

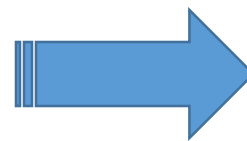
# EVROPSKO BALANSNO TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Marko Janković, dipl.ing.  
EMS AD Beograd

# Deregulacija i centralizacija energetskeg sektora



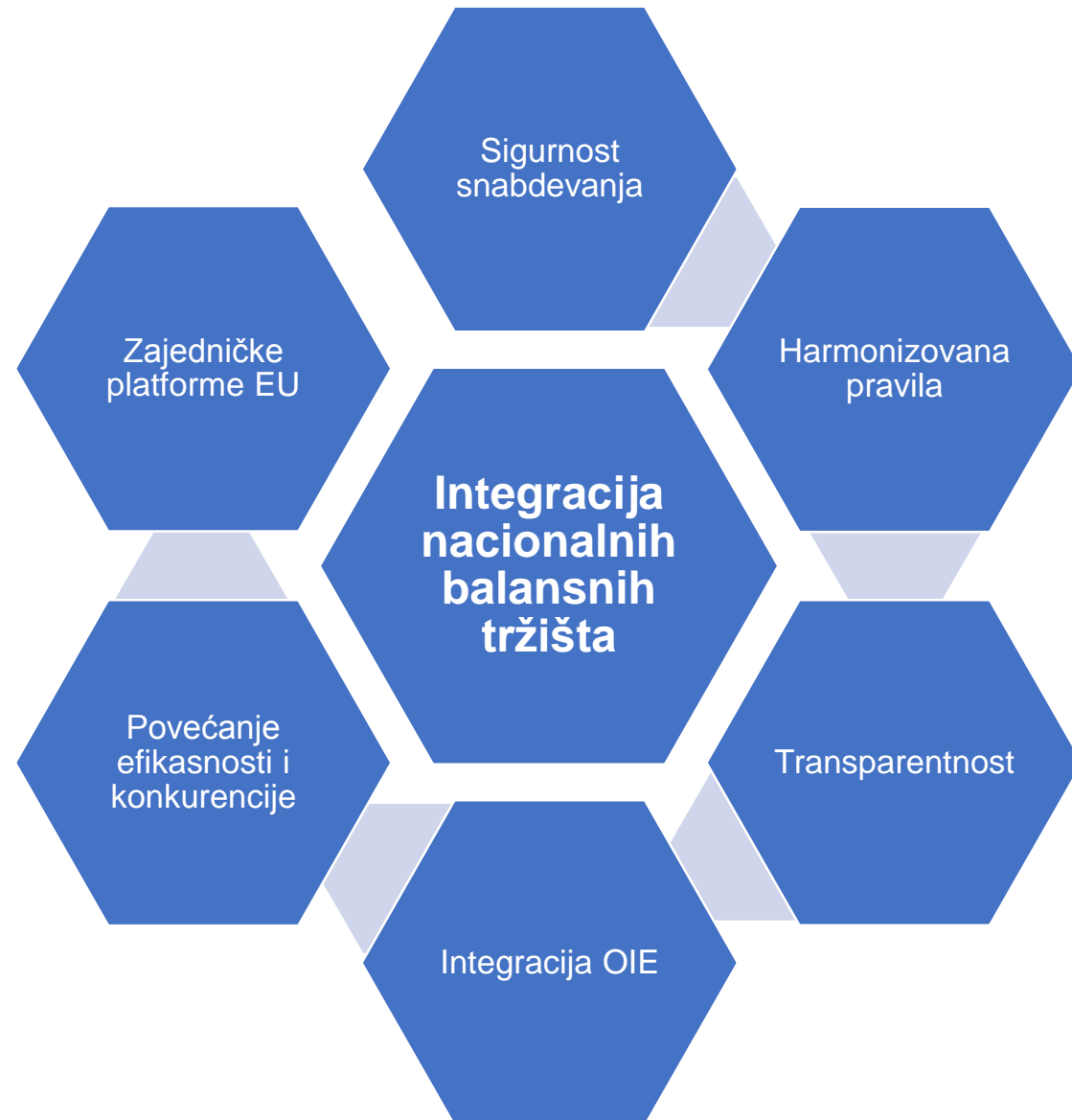
Nacionalno zakonodavstvo



CACM, FCA,  
SO GL, EB GL

# Mrežni kod za balansiranje (EB GL)

- Glavni cilj EB GL je da **integriše** i **harmonizuje** nacionalna balansna tržišta kroz **TSO-TSO** model.
- Upravljanje EU balansnim tržištem putem **EU platformi za balansiranje**.
- EB GL zahteva implementaciju rešenja za 4 balansna procesa (**IN, aFRR, mFRR i RR**).
- EB GL **ne definiše** zajedničko dimenzionisanje i zajedničku nabavku kapaciteta za balansiranje.

