tarifnih stavki jednak je zbroju prihoda po mjesecima:

$$UP = \sum_{i=1}^{12} P(i)$$

Godišnji prihod UP računa se za prethodnu regulacijsku godinu kao ostvarena vrijednost  $UP_{(o)}$ , a za buduću regulacijsku godinu kao planirana vrijednost  $UP_{(p)}$ .

Na temelju ostvarenog godišnjeg prihoda  $UP_{(o)}$  i priznatih ukupnih troškova  $UTP_{(o)}$  za prethodnu regulacijsku godinu, utvrđuje se razlika:

$$\Delta UTP_{pret} = UP_{(o)} - UTP_{(o)}$$

Na temelju planiranih ukupnih troškova  $UTP_{(p)}$  za buduću regulacijsku godinu, operator prijenosnog sustava je dužan predložiti takve iznose tarifnih stavki da je planirani prihod  $UP_{(p)}$  manji ili jednak planiranim ukupnim troškovima  $UTP_{(p)}$  korigiranim za  $\Delta TP_{pret}$  :

$$UP_{(p)} \leq UTP_{(p)} - \Delta TP_{pret}$$

#### 4.4. Određivanje iznosa tarifnih stavki

Tarifne stavke su komponente tarifnog sustava koje omogućuju obračun. Kombinacijama tarifnih elemenata i pripadajućih tarifnih stavki određuju se tarifni modeli. Tarifne stavke za distribuciju električne energije i postupak izračuna njihovog iznosa utvrđuju se kako bi se razvijala distribucijska mreža, održala dostatna razina sigurnosti distribucijskog sustava te omogućili stabilni i predvidivi uvjeti poslovanja operatora distribucijskog sustava.

Tarifna stavka  $TS_{EJT}^{DM}$  za radnu energiju tarifnog modela Plavi – kućanstvo, predstavlja referentnu tarifnu stavku za radnu energiju.

Referentna tarifna stavka za radnu energiju jednaka je omjeru planiranog prihoda  $UP_{(p)}$  i parametra A:

$$TS_{EJT}^{DM} = \frac{UP_{(p)}}{A}$$

Parametar A jednak je:

$$A = \sum_{i=1}^{12} \sum_{j=1}^{bm} \sum_{k=1}^{nk(j)} [EN_{JT}(i, j, k) * m_{EJT}(j) + EN_{VT}(i, j, k) * m_{EVT}(j) + EN_{NT}(i, j, k) * m_{ENT}(j) + P_V(i, j, k) * m_S(j) + EJ(i, j, k) * m_{JE}(j) + nk(j) * m_N(j)]$$

Koeficijenti omjera iznosa tarifnih stavki za tarifni model j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju iz stavka su:

$m_{EJT}(j)$  – koeficijent omjera iznosa tarifnih stavki za radnu energiju po jedinstvenoj dnevnoj tarifi tarifnog modela j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju,

$m_{EVT}(j)$  – koeficijent omjera iznosa tarifnih stavki za radnu energiju po višoj dnevnoj tarifi tarifnog modela j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju,

$m_{ENT}(j)$  – koeficijent omjera iznosa tarifnih stavki za radnu energiju po nižoj dnevnoj tarifi tarifnog modela j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju,

$m_S(j)$  – koeficijent omjera iznosa tarifnih stavki za obračunsku vršnu radnu snagu tarifnog modela j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju [h],

$m_{JE}(j)$  – koeficijent omjera iznosa tarifnih stavki za prekomjernu jalovu energiju tarifnog modela j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju [W/var],

$m_N(j)$  – koeficijent omjera iznosa tarifnih stavki za naknadu za obračunsko mjerno mjesto tarifnog modela j prema iznosu referentne tarifne stavke za radnu energiju [kWh/mjesec].

Iznosi koeficijenata određuju se u skladu s granicama vrijednosti koeficijenata omjera iznosa tarifnih stavki za tarifni model j i iznosa referentne tarifne stavke za radnu energiju.

Tarifne stavke izračunavaju se množenjem iznosa referentne tarifne stavke za radnu energiju s odgovarajućim iznosima koeficijenata:

$Ts_{EJT}^{DM}(j) = m_{EJT}(j) * Ts_{EJT}^{DM}$  – tarifna stavka za radnu energiju po jedinstvenoj dnevnoj tarifi za tarifni model j [kn/kWh],

$Ts_{EVT}^{DM}(j) = m_{EVT}(j) * Ts_{EVT}^{DM}$  – tarifna stavka za radnu energiju po višoj dnevnoj tarifi za tarifni model j [kn/kWh],

$Ts_{ENT}^{DM}(j) = m_{ENT}(j) * Ts_{ENT}^{DM}$  – tarifna stavka za radnu energiju po nižoj dnevnoj tarifi za tarifni model j [kn/kWh],

$Ts_S^{DM}(j) = m_S(j) * Ts_S^{DM}$  – tarifna stavka za obračunsku vršnu radnu snagu za tarifni model j [kn/kW],

$Ts_{JE}^{DM}(j) = m_{JE}(j) * Ts_{JE}^{DM}$  – tarifna stavka za prekomjernu jalovu energiju za tarifni model j [kn/kvarh],

$Ts_N^{DM}(j) = m_N(j) * Ts_N^{DM}$  – naknada za obračunsko mjerno mjesto za tarifni model j [kn/mjesec].

#### **4.5. Postupak za određivanje odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki**

Hrvatska energetska regulatorna agencija u skladu sa Zakonima i Metodologijom određuje iznose tarifnih stavki za distribuciju električne energije. Zahtjev za određivanje odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki u sadašnjoj regulacijskoj godini za buduću regulacijsku godinu zajedno s prijedlogom iznosa tarifnih stavki operator distribucijskog sustava podnosi Agenciji nakon što se utvrde polugodišnji ukupni troškovi za sadašnju regulacijsku godinu, a najkasnije do 1. listopada. Zahtjev se obrađuje na temelju dostavljenih dokumenata i podataka Metodologije. Operator distribucijskog sustava dužan je podnijeti Agenciji zahtjev u skladu sa strukturom tarifnih stavki, a na zahtjev Agencije dostaviti i druge podatke potrebne za određivanje odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki. Agencija je dužna donijeti odluku o iznosu tarifnih stavki na temelju zahtjeva najkasnije do 15. prosinca sadašnje regulacijske godine, a može i samostalno donijeti odluku o iznosu tarifnih stavki za buduću regulacijsku godinu također najkasnije do 15. prosinca sadašnje regulacijske godine. Prije donošenja odluke o iznosu tarifnih stavki mora obavijestiti operatora distribucijskog sustava o

pokretanju postupka za određivanje iznosa tarifnih stavki. Iznosi tarifnih stavki određeni sukladno Metodologiji iskazuju se na dvije decimale.

HEP ODS 2018. godine nije u roku dostavio zahtjev za određivanje odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije iako je dostavio dokumentaciju i podatke vezano za obavljanje energetske djelatnosti distribucije električne energije. Agencija je po službenoj dužnosti pokrenula postupak određivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije te je o postupku obavijestila operatora distribucijskog sustava. Na temelju tako dostavljene dokumentacije Agencija je analizom dokumentacije i financijskih parametara za određivanje ponderiranog prosječnog troška kapitala (PPTK) utvrdila vrijednost PPTK. U tablici 9 prikazan je izračun PPTK za regulacijsku 2019. godinu.

*Tablica 9. Izračun PPTK-a za regulacijsku 2019. godinu*

<b>Parametar</b>	<b>HEP ODS</b>	<b>Agencija</b>
Trošak vlasničkog kapitala $r_e$	4,54%	4,13%
Prinos ostvaren od nerizičnih ulaganja $r_f$	2,70%	2,70%
Premija za prinos od rizičnih ulaganja $r_m$	7,50%	6,45%
Premija za tržišni rizik ( $r_m - r_f$ )	5,30%	3,75%
Koeficijent varijabilnosti dionica energetskog subjekta $\beta$	0,38	0,38
Udio vlasničkog kapitala u ukupnom kapitalu $E/(E+D)$	86,17%	40,00%
Trošak dužničkog kapitala $r_d$	4,52%	3,36%
Udio duga u ukupnom kapitalu $D/(E+D)$	13,83%	60,00%
Stopa poreza na dobit $p_d$	18,00%	18,00%
<b>PPTK prije oporezivanja</b>	<b>5,38%</b>	<b>4,03%</b>

*Izvor: Izrada autora prema podacima HERA*

Agencija je analizom utvrdila vrijednost PPTK od 4,03% dok je HEP ODS u dokumentaciji dostavio vrijednost PPTK u iznosu od 5,38%. Najveće razlike su vidljive u udjelu vlasničkog kapitala u ukupnom kapitalu koji prema podacima HEP ODS iznosi 86,17% dok je Agencija izračunom dobila da je udjel 40,00%. Udio duga u ukupnom kapitalu prema podacima HEP ODS je 13,83% dok prema izračunu Agencije iznosi 60,00% što je unutar raspona općenito prihvaćene optimalne strukture financiranja uzimajući u obzir smanjeni rizik poslovanja u energetskom sektoru. U tablici 10 prikazane su vrijednosti PPTK i pripadajućeg prinosa na reguliranu imovinu prema Metodologiji i prema izračunu Agencije.

Tablica 10. Prinos od regulirane imovine za 2019. godinu (u milijunima kn)

Stavka	Prosječna vrijednost regulirane imovine	PPTK %	Prinos na reguliranu imovinu (mil.kn)
HEP ODS	8.294	5,38%	446
HERA	8.294	4,03%	334
Razlika	0	1,35%	112

Izvor: Izrada autora prema podacima HERA

Prinos od regulirane imovine je vidljivo smanjen i to za 112 milijuna kuna. Razlika vrijednosti PPTK iznosi 1,35%. Pri određivanju tarifnih stavki za razmatranu buduću regulacijsku godinu, a u skladu s Metodologijom uzima se u obzir razlika između ostvarenog prihoda i priznatih troškova iz prethodne regulacijske godine. U tablici 11 prikazan je planski račun dobiti i gubitka HEP ODS-a za 2019. godinu s postojećim iznosima i iznosima tarifnih stavki iz Odluke Agencije.

