



Tržišta u elektroenergetskom sistemu – preduslov za ekonomski efikasnu tranziciju

Okrugli sto Sarajevo, 9.5.2022.

- Oslonac na OIE
- Šta omogućava organizovano tržište?
 - Optimizacija razvoja i rada sistema,
 - Cjenovni signali,
 - *Unapređenje pouzdanosti (sigurnosti i fleksibilnosti) rada sistema, lokalno i regionalno,*
 - *Poticaaj za integraciju vOIE,*
 - *Element za provođenje aukcija za gradnju vOIE na bazi tzv. „feed in premium“ mehanizma,*
 - *Optimizacija korištenja resursa na regionalnom nivou (povezivanje tržišta i upravljanje zagušenjima)*

- Bilateralno tržište,

„Proizvođači” i „kupci” nezavisno dogovaraju transakcije

Kupci biraju najjeftinijeg proizvođača a proizvođači najskupljeg kupca (u slučaju da postoji mogućnost izbora)

Daje veliku slobodu za decentralizovano odlučivanje.

Cijena nije nužno javna; transparentnost i rizik

- Balansno tržište,

- Organizovano tržište

- Tržište dan unaprijed,

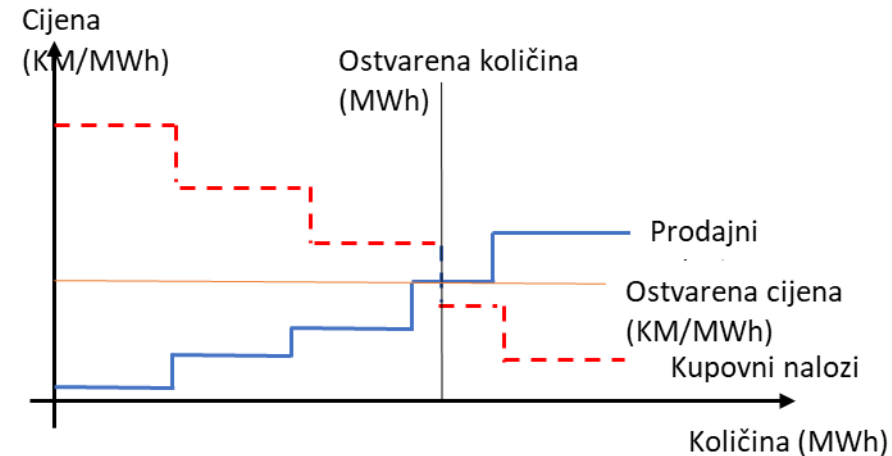
- Tržište unutar dana

- Terminsko tržište

Indikator
Optimizacija
Transparentnost
Efikasnost
Rizici

- Važno za organizovano tržište

Likvidnost
Konkurentnost

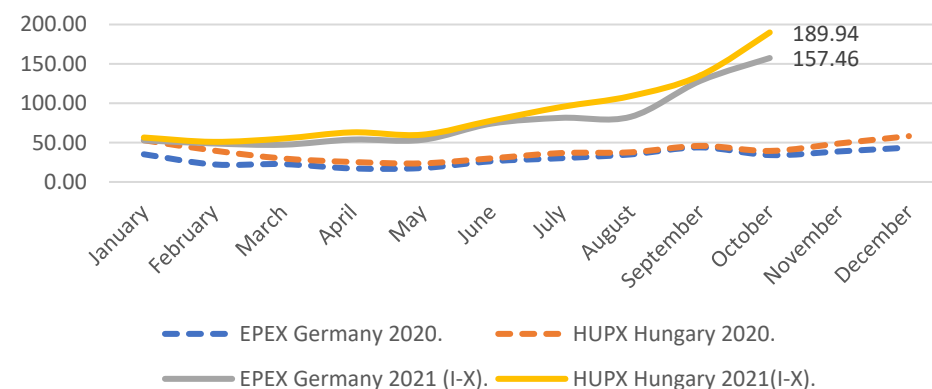


- EU legislativa: kreiranje nacionalnih tržišta i njihovo spajanja u jedinstveno interno tržište EU (Single European Energy Market- SEEM)
- Ciljani model za spajanja tržišta za trgovinu dan unaprijed (engl. Target Model for a Single Day-Ahead Coupling - SDAC) i unutar dana (engl. Single Intra - Day Coupling - SIDAC).
 - Djelimično povezivanje organizovanih tržišta u EU dalo benefite od 1,5 do 2,4 milijarde €
 - Cjelovita implementacija modela daje benefite do 4 milijarde Eura godišnje
- Model se zasniva na principima
 - Razvoj integrisanih regionalnih veleprodajnih tržišta
 - Spajanje tržišta, bazirano na metodi izračunavanja tokova snage/energije
