

Tržište električne energije i obnovljivi izvori, balansiranje i pogled na razvoj veleprodajnog tržišta električne energije

dr. Omer Hadžić

Osnovni principi balansiranja:

- Organizovano tržište rezervnih kapaciteta i balansne energije za FCR, aFRR i mFRR (Balansna energija FCR se poravnava prema cijenama FCP procesa iz Fskar mehanizma);
- Učesnici na tržištu kapaciteta: pružaoci balansnih usluga s kapacitetima koji zadovoljavaju tehničke preduvjete za pružanje navedenih pomoćnih usluga;
- Ponude za energiju ugovorenih kapaciteta aFRR i mFRR dostavljaju se na dnevnom tržištu balansne energije (u danu D-1 za dan D) (na dnevnom tržištu mogu se osim ugovorenih dostavljati i dobrovoljne ponude za energiju mFRR);
- Na osnovu aktiviranih ponuda za aFRR i mFRR balansnu energiju određuju se cijene debalansa za svaki 15min interval prema najskupljoj/najjeftinijoj aktiviranoj ponudi, odvojeno za ostvareni manjak i višak električne energije.

Balansno tržište u 2022.godini

- Potrebni kapaciteti u 2022.godini:
 - mFRR nagore uzimajući u obzir Sporazum o zajedničkoj rezervi u Bloku SHB 196 MW
 - mFRR nadole uzimajući u obzir Sporazum o zajedničkoj rezervi u Bloku SHB 68 MW
- Potrebni kapacitet aFRR u toku vršnog (06-24 sati) i nevršnog opterećenja (00-06 sati):

(MW)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vršno opt.	55	51	51	47	45	45	47	45	46	45	53	56
Nevršno opt.	35	32	33	30	29	30	30	30	30	31	33	33

- Pružaoci aFRR: EPBiH, ERS, EPHZHB;
- Pružaoci mFRR nagore:
ERS, EPBiH, EPHZHB, TE Stanari;
- Pružaoci mFRR nadole:
ERS, EPBiH, EPHZHB, TE Stanari;

➤ Kroz javne natječaje za 2022. godinu obezbijedeni su svi potrebni aFRR i mFRR kapaciteti, izuzev za aFRR za neke mjesec u periodima nevršnog opterećenja.

Troškovi za isporučeni kapacitet pomoćnih usluga u 2022.godini		
aFRR.	mFRR nagore	mFRR nadole
5.803.230 KM	3.085.817 KM	773.258 KM

➤ Angažovana balansna energija u 2022. :

	Angažovana balansna energija nagore	Angažovana balansna energija nadole
količina (MWh)	54.093	41.788
prosječna cijena (KM/MWh)	529,81	321,80

➤ Prosječne cijene debalansa u 2022.godine iznosile su:

439,64 KM/MWh za ostvareni manjak

306,01 KM/MWh za ostvareni višak električne energije

Cijene su se, ovisno o energetskej situaciji, kretale u širokom opsegu između -400,00 KM/MWh do 2.224 KM/MWh;

Debalans BiH 2017.godina	Manjak energije	Višak energije
Ukupno (MWh)	-86.765	33.014

➤ Prijenosni gubici su zbog visokih cijene električne energije na tržištu nabavljani na regulisan način po cijeni od 109,94 KM/MWh

MODEL ZA UČEŠĆE NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE ELEKTRANA PRIKLJUČENIH NA DISTRIBUTIVNU MREŽU U BOSNI I HERCEGOVINI

