

# **Suradnja elektroenergetskih sustava RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti i prijedlozi**

**Dr.sc. Ranko Goić, dipl. ing**

*Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Split*

**Mr.sc. Josip Jerković, dipl. ing**

*JP Elektroprivreda HZ Herceg Bosne d.o.o. Mostar*

**Marko Lovrić, dipl. ing**

*HEP Prijenos d.o.o. - Prijenosno područje Split*

---

## **1. UVOD**

---

Elektroenergetski sustavi (EES) susjednih država međusobno su povezani prijenosnom elektroenergetskom mrežom (naponski nivo 110 kV i više), čime se ostvaruju neke vrlo važne sigurnosne i ekonomске prednosti u odnosu na izolirani rad. To se u prvom redu odnosi na:

- Kvalitetu osnovnih parametara rada mreže u normalnom pogonu: napomske prilike i održavanje frekvencije u mreži.
- Povećanu sigurnost u poremećenim i predhavarijskim stanjima EES-a: saniranje stanja intervencijom susjednog EES-a.
- Ispomoć i zajedničku koordinaciju rada u havarijskim situacijama, prvenstveno u slučajevima raspada sustava, bez obzira da li je raspad obostran ili samo jedne strane.
- Dogovaranje u planiranju i upravljanju raspoloživim proizvodnim kapacitetima u cilju ekonomičnijeg iskorištenja proizvodnih resursa: koordinacija rada termoelektrana, planiranje korištenja vode iz akumulacija, te razmjene električne energije u redovnim i izvanrednim okolnostima (npr. ekonomičnije iskorištanje preljevnih voda).
- Zajednički pristup trećoj strani u poslovima kupoprodaje električne energije.
- Nesmetano omogućavanje tranzita električne energije.
- Zajednička koordinacija remonta postojećih i izgradnje novih proizvodnih i prijenosnih objekata.

Svi navedeni, ali i ostali nespomenuti faktori imali su vrlo bitnu ulogu u radu EES-a Republike Hrvatske i EES-a Bosne i Hercegovine do sada, a imati će i ubuduće. Geografski, ekonomski, sociološki i politički okvir u kojem su nastajali ovi sustavi čini navedene faktore još izraženijim, te posebno značajnim i specifičnim zbog dodatnog upliva raznih eksternih faktora koji nisu primarno elektroenergetski obojeni.

Ovaj materijal ima za cilj dati kratki pregled činjeničnog stanja bitnijih povijesnih i sadašnjih aspekta suradnje EES-a Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine, kao i mogućnosti i perspektiva razvoja istih. Pri tome je pozornost primarno orijentirana na elektroenergetske podsustave Dalmacije i Hercegovine kao integralne dijelove prethodno spomenutih EES-a, a koji se zbog svojih strukturnih specifičnosti, te geografskih i inih ispreplitanja, mogu u određenim segmentima posebno promatrati. Dakako, sve aspekte moguće suradnje EES-a Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine nužno je promatrati kroz prizmu

aktualnih procesa restrukturiranja elektroenergetskog sektora i uvođenja tržišnih odnosa, kao i očekivane privatizacije bez obzira što još uvijek nije izvjesno na koji način i kojom dinamikom će se isti provoditi.

---

## 2. POVIJESNI OSVRT

---

EES Hrvatske i EES Bosne i Hercegovine organizacijski su djelovali do početka 90-tih godina unutar Zajednice elektroprivrednih organizacija Hrvatske (ZEOH) odnosno SOUR-a Elektroprivreda Bosne i Hercegovine, a sve unutar Zajednice Jugoslavenske elektroprivrede (JUGEL) čija je primarna funkcija bila planiranje i koordinacija proizvodnje i razmjene električne energije po republikama u bivšoj Jugoslaviji, razmjene sa susjednim zemljama, te koordinacija rada veleprijenosne mreže (220, 400 kV).

### ELEKTROENERGETSKI SUSTAV REPUBLIKE HRVATSKE

Od 1974. do 1990. godine, EES Republike Hrvatske funkcioniра u okviru ZEOH-a, i to kao skup regionalno i djelomično funkcionalno organiziranih elektroprivrednih organizacija. Npr. na području Dalmacije djeluje:

- RO Elektroprivreda Dalmacije za proizvodnju i prijenos električne energije, organizirana kroz OOUR-e
- RO Elektrodalmacija Split za distribuciju električne energije na području od Zadra do Dubrovnika, također organizirana kroz distribucijske i neke zajedničke OOUR-e

Radilo se o dobrom dijelom decentraliziranom, vertikalno organiziranom sustavu koji je uključivao proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije, a čiji su se ekonomski interesi dijelom usklađivani unutar organa upravljanja ZEOH-a, a značajan utjecaj u usmjeravanju novca je imao RSIZ- potrošača. Jedna bitnija specifičnost koju treba izdvojiti na području Dalmacije u tom razdoblju je položaj HE Dubrovnik, koja je bila povezana samo na prijenosnu mrežu BiH.