- Evropi je aktivno 15 organizovanih tržišta električne energije (berzi)
- Najlikvidnije evropske berze električne energije su EPEX spot te NORD POOL.
- Godišnje se na zajedničkom evropskom tržištu trguje sa preko 1.500 TWh
- Vrijednost dnevnog trgovanja na ovom tržištu dostiže 200 miliona €
- Kompleksan računarski proces rješavanja optimizacionog problema određivanja jedinstvene cijene na EU tržištu putem EUPHEMIA algoritma traje 17 minuta.

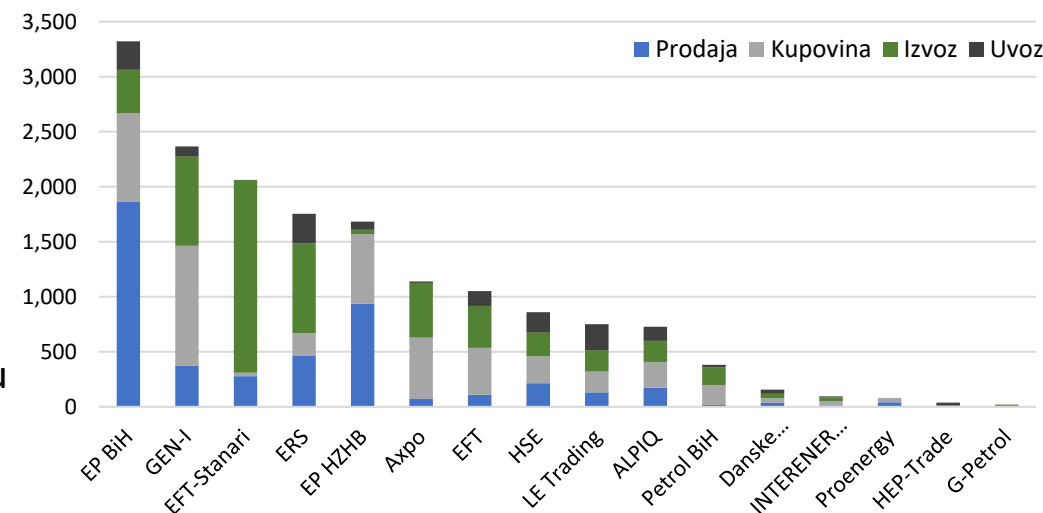


BSP, CROPEX, SEMOpX (EirGrid and SONI), EPEX, EXAA, GME, HEnEx, HUPX, IBEX, Nasdaq, Nord Pool, OMIE, OKTE, OPCOM, OTE, and TGE.

- **Proizvodni portfolio Jugoistočne Europe (JIE): hidro, termo i nuklearne elektrane**
- Godišnja potrošnja (bez Turske) iznosi prosječno 250 TWh (EU 2.800 TWh/Njemačka 489 TWh).
- **Najmanju potrošnju od 3 TWh ima Crna Gora, a najveću Rumunija 55 TWh.**
- Najveći izvoznici su BiH i Bugarska, dok su najveći uvoznici Hrvatska, Mađarska i Grčka.
- **Region JIE je ima izražen deficit električne energije.**
- Dnevni deficit u JIE prosječno varira od 50 do 100 GWh, odnosno prosječno godišnje nedostaje oko 30 TWh (12% potrošnje).
- **Tržišta zemalja članica EU uvezana, dok su zemlje Zapadnog Balkana, koje nisu članice EU, ostale izolovane od regionalnih tržišnih integracija.**
- Cijena na HUPX berzi je permanentno veća u odnosu na cijenu električne energije koja se postiže na EPEX berzi.
- **Razlika u cijeni između ova dva tržišta u oktobru 2021. godine iznosila je 32,5 €/MWh za baznu energiju.**
- SEEPEX osnovana je 2016. godine i jedina je operativna berza električne energije na ZB
Promet 2,8 TWh, 2020?
DAM-nije povezana- CACM Uredba; ETS
- ALPEX-(ATHEX), Hellenic Energy Exchange S.A. (HEnEx S.A.) and EnEx Clearing House S.A. (EnExClear S.A.)
- MEPX -EPEX SPOT i slovenački BSP SouthPool



