

# **Određivanje cena sistemskih usluga u elektroenergetskom sistemu**

*Aca Vučković  
Nebojša Despotović  
Milica Brkić-Vukovljak*

**CIGRE 2015.**

Zlatibor, 19. maj 2015.



# Uvod

---

- **Operator prenosnog sistema obezbeđuje siguran, pouzdan i stabilan rad EES**
- **Obezbeđenje sistemskih usluga – rezervacija kapaciteta za primarnu, sekundarnu i tercijarnu regulaciju**
  - iz elektrana/potrošnje povezane na sam sistem
  - iz susednih sistema
- **Neophodno da se deo rezerve obezbedi iz samog sistema**
  - po regulisanim cenama
  - po cenama formiranim na tržištu
- **Tržišne cene zavisno od:**
  - postojanja dominantnog proizvođača
  - stepen izgrađenosti sistema
  - zagušenja prenosnih kapaciteta
  - razvijenosti tržišta sistemskih usluga u regionu

# Zakonodavna regulativa

---

- **ENTSO-E Pravila – Pravila kontrole frekvencije i rezerve sistema**
  - Rezerva ograničenja frekvencije
  - Rezerva restauracije frekvencije
  - Zamenska rezerva
- **Zakon o energetici**
  - Pomoćne i systemske usluge u elektroenergetskom sistemu
- **Pravila o radu prenosnog sistema**
  - Vrste i obim pomoćnih i sistemskih usluga
- **Pravila o radu tržišta električne energije**
  - Način obezbeđenja sistemskih usluga

# Metodološki pristup (1)

---

- **Zavisno od pružaoca usluge**
  - Proizvođač
  - Upravljiva potrošnja
- **Cena systemske usluge se određuje uvažavajući:**
  - Nabavnu vrednost i vek trajanja opreme neophodne za obezbeđenje sistemskih usluga
  - Izgubljeni prihod na tržištu električne energije
  - Cene električne energije na tržištu
  - Cene balansne energije

**Razmatra se metodologija za određivanje cene sekundarne i tercijarne rezerve u sistemu koju obezbeđuje proizvođač električne energije**

# Metodološki pristup (2)

- **Nadoknade vrednosti neisporučene električne energije na tržištu zbog rezervacije kapaciteta za potrebe sekundarne i tercijarne regulacije – izgubljeni prihod**
- **Izgubljeni prihod se određuje na osnovu:**
  - Izgubljene energije – podaci iz elektroenergetskog bilansa
    - vrste elektrana koje obezbeđuju kapacitet za rezervu – iznos rezervisane snage, časovno korišćenje elektrana
    - procena trajno izgubljene energije - uvođenjem koeficijenta za umanjenje jer se deo energije proizvede za potrebe balansnog tržišta, deo energije plasira u periodu kada elektrana nije u rezerve
  - **Cene električne energije**
    - ostvarene spot prosečne cene godišnjih fjučersa za konstantnu proizvodnju
    - uvažavanje cene sa jedne ili više berzi

# Primer (1)

ЕЕБ 2015	Потенцијално неискоришћена ел.ен. (GWh)		
	Укупно	Секундарна	Терцијарна
ПД Ђердап	822	446	376
ПД Дринско - Лимске	476	95	381
ТЕ „Никола Тесла“	142	142	0
<b>Укупно</b>	<b>1.440</b>	<b>683</b>	<b>757</b>
Коефицијент умањења		50%	75%
Умањење за ТЕНТ за прво полугође		23%	
<b>Трајно изгубљена ел. енергија</b>	<b>498</b>	<b>309</b>	<b>189</b>

# Primer (2)

	Секундарна	Терцијарна
Годишња вредност изгубљеног прихода (000 дин.)	1.500.090	918.049
Цене по системским услугама (дин/MW)	1.070,23	349,33

# Zaključak

---

- Postojeća i buduća regulativa – deo rezervisanog kapaciteta mora se obezbediti iz samog sistema
- U uslovima dominantnog proizvođača u sistemu – nema tržišta sistemskih usluga, regulator mora da odredi fer cenu
- Neophodno je unaprediti metodologiju kroz praćenje rada sistema i tržišta električne energije – definisanje objektivnijih kriterijuma za određivanje koeficijenata
- Analiza da li je potrebno određivati i cenu obezbeđivanja tercijarne regulacije u smeru smanjenja snage
- Agencija će saglasno zakonu ceniti uslove do kada ove cene treba da budu regulisane