



ZYRA E RREGULLATORIT PËR ENERGJI  
ENERGY REGULATORY OFFICE  
REGULATORNI URED ZA ENERGIJU

## Shqyrtimi i Feed-in Tarifës për Hydrocentralet e Vogla

### RAPORT KONSULTATIV

#### DEKLARATË

**Ky raport konsultativ është përgatitur nga ZRRE në mënyrë që të pranojë komente dhe mendime nga palët e interesuara. Ky dokument nuk duhet të konsiderohet se paraqet një vendim të ZRRE-së.**

## **Përmbajtja**

### **1. Hyrje**

### **2. Përzgjedhja, Kategorizimi dhe Përcaktimi Kohor**

2.1 Përmbushja e Caqeve Indikative

2.2 Përzgjedhja e Hidrocentraleve të Përfshira në Tarifë

2.3 Ndarja sipas Kapaciteteve Prodhuese

2.4 Përcaktimi Kohor i Tarifave

### **3. Parimet dhe Formulimi i Metodologjisë Tarifore, Norma e Kthimit (RoR)**

3.1 Të Ardhurat e Lejuara për Periudhën 10 Vjeçare

3.2 Kosto e Kapitalit

3.3 Përcaktimi i Zhvlerësimit Vjetor

3.4 Vlerësimi dhe Përcaktimi i Kostove Operacionale dhe Mirëmbajtjes të Lejuara

3.4.1 Kosto Operacionale

3.4.1.1 Kosto e Personelit

3.4.1.2 Kosto e Ujit

3.4.1.3 Kosto të Tjera të Lejuara

3.4.2 Kosto e Mirëmbajtjes

### **4. Kalkulimi i Tarifës**

4.1 Tarifa e një Hidrocentrali

4.2 Tarifa e përgjithshme

4.3 Feed-in Tarifa – Tarifa Nxitëse

### **5. Ndikimi i Tarifës së Hidrocentraleve të reja në Tarifën e Përgjithshme**

## **Shkurtesat dhe Akronimet**

CF – Faktori i Kapacitetit

EP – Energjia e Prodhuar

JE – Jetëgjatësia Ekonomike

Kd – Koeficienti i Drejtimit

KEP – Kostoja e Energjisë së Prodhuar

KI – Kapaciteti i Instaluar

KM – Kostoja e Mirëmbajtjes

KO – Kostoja Operacionale

KOK – Kostoja e Kapitalit

KOM – Kostot Operacionale dhe te Mirëmbajtjes

KU – Kosto e Ujit

MEM – Ministria e Energjisë dhe Minierave

MPKK – Mesatarja e Ponderuar e Kostos se Kapitalit

SHSHEMZHQ – Shoqata Shqiptare e Energjisë dhe Mjedisit për Zhvillim të Qëndrueshëm

TAL – Të Ardhurat e Lejuara

TALM – Të Ardhurat e Lejuara Mesatare

TKV – Totali i Kostove Vjetore

VIF – Vlera e Investimit Fillestar

VNF – Vlera Neto e Aseteve ne Fillim të Vitit

VNV – Vlera Neto e Aseteve ne Fund të Vitit

ZHV – Zhvlerësimi Vjetor

## 1. Hyrje

Ky raport është përgatitur nga ZRrE me qëllim të parashikimit kuantitativ të kostove të prodhimit të energjisë së ripërtërishme nga kapacitetet e reja dhe është pasqyrë tarifore e këtyre kapaciteteve, posaçërisht i fokusuar në hidro energji. Të dhënat kryesisht janë bazuar në dokumentin e titulluar “Studim i parafizibilitetit për identifikimin e burimeve ujore për hidrocentrale të vogla në Kosovë” përgatitur për Ministrinë e Energjisë dhe Minerave (MEM) nga Shoqata Shqiptare e Energjisë dhe Mjedisit për Zhvillim të Qëndrueshëm (SHSHEMZHQ). Raporti mbulon parashikimin e të ardhurave totale të lejuara që mund të fitohen prej tarifave të rregulluara, dhe parimeve që përcaktojnë strukturën e tarifave të përdorura për mbulimin e këtyre të ardhurave vjetore. Në raport përfshihet metoda e kalkulimit të tarifave të Hidrocentraleve, kapaciteti i instaluar i të cilave varion prej 300kW deri në 8300kW.