Tablica 11. Planski račun dobiti i gubitka HEP ODS-a za 2019. godinu (u tisućama kn)

Naziv pozicije	Prema važećim tarifnim stavkama	Prema iznosima tarifnih stavki u skladu s Odlukom
<b>POSLOVNI PRIHODI</b>	<b>3.859.675</b>	<b>3.599.675</b>
Prihodi od distribucije električne energije	3.809.686	3.549.686
Ostali poslovni prihodi	49.989	49.989
<b>POSLOVNI RASHODI</b>	<b>3.369.104</b>	<b>3.369.104</b>
Varijabilni troškovi	681.342	681.342
Fiksni troškovi	2.687.762	2.687.762
<b>DOBIT IZ POSLOVANJA</b>	<b>490.571</b>	<b>230.571</b>
FINANCIJSKI PRIHODI	0	0
FINANCIJSKI RASHODI	40.294	40.294
NETO FINANCIJSKI PRIHODI (RASHODI)	-40.294	-40.294
<b>DOBIT ILI GUBITAK PRIJE OPOREZIVANJA</b>	<b>450.277</b>	<b>190.277</b>
<b>POREZ NA DOBIT</b>	<b>81.050</b>	<b>34.250</b>
<b>DOBIT ILI GUBITAK RAZDOBLJA</b>	<b>369.227</b>	<b>156.027</b>

Izvor: Izrada autora prema podacima HERA



Agencija je slijedom svega navedenog i na temelju raspoloživih podataka odredila iznose tarifnih stavki za distribuciju električne energije za 2019. godinu. U tablici 12 prikazane su prosječne naknade za korištenje mreže za pojedine kategorije i tarifne modele.

*Tablica 12. Prosječne naknade za korištenje distribucijske mreže za pojedine kategorije i tarifne modele u kn/kWh*

<b>Kategorije potrošnje i tarifni modeli</b>	<b>Važeće</b>	<b>Prema Odluci</b>	<b>Promjena</b>
<b>Srednji napon Bijeli</b>	0,137	0,113	-18%
<b>Poduzetništvo Plavi</b>	0,314	0,314	0%
<b>Poduzetništvo Bijeli</b>	0,254	0,254	0%
<b>Poduzetništvo Crveni</b>	0,280	0,225	-20%
<b>Poduzetništvo Žuti (javna rasvjeta)</b>	0,179	0,179	0%
<b>Kućanstvo Plavi</b>	0,278	0,278	0%
<b>Kućanstvo Bijeli</b>	0,234	0,234	0%
<b>Kućanstvo Crveni</b>	0,320	0,260	-19%
<b>Kućanstvo Crni</b>	0,160	0,160	0%
<b>Ukupno</b>	0,209	0,192	-8%

*Izvor: Izrada autora prema podacima HERA*

Razlika u važećim tarifama i tarifama koje su donijete prema Odluci je vidljiva u tarifnom modelu Srednji napon Bijeli gdje je prema Odluci tarifa smanjena za 18%, u modelu Poduzetništvo Crveni je smanjena za 20% i u modelu Kućanstvo Crveni je smanjena za 19% što u ukupno iznosi smanjenje za 8%.

## 5. TARIFNE STAVKE ZA DISTRIBUCIJU ELEKTRIČNE ENERGIJE HRVATSKA VS. EUROPSKA UNIJA

Direktiva koja se odnosi na zajednička pravila za unutarnje tržište električne energije u Europi (Directive 2009/72/EZ) nudi značajnu fleksibilnost u izradi propisa o cijenama distribucije električne energije. Ta direktiva određuje da bi nacionalna regulativna tijela (NRA) trebala preuzeti dužnost „utvrđivanja ili odobravanja, u skladu s transparentnim kriterijima, tarifama prijenosa ili distribucije i njihovim metodologijama“.<sup>16</sup>

„Cijena električne energije može biti regulirana (regulirana, dakle određena zakonom ili drugim propisom) ili slobodna (dakle prepuštena tržištu). Kažimo odmah da bi do kraja točna formulacija bila: cijena električne energije može biti regulirana u cijelosti (za tarifne kupce), odnosno djelomice slobodna, a djelomice regulirana (za povlaštene kupce). Dok je za tarifne kupce ta cijena regulirana i za proizvodnju električne energije te opskrbu električnom energijom, povlašteni kupci slobodno biraju svog opskrbljivača, prema tržišno ugovorenoj cijeni proizvodnje i opskrbe električnom energijom. Svi drugi dijelovi cijene električne energije, regulirani su za obje skupine kupaca. Dakle, i povlašteni kupac plaća dio cijene za korištenje prijenosnom i distribucijskom mrežom, ako je na nju priključen (mrežarinu), kao i sve druge naknade u cijeni, prema istim tarifnim stavkama koje vrijede za tarifne kupce.“<sup>17</sup>

Svi korisnici električne energije koriste neku vrstu tarifnog modela prema kojem im se obračunava potrošnja električne energije. U Hrvatskoj se koriste jednotarifna i višetarifna brojila, a ovisno o tipu brojila različito se obračunava potrošnja električne energije. Kod jednotarifnog brojila, električna energija se uvijek obračunava prema istoj dnevnoj tarifi, odnosno cijena kilovatsata je jednaka tijekom cijelog dana. Kod višetarifnog brojila obračun električne energije se, ovisno o odabiru tarifnog modela, može vršiti prema istoj dnevnoj tarifi (Tarifni model Plavi), odnosno prema višoj i nižoj dnevnoj tarifi (Tarifni model Bijeli).<sup>18</sup>

Trajanje više dnevne tarife (VT) i niže dnevne tarife (NT):

- zimsko računanje vremena: VT od 07-21 sat, NT od 21-07 sati,
- ljetno računanje vremena: VT od 08-22 sata, NT od 22-08 sati.

<sup>16</sup> Članak 37. (1) (a) Directive 2009/72 / EZ

<sup>17</sup> Kalea, M. (2007) Električna energija, Zagreb: Kigen, str. 387-388

<sup>18</sup> Dostupno na: <https://www.hep.hr/ods/korisnici/kucanstvo/tarifni-modeli/34> [26. Kolovoza 2019]

Korisnik mreže kategorije kućanstvo prilikom odabira tarifnog modela treba provjeriti kakav omjer potrošnje električne energije ostvaruje kako bi mogao procijeniti s kojim modelom ostvaruje najveće uštede.

Kupci koji su na niskom naponu i imaju jednotarifno ili višetarifno brojilo mogu izabrati tarifni model Plavi koji sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po jedinstvenoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Kupci na niskom naponu s višetarifnim brojiлом mogu izabrati tarifni model Bijeli koji sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po višoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- radna energija po nižoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Korisnici mreže s priključnom snagom većom od 20 kW mogu odabrati tarifni model Crveni koji sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po višoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- radna energija po nižoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- obračunska vršna radna snaga (kn/kW),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Tarifni model Crni (tzv. „upravljana potrošnja”) podrazumijeva isporuku električne energije za kategoriju kućanstva, kod koje isporučitelj daljinskim upravljanjem određuje vrijeme upotrebe električne energije (energija kupcu nije dostupna 24 sata dnevno). Zbog ograničenog vremena u kojem se kupcu isporučuje električna energija, Crni tarifni model je dopunski tarifni model. Model je primjenjiv za trošila u kućanstvima kod kojih je vrijeme upotrebe električne energije moguće prilagoditi vremenu u kojem je električna energija raspoloživa (termoakumulacijske peći, bojleri i slično). Vrijeme u kojem je električna energija raspoloživa određuje isporučitelj. Kupac trošila može koristiti najmanje osam sati tijekom dana, najčešće za vrijeme trajanja niže dnevne tarife. Potrebni preduvjeti su da HEP ODS mora imati tehničke uvjete koji omogućavaju sustav daljinskog upravljanja potrošnjom na određenom

području, a kupac mora imati posebno brojilo i pripadajuću instalaciju, u skladu s važećim tehničkim uvjetima.<sup>19</sup>

Za korisnike mreže kategorije kućanstvo primjenjuju se tarifne stavke sukladno odredbama Zakona o tržištu električne energije. Na temelju odluke Hrvatske energetske regulatorne agencije o iznosu tarifnih stavki za prijenos i distribuciju električne energije, za korisnike mreže kategorije kućanstvo od 1. siječnja 2019. godine primjenjuju se sljedeće tarifne stavke prikazane na slici 9.

Slika 9. Tarifne stavke za distribuciju električne energije za kupce kategorije kućanstvo; u primjeni od 1. siječnja 2019. godine

Kategorija kupca	Tarifni model	Radna energija			Obračunska vršna radna snaga	Prekomjerna jalova energija	Naknada za obračunsko mjerno mjesto	
		JT	VT	NT				
		[kn/kWh]	[kn/kWh]	[kn/kWh]	[kn/kW]	[kn/kvarh]	[kn/mj]	
		Tarifne stavke						
		1	2	3	4	5	6	
K u ć a n s t v o	Niski napon	Plavi	0,22	-	-	-	-	10,00
		Bijeli	-	0,24	0,12	-	-	10,00
		Crveni	-	0,16	0,08	24,00	-	41,30
		Crni	0,13	-	-	-	-	5,80

Izvor: HEP ODS

Korisnicima mreže kategorije poduzetništvo su dostupni tarifni modeli ovisno o naponskoj razini na koju je korisnik mreže priključen te o vrsti instaliranog brojila.