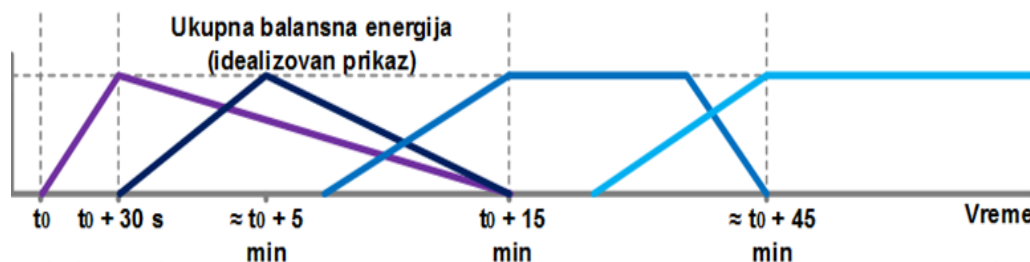


# Balansni procesi i balansne platforme

EU platforma za FCR nije obaveza po EB GL



Svaki proces ima različite tehničke specifičnosti



Svaki proces ima različite vremenske okvire



Imbalance netting:  
IGCC

aFRR: PICASSO

mFRR: MARI

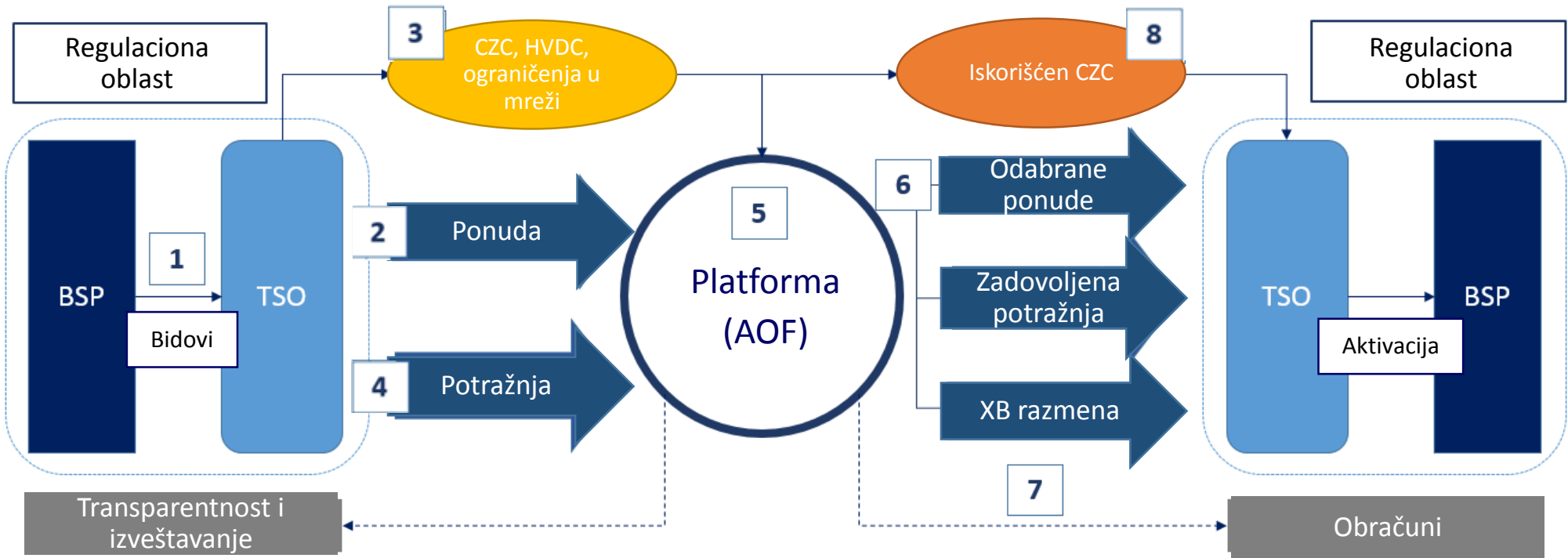
RR: TERRE



Svaki proces ima različite geografske granice

Obaveza u skladu sa EB GL (ostali TSO mogu da se pridruže EU platformama)

# Šta je Balansna platforma?



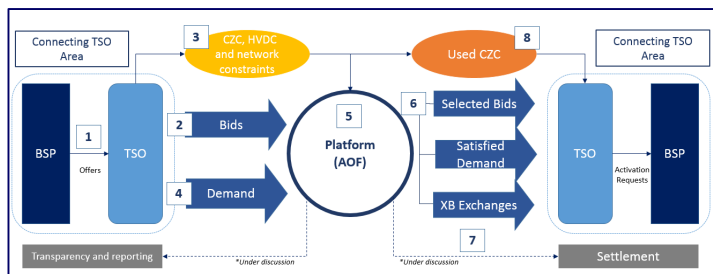
**Balansna platforma = procesi + IT + upravljačka struktura**