## 2. Përzgjedhja, Kategorizimi dhe Përcaktimi Kohor

### 2.1 Përmbushja e Caqeve Indikative

Sasia e energjisë e cila duhet konsumuar nga energjia e ripërtërishme deri në vitin 2016 diktohet në dokumentin “Udhëzimi Administrativ Nr.06/2007” “Mbi Caqet Indikative për Konsumimin e Energjisë Elektrike dhe Ngrohjes nga Burimet e Ripërtërishme dhe Kogjenerimi” të Ministrisë së Energjisë dhe Minerave. Këto caqe indikative mund të vërehen në tabelën 1:

Nr.	Burimi i Energjisë	Caqet indikative për konsum të energjisë së prodhuar nga burimet e ripërtërishme (GWh)									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Hidro	125.84	134.56	145.03	156.31	167.01	178.40	190.50	203.18	216.67	230.39
2	Erë	0.00	0.00	0.00	32.56	68.73	108.51	151.89	199.80	252.14	309.94
3	Solare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Biomasë	0.00	0.00	0.00	0.00	11.63	17.45	19.77	23.26	29.08	29.08
	<b>TOTAL</b>	<b>125.84</b>	<b>134.56</b>	<b>145.03</b>	<b>188.87</b>	<b>247.37</b>	<b>304.36</b>	<b>362.16</b>	<b>426.24</b>	<b>497.88</b>	<b>569.40</b>

Tabela 1

Sipas dokumentit në fjalë, në vitin 2016 duhen konsumuar së paku 230.39 GWh energji elektrike të prodhuar nga Hidro energjia.

### 2.2 Përzgjedhja e Hidrocentraleve të përfshira në tarifë

Hidrocentralet janë përzgjedhur varësisht prej efikasitetit dhe fizibilitetit të tyre, pasqyrë e së cilës është tarifa e shitjes së energjisë nga gjeneratori tek furnizuesi publik. Fillimisht të arsyeshme janë konsideruar të gjitha ato hidrocentrale të cilat prodhojnë energji me tarifë baraz me ose nën çmimin e importit, duke akumuluar një gjenerim vendor prej 291.67 GWh. Mirëpo, meqë sasia e kërkuar e energjisë së prodhuar nga hidrocentralet e vogla në udhëzimin administrativ është vetëm 145.03 GWh në vitin

2009, energjia e gjeneruar në Kosovë me rastin e ndërtimit të të gjitha hidrocentraleve të vogla, tejkalon këtë cak indikativ, siç mund të shihet në tabelën 2:

Nr.	Burimi i Energjisë	Cacet indikative për konsum të energjisë së prodhuar nga burimet e ripërtërishme (GWh)									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Hidro Caku Indikativ	125.84	134.56	145.03	156.31	167.01	178.40	190.50	203.18	216.67	230.39
2	Gjenerimi nga HEC-et e reja	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67	291.67
	<b>Ndryshimi (2) - (1)</b>	<b>165.83</b>	<b>157.11</b>	<b>146.64</b>	<b>135.36</b>	<b>124.66</b>	<b>113.27</b>	<b>101.17</b>	<b>88.49</b>	<b>75.00</b>	<b>61.28</b>

**Tabela 2**

Prandaj, hidrocentralet të cilat favorizohen në kalkulimin e tarifës për energji elektrike janë ato të cilat me tarifën më të ulët dhe fizibilitetin më të madh përmbushin cakun e lartëpërmendur indikativ.

### 2.3 Ndarja sipas Kapaciteteve Prodhuese

Në mënyrë që kostoja e vlerësuar të reflektojë sa më saktë koston reale të hidrocentraleve, shqyrtimi i tarifave është bërë në tri grupe, varësisht prej kapacitetit të instaluar të hidrocentralit. Ndarja sipas kapaciteteve prodhuese është bërë duke u bazuar në Vendimin e Qeverisë së Kosovës nr. 05/250 “Mbi Masat nxitëse për prodhimin e energjisë elektrike nga burimet e ripërtërishme dhe energjisë elektrike nga bashkëprodhimi në Kosovë për periudhën 2007-2013”. Vendimi i lartëpërmendur dikton që tarifat të përcaktohen sipas këtyre kategorive:

- I. Kapaciteti i instaluar prej 0 MW deri në 2 MW
- II. Kapaciteti i instaluar prej 2 MW deri në 5 MW
- III. Kapaciteti i instaluar prej 5 MW deri në 10 MW

### 2.4 Përcaktimi Kohor i Tarifave

Duke marrur parasysh koston e investimit dhe kohën mesatare të maturitetit të kredive për investime të mëdha dhe afatgjata është vendosur që tarifa të llogaritet si një mesatare për 10 vite.