Za korisnike mreže iz kategorije poduzetništvo na mreži srednjeg, visokog i vrlo visokog napona utvrđuje se tarifni model Bijeli koji sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po višoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- radna energija po nižoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- obračunska vršna radna snaga (kn/kW),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

<sup>19</sup> Dostupno na: <https://www.hep.hr/ods/korisnici/kucanstvo/tarifni-modeli/34> [26. Kolovoza 2019.]

Za korisnike mreže iz kategorije poduzetništvo na mreži niskog napona utvrđuju se tarifni modeli Plavi, Bijeli, Crveni i Žuti.

Tarifni model Plavi sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po jedinstvenoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Tarifni model Bijeli sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po višoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- radna energija po nižoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Tarifni model Crveni odnosi se na korisnike mreže iz kategorije poduzetništvo s priključnom snagom većom od 20 kW i sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po višoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- radna energija po nižoj dnevnoj tarifi (kn/kWh),
- obračunska vršna radna snaga (kn/kW),
- prekomjerna jalova energija (kn/kvarh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Tarifni model Žuti (javna rasvjeta) sadrži tarifne stavke za sljedeće tarifne elemente:

- radna energija po jedinstvenoj dnevnoj tarifi (kn/kWh) i
- naknada za obračunsko mjerno mjesto (kn/mj).

Za korisnike mreže kategorije poduzetništvo primjenjuju se tarifne stavke sukladno Metodologiji za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije, Odluci o iznosu tarifnih stavki za distribuciju električne energije, Metodologiji za određivanje iznosa tarifnih stavki za prijenos električne energije te Odluci o iznosu tarifnih stavki za prijenos električne energije.

Na temelju odluke Hrvatske energetske regulatorne agencije o iznosu tarifnih stavki za prijenos i distribuciju električne energije, za korisnike mreže kategorije poduzetništvo od 1. siječnja 2019. godine primjenjuju se sljedeće tarifne stavke prikazane na slici 10.

Slika 10. Tarifne stavke za distribuciju električne energije za kupce kategorije poduzetništvo; u primjeni od 1. siječnja 2019. godine

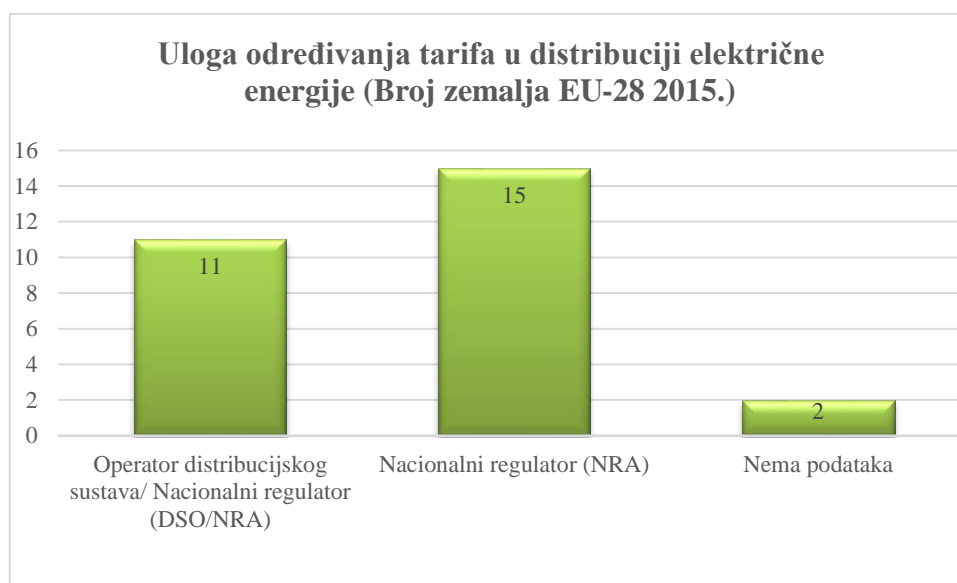
Kategorija kupca		Tarifni model	Radna energija			Obračunska vršna radna snaga	Prekomjerna jalova energija	Naknada za obračunsko mjesto
			JT	VT	NT			
			[kn/kWh]	[kn/kWh]	[kn/kWh]	[kn/kW]	[kn/kvarh]	[kn/mj]
Tarifne stavke								
			1	2	3	4	5	6
Poduzetništvo	Visoki i vrlo visoki napon	Bijeli	-	-	-	-	-	-
	Srednji napon	Bijeli	-	0,10	0,05	12,00	0,15	66,00
	Niski napon	Plavi	0,22	-	-	-	0,15	41,30
		Bijeli	-	0,24	0,12	-	0,15	41,30
		Crveni	-	0,16	0,08	24,00	0,15	41,30
		Žuti (javna rasvjeta)	0,17	-	-	-	-	14,70

Izvor: HEP ODS

Bez obzira na fleksibilnost koju pruža Direktiva o električnoj energiji, a kako bi svaka zemlja mogla slijediti svoj pristup distribucijskim cijenama i općoj regulaciji sektora, postoje značajne razlike između regulatornih pristupa distribuciji električne energije u pojedinim zemljama članicama Europske Unije (EU). U zemljama članicama postoji visoka razina raznolikosti u strukturi distribucije električne energije. U Austriji, Francuskoj, Italiji, Njemačkoj, Poljskoj, Slovačkoj i Španjolskoj postoji više od 100 operatora distribucijskog sustava (Njemačka ima čak 883, a Španjolska 342 operatora). U Grčkoj, Hrvatskoj, Irskoj, Malti i Sloveniji distribucijske usluge svim potrošačima pruža samo jedan operator dok u Češkoj, Litvi, Mađarskoj, Nizozemskoj, Rumunjskoj i Švedskoj postoji manje od 10 distribucijskih operatora. Za ostalih deset zemalja članica ne postoje podaci o broju operatora distribucijskog sustava.

U zemljama članicama EU tarifne modele određuje nacionalni regulator ili operator distribucijskog sustava prema određenim skupinama korisnika. Pravila za tarife u većini zemalja uglavnom definira nacionalni regulator i odobrava tarifu koju je predložio operator distribucijskog sustava. Na grafu je prikazana odgovornost za određivanje tarifa u distribuciji električne energije u zemljama članicama EU-28 2015. godine.

Graf 8. Odgovorni za određivanje tarifa u distribuciji električne energije EU-28



Izvor: Izrada autora prema podacima *Study on tariff design for distribution systems*

Postavljanje distribucijske tarife, metodologije i cijena za regulatorno razdoblje isključiva je odgovornost regulatora. Ovakav se pristup koristi u Austriji, Češkoj, Francuskoj, Grčkoj, Hrvatskoj, Mađarskoj, Italiji, Irskoj, Luksemburgu, Litvi, Portugalu, Rumunjskoj i Sloveniji. Španjolska je jedina zemlja u kojoj tarife utvrđuje Vlada uz podršku regulatora. Nacionalni regulator postavlja pravila, metodologiju i odobrava tarife ili dopuštene prihode te procjenjuje i odobrava tarife dok operatori distribucijskog sustava određuju strukturu i razinu tarife i odgovarajuću raspodjelu između različitih kategorija korisnika. Ovakav pristup se koristi u Belgiji, Cipru, Danskoj, Estoniji, Finskoj, Njemačkoj, Malti, Poljskoj, Slovačkoj, Švedskoj i Nizozemskoj. U Velikoj Britaniji regulator procjenjuje tarife, definira okvir kontrole cijena i prihoda, ali ne odobrava tarife.

Pružene usluge operatora distribucijskog sustava se razlikuju u mnogim aspektima. Potrebni su različiti operatori distribucijskog sustava za pružanje različitih kvaliteta usluge jer poslužuju različita opterećenja, prihvaćaju različite omjere distribuirane proizvodnje i ne djeluju pod usporedivim uvjetima (gustoća naseljenosti i zemljopisna ograničenja koja utječu na dizajn i rad mreže).

U većini zemalja članica skupine za određivanje tarifa su definirane razinom napona, dok se u nekim zemljama tarife definiraju prema potrošačkim kategorijama (kućanstvo, poduzetništvo, industrija). Kao glavne varijable u određivanju tarifnih modela uzete su u obzir razine napona

i za određene razine napona na mjestu priključenja na distribucijsku mrežu definirane su i tarifne kategorije. Postoje tri razine napona i to visoki napon (viši od 36 kV), srednji napon (između 1-36 kV) i niski napon (manji od 1 kV). U nekim zemljama članicama u distribucijskim mrežama rade samo mreže srednjeg i niskog napona.

Prema profilu potražnje korisnika definirane su i kategorije tarifa za raspon ugovorne snage dok su korisnici segmentirani prema njihovim karakteristikama. Kategorije kupaca često se razlikuju prema vrsti korisnika kao što su mala kuća, kućanstvo, farma, poslovni kupci, mali industrijski sustavi, sustavi javne rasvjete i javno punjenje električnih vozila. Također su kategorije tarifa dizajnirane i prema mogućnostima mjernih uređaja za dobivanje podataka kao što su pametno mjerenje, vrijeme upotrebe, najveća potrošna snaga. Razvrstane su i prema različitim intervalima ili rasponima godišnje potrošnje. Neke zemlje članice geografsku zonu koriste kao jednu od varijabli za definiranje tarifnih kategorija. No ipak u većini država članica EU (24 od 25 s dostupnim podacima) glavna varijabla koja se koristi za definiranje tarifnih kategorija je razina napona.