↑  
IN, aFRR,  
mFRR, RR

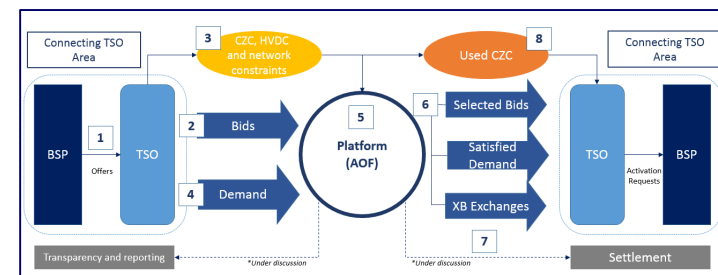
↑  
Postoji mogućnost sinergije

# Koliko je platformi potrebno za optimalan rad?

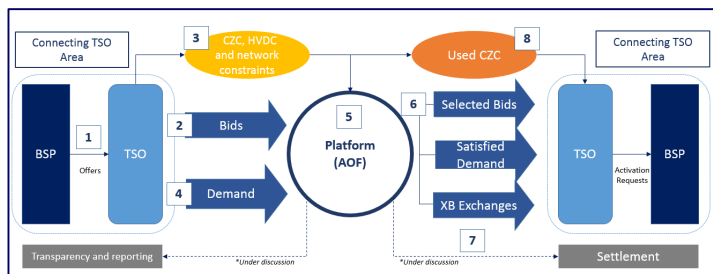
RR



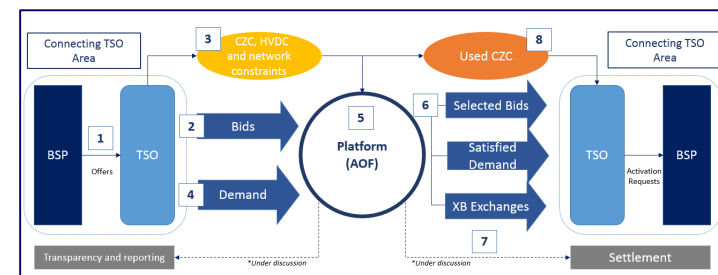