- Elektrane koje su priključene na distributivnu mrežu od početka primjene novih Tržišnih pravila, odnosno od 01.01.2016.godine u Bosni i Hercegovini imale su pristup tržištu električne energije preko svoje balansno odgovorne strane (BOS-a) koji je u sastavu jedne od tri elektroprivredne kompanije u BiH.
- Od 15.05.2022, godine u primjeni je privremeni model („Instrukcija za implementaciju privremenog modela pristupa „Virtuelne elektrane“ tržištu električne energije u BiH“) . Proizvođači električne energije priključeni na distributivnu mrežu, u skladu sa Instrukcijom, a do donošenja pravila i propisa kojim se trajno reguliše pristup tržištu, pristupaju tržištu električne energije u BiH preko balansno odgovornih strana (BOS-ova) koje sami izaberu i koji u svom sastavu imaju tzv. virtuelnu elektranu. Termin „virtuelna elektrana“ definiše grupu malih proizvođača priključenih na distributivnu mrežu u sastavu jedne balansne grupe čija ukupna agregirana instalisana snaga iznosi najmanje 1 MW.
- NOSBiH dodjeljuje EIC Z i W kodove za „virtuelnu elektranu“, potvrđuje sastav elektrane i definiše maksimalnu snagu za prijavu u Dnevnom rasporedu. Nakon dobijanja EIC kodova, BOS je obavezan da potpiše ugovor o balansnoj odgovornosti sa NOSBiH-om i dostavi odgovarajući instrumenat finansijskog obezbjeđenja za debalansne grupe koju predstavlja, što je detaljno definisano u Instrukciji. Promjena sastava „virtuelne elektrane“ se vrši na mjesečnom nivou.
- BOS u svom dnevnom rasporedu prijavljuje proizvodnju „virtuelne elektrane“ kao zbirnu/agregiranu vrijednost svih elektrana priključenih na distributivnu mrežu koje pripadaju njegovoj balansnoj grupi (BG), u skladu sa dokumentom „Uputstva za dostavljanje dnevnih rasporeda“. Obračun debalansa BOS-a vrši se u skladu sa važećim procedurama, pri čemu nadležni ODS dostavlja za BOS agregiranu ostvarenu proizvodnju „virtuelne elektrane“ na 15-minutnom nivou.

MODEL ZA UČEŠĆE NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE ELEKTRANA PRIKLJUČENIH NA DISTRIBUTIVU MREŽU U BOSNI I HERCEGOVINI

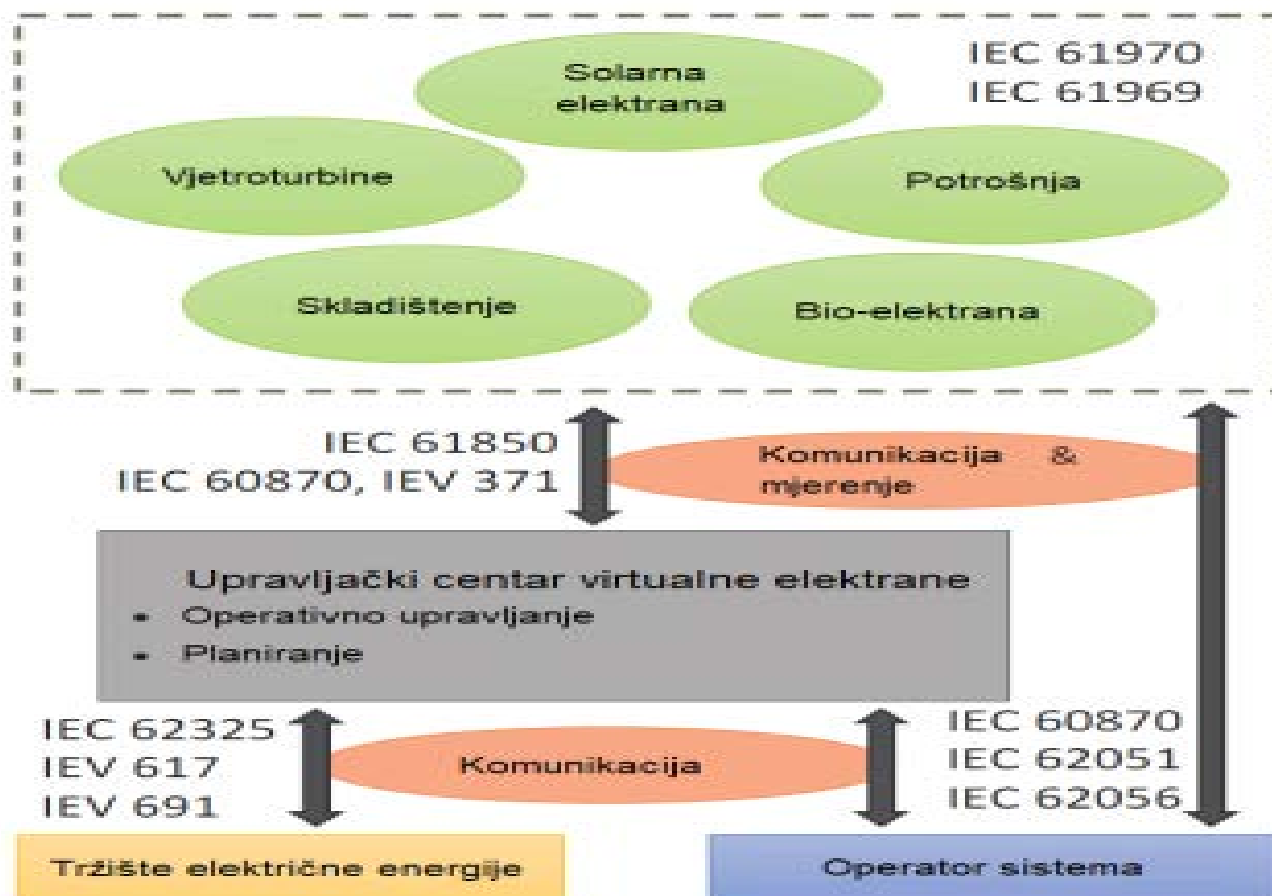
- Od početka primjene privremenog modela (Instrukcije) , pa do 31.08.2023 .godine u NOSBiH-u je registrovano 7 BOS-ova sa VE u sastavu svoje balansne grupe.
- Ukupna instalisana snaga registrovanih VE od 01.09.2023. godine iznosi 185,89 MW (mHE - 104,20 MW, FNE - 79,23 MW i biogas - 2,46 MW).
- Ukupan broj registrovanih malih elektrana koje se nalaze u sastavu VE iznosi 620, dok je maksimalna snaga za prijavu u Dnevnom rasporedu 183 MW.