## 3. Parimet dhe Formulimi i Metodologjisë Tarifore, Norma e Kthimit (RoR)

### 3.1 Të Ardhetur e Lejuara për periudhën 10 vjeçare

Me “Të Ardhetur e Lejuara” nënkuptojmë kalkulimin e parashikuar të shumës së të hyrave të nevojshme për të mbuluar koston totale vjetore të investitorit, duke përfshirë kostot operative dhe të mirëmbajtjes, zhvlerësimin e aseteve dhe kthimin e lejuar.

Të ardhurat e lejuara janë llogaritur sipas formulës:

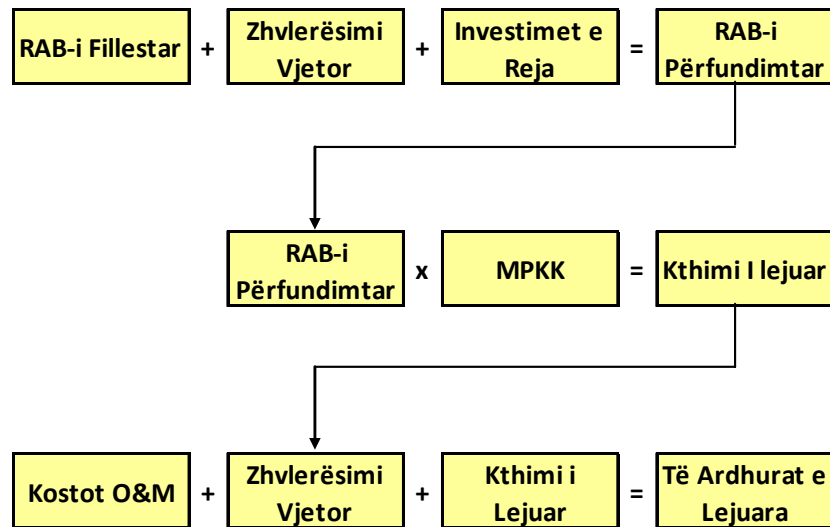
$$TAL = KOM + ZHV + KOK \quad (1)$$

*TAL = Të Ardhurat e Lejuara*

*ZHV = Zhvlerësimi Vjetor*

*KOK = Kostoja e Kapitalit*

*KOM = Kostot Operative dhe të Mirëmbajtjes*



**Figura 1: Skema e llogaritjes së të ardhurave të lejuara**

### 3.2 Kostoja e Kapitalit

Kostoja e kapitalit është llogaritur duke shumëzuar mesataren e ponderuar të kostos së kapitalit me vlerën neto të aseteve në fund të vitit

$$KOK = MPKK * VNF$$

*KOK – Kostoja e Kapitalit*

*VNF – Vlera Neto e Aseteve në fund të vitit*

*Ku*

dhe 
$$MPKK = (1-g)*(r_f + ERP_i) + g*(r_f + DRP_i) = 13.8\% \quad (3)$$

*MPKK – Mesatarja e Ponderuar e Kostos së Kapitalit*

*g – Leverazhi (Koefficienti) i borxhit (borxhi / borxhi + ekuiteti)*

*r<sub>f</sub> – Norma pa rrezik*

*ERP<sub>i</sub> – Premia e rrezikut të ekuitetit për kompaninë i*

*DRP<sub>i</sub> – Premia e rrezikut të borxhit për kompaninë i*

MPKK përdoret për kalkulimin e kthimit të lejuar dhe prezanton koston e vlerësuar të financimit për gjeneratorin. MPKK është një mesatare e ponderuar e koston së financimit nga borxhi dhe ekuiteti, ku secila nga këto shprehet si normë pa-rrezik (duke prezantuar koston e financimit për asetet pa rrezik) plus premia e rrezikut që prezanton rreziqet shtesë në huamarrje nga gjeneratori ose blerja e ekuitetit në gjenerator.