U zemljama članicama kao što su Danska, Estonija, Rumunjska i Slovenija, razina napona je jedina varijabla koja se koristi za dodjelu korisnika određenoj tarifnoj kategoriji. U zemljama članicama Austriji, Francuskoj, Grčkoj, Mađarskoj, Nizozemskoj, Poljskoj, Portugalu i Španjolskoj glavna varijabla za određivanje tarifnih kategorija su razine napona. Ostale zemlje članice Hrvatska, Cipar, Češka, Italija, Litva i Slovačka imaju definirane tarifne kategorije razinom napona i specifičnim potrošačkim skupinama kao što su kućanstva, mala industrijska industrija (poduzetništvo), velika industrijska industrija (industrija). U Češkoj, Finskoj, Irskoj i Malti tarife su definirane razinom napona, određenim potrošačkim skupinama i poslovnim sposobnostima.

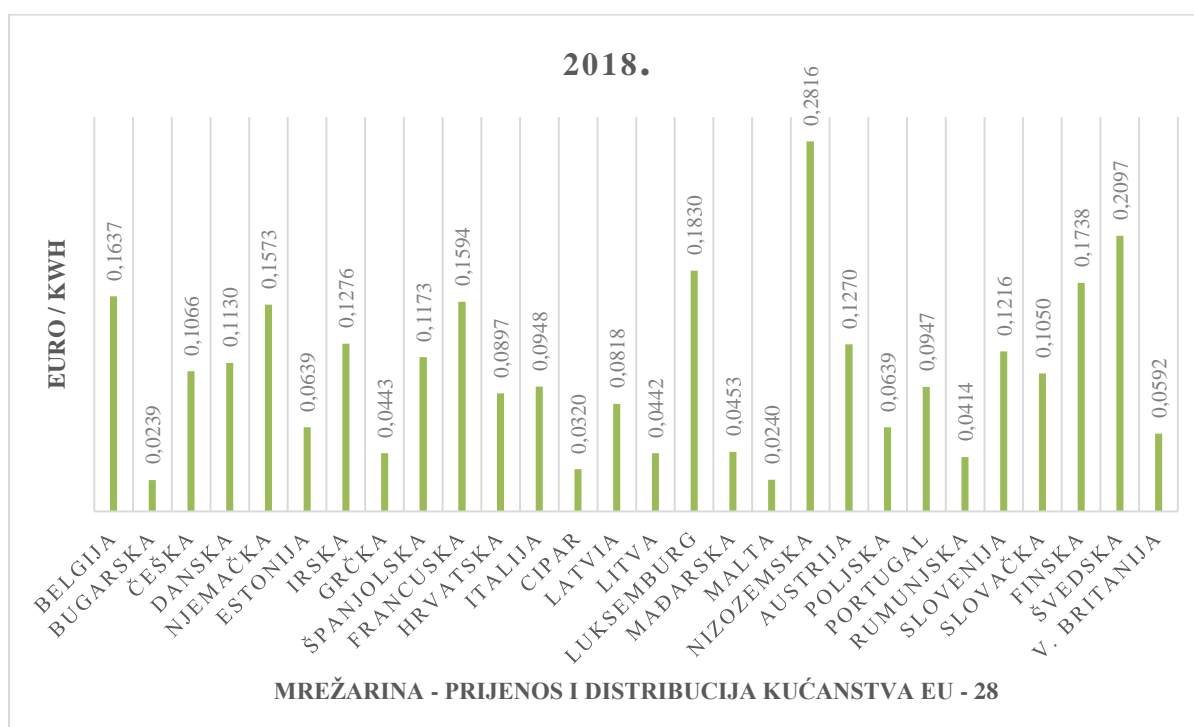
Također je važno naglasiti da su sustavi mjerenja jedan od kriterija koji se koriste u nekim zemljama za definiranje segmentacije tarifa. Neke države članice koje koriste ovu varijablu su Austrija, Hrvatska, Francuska, Njemačka, Grčka, Irska, Luksemburg i Velika Britanija. Dodatna komponenta koja se uzima u obzir u ograničenom broju zemalja je godišnja potrošnja energije kao u slučaju Malte i Finske (Tarifa L1. Kuća s električnim grijanjem u svakoj sobi, 3x25 A, upotreba 18000 kWh / godišnje). U Švedskoj se metodologija



utvrđivanja tarifa značajno razlikuje između različitih operatora i prihvatljiva je sve dok je ne diskriminatorsna i objektivna.<sup>20</sup>

Na grafu 9 prikazani su iznosi prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže država članica EU za 2018. godinu u kategoriji kućanstvo za godišnju potrošnju ispod 1 000 kWh.

*Graf 9. Iznos prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže kategorije kućanstvo u EU-28 za 2018. godinu*

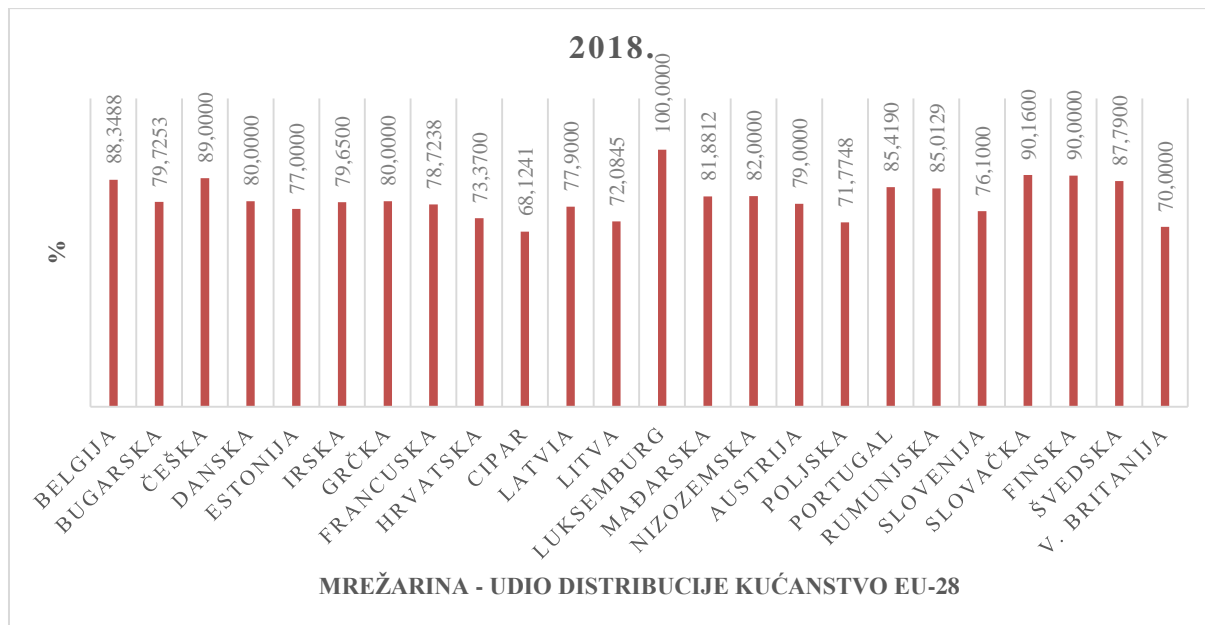


*Izvor: Izrada autora prema podacima Eurostata za 2018. godinu*

Na grafu 10 prikazani su udjeli troškova distribucije u mrežarini država članica EU za 2018. godinu u kategoriji kućanstvo za godišnju potrošnju ispod 1 000 kWh.

<sup>20</sup> Study on tariff design for distribution systems, Final Report Prepared for: DIRECTORATE-GENERAL FOR ENERGY and DIRECTORATE B – Internal Energy Market, January 2015 [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20150313%20Tariff%20report%20final\\_revREF-E.PDF](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20150313%20Tariff%20report%20final_revREF-E.PDF)

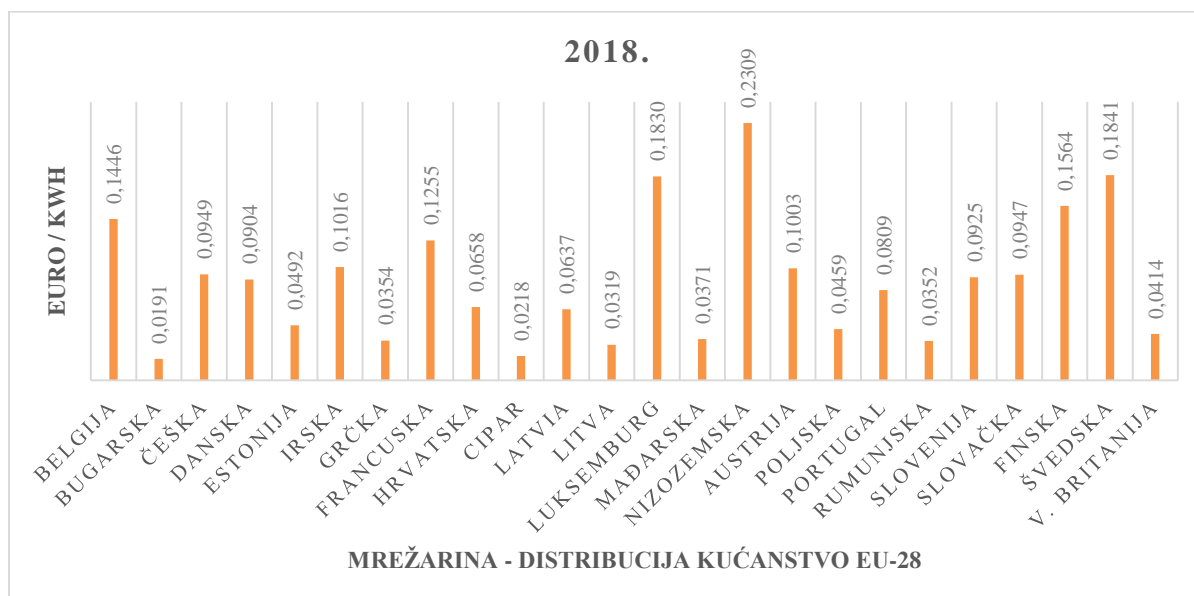
Graf 10. Udio troškova distribucije u mrežarini za kategoriju kućanstvo u EU-28 za 2018. godinu



Izvor: Izrada autora prema podacima Eurostata za 2018. godinu

Na grafu 11 prikazani su iznosi naknade za korištenje distribucijske mreže država članica EU u 2018. godini za kategoriju kućanstvo za godišnju potrošnju ispod 1 000 kWh.