mFRR



aFRR



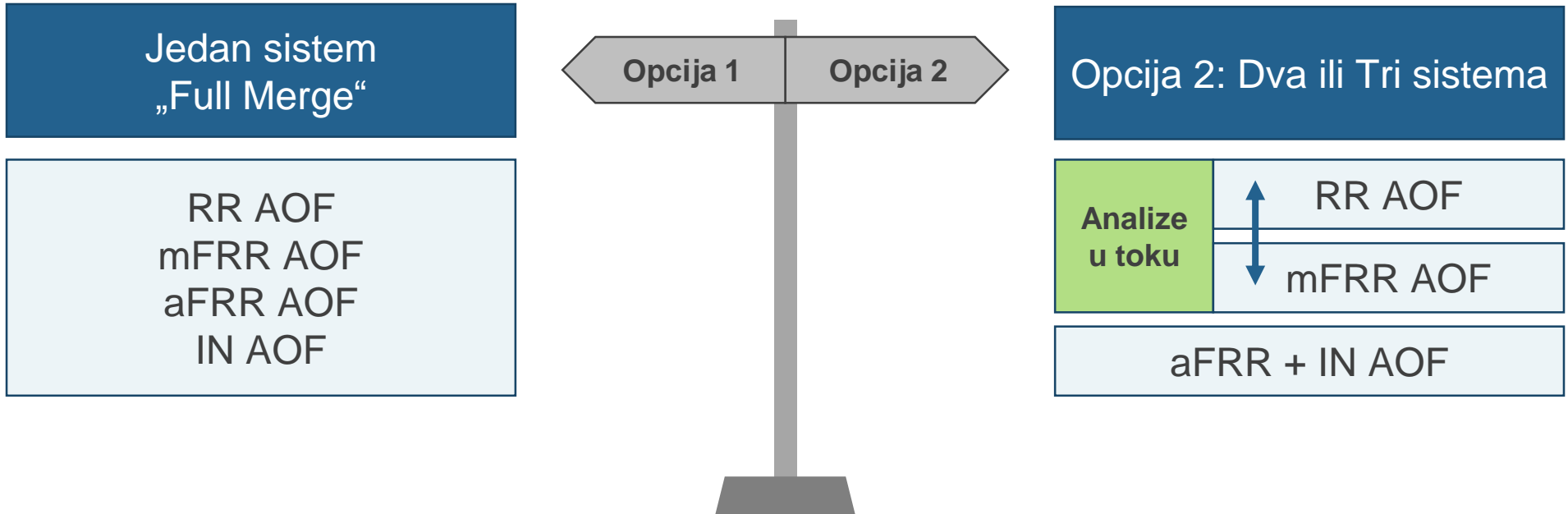
IN



4 Implementaciona okvira → 4 Platforme u "pravnom smislu"

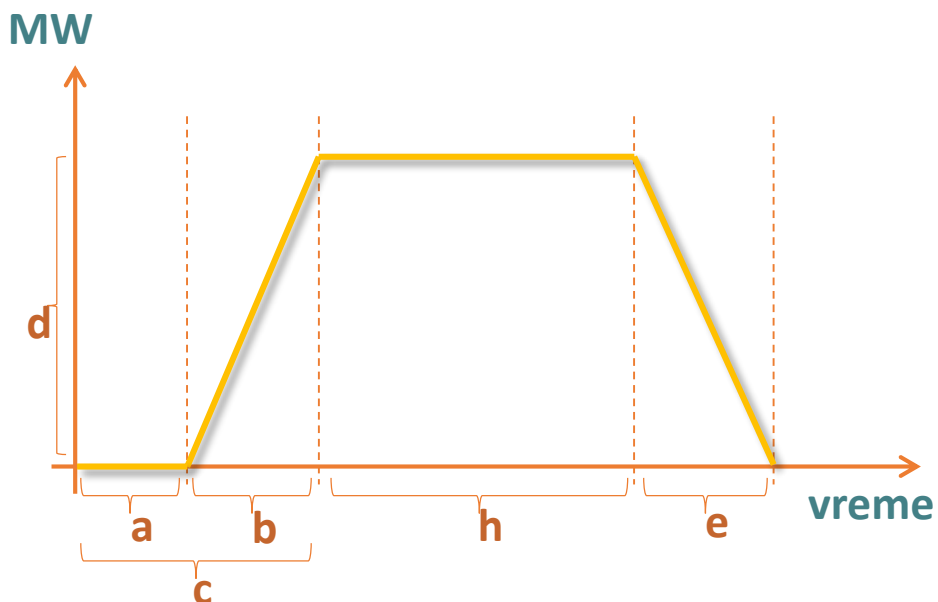
→ Da li je stvarno potrebno 4 IT sistema i 4 upravljačke strukture?