- **Bilateralno tržište-Ugovorene cijena ostaje nepoznata**
- Nije moguće tržišno spajanje sa susjednim tržištima i njegovu integraciju u jedinstveno EU tržište, potrebna berza
- **Veleprodajno tržište-trenutno aktivan 21 učesnik**
- Većina registrovanih trgovaca su ekspoziture inostranih kompanija, aktivnosti trgovanja obavljaju iz glavnih sjedišta.
- **Tokom 2020. godine na veleprodajnom tržištu registrovan je promet od 4,7 TWh, ostvarena cijena (??).**
- Najveću prodaju električne energije na unutrašnjem veleprodajnom tržištu u 2020. godini imale se tri elektroprivredne kompanije (3,26 TWh),
- **Najveći kupac GEN-I (1,1 TWh).**
- Izvoz u 2020. godini u iznosu od 5.5 TWh, 78% su izvezli trgovci i nezavisni proizvođači , 22% tri elektroprivredne kompanije,
- TE Stanari sa godišnjim plasmanom od blizu 1,8 TWh.
- Uvoz električne energije u 2020. godini iznosio je 1,5 TWh i znatno je niži u odnosu na prethodne godine.
- ETS/CBAM



Ognjen Marković, ReSET Centar, Sarajevo

Preporuke studije WB: „Dalji razvoj tržišta u BiH“

Okrugli sto- Sarajevo, 9.5.2022.

Kategorija/mjera	Šta je to?	Preporuka	Složenost	Uticaj
Berza el.energije (PX)				
Uspostaviti PX u BiH	PX samo za trgovinu u BiH	Preporučeno, što je prije moguće	Umjerena	Vrlo značajan
Spajanje sa susjednim tržištima				
Uvozne i izvozne zone	Jednostrani naponi da se osigura da prekogranični obimi prolaze kroz PX	Preporučuje se	Umjerena	4-7 TWh PX obim
Poboljšajti likvidnost i atraktivnost PX -a				
Kupovina mrežnih gubitaka u PX	Zahtijev da mrežni operateri kupuju energiju za mrežne gubitke u PX -u	Preporučuje se	Niska	1 TWh PX obim
CfD umjesto tradicionalnih ugovora	Zahtijev da ugovori o javnoj opskrbi budu CfD -i	Preporučuje se	Umjerena	5-10 TWh PX obim
Obaveze kreatora tržišta	Zahtjev za održavanje (uskih) raspona ponuda i upita	Ne preporučuje se; ali se potiču dobrovoljni aranžmani kreatora tržišta	Umjerena	Umjeren
Standardizirani ugovori	Standardizirani ugovor za bilateralnu trgovinu	Preporučuje se	Umjerena	Umjeren
Obaveza ponude ili trgovanja u PX -u	Zahtjev za ponudom određenih količina po određenim cijenama	Ne preporučuje se, nepotrebno i neučinkovito	Značajna	Umjeren do visok