1990. godine osnovano je Javno poduzeće Hrvatska elektroprivreda (HEP) kao pravni slijednik ZEOH-a, koja 1991. godine prekida sve poslovne veze sa JUGEL-om. Iste godine, HEP je primljen za stalnog člana UCPTE (danasa UCTE - Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity). Tijekom 2002. godine počela je prva faza restrukturiranja HEP-a, na način da je formiran koncern HEP Grupa kao sustav povezanih društava (trgovačka društva s ograničenom odgovornošću) temeljnih i pratećih elektroprivrednih djelatnosti.

### ELEKTROENERGETSKI SUSTAV BOSNE I HERCEGOVINE

Od 1974. do 1990. godine, EES Bosne i Hercegovine funkcioniра u okviru SOUR-a Elektroprivreda Bosne i Hercegovine, i to kao vertikalno organizirano poduzeće koje uključuje proizvodne, prijenosne i distribucijske radne organizacije u BiH.

1992. godine, nakon što se rat proširio na veći dio BiH, te su prestala funkcionirati sva legalna tijela vlasti, raspada se i jedinstveni EES BiH, te se formiraju tri elektroprivredna poduzeća koje danas djeluju kao:

- JP Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne, prostorno pokrivajući područja s većinskim hrvatskim stanovništvom (unutar Federacije BiH)
- JP Elektroprivreda BiH, prostorno pokrivajući područja s većinskim bošnjačkim stanovništvom (unutar Federacije BiH)
- JP Elektroprivreda Srpska, prostorno pokrivajući područje Republike Srpske

JP Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne osnovano je i do danas je ostalo kao vertikalno integrirano poduzeće za proizvodnju, prijenos, distribuciju, upravljanje i kupoprodaju električne energije. Tijekom ratnih godina rad EES-a u nadležnosti JP Elektroprivrede HZ HB bio je povezan jedino s EES-om Dalmacije, te EES-om u nadležnosti JP Elektroprivrede BiH, tako da su zajedno činili "elektroenergetski otok" odvojen od ostatka EES-a Hrvatske. Jednim dijelom tog razdoblja odvojen elektroenergetski podsustav je funkcionirao samo na razini Dalmacije i Hercegovine. U tom razdoblju, iz područnog dispečerskog centra u Splitu i dispečerskog centra u Mostaru uspješno je vođeno i upravljano takvim malim izoliranim sustavom, što bi čak i u normalnim okolnostima bio vrlo zahtjevan zadatak, prvenstveno zbog strukture proizvodnje (hidroelektrane s velikim varijacijama dotoka na svim vremenskim razinama) i nemogućnosti interventne ispomoći izvana. Dakako, ratne okolnosti uzrokovale su i dodatne probleme s neraspoloživošću pojedinih elektrana i brojnih dalekovoda u prijenosnoj mreži, što je nekad zahtjevalo planske redukcije. Pri tome su zabilježena i 42 raspada sustava, što u danim okolnostima i nije previše, a interesantno je da su dispečeri vrlo često uspijevali izvesti restauraciju sustava u iznimno kratkom roku (uobičajeno 15-30 minuta). Iako je ključnu ulogu u relativno normalnom funkcioniranju opisanog podsustava imao EES Dalmacije, potrebno je istaknuti da bi potpuno izolirani EES Dalmacije još teže funkcionirao u potpuno samostalnom radu (bez EES-a Hercegovine i pripadnih elektroenergetskih objekata).

Unatoč vrlo teškom ratnom okruženju, JP Elektroprivreda HZ HB uspjela je osigurati primjerenu razinu opskrbe potrošača električnom energijom, a ujedno su postavljeni i osnovni materijalni, organizacijski i kadrovski okviri za mirnodopski razvoj. Isti je uslijedio 1995. g. nakon prestanka rata, kada je dijelom vlastitim sredstvima a dijelom sredstvima međunarodnih institucija i banaka, započela obnova i izgradnja porušenih dijelova EES-a, što dijelom traje i danas.

Elektroenergetski sustavi JP Elektroprivrede HZHB, JP Elektroprivrede BIH i jedan dio JP Elektroprivrede Republike Srpske danas su povezani preko EES-a Hrvatske na prvu UCTE sinkronu zonu, a drugi dio EES-a JP Elektroprivrede RS radi na drugoj UCTE sinkronoj zoni. Ove dvije zone razdvojene su zbog ratnih razaranja upravo na području BIH i zapadne Slavonije, tako da prije obnove porušenih elektroenergetskih objekata nije moguće njihov paralelan rad, što dakako izaziva brojne probleme u radu EES-a. Tri elektroprivrede u BiH osnovale su 1998. godine u Sarajevu Zajednički elektroenergetski koordinacijski centar (ZEKC), kao prijelaznu instituciju zaduženu za usaglašavanje i koordinaciju rada prijenosne mreže, sustavnih funkcija i planiranja rada EES-a.