# Mogući koncepti sinergije IT sistema



Ekspertski tim ENTSO-E predložio opciju 2

# Standardni produkt EU balansnog tržišta



		aFRR	mFRR	RR
(a)	Vreme pripravnosti	<30s	2,5 min	0 do 30 min
(b)	Vreme rampiranja	-	10 min	
(c)	Vreme do pune aktivacije	7,5 min (od 2026 5 min.)	12,5 min	30 min
(d)	Min. veličina ponude	1 MW		
	Max. veličina ponude	9 999 MW		
(h)	Min. vreme snabdevanja	-	5 min	15 min
	Max. vreme snabdevanja	-	15 min	15/60 min
(e)	Vreme deaktivacije	-	Biće definisano	



# Rizici i izazovi u implementaciji EU balansnog tržišta

Neodlučnost u donošenju odluka i nedovoljna posvećenost TSO

Nedovoljno vremena za specificiranje i testiranje neophodnih izmena

Adaptacija regulative + izrada sekundarne legislativa

**Finansijski rizik**

**Vremenski rizik**

**”Quality Risk”**

Veliki trošak  
uspostavljanja platformi

TSOs neće moći da  
ispoštuju rokove

Operativni problemi u  
sprovođenju procesa



TSO ne može da sprovede ovo →  
neko drugi mora da sprovede ovo (ROCs?)



# Prognozirani troškovi implementacije EU platformi



Platforma	Zajednički trošak
RR uspostavljen kroz TERRE projekat	<ul style="list-style-type: none"><li>• IT troškovi (Libra platforma) = 5 M€</li><li>• Administrativni troškovi = 2.5 M€</li><li>• IT operativni troškovi i troškovi održavanja sistema (monitoring, hosting i settlement) = 1.5 M€/godini</li></ul>
mFRR uspostavljen kroz MARI projekat	<ul style="list-style-type: none"><li>• IT troškovi ≈ 5 M€ (ili manji u slučaju spajanja platformi)</li><li>• Administrativni troškovi = XX M€</li><li>• IT operativni troškovi i troškovi održavanja sistema = XX €/godini</li></ul>
aFRR uspostavljen kroz PICASSO projekat	<ul style="list-style-type: none"><li>• IT troškovi (najgori scenario) = 6 M€</li><li>• Administrativni troškovi = XX M€</li><li>• IT operativni troškovi i troškovi održavanja sistema = ~ 400 k€/godini</li></ul>
IN uspostavljen kroz IGCC projekat	<ul style="list-style-type: none"><li>• IT troškovi (Transnet BW) = 0 M€ (samo za buduće nadogradnje sistema)</li><li>• Administrativni troškovi = 0 M€</li><li>• IT operativni troškovi i troškovi održavanja sistema = 0 M€/godini</li></ul>

# Benefiti uspostavljenih balansnih kooperacija u EU

Benefit:

~ 220 M€

Razmena RR u Nordijskom regionu od 2003. godine

~ 260 M€

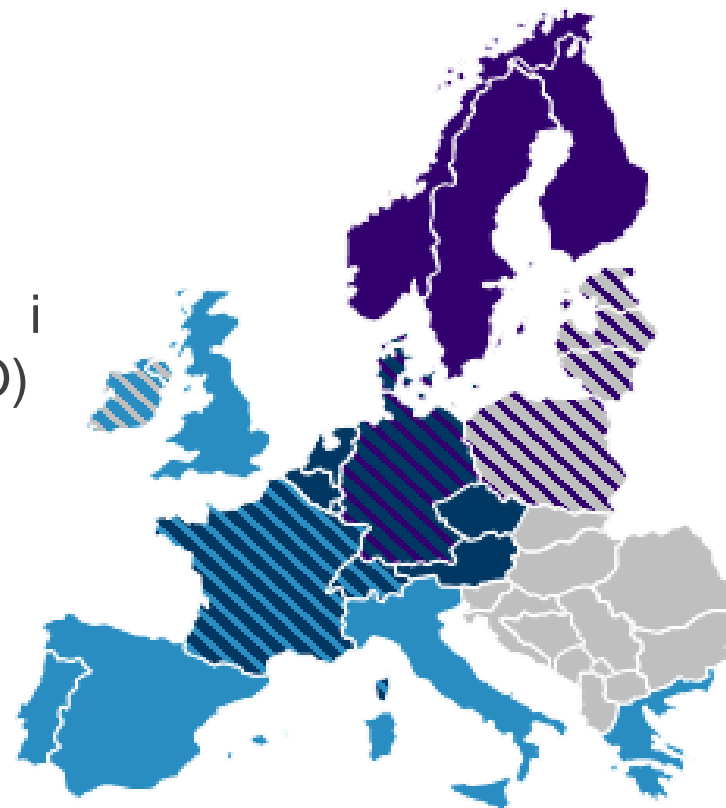
Zajednička rezerva, netovanje i zajednička MOL u Nemačkoj (4 TSO)

~ 400 M€

Imbalance Netting (IGCC) od 2012. godine

~ 120 M€

TERRE projekat (RR)



# Rokovi za implementaciju EU balansnog tržišta (EB GL)



	Timeline																								Predlog	Rok	Derogacija										
	2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023												
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4					
<b>RR TERRE</b>					RR IF (EIF+6m)								RR EU Platforma (EIF+2 god)									TSO derogacije (+2 god)															
<b>Imb. Netting IGCC</b>					IN IF (EIF+6m)								IN EU Platforma (EIF+2 god)									TSO derogacije (+2 god)															
<b>mFRR MARI</b>									mFRR IF (EIF+1 god)												mFRR EU Platforma (EIF+4 god)													TSO derogacije (+ 2 god)			
<b>aFRR PICASSO</b>									aFRR IF (EIF+1 god)												aFRR EU Platforma (EIF+4 god)													TSO derogacije (+2 god)			
<b>Imbalance Settlement</b>									Harmoniz. IF (EIF+1 god)								ISP = 15min EIF+3yrs									ISP derogacije (+2 god – 4 god)											
<b>TSO predlozi</b>									Pricing, TSO-TSO settlement (EIF+1 god)				Ko-optimiz. CZC alokacije (EIF+2 god)													CZC harmonizac. (EIF+5 god)											