ZAKLJUČAK

- Model koji je predložio NOSBiH predstavlja privremeno rješenje za slobodan pristup tržištu električne energije u BiH elektranama priključenim na distributivnu mrežu i primjenjivaće se do uspostave regulative koja će trajno riješiti ovu problematiku.
- Najveći nedostatak ovog modela je nemogućnost praćenja ostvarenja proizvodnje iz VE u realnom vremenu, odnosno potencijalna mogućnosti za nastanak debalansa koji može ugroziti sigurnost elektroenergetskog sistema zbog primjene ovog modela.
- Proizvođači priključeni na distributivnu mrežu nemaju obaveze nadoknade po osnovu tarife za rad Elektoprenosa BiH, NOSBiH-a i tarife za sistemsku uslugu, iako je primjenom ovog modela omogućena prodaja električne energije na prijenosnoj mreži i izlazak na međunarodno tržište električne energije iz njihovih elektrana.
- U skladu sa pomenutom mogućnošću prodaje električne energije na prenosnoj mreži i izvan BiH, VE ne participiraju troškove gubitaka na mreži prenosa kao ni troškove tranzita električne energije (ITC mehanizam). Ovo se ne odnosi samo na VE nego na sve izvoznike električne energije osim EP u BiH (sve ove troškove plaćaju potrošači u BiH).
- U mnogim evropskim zemljama za pristup veleprodajnom tržištu proizvodnje na distributivnoj mreži primjenjuje se model balansne grupe (BG) koja u svom sastavu ima sve proizvodne jedinice koje su priključene na distributivnu mrežu. Ova balansna grupa prijavljuje proizvodnju „virtualne elektrane“ (zbir planova svih proizvodnih jedinica) i dogovorenu trgovinu prema drugim tržišnim učesnicima. Prednost ovakvog modela je taj što su sve proizvodne jedinice u jednoj balansnoj grupi te nema mogućnosti prelazaka iz jedne BG u drugu čime se olakšava administracija obračunskih baza. Druga prednost je ta što ODS, za potrebe obračuna, **dostavlja samo jednu zbirnu (agregiranu) vrijednost za sve mjerne tačke proizvodnih jedinica uključenih u ovu balansnu grupu.**

Šta je potrebno uraditi

Zbog svega navedenog, a prvenstveno zbog očuvanja sigurnosti elektroenergetskog sistema, neophodno je donijeti regulativu koja će biti u skladu sa regulativama u zemljama u regionu i drugim evropskim zemljama.



ŠTA JE POTREBNO URADITI ?