Graf 11. Iznos naknade za korištenje distribucijske mreže za kategoriju kućanstvo u EU-28 za 2018. godinu



Izvor: Izrada autora prema podacima Eurostata za 2018. godinu

Prema podacima je vidljivo da je Nizozemska zemlja s najvišom prosječnom naknadom za korištenje prijenosne i distribucijske mreže za kućanstva dok je Bugarska zemlja s najnižom naknadom. U Nizozemskoj iznos prosječne naknade iznosi 0,2816 €/kWh, udio troškova distribucije u ukupnoj mrežarini je 82% što iznosi 0,2309 €/kWh naknade za distribucijsku mrežu. Nasuprot je Bugarska s najnižom prosječnom naknadom u iznosu od 0,0239 €/kWh, udjelom troškova distribucije 79,72% i iznosom naknade od 0,0191 €/kWh.

Zemlje s naknadama u rasponu od 0,1500 do 0,2100 €/kWh su Švedska (0,2097 €/kWh, 87,79%, 0,1841 €/kWh), Luksemburg (0,1830 €/kWh, 100%, 0,1830 €/kWh), Finska (0,1738 €/kWh, 90%, 0,1564 €/kWh), Belgija (0,1637 €/kWh, 88,35%, 0,1446 €/kWh), Francuska (0,1594 €/kWh, 78,72%, 0,1255 €/kWh) i Njemačka (0,1573 €/kWh, ostali podaci nisu dostupni).

Zemlje s naknadama u rasponu od 0,1000 do 0,1499 €/kWh su Slovačka (0,1050 €/kWh, 90,16%, 0,0947 €/kWh), Češka (0,1066 €/kWh, 89%, 0,0949 €/kWh), Danska (0,1130 €/kWh, 80%, 0,0904 €/kWh), Španjolska (0,1173 €/kWh, ostali podaci nisu dostupni), Irska (0,1276 €/kWh, 79,65%, 0,1016 €/kWh) i Austrija (0,1270 €/kWh, 79%, 0,1003 €/kWh).

Zemlje s naknadama u rasponu od 0,0500 do 0,0999 €/kWh su Velika Britanija (0,0592 €/kWh, 70%, 0,0414 €/kWh), Estonija (0,0639 €/kWh, 77%, 0,0492 €/kWh), Poljska (0,0639 €/kWh, 71,77%, 0,0459 €/kWh), Latvija (0,0818 €/kWh, 77,9%, 0,0637 €/kWh), Portugal (0,0947 €/kWh, 85,42%, 0,0809 €/kWh) i Italija (0,0948 €/kWh, ostali podaci nisu dostupni).

Zemlje s naknadama u rasponu od 0,0200 do 0,0499 €/kWh su Malta (0,0240 €/kWh, ostali podaci nisu poznati), Cipar (0,0320 €/kWh, 68,12%, 0,0218 €/kWh), Rumunjska (0,0414 €/kWh, 85,01%, 0,0352 €/kWh), Litva (0,0442 €/kWh, 72,08%, 0,0319 €/kWh), Grčka (0,0443 €/kWh, 80%, 0,0354 €/kWh) i Mađarska (0,0453 €/kWh, 81,88%, 0,0371 €/kWh),

Hrvatska ima prosječnu naknadu za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u iznosu od 0,0897 €/kWh, udio distribucije u mrežarini od 73,37% te naknadu za korištenje distribucijske mreže koja iznosi 0,0658 €/kWh u kategoriji kućanstvo i spada među zemlje s rasponom naknade od 0,0500 do 0,0999 €/kWh.

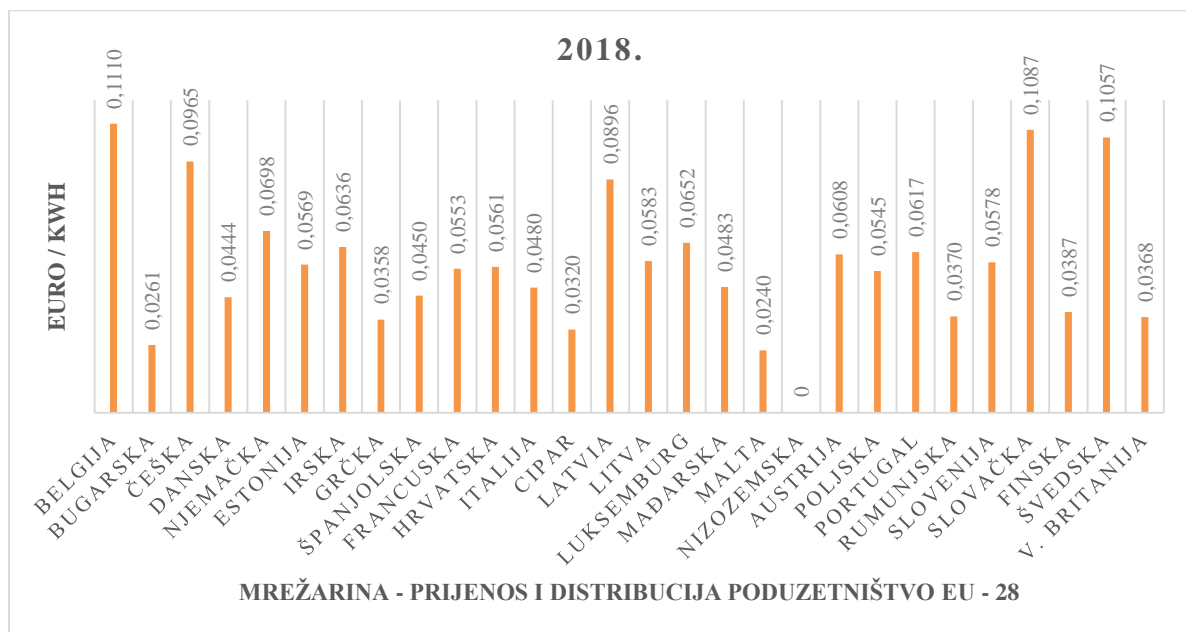
Vidljivo je da bez obzira na iznos mrežarine udio troškova se za sve zemlje kreće od 68 do 100% s time da najniži udio ima Cipar 68,12%, a najviši Luksemburg 100%. Ostatak zemalja se kreće u rasponu od 70 do 80% i to 13 zemalja među kojima je i Hrvatska sa 73,37% udjela

te 9 zemalja koje su u rasponu od 81 do 91% udjela u troškovima za korištenje distribucijske mreže.

Ovi podaci pokazuju da su razlike u iznosima prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže između zemalja članica vrlo velike i to čak više od 1000% između zemlje s najvišom i zemlje s najnižom tarifom. Razlika u iznosu naknade za korištenje distribucijske mreže je još i veća i to za više od 1100% te je tako najniža naknada 0,0191 €/kWh u Bugarskoj, a najviša 0,2309 €/kWh u Nizozemskoj.

Na grafu 12 prikazani su iznosi prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže država članice EU za 2018. godinu u kategoriji poduzetništvo za godišnju potrošnju ispod 20 MWh.

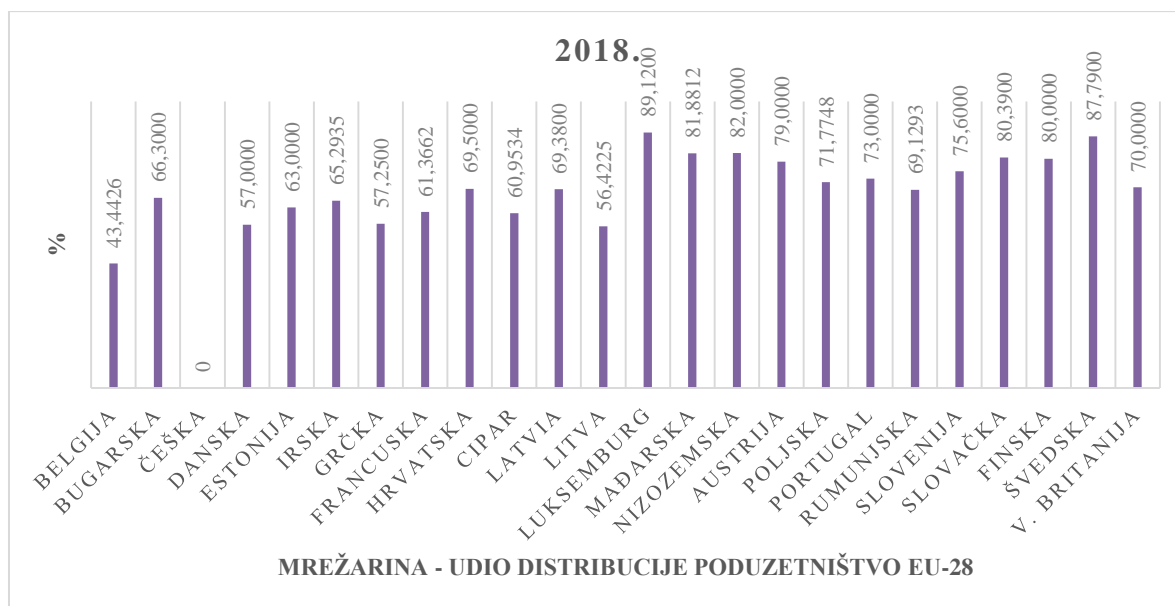
*Graf 12. Iznos prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže kategorije poduzetništvo u EU-28 za 2018. godinu*



*Izvor: Izrada autora prema podacima Eurostata za 2018. godinu*

Na grafu 13 prikazani su udjeli troškova distribucije u mrežarini država članica EU za 2018. godinu u kategoriji poduzetništvo za godišnju potrošnju ispod 20 MWh.