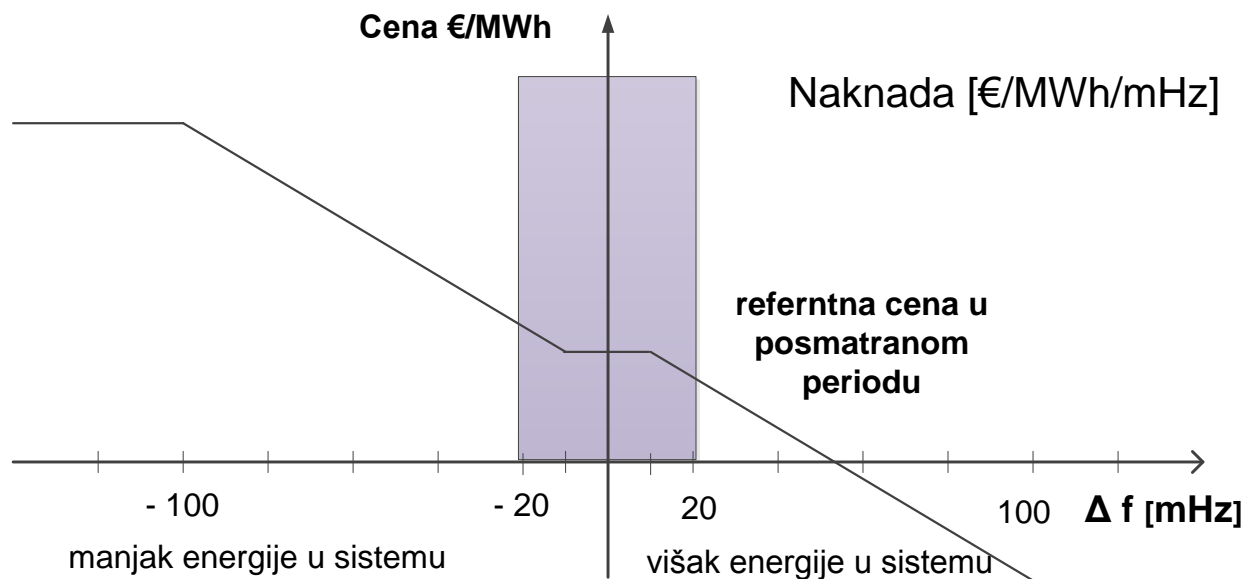
Stupanje na snagu EB GL

IF – Implementacioni okvir (Implementation framework);

EIF – Stupanje na snagu (Entry into force);

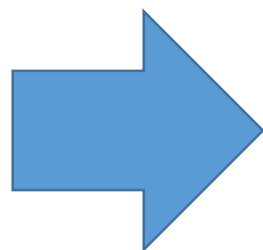
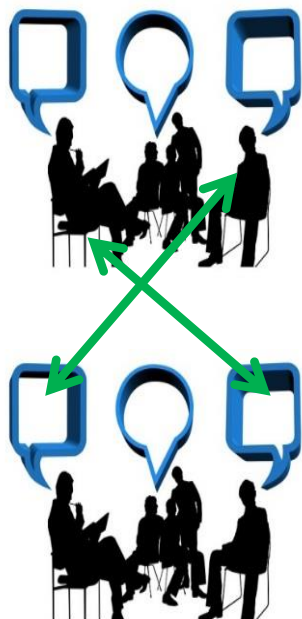
ISP – Period obračuna odstupanja (Imbalance settlement period)

- Ukidanje kompenzacionih programa i prelazak na finansijsko poravnanje
- Posebno se utvrđuju cene za ACE,  $k\Delta f$  i Ramping Period:
  - Ramping period – nema finansijskog poravnanja (cena je 0 €/MWh)
  - ACE i  $k\Delta f$  – finansijsko poravnanje na osnovu ponderisane cene sa dan-unapred tržišta i devijacije frekvencije (2 EUR/mHz).