Iz navedenog vidimo da se u elektroenergetskom sistemu i na tržištu električne energije javljaju se novi sudionici kao što su aktivni kupci (vlastita proizvodnja i potrošnja), virtualne elektrane/agregatori, postrojenja za skladištenje energije kao i punionice električnih vozila. Navedeni trendovi sigurno će mijenjati način korištenja elektroenergetskih mreža te, uz porast broja distribuiranih izvora, smanjivati količinu (volumen) prenesene energije u distribucijskoj i prijenosnoj mreži, a u nekim slučajevima utjecati i na uobičajeni smjer energije od visokog napona prema niskom naponu. Dosadašnji način korištenja mreže naočigled se mijenja, zbog čega je jasno kako klasični volumetrijski kaskadni pristup određivanju tarifa za prijenos električne energije više ne može odgovoriti na sve izazove energetske tranzicije. Mora se početi razmišljati o utjecaju novog načina korištenja mreže na prihode operatora sistema i elektroprenosne kompanije, mogućoj pravednijoj strukturi **tarifne metodologije** za prijenos električne energije, uvođenju tarifnog elementa snage i tarifnog elementa za energiju predanu u mrežu te potrebnog regulatornog tretmana troškova energije za pokriće gubitaka u mreži.

Organizovano tržište električne energije

- Bosna i Hercegovina se kao potpisnik Ugovora o uspostavljanju Energetske zajednice, kao i Memoranduma o razumijevanju zemalja Zapadnog Balkana WB6, obavezala uskladiti nacionalno zakonodavstvo sa pravnom tečevinom EU („Acquis communautaire“), što uključuje uspostavljanje organizovanog tržišta električne energije.
- Usklađivanje zakonodavstva u oblasti električne energije sa pravnom tečevinom EU primarno se odnosi na usklađivanje propisa sa zahtjevima Direktive 2009/72 o pravilima unutrašnjeg tržišta električne energije, te Direktive 2019/944 o zajedničkim pravilima unutrašnjeg tržišta električne energije i dopuni Direktive 2012/27/EU.
- Također, potpisivanjem „Sofijske deklaracije“ u novembru 2020. godine, BiH se pridružila politici Zelene tranzicije Europske unije. Jedna od preuzetih obaveza ovom deklaracijom je i donošenje i implementacija Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana (NECP). Uredba¹⁶ koja definiše izradu NECP-a, kao planskog dokumenta, obuhvata pet dimenzija energetske unije od kojih se u okviru dimenzije 4, trebaju odrediti ciljevi, politike i mjere za uspostavljanje organizovanog tržišta električnom energijom i njegovo povezivanje sa regionalnim, odnosno EU tržištem. Ovom deklaracijom se Bosna i Hercegovina još jednom obavezala da će uspostaviti organizovano tržište električnom energijom i, uz njegovo funkcionisanje, stvoriti preduslov za implementaciju tzv. EU Ciljnog modela koji će omogućiti integraciju BiH tržišta u jedinstveno EU tržište.

Organizovano tržište električne energije

Obzirom na pomenute preuzete međunarodne obaveze BiH po ovom pitanju (Ugovor o energetske zajednici, Sofijska deklaracija itd.), obzirom na činjenicu da smo jedina zemlja u regiji i Evropi koja po ovom pitanju nije konkretno uradila ništa i obzirom na urgentnost započinjanja procesa uspostave organizovanog tržišta mora se istaći slijedeće:

- Zakonska osnova za početak procesa uspostave organizovanog tržišta električne energije postoji i u postojećim zakonima, potrebno je samo malo dobre volje i odluka nadležnih organa i poslovi na uspostavi organizovanog tržišta bi mogli bez problema započeti.
- Ali, ako se već insistira na zakonskim riješenjima kao uslovom, onda je bolje uraditi za početak samo kratke amandmane na postojeće zakone koji bi dali osnovu za početak uspostavljanja organizovanog tržišta - berze el.energije u BiH, i raditi dalje na izradi novih zakona.

NEMO - nominovani operator tržišta električne energije odgovoran za:

- uspostavljanje organizovanog tržišta električne energije u suradnji sa operatorom prijenosnog sistema (OPS);
- administriranje organizovanog tržišta električne energije;
- za efikasno i funkcionalno **povezivanje tržišta električne energije** sa susjednim tržištima električne energije, u suradnji sa OPS-a, kao i OPS-a i operatorima tržišta susjednih zemalja, u skladu sa međunarodno ustanovljenim principima i preuzetim obavezama.