Fitimi i përlllogaritur në krahasim me koston aktuale të financimit përdoret për të ofruar stimulim për gjeneratorin që të kërkojë financim komercial me një kosto nën MPKK-në përcaktuar nga ZRRE-ja në shqyrtimin e tarifave të mëparshme për KEK dhe KOSTT.

### 3.3 Zhvlerësimi Vjetor

Zhvlerësimi vjetor është kalkuluar në menyrë lineare duke supozuar jetëgjatësi të aseteve prej 35 vite. Pra,

$$ZHV = VIF * \left( \frac{100\%}{JE} \right) \quad (2)$$

*ZHV = Zhvlerësimi Vjetor*

*VIF = Vlera e Investimit Fillestar*

*JE = Jetëgjatësia Ekonomike*

### 3.4 Vlerësimi dhe Përcaktimi i Kostove Operacionale dhe Mirëmbajtjes të Lejuara

#### 3.4.1 Kosto Operacionale

Kostot operacionale të pranuar për tarifa përfshijnë kostot e personelit, kostot e ujit të përcaktuara sipas Udhëzimit Administrativ mbi Strukturën e Pagesave të ujit dhe Kostot e tjera.

##### 3.4.1.1 Kosto e Personelit

Në studimin e MEM, është vlerësuar se kostot operacionale nuk varen shumë nga fuqia e instaluar dhe variojnë mes 45.000 deri 60.000 €/vit.

Duke pasur parasysh këtë fakt, është vendosur që këto kosto të aplikohen në mënyrë lineare varësisht nga kapaciteti i instaluar. Hidrocentrali më i vogël ka kapacitet të instaluar prej 300kW. Këtij hidrocentrali i shoqërohet kostoja operacionale minimale prej 45,000 € Hidrocentrali më i madh ka kapacitet të intaluar prej 8300 kW të cilit i pranohet kostoja operacionale maksimale prej 60,000€ në vit. Këto kombinime të Kapacitetit të Instaluar dhe Kostos Operacionale, mund të paraqiten si

$$P_1 = (KI_1, KP_1) = (300, 45.000) \text{ dhe } P_2 = (KI_2, KP_2) = (8.300, 60.000) \quad (4)$$

Ku

$$(KP_2 - KP_1) = kd * (KI_2 - KI_1) \quad (5)$$

$$Kd = \text{koeficienti i drejtimit} = \left( \frac{\Delta KP}{\Delta KI} \right) = \left( \frac{KP_2 - KP_1}{KI_2 - KI_1} \right) = \left( \frac{15}{8} \right) \quad (6)$$

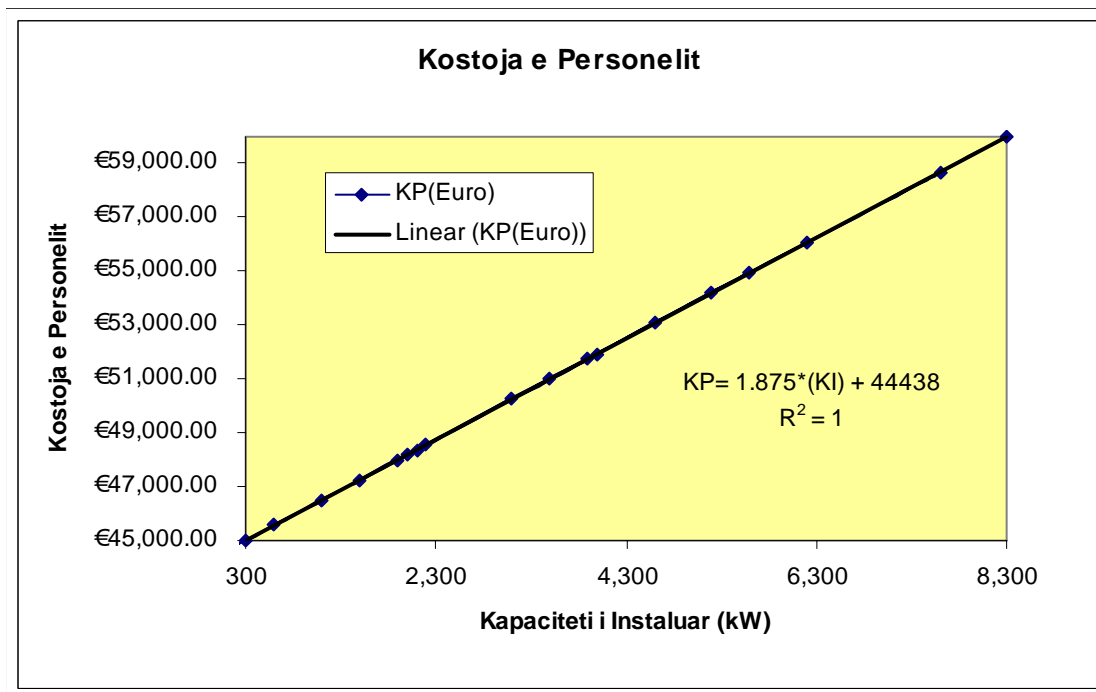
$$KP_2 - 45,000 = \left( \frac{15}{8} \right) * (KI_2 - 300) \quad (7)$$