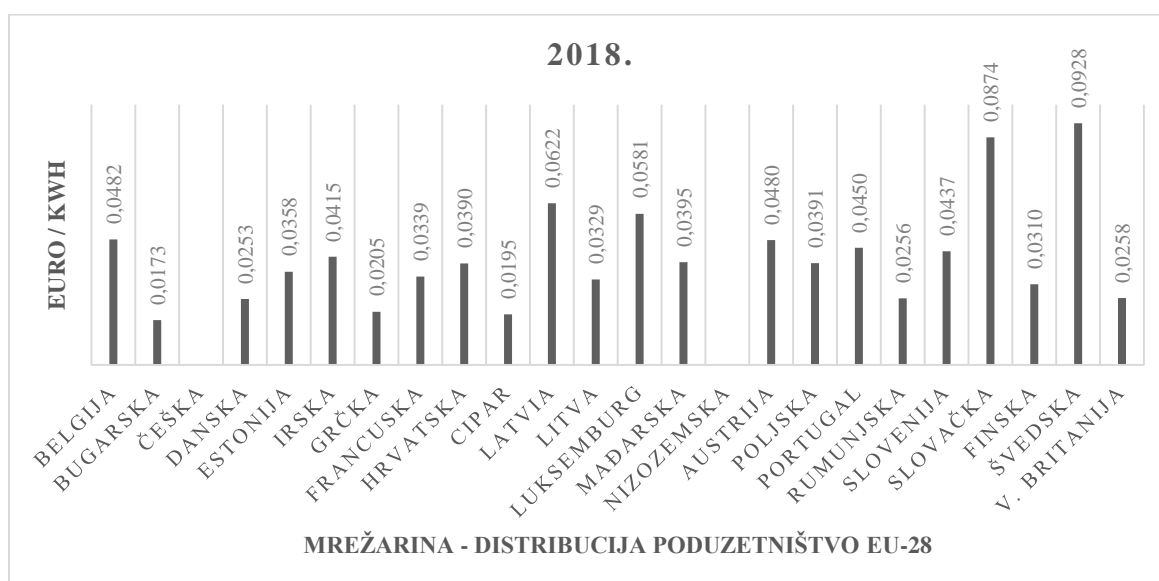
Graf 13. Udio troškova distribucije u mrežarini za kategoriju poduzetništvo u EU-28 za 2018. godinu



Izvor: Izrada autora prema podacima Eurostata za 2018. godinu

Na grafu 14 prikazani su iznosi naknade za korištenje distribucijske mreže država članica EU u 2018. godini za kategoriju poduzetništvo za godišnju potrošnju ispod 20 MWh.

Graf 14. Iznos naknade za korištenje distribucijske mreže za kategoriju poduzetništvo u EU-28 za 2018. godinu



Izvor: Izrada autora prema podacima Eurostata za 2018. godinu

U kategoriji poduzetništvo su iznosi prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u nekim zemljama članicama čak upola ili i tri puta manji od iznosa u kategoriji kućanstvo dok su u nekima približno istih ili većih vrijednosti.

Rasponi naknada u poduzetništvu su manji od raspona u kućanstvu. U poduzetništvu, Belgija je zemlja s najvećim iznosom mrežarine koji iznosi 0,1110 €/kWh, udio troškova distribucije u kuupnoj mrežarini je 43,44% što iznosi 0,0482 €/kWh naknade za distribucijsku mrežu. Slovačka i Švedska su još jedine zemlje članice čija je mrežarina veća od 0,1000 €/kWh. Tako je u Slovačkoj mrežarina 0,1087 €/kWh, udio distribucije je visokih 80,39% i iznos naknade za korištenje distribucijske mreže 0,0874 €/kWh, a u Švedskoj je mrežarina 0,1057 €/kWh, udio distribucije još viših i u zemljama članicama za poduzetništvo drugih najviših 87,79% te naknada za distribuciju od 0,0928 €/kWh kao najveća naknada za distribucijsku mrežu u EU.

Bugarska je i u poduzetništvu kao i u kućanstvu zemlja s najnižom prosječnom naknadom u iznosu od 0,0261 €/kWh, udjelom troškova distribucije 66,3% i iznosom naknade od 0,0173 €/kWh. Za Nizozemsku, zemlju s najvišom mrežarinom u kućanstvu, ne postoje podaci za mrežarinu u poduzetništvu.

Zemlje s naknadama u rasponu od 0,0500 do 0,0999 €/kWh su Poljska (0,0545 €/kWh, 71,77%, 0,0391 €/kWh), Francuska (0,0553 €/kWh, 61,37%, 0,0339 €/kWh), Estonija (0,0569 €/kWh, 63%, 0,0358 €/kWh), Slovenija (0,0578 €/kWh, 75,6%, 0,0437 €/kWh), Litva (0,0583 €/kWh, 56,42%, 0,0329 €/kWh), Austrija (0,0608 €/kWh, 79%, 0,0480 €/kWh), Portugal (0,0617 €/kWh, 73%, 0,0450 €/kWh), Irska (0,0636 €/kWh, 65,29%, 0,0415 €/kWh), Luksemburg (0,0652 €/kWh, 89,12%, 0,0581 €/kWh), Njemačka (0,0698 €/kWh, ostali podaci nisu dostupni), Latvija (0,0896 €/kWh, 69,38%, 0,0622 €/kWh) i Češka (0,0965 €/kWh, ostali podaci nisu poznati).

Zemlje s naknadama u rasponu od 0,0200 do 0,0499 €/kWh su Malta (0,0240 €/kWh, ostali podaci nisu poznati), Cipar (0,0320 €/kWh, 60,95%, 0,0195 €/kWh), Grčka (0,0358 €/kWh, 57,25%, 0,0205 €/kWh), Velika Britanija (0,0368 €/kWh, 70%, 0,0258 €/kWh), Rumunjska (0,0370 €/kWh, 69,13%, 0,0256 €/kWh), Finska (0,0387 €/kWh, 80%, 0,0310 €/kWh), Danska (0,0444 €/kWh, 57%, 0,0253 €/kWh), Španjolska (0,0450 €/kWh, ostali podaci nisu dostupni), Italija (0,0480 €/kWh, ostali podaci nisu dostupni) i Mađarska (0,0483 €/kWh, 81,88%, 0,0395 €/kWh).

Hrvatska u poduzetništvu ima prosječnu naknadu za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u iznosu od 0,0561 €/kWh, udio distribucije u mrežarini 69,50% te naknadu za korištenje distribucijske mreže u iznosu od 0,0390 €/kWh i našla je svoje mjesto među zemljama s rasponom naknade od 0,0500 do 0,0999 €/kWh isto kao i kućanstvu, ali bliže donjoj granici raspona.

Udio troškova distribucije u poduzetništvu se za sve zemlje kreće od 43 do 90% s time da iako Belgija ima u poduzetništvu najveći iznos mrežarine, udio u naknadi za korištenje distribucijske mreže joj je najniži i to 43,44% dok je najviši u Luksemburgu 89,12%, a koji i u kućanstvu ima najviši udio od 100%. Ostale zemlje se kreće u rasponu od 56 do 70% i to 12 zemalja među kojima je i Hrvatska sa 69,50% udjela te 8 zemalja koje su u rasponu od 71 do 88% udjela u troškovima za korištenje distribucijske mreže.

Podaci za poduzetništvo također pokazuju da su razlike u iznosima prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže između zemalja članica velike, ali ne više od 325% između zemlje s najvišom i zemlje s najnižom tarifom. Razlika u iznosu naknade za korištenje distribucijske mreže je veća i to za 435% te je tako najniža naknada 0,0173 €/kWh u Bugarskoj, a najviša 0,0928 €/kWh u Švedskoj.

Zanimljivo je da je velika razlika od članice do članice unutar same države u iznosima mrežarine u kategorijama kućanstvo i poduzetništvo. Tako na primjer Švedska koja ima iznos prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u kućanstvu 0,2097 €/kWh u poduzetništvu ima upola manje 0,1057 €/kWh. Zemlje s tako velikom razlikom su još Francuska koja ima tri puta manju mrežarinu u poduzetništvu, Austrija, Slovenija i Irska koje imaju upola manju mrežarinu. Opet s druge strane zemlje poput Latvije, Slovačke i Mađarske imaju nešto višu mrežarinu u poduzetništvu nego u kućanstvu. U Hrvatskoj je iznos mrežarine u poduzetništvu manji od mrežarine u kućanstvu za 0,0336 €/kWh.

## 6. ZAKLJUČAK

Energija se ne da ni iz čega stvoriti niti uništiti, ona je sposobnost obavljanja rada, nalazi se izvorno u Zemlji i njenom bližem okolišu te je presudna za opstanak ljudske vrste.

Električna energija se dobiva od prirodnih izvora energije, a kako njezin električni oblik nije prikladan za neposredno korištenje odnosno nije ga moguće izravno koristiti na mjestu korištenja, mora se preobraziti u koristan oblik. Kako bi se proizvedena električna energija mogla koristiti na mjestu korištenja potrebno je prijenosom električne energije odnosno transportom nekog energetskog oblika na vrlo velike udaljenosti, putem distribucije, energiju distribuirati do svakog korisnika. Električna energija je osnova materijalnih i društvenih djelatnosti te osobnog života civiliziranog čovjeka i udio električne energije u neposredno iskorištenoj energiji u energetskim gospodarstvima svijeta neprekidno raste. Ona ima svoje vrline, mane i cijenu, a osobito smo osjetljivi na njezinu cijenu.