BiH Market	Scenario	1	2	3	4
Traded volumes DAM (MWh)		1 000 000	2 000 000	3 000 000	4 800 000
Number of new participants		10	10	0	5
Total number of participants		10	20	20	25
PX Revenue (€)	Fee structure				
One-time fee (Entrance fee – new participant)	15 000	150 000	150 000	0	75 000
Day Ahead market					
Annual fees					
• Annual participation/membership fee	12 000	120 000	240 000	240 000	300 000
• Annual technology fee	4 000	40 000	80 000	80 000	100 000
Volume-based fees (Euro/MWh)					
• Trading volume fee	0,06	60 000	120 000	180 000	288 000
• Clearing/settlement volume fee	0,02	20 000	40 000	60 000	96 000
Other fees					
• Reporting service (REMIT) fee	(Not included)	0	0	0	0
• Market data service fees	(Not included)	0	0	0	0
• Additional technical fees (additional portfolios etc.)	(Not included)	0	0	0	0
Total revenue:		390 000	630 000	560 000	859 000
PX expenses (€)					
Operation of a DAM trading platform (without SDAC coupling services)		200 000	200 000	200 000	200 000
SDAC coupling services					150 000
Local office		60 000	60 000	60 000	60 000
IT services, bank, etc		100 000	100 000	100 000	100 000
Legal work		40 000	40 000	40 000	40 000
Salaries (4-5 persons in BiH)		300 000	300 000	300 000	300 000
Total expenses:		700 000	700 000	700 000	850 000
Operating earnings (€)		-310 000	-70 000	-140 000	9 000



Ognjen Marković, ReSET Centar, Sarajevo

Preporuke za čitanje

Okrugli sto - Sarajevo, 9.5.2022.

Studija WB: „Dalji razvoj tržišta u Bosni i Hercegovini”

USAID EPA: „Organizovano tržište dan unaprijed i unutar dana - analiza neusklađenosti propisa u BiH”

USAID EPA: „Izvještaj o konceptualnom dizajnu tržišta dan-unaprijed i unutar dana”

RESET: „Tržišta u elektroenergetskom sistemu – preduslov za ekonomski efikasnu tranziciju”



Ognjen Marković, ReSET Centar, Sarajevo

Preporuka

Okrugli sto - Sarajevo, 9.5.2022.

Uspostaviti organizovano tržište električnom energijom!



Hvala na pažnji!

Ognjen Marković, ReSET Centar, Sarajevo
Ognjen.Marković@reset.ba

TSO: Operator prenosnog sistema – OPS je subjekat koji obavlja funkciju prenosa električne energije na visokonaponskoj mreži i odgovoran je za rad, održavanje i razvoj prenosne mreže datom području i, gdje je to primjenjivo, njene interkonekcije sa drugim sistemima, te za osiguranje dugoročna sposobnost prijenosne mreže da zadovolji razumne zahtjeve za prenos električne energije.

MO: Operator tržišta - Termin „operator tržišta“ uglavnom se odnosi na subjekt koji obavlja određene „sistemske“ uloge na tržištu električne energije, Primjeri (kao zasebno pravno lice) uključuju Borzen (Slovenija), ELEXON (UK), SEMO (Irska), APCS (Austrija), HROTE (Hrvatska), OKTE (Slovačka), OTE (Češka), OPCOM (Rumunija) – i drugi (npr. COTEE (Crna Gora)).

Zadaci tržišnih operatera mogu se sažeti u sljedeća područja:

- upravljanje bilateralnim tržištem električne energije,
- obračun neravnoteža balansno odgovorn
- dostavljanje OPS-u informacija potrebnih za izradu konačnih dnevnih rasporeda
- vođenje evidencije o svim ugovorima
- vođenje evidencije o svim ugovorima za uspostavljanje bilansnih grupa
- priprema dnevnog tržišnog plana,
- vođenje registra učesnika na tržištu,
- vođenje registra bilansnih grupa na tržištu

PX: Power Exchange - Berza električne energije je subjekt koji obavlja funkciju konkurentnog spot tržište za trgovanje električnom energijom na dan unaprijed ili unutardnevno organizirano tržište.

Nadopunjuju bilateralne fizičke ugovore, nazvane OTC (Over the Counter markets). OTC tržišta će uvijek biti veća jer će učesnici na tržištu uvijek morati imati ugovore i proizvode prema vlastitim potrebama.

NEMO: Nominovani operator tržišta električne energije je tržišni operater kojeg je odredilo nadležno tijelo države članice Europske unije da učestvuje u povezivanju DAM i IDM

Ključna operativna karakteristika NEMO je da NEMO imenovani u jednoj državi članici EU imaju (uz ograničene izuzetke) pravo da ponude DA i ID trgovinu sa isporukom u drugoj državi članici EU.