Prandaj, të gjitha hidrocentraleve me kapacitet të instaluar prodhues në mes 300kW dhe 8300kW ju pranohet kostoja e personelit sipas formulës:

$$KP = \left( \frac{15}{8} \right) * KI + 44,437.5 \quad (8)$$

*KP = Kostot e Personelit*

*KI = Kapaciteti i Instaluar*



**Grafiku 1**

### 3.4.1.2 Kosto e Ujit

Përcaktimi i kostos së lëndës së parë (Ujit) është bazuar në dokumentin “Udhëzimi Administrativ mbi Strukturën e Pagesave të Ujit.” Neni 2 i po të njëjtit dokument citon “Kompensimi për shfrytëzimin e ujërave sipërfaqësore, nëntokësore dhe ujërave minerale përcaktohet në lartësi për: Prodhuesit e energjisë elektrike për çdo kilovat-orë të prodhuar në hidrocentral 2.5% të çmimit të shitur”. Për këtë arsye, Kostoja e ujit i është shtuar tarifës përfundimtare sipas udhëzimit të lartëpërmendur administrativ.

### 3.4.1.3 Kosto të Tjera të Lejuara

Në këto kosto përfshihen shpenzimet e tjera të pa-kalkuluara të cilat janë përafërsuar në vlerë prej 10% shtesë mbi totalin e kostove. Këtu përfshihen shpenzimet e sigurimit, shpenzimet e karburantëve, shpenzimet e medijtjeve, shpenzimet e interesit, detyrimet komunale dhe shpenzimet e tjera të pa parashikuara. (Vlera prej 10% është vlera e përafërt e shpenzimeve të po kësaj kategorie të "Triangle General Contractors, Inc.")

### 3.4.2 Kosto e Mirëmbajtjes

Studimi i MEM ka vlerësuar se kostot e mirëmbajtjes të një hidrocentrali duhet të jenë 1.5% e vlerës së investimit kryesor dhe priten të jenë konstante edhe për vitet që pasojnë.

## 4. Kalkulimi i Tarifës

### 4.1 Tarifa e një Hidrocentrali

Me "Tarifa" nënkuptojmë koston totale mesatare për kWh të nevojshme për të mbuluar së paku të ardhurat vjetore të lejuara, siç janë kalkuluar në pjesën 3.1 të këtij raporti. Tarifa e një hidrocentrali të vetëm është llogaritur duke kalkuluar mesataren e të ardhurave të lejuara për 10 vite në raport me sasinë e energjisë së prodhuar. Matematikisht,

$$TARIFA = \left( \sum_{i=1}^{10} \frac{TAL_i}{i} \right) * \frac{1}{EP_1} = TALM * \frac{1}{EP_1}, \text{ për çdo i hidrocentral} \quad (9)$$