Kako bi električnu energiju dostavili svugdje gdje je ona potrebna, koristi se složeni sustav. Konačni proizvod, električna energija raspoloživa za distribucijski sustav radi dovođenja do kupaca (potrošača) uz sigurnost dobave, cijene i kvalitete, nastaje kooperativnim radom elektrana i prijenosne mreže koja ih povezuje međusobno i s potrošačkim čvorištima, a to čini elektroenergetski sustav. Distribucijska mreža razvodi energiju samo u jednom smjeru do kupaca (potrošača) te je distribucija električne energije vrlo važna za pojedinačne kupce. Distribucijske mreže su priključene na čvorišta prijenosne mreže, protežu se po selima, gradovima, naseljima, ulicama do objekata za stanovanje, gospodarskih i općih djelatnosti omogućujući isporuku električne energije radi njezina korištenja.

Elektroenergetski sustav promatran u cjelini ima obilježja prirodnog monopola. Prijenos i distribucija osiguravaju transport električne energije od proizvođača do potrošača i ovo se smatra prirodnim monopolom bez obzira na stupanj liberalizacije tržišta električne energije. Potrošači su prisiljeni primati električnu energiju isključivo iz jednog jedinog nabavnog kanala. Kako ne postoji konkurencija ovo se naziva vertikalno integrirani monopol i ovaj model obuhvaća cijeli lanac, proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije i reguliran je samo kontrolom cijena koju provodi država kao regulator.

HEP-Operator distribucijskog sustava je jedino društvo u Republici Hrvatskoj koje se bavi reguliranom djelatnošću distribucije električne energije. Kako ima monopolnu poziciju zakonodavac mu je regulatorno odredio razinu prihoda. Zadana razina prihoda mora



omogućiti normalno poslovanje i razvoj tvrtki koje obavljaju reguliranu djelatnost. Iako nije izravni sudionik tržišta električne energije, HEP ODS ima iznimno važnu zadaću za tržište, a to je omogućiti nesmetano funkcioniranje i razvoj maloprodajnog tržišta električne energije.

Za to je potrebna regulacija od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije koja je neovisno regulatorno tijelo s javnim ovlastima. Temeljna zadaća energetske regulacije, a koja se odnosi na regulaciju prirodnih monopola je kroz određivanje naknada za obavljanje reguliranih energetske djelatnosti – tarifa.

Tarife se određuju putem Metodologije za određivanje tarifnih stavki za distribuciju električne energije, a koju na temelju Zakona o regulaciji energetske djelatnosti i Zakona o energiji donosi Hrvatska energetska regulatorna agencija.

Metodologija se zasniva na određenim načelima i pravilima. Ukupni troškovi moraju biti opravdani, nepristrani i razvidni. Tarifne stavke za pojedini tarifni model na cijelom području Republike Hrvatske su jednake. Iznosi tarifnih stavki za pojedini tarifni model određuju se na način da što više odgovaraju ukupnim troškovima koje operator distribucijskog sustava ima za taj tarifni model. Godišnji prihod određuje se primjenom tarifnih stavki kao zbroj mjesečnih prihoda ostvarenih po pojedinim kategorijama kupaca odnosno tarifnim modelima.

Svi korisnici električne energije koriste neku vrstu tarifnog modela prema kojem im se obračunava potrošnja električne energije. U zemljama članicama EU postoje značajne razlike između regulatornih pristupa distribuciji električne energije jer postoji visoka razina raznolikosti u strukturi distribucije električne energije. Nacionalni regulator ili operator distribucijskog sustava određuju tarifne modele prema određenim skupinama korisnika. U većini zemalja članica skupine za određivanje tarifa su definirane razinom napona dok se u nekim zemljama definiraju prema potrošačkim kategorijama kao što su kućanstvo i poduzetništvo. Ipak glavna varijabla u svim zemljama članicama za određivanje tarifnih modela je razina napona.

Analizom iznosa prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u zemljama članicama obuhvaćena su kućanstva i poduzetništvo. Iz analiziranih podataka je vidljivo da je u kategoriji kućanstvo iznos mrežarine u Nizozemskoj visokih 0,2816 €/kWh i da je udio distribucije u mrežarini 82%. Bugarska međutim ima naknadu od 0,0239 €/kWh i udio distribucije 79,72%. Vidljivo je da je razlika između najviše i najniže tarife visokih 1000% što ukazuje na velike razlike u cijeni mrežarine zemalja članica. Hrvatska od 24

analiziranih zemalja članica od više prema nižoj tarifi u kategoriji kućanstvo zauzima 15 mjesto.

Analizom mrežarine u poduzetništvu je ustanovljeno da je Bugarska i u ovoj kategoriji zemlja s najnižom naknadom 0,0261 €/kWh i udjelom distribucije 66,3%. U poduzetništvu je Belgija zemlja s najvišom mrežarinom od 0,1110 €/kWh i s najmanjim udjelom distribucije 43,44%. Hrvatska je s iznosom mrežarine od 0,0561 €/kWh u kategoriji poduzetništvo od 24 analizirane zemlje od najviše do najniže naknade na 14 mjestu što je za jedno mjesto više nego u kategoriji kućanstvo.

Ipak treba imati na umu da velika monopolska moć nužno ne mora rezultirati i visokim profitom. Regulacija cijena koristi se najčešće za prirodne monopole kao što je distribucija električne energije i kako je Operator distribucijskog sustava u Hrvatskoj prirodni monopol efikasnije mu je pustiti da opslužuje cijelo tržište nego da mu konkurira nekoliko poduzeća. Određivanjem (regulacijom) cijene dobiva se najveća moguća proizvodnja uz nastavak poslovanja.

## LITERATURA

1. Banovac, Eraldo; Kuzle, Igor; Medved, Ivan (2006) Načela razdvajanja energetske djelatnosti prijenosa i distribucije električne energije // Elektroenergetika, 3 (2006), 4; 20-26  
Dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/pretraga?operators=and%7CElektri%C4%8Dna%20energija%20distribucija%7Ctext%7Cmeta&page=5> [20. Srpnja 2019]
2. Družić, Ivo; Štritof, Ivona; Gelo, Tomislav. (2012) A comprehensive approach to regulation of natural monopolies – setting a fair rate of return // Zagreb international review of economics & business, XV (2012), 1; 49-72
3. Goić, R. Moguće opcije razvoja tržišta električne energije u Hrvatskoj. Stručni članak. Split: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Split. Dostupno na: <https://bib.irb.hr/datoteka/126798.clanak2.pdf> [22. Srpnja 2019]
4. Goić, R., Jakus, D., Penović, I. (2008) Distribucija električne energije. Interna skripta. Split: Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Split. Dostupno na: <http://marjan.fesb.hr/~rgoic/dm/skriptaDM.pdf> [21. Srpnja 2019]
5. Elektroenergetski sustav. Dostupno na: <https://element.hr/artikli/file/2477> [21. Srpnja 2019]
6. Electricity Distribution Network Tariffs CEER Guidelines of Good Practice, Council of European Energy Regulators asbl, (2017) Dostupno na: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/1bdc6307-7f9a-c6de-6950-f19873959413> [10. Rujna 2019.]
7. Energija u Hrvatskoj 2017., Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, Zagreb, 2018.  
Dostupno na: [http://www.eihp.hr/wp-content/uploads/2019/03/Energija2017\\_final.pdf](http://www.eihp.hr/wp-content/uploads/2019/03/Energija2017_final.pdf) [16. Srpnja 2019]
8. Energija u Hrvatskoj 2005., Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske, Zagreb, 2006. Dostupno na: [https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/38/117/38117009.pdf](https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/38/117/38117009.pdf) [03. Rujna 2019]
9. HEP (2019) Društva HEP grupe. Dostupno na: <https://www.hep.hr/o-hep-grupi/drustva-hep-grupe-52/shema/56> [31. Srpnja 2019]
10. HEP (2019) Društva HEP grupe. Dostupno na: [https://www.hep.hr/UserDocsImages//dokumenti/Godisnje\\_izvjesce//2018godisnje.pdf](https://www.hep.hr/UserDocsImages//dokumenti/Godisnje_izvjesce//2018godisnje.pdf) [06. Rujna 2019]

11. Hrvatska energetska regulatorna agencija (2017) Godišnje izvješće za 2016. godinu. Zagreb. Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2016.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2016.pdf) [20. Kolovoza 2019]
12. HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. (2017) Desetogodišnji (2018. – 2027.) plan razvoja distribucijske mreže HEP ODS-a s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje. Zagreb. Dostupno na: [http://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/dokumenti/Planovi\\_razvoja/1\\_10g\\_2018\\_2027\\_z.p df](http://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/dokumenti/Planovi_razvoja/1_10g_2018_2027_z.p df) [01. Kolovoza 2019]
13. HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.. Dostupno na: [https://www.hep.hr/UserDocsImages//dokumenti/Godisnje\\_izvjesce//2018godisnje.pdf](https://www.hep.hr/UserDocsImages//dokumenti/Godisnje_izvjesce//2018godisnje.pdf)
14. HEP Operator distribucijskog sustava, (Travanj, 2019), Godišnje izvješće o sigurnosti opskrbe u distribucijskom sustavu za 2018. godinu, Zagreb. Dostupno na: [https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages//publikacije/GI\\_sigurnost//HEP\\_ODS\\_GI\\_sigurno st\\_opskrbe\\_2018.pdf](https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages//publikacije/GI_sigurnost//HEP_ODS_GI_sigurno st_opskrbe_2018.pdf) [01. Kolovoza 2019]
15. Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. (2019) Prijenos unutar hrvatskog sustava. Dostupno na: <https://www.hops.hr/wps/portal/hr/web/hees/pristup/prijenos> [01. Kolovoza 2019]
16. Hrvatski operator tržišta električne energije d.o.o. (2019) Tržište električne energije. Tržišni sudionici. Dostupno na: <https://www.hrote.hr/trzisni-sudionici> [01. Kolovoza 2019]
17. Hrvatski operator tržišta električne energije d.o.o. (2019) Tržište električne energije. <https://www.hrote.hr/model-trzista> [04. Rujna 2019.]
18. Hrvatski operator tržišta električne energije d.o.o. (2019) Tržište električne energije [https://files.hrote.hr/files/PDF/OTEE/POTEE\\_20151030.pdf](https://files.hrote.hr/files/PDF/OTEE/POTEE_20151030.pdf) [05. Rujna 2019.]
19. HEP Proizvodnja d.o.o. (2019) Električna energija. Dostupno na: <http://www.hep.hr/proizvodnja/proizvodi-i-usluge/elektricna-energija/1569> [01. Kolovoza 2019]
20. Hrvatska energetska regulatorna agencija (2018) Program rada i razvoja HERA-e za 2019. Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/2018/Program\\_rada\\_i\\_razvoja\\_2019.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/2018/Program_rada_i_razvoja_2019.pdf) [20. Kolovoza 2019]
21. Hrvatska energetska regulatorna agencija. Dostupno na: [https://www.hera.hr/hr/docs/2018/Odluka\\_2018-12-13\\_01.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/2018/Odluka_2018-12-13_01.pdf)
22. Hrvatska energetska regulatorna agencija (2019) Dostupno na: <https://www.hera.hr/hr/html/agencija.html> [20. Kolovoza 2019]
23. Kalea, M. (2007) Električna energija. Zagreb: Kigen.