Organizovanje tržišta električne energije u BiH

Pripremna faza:

Nakon odluke o uspostavi potrebno je slijedeće određenje:

- Oblik organizacije (d.d. npr.)
- Vlasništvo (NOSBiH, EP u BiH?)
- Strateški partner (?)

Konkretna radnja:

- Odabir osoblja – Stuff (izrada projektnog zadatka – uspostava do početka operativnog rada)
- Lokacija i office space
- Registracija firme
- Tehnika i opremanje (hardware, software, TK)

Finansiranje

Prvu godinu finansiranja treba obezbjediti od strane vlasnika. Unutarnja organizacija je jednostavna i sastoji se od:

- direktora,
- odjela za vođenje tržišta,
- odjela za razvoj poslovanja
- odjela za kliring i finansije.

To je ukupno za početak 6-7 ljudi, eksperata u ovoj oblasti, zatim office space cca, kupovina IT & TK opreme i ostali troškovi. Moguće je napraviti grubu procjenu troškova za prvu godinu a to su troškovi plata i doprinosa, najma poslovnog prostora, nabavke IT i TK opreme i ostali troškovi.

Operativni rad

Početak operativnog rada etapno, prvo započeti sa tržištem dan unaprijed, nakon izvjesnog vremena (6-12 mjeseci) i sa tržištem unutar dana. Nakon toga razvijati dalje berzanske funkcije: forwarde, fjučerse, trgovanje garancijama porijekla – zelenim certifikatima itd..

Regionalna berza

Uslov je prethodno formiranje ili bar početak aktivnosti na formiranju operatora organizovanog tržišta u BiH.

Moguće su tri opcije vezane za učešće u regionalnoj berzi:

1. Formiranje regionalne berze (po uzoru na SEE CAO, eventualno sa sjedištem u BiH), zajedničke kompanije zadužene za organizovano tržište električne energije za zemlje Makedoniju, Albaniju, Crnu Goru i BiH. Potrebno je istražiti ovu mogućnost u pomenutim zemljama. Potrebna je jaka konsultantska i finansiska podrška (EZ, USAID, EBRD, EIB, WB npr) kao i podrška unutar BiH. Nije jednostavno ali je izvodivo.
2. Pridruženje postojećoj regionalnoj berzi ADEX. Nju su osnovali operatori prenosnog sistema Srbije i Slovenije (EMS i ELES) i Evropska berza el.energije EPEX Spot. ADEX je nastao korporativnim spajanjem slovenačke energetske berze BSP SouthPool i SEEPEX berze električne energije u Srbiji. Sjedište nove kompanije je u Ljubljani, a glavne stalne kancelarije su i u glavnom gradu Slovenije i u Beogradu. Prva regionalna berza ima ambicije da svoje poslovanje proširi i na ostale zemlje u regionima Centralne i Jugoistočne Evrope.
3. Istraživanje mogućnosti formiranja regionalne berze sa CROPEX-om, Hrvatskom berzom i dalje eventualno proširenje na Crnu Goru, Albaniju, Makedoniju.

Uspostavljanje organizovanog tržišta donosi značajne benefite učesnicima na veleprodajnom tržištu električne energije, koji se ogledaju u:

- postojanju pouzdanog i **transparentnog načina određivanja cijena** na veleprodajnom tržištu,
- uspostavljanju **referentne cijene električne energije** za tržišnu oblast,
- što je **poticaj investitorima** da ulažu u izgradnju novih obnovljivih izvora el.energije,
- povećanoj **transparentnosti u trgovini električnom energijom**,
- **efikasnijoj kupoprodaji** električne energiju u odnosu na standardne postupke javnih nabavki,
- **eliminisanju rizika** izvršenja transakcija i naplate od druge ugovorne strane,
- postojanju dodatnog mehanizma za kupoprodaju električne energije koji omogućava **kvalitetniju optimizaciju trgovačkog portfolija**,
- poboljšanju **sigurnosti snabdijevanja** električnom energijom u BiH,
- ne plaćanju troškova berzi u inostranstvu, ili posrednicima za učešće na drugim berzama,
- olakšavanju integracije obnovljivih izvora električne energije,
- stvaranju preduslova za spajanje tržišta (**Market Coupling**) sa susjednim berzama električne energije.,
- mogućnost **participiranja u regionalnim berzama**.



HVALA NA PAŽNJI !