*TAL<sub>i</sub> – Të Ardhurat e Lejuara për vitin i*

*EP<sub>i</sub> – Energjia e prodhuar nga hidrocentrali në fjalë*

*TALM – Të ardhurat e lejuara mesatare për 10 vite*

Energjia e prodhuar (EP) nga një hidrocentral kalkulohet me shumëzimin e Faktorit të Kapacitetit (0-100%) me vlerën maksimale të energjisë që mund të prodhojë një hidrocentral. Faktori i kapacitetit është marrë nga studimi i MEM dhe është indikator në mes raportit të totalit të kWh të prodhuar nga rrjedhja e parashikuar e ujit krahasuar me vlerën teorike maksimale të prodhimit sikur uji të rrjedhte tërë vitin në mënyrë të pandërprerë. Mesatarja e faktorëve të kapacitetit të të gjitha impianteve i dhënë në studimin e MEM-it është 53%, që implikon se të gjitha hidrocentralet mesatarisht do të jenë në gjendje të prodhojnë maksimumin e kapacitetit të tyre 53% të kohës. Duhet potencuar se ky numër mund të jetë i mbivlerësuar duke konsideruar faktin se hidrocentrali Triangle General Contractors (Lumbardhi) vitin e kaluar ka prodhuar me një faktor kapaciteti prej 33%. Faktori i Kapacitetit ndikon ndjeshëm në vlerën e tarifave prandaj përcaktimi sa më i saktë i tij është tejet i rëndësishëm.

## 4.2 Tarifa e Përgjithshme

Kalkulimi i tarifës së përgjithshme është bërë duke mbledhur Mesataren e Të Ardhurave të Lejuara (TALM) 10 vjeçare për secilën nga impiantet, dhe duke pjesëtuar këtë me shumën e sasisë së prodhuar nga të gjitha impiantet në studimin e MEM (Mesatarja e ponderuar e kostove të parashikuara nga të gjitha impiantet). Matematikisht,

$$TARIFA = \frac{\sum_{j=1}^m TALM_j}{\sum_{j=1}^m EP_j}, \text{ ku } j \text{ paraqet hidrocentralin përkatës} \quad (10)$$

$TALM_j =$  Të Ardhurat e Lejuara Mesatare 10 vjeçare për hidrocentralin  $j$   
 $EP_j =$  Energjia e prodhuar nga hidrocentrali  $j$

Kalkulimet e fituara në bazë të kësaj metodologjie, kanë diktuar që tarifat e kategorizuara të duken si vijon:

<b>Kapaciteti I Instaluar</b>	<b>Tarifa (Eurocent/kWh)</b>
<i>Hydrocentrale deri në 2MW</i>	6.44
<i>Hydrocentrale nga 2MW deri në 5 MW</i>	5.02
<i>Hydrocentrale nga 5MW deri në 10 MW</i>	4.02

**Tabela 3**

## 4.3 Feed-in Tarifa – Tarifa Nxitëse

Në mënyrë që tarifat e propozuara të sigurojnë joshje të investimeve në HEC-et e vogla nga investitorë të jashtëm dhe kthim të arsyeshëm të investimeve, shtetet të cilat aplikojnë feed-in tarifa ofrojnë masa të ndryshme nxitëse. ZRrE propozon që tarifës së fituar nga të ardhurat e lejuara t'i shtohet pjesa nxitëse prej 10%-15% të kostos së prodhimit të energjisë. Meqë është racionale që caqet indikativë të përcaktuara nga MEM të përmbushen me koston më të ulët dhe përballueshmërinë më të madhe për konsumatorin, propozohet që tarifa nxitëse të jetë më e madhe për hidrocentralet me kosto më të ulët të prodhimit të energjisë në mënyrë që të joshë ndërtimin e hidrocentraleve më fizibile. Më saktësisht, ZRrE propozon që tarifa nxitëse mbi koston e prodhimit për hidrocentralet me kapacitet të instaluar nga 5 MW deri në 10MW të jetë 15% ndërsa për hidrocentralet më të vogla të jetë vetëm 10%.