NEMO zadaci uključuju:

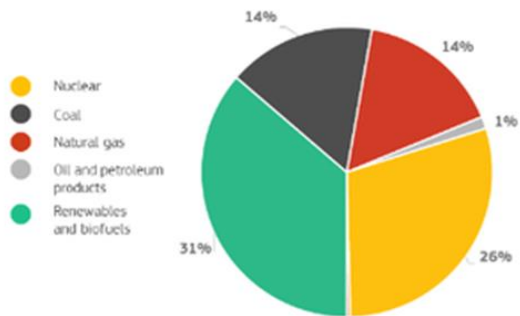
- primanje naloga od učesnika na tržištu,
- sveukupna odgovornost za usklađivanje i dodjelu naloga u skladu sa DAM i pojedinačnim rezultatima IDM
- djeluje kao centralne ugovorna strana za kliring i poravnanje razmjene energije koja je rezultat spajanja DAM i IDM, u skladu sa relevantnim ugovorima i propisima učesnika.

Usvajanjem CACM-a koji je uveo termin NEMO, što znači de facto razmjenu električne energije u vezi sa spajanjem tržišta, nastala je dodatna zabuna, posebno jer tradicionalni „operatori tržišta“ nisu bili priznati u zakonodavstvu EU.

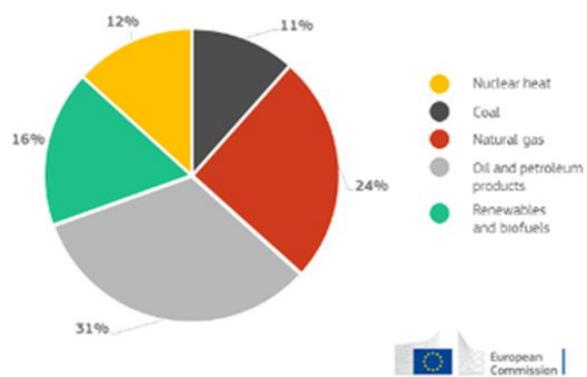
Ognjen Marković, ReSET Centar, Sarajevo
Oblici trgovanja električnom energijom
konferencija Sarajevo, 9.5.2022.

Electricity mix / Energy Mix

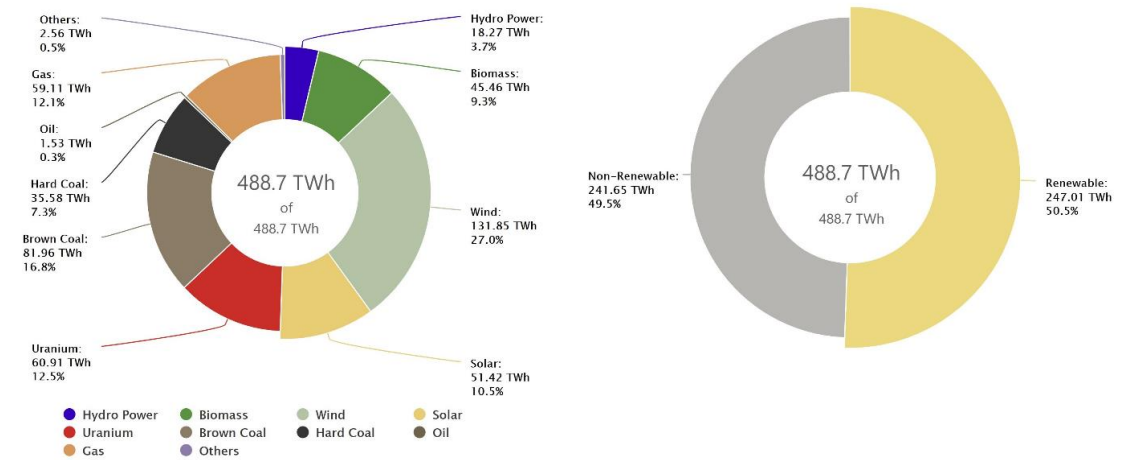
EU27 Electricity generation mix (2021)



EU27 Energy generation mix (2021)



Net public electricity generation in Germany in 2020



Energy-Charts.info - last update: 04.01.2021, 15:23 MEZ