24. Kalea, M. (2008) Prijenos električne energije, što je to. Zagreb: Kigen.
25. Krajcar, S., Štritof, I., Regulacija kvalitete opskrbe električnom energijom kao nužna funkcija regulacije monopolnih djelatnosti, Energija, god. 57(2008), br. 6., str. 624-657  
Dostupno na: <https://hrcaak.srce.hr/35350> [20. Kolovoza 2019]
26. Model tržišta električne energije (2019), Dostupno na: <https://strujapljin.com/energetsko-trziste/trziste-struje-rh> [23. Srpnja 2019]
27. Narodne novine (2012) Zakon o energiji. NN 120/2012. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_10\\_120\\_2583.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_10_120_2583.html) [23. Srpanj 2019]
28. Narodne novine (2012) Zakon o regulaciji energetskih djelatnosti. NN 120/2012. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_10\\_120\\_2584.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_10_120_2584.html) [23. Srpanj 2019]
29. Narodne novine (2013) Zakon o tržištu električne energije. NN 22/2013. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_02\\_22\\_358.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_02_22_358.html) [23. Srpanj 2019]
30. Narodne novine (2015) Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za distribuciju električne energije. NN 104/2015. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_09\\_104\\_2034.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_09_104_2034.html) [24. Kolovoza 2019]
31. Narodne novine (2018) Odluka o iznosu tarifnih stavki za distribuciju električne energije. NN 112/2018. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_12\\_112\\_2185.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_112_2185.html) [23. Kolovoza 2019]
32. Narodne novine (2018) Mrežna pravila distribucijskog sustava. NN 74/2018. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_08\\_74\\_1539.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_08_74_1539.html) [23. Kolovoza 2019]
33. Pavlinek, L.(2015) Sadašnje stanje i nadolazeći trendovi tržišta električne energije u Hrvatskoj s posebnim osvrtom na obnovljive izvore energije. Završni rad. Zagreb: Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb. Dostupno na: [http://repositorij.fsb.hr/4708/1/Pavlinek\\_2015\\_zavrsni\\_preddiplomski.pdf](http://repositorij.fsb.hr/4708/1/Pavlinek_2015_zavrsni_preddiplomski.pdf)
34. Piani. G., Višković. A., Saftić. B. (2011) Protokol iz Kyota. Zagreb: Graphis.
35. Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L. (2005) Mikroekonomija. Zagreb: Mate.
36. Razdjelne mreže i distribuirana proizvodnja. Interna skripta. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb. Dostupno na: [https://www.fer.unizg.hr/\\_download/repository/02\\_Uvod\\_u\\_tradicionalne\\_razdjelne\\_mreze%5B2%5D.pdf](https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/02_Uvod_u_tradicionalne_razdjelne_mreze%5B2%5D.pdf) [22. Srpnja 2019]
37. Romac, I. (2016) Elektrodistribucijska mreža. Završni rad. Šibenik: Veleučilište u Šibeniku, Stručni studij promet. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/vus:348/preview>
38. Study on tariff design for distribution systems, Final Report Prepared for: DIRECTORATE-GENERAL FOR ENERGY and DIRECTORATE B – Internal Energy Market, January

2015

Dostupno

na:

[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20150313%20Tariff%20report%20final\\_revREF-E.PDF](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20150313%20Tariff%20report%20final_revREF-E.PDF)

39. Šljivac, Damir; Nikolovski, Srete (2003) Pouzdanost opskrbe u uvjetima dereguliranog tržišta električne energije : osnovni principi // 6.savjetovanje HK cigre Zagreb: HK cigre, 2003. str. 5-7 Dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/pretraga?operators=and%7Celektri%C4%8Dna%20energija%20distribucija%7Ctext%7Cmeta&page=5>
40. Štritof, Ivona; Gelo, Tomislav; Krajcar, Slavko. (2009) Estimation of weighted average cost of capital in transmission and distribution: case of Croatia // 9th WSEAS International Conference on electric power systems, high voltages, electric machines (POWER09), Genova, Italija, 2009. str. 153-158
41. Štritof, Ivona; Gelo, Tomislav; Krajcar, Slavko. (2009) Possible Impact of Global Financial Crisis on Prices in Croatian Electricity Sector // WSEAS transactions on power systems, 4 (2009), 7; 242-251
42. Tanasković, M., Bojković, T., Perić, D. (2007) Distribucija električne energije. Beograd: Elektroprivreda Srbije.
43. Tominov, I., (2008) Liberalizacija tržišta električne energije – ispunjava li očekivanja?, Energetika, god. 57 (2008), br. 3., str. 256-299 Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/28982>
44. Tušek B., Sačar I., Mališ S., Žager K., Žager L. (2016) Računovodstvo I: Računovodstvo za neračunovođe, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb.

## POPIS SLIKA

Slika 1. Elektroenergetska mreža republike Hrvatske u 2016. godini .....	4
Slika 2. Model bilančnih grupa tržišta električne energije.....	13
Slika 3. Model bilateralnog tržišta .....	15
Slika 4. Organizacija upravljanja i ovlasti HEP d.d. ....	17
Slika 5. Karta distribucijskih područja na teritoriju Republike Hrvatske .....	22
Slika 6. Struktura cijene na jedinstvenom računu za električnu energiju .....	24
Slika 7. Organizacijska struktura HEP ODS .....	25
Slika 8. Organizacijska struktura Hrvatske regulatorne agencije.....	28
Slika 9. Tarifne stavke za distribuciju električne energije za kupce kategorije kućanstvo; u primjeni od 1. siječnja 2019. godine .....	47
Slika 10. Tarifne stavke za distribuciju električne energije za kupce kategorije poduzetništvo; u primjeni od 1. siječnja 2019. godine .....	49

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a u 2017. godini .....	6
Tablica 2. Kapaciteti distribucijske mreže HEP ODS-a u 2017. godini .....	6
Tablica 3. Energetska bilanca električne energije 2000. - 2017. godina.....	7
Tablica 4. Konsolidirani račun dobiti i gubitka HEP d.d. za 2018. godinu .....	17
Tablica 5. Konsolidirana bilanca HEP d.d. na 31.12.2018. godine.....	20
Tablica 6. Investicijska ulaganja HEP d.d.....	20
Tablica 7. Račun dobiti i gubitka HEP ODS za 2018. godinu .....	25
Tablica 8. Bilanca HEP ODS na 31.12.2018. ....	27
Tablica 9. Izračun PPTK-a za regulacijsku 2019. godinu .....	42
Tablica 10. Prinos od regulirane imovine za 2019. godinu (u milijunima kn).....	43
Tablica 11. Planski račun dobiti i gubitka HEP ODS-a za 2019. godinu (u tisućama kn).....	43
Tablica 12. Prosječne naknade za korištenje distribucijske mreže za pojedine kategorije i tarifne modele u kn/kWh.....	44



## POPIS GRAFIKONA

Graf 1. Ukupna potrošnja električne energije 2000. – 2017. godine.....	8
Graf 2. Gubici prijenosa i distribucije električne energije 2000. - 2017.....	9
Graf 3. Neto potrošnja električne energije 2000. -2017.....	10
Graf 4. Poslovni prihodi (mil.kn) i njihov udjel u ukupnim poslovnim prihodima (%) .....	18
Graf 5. Poslovni rashodi (mil.kn) i njihov udjel u ukupnim poslovnim rashodima (%).....	19
Graf 6. Poslovni prihodi HEP ODS u 2018. godini .....	26
Graf 7. Poslovni rashodi HEP ODS u 2018. godini .....	26
Graf 8. Odgovorni za određivanje tarifa u distribuciji električne energije EU-28.....	50
Graf 9. Iznos prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže kategorije kućanstvo u EU-28 za 2018. godinu .....	52
<i>Graf 10. Udio troškova distribucije u mrežarini za kategoriju kućanstvo u EU-28 za 2018. godinu.....</i>	<i>53</i>
Graf 11. Iznos naknade za korištenje distribucijske mreže za kategoriju kućanstvo u EU-28 za 2018. godinu.....	53
Graf 12. Iznos prosječne naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže kategorije poduzetništvo u EU-28 za 2018. godinu .....	55
Graf 13. Udio troškova distribucije u mrežarini za kategoriju poduzetništvo u EU-28 za 2018. godinu.....	56
Graf 14. Iznos naknade za korištenje distribucijske mreže za kategoriju poduzetništvo u EU-28 za 2018. godinu .....	56