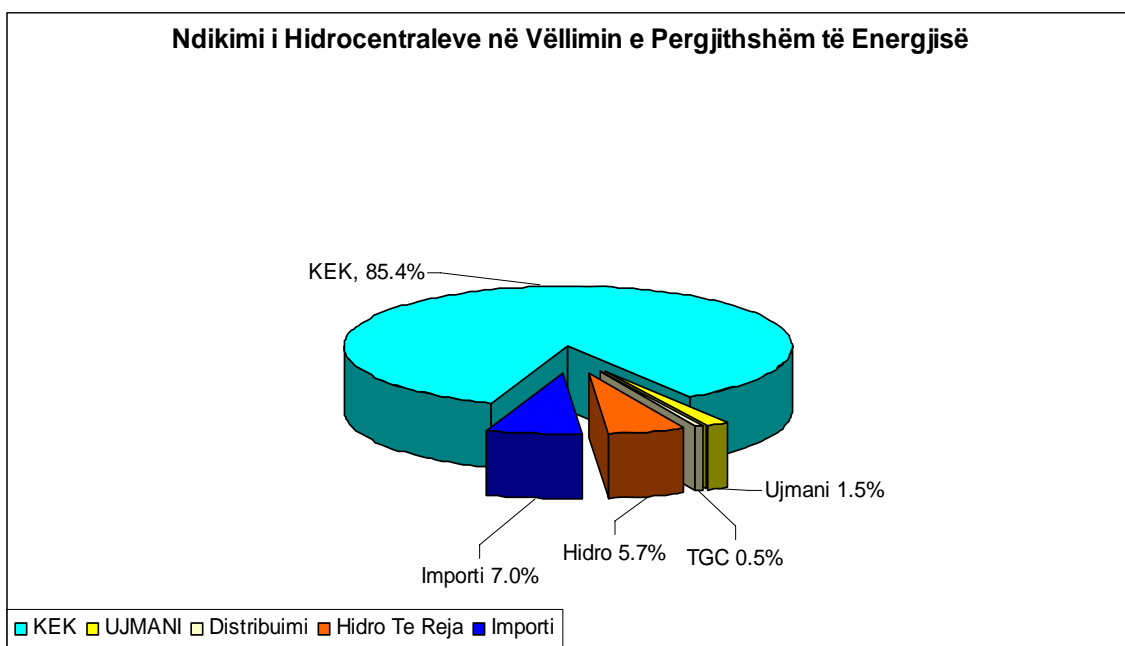
## 5. Ndikimi i Tarifës së Hidrocentraleve të Reja mbi Tarifën e Përgjithshme

Gjendja momentale energjetike në Kosovë ka diktuar që në vitin 2007 të importohen 539.9 GWh energji elektrike me një çmim mesatar prej 84€/MWh, dhe gjendja energjetike tarifore është dukur si vijon:

	Gjenerimi Vendor			Importi	Totali	Tarifa (€/MWh)
	KEK	UJMANI	TGC			
Gjenerimi (MWh)	4407300.0	76000.0	28000.0	539812.0	5051112.0	26.47
Çmimi	€ 19.4	€ 24.0	€ 40.0	€ 83.8		
Vlera	85,523,096.32	1,824,000.00	1,120,000.00	45,230,847.48	133,697,943.80	

**Tabela 4**

Me rastin e futjes në kalkulim të kapaciteteve të reja prodhuese, gjenerimi vendor rritet për 154.8 GWh në vit, me çmim më të vogël krahasuar me atë të importit. Prandaj, është e racionale që kjo shumë e energjisë t'i zbritet shumës së importuar. Mirëpo, meqë të gjitha hidrocentralet në fjalë janë hidrocentrale rrjedhëse, nuk mund të diktohet se kur prodhohet hidro-energji, dhe duhet përafërsuar korrelacionin mes hidro energjisë së prodhuar dhe energjisë së importuar. Duke konsideruar kërkesën në ngritje të energjisë në vend, dhe faktin se importi i energjisë realizohet kryesisht në orët e pikut, është parashikuar që hidro energji mund të zëvendësojë vetëm 33% të energjisë së importuar ngase kjo përqindje koïncidon me intervalin kohor të pikut.



**Grafiku 2**

Në rast se trendi i ngritjes së kërkesës së energjisë në vend nuk pëson ndonjë ndryshim, dhe të gjitha hidrocentralet e shqyrtuara ndërtohen, tarifa e përgjithshme do të ishte për 3.8% më e ulët, tarifë kjo e cila shkon në favor të konsumatorit.

	Gjenerimi Vendor					Importi	Totali	Tarifa (€/MWh)	
	KEK	UJMANI	TGC	Hidro Te Reja					
Gjenerimi (MWh)	4407300.0	76000.0	28000.0	34090.9	84741.1	150834.2	359874.7	5,140,840.93	25.50
Çmimi	€ 19.4	€ 24.0	€ 40.0	€ 64.42	€ 50.21	€ 40.22	€ 83.7		
Vlera	85,523,096.32	1,824,000.00	1,120,000.00	2,196,178.61	6,066,630.29	4,255,195.88	30,107,474.49	131,092,575.58	

**Tabela 5**