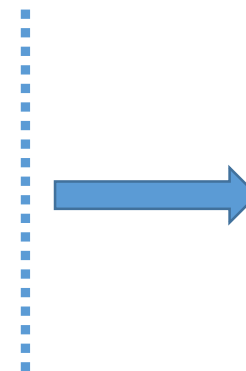


Početak primene FSKar : 20.12.2020. godina

# Implementacija EB GL u regionu JIE



TSO-ovi iz regiona



Evropska komisija

Energetska zajednica

EU ekspertske timovi



Očekivani rezultat



➤ Non-EU zemlje nemaju obavezu direktne primene EB GL

➤ **EU projekti:**

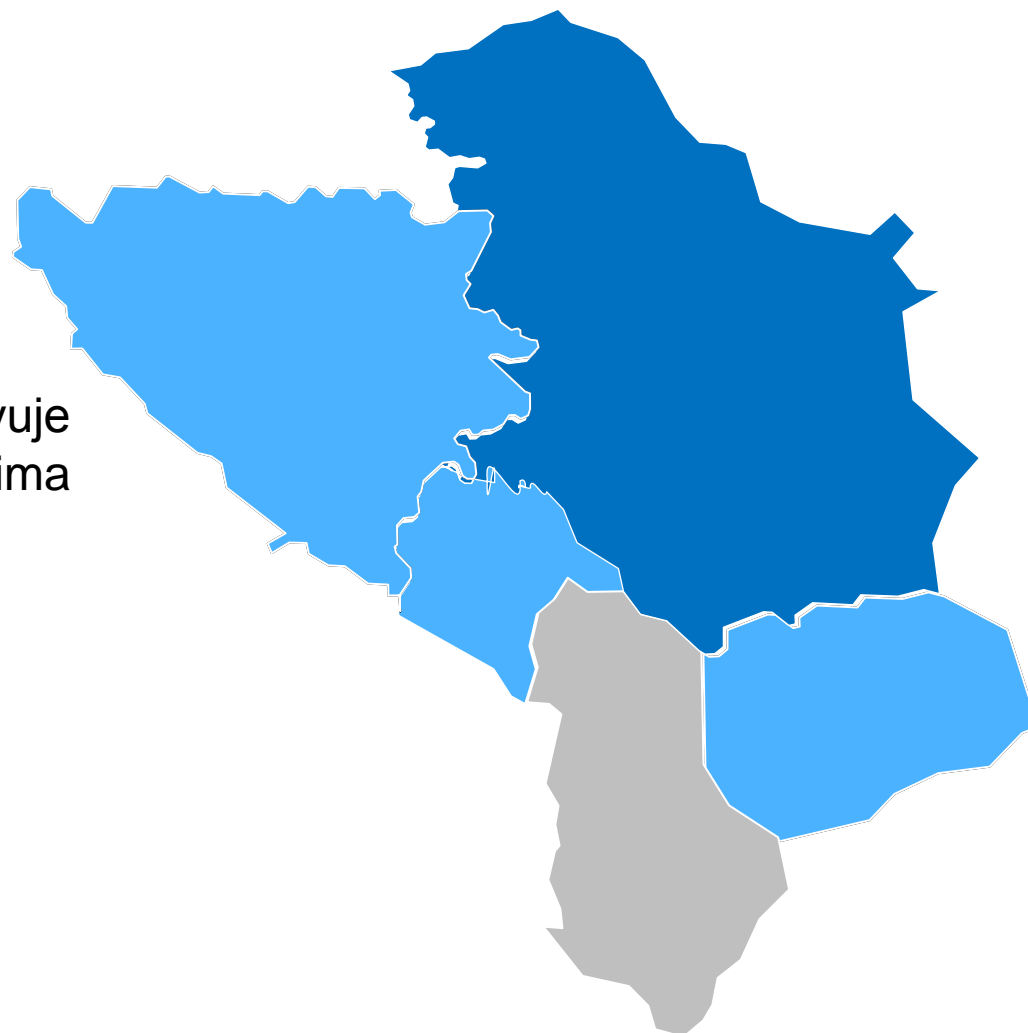
➤ **Srbija:**

- IGCC: neoperativni član
- MARI: posmatrač  
(aktivni učesnik u projektu)
- PICASSO, TERRE: ne učestvuje  
(očekuje se pristupanje projektima  
u 2019. godini)

➤ **Crna Gora, BIH i Makedonija:**

- IGCC: posmatrači
- MARI, PICASSO, TERRE:  
ne učestvuju u ovim projektima

➤ **Albanija** ne učestvuje u EU projektima





**Efikasniji rad balansnog tržišta - pouzdaniji rad EES**



**Optimizacija (smanjenje) angažovanja balansne rezerve**



**Manji troškovi balansiranja sistema**



**Dostupnost balansne energije u najkraćem roku**



**Nove mogućnosti (tržišta) za proizvodne kompanije iz regiona**



**Implementacija EU standarda i brža integracija regiona u EU tržište**



# Perspektiva zainteresovanih strana



Kako Vi gledate na ovo ?

Komentari, Pitanja ?