---

### 3. SADAŠNJE STANJE I OSNOVNI ENERGETSKI POKAZATELJI

---

Za kratki prikaz aktualnog stanja EES-a Hrvatske i EES-a BiH (sve tri elektroprivrede), mogu se istaknuti vrlo podudarni ključni problemi, koji se najkraće mogu sažeti u sljedećem:

- HEP i tri elektroprivrede u BiH u domeni osnovnih (tehničkih) uvjeta poslovanja nalaze se u vrlo sličnom položaju. Ratna razaranja, nizak nivo ulaganja u održavanje postojećih elektroenergetskih objekata i izgradnju novih, neadekvatni tarifni sustavi i cijene električne energije, gubici i neplaćanje električne energije, naslijedeni a nerješeni problemi zajedničkih ulaganja (TE Kakanj, TE Tuzla, TE Gacko, HE Dubrovnik), samo su neki od krupnijih primjera koji bitno otežavaju normalno poslovanje.
- Aktualne tendencije i zahtjevi liberalizacije elektroenergetskog sektora nameću potrebu za krupnim strukturnim promjenama u organizaciji elektroprivrednih djelatnosti, a u obje države odvija se prva faza ovog procesa. U Hrvatskoj je zakonodavstveni okvir dobrim dijelom već uspostavljen, a restrukturiranje Hrvatske elektroprivrede je u tijeku i odvija se uglavnom prema predviđenom planu iako ne predviđenom dinamikom. U BIH je

također započeo proces restrukturiranja elektroenergetskog sektora u okviru programa obnove elektroenergetskog sustava Svjetske banke, a odvija se s dosta poteškoća.

- Više-manje paralelno s procesom promjene zakonske regulative i restrukturiranjem elektroenergetskog sektora, odvija se proces pripreme privatizacije HEP-a i elektroprivreda u BiH. S obzirom na njihovu vrijednost, a pogotovo šire gospodarsko i strateško značenje, privatizacija istih bila bi vrlo zahtjevan i odgovoran zadatak i bez prethodno navedenih problema i s potpuno riješenim pitanjem restrukturiranja.
- HEP i tri elektroprivrede u BiH trenutno se nalaze u fazi velikih investicija u prijenosnu mrežu, što će omogućiti ne samo kvalitetno povezivanje EES-a Hrvatske i BiH, već i osigurati nužne uvjete za povezivanje prve i druge sinkrone zone UCTE, tj. povezivanje elektroenergetskih sustava Jugoistočne Evrope s ostatom Srednje i Zapadne Evrope. U Hrvatskoj se radi o izgradnji trafostanica 400/220/110 kV Žerjavinec i 400/110 kV Ernestinovo, a u BiH se kroz program Power III očekuje rekonstrukcija kompletne 400 kV-tne i 220 kV-tne mreže i pripadnih postrojenja. Završetak navedenih poslova planiran je polovinom iduće godine.

Dakako, brojne su i specifičnosti EES-a Hrvatske u odnosu na EES BiH, HEP-a u odnosu na elektroprivrede u BiH, te unutar elektroprivreda u BiH međusobno. Za HEP je potrebno istaknuti da se trenutno nalazi u vrlo osjetljivom trenutku restrukturiranja: očekuje se kompletiranje zakonske i tehničke regulative kojom će se definirati novi uvjeti rada EES-a, treba profunkcionirati Nezavisni operator sustava i tržista kao institucija neovisna o HEP-u, a pretvaranje HEP Grupe u moderni koncern zahtjeva uspostavljanje pravih korporativnih odnosa, dobro riješene međusobne odnose među tvrtkama-kćerima, modernizaciju poslovanja, rješavanje viška zaposlenih, uspostavu novih poslovnih funkcija itd.

Slični procesi odvijaju se i u BIH. Kod elektroprivreda u BiH treba istaknuti još uvijek slabo obnovljenu veleprijenosnu mrežu (220, 400 kV), teritorijalnu rascjepkanost, odvojeni rad dijela Elektroprivrede RS od ostalih elektroprivreda, jak utjecaj međunarodne zajednice na odlučivanje, veliki udio stranog kapitala u obnovi itd. U okviru programa POWER III Svjetske banke u tijeku je proces restrukturiranja što podrazumijeva osnivanje jedinstvene prijenosne tvrtke u BIH i neovisnog operatora sustava, organiziranje proizvodnih tvrtki po ugljenim bazenima i slivovima i osnivanje tri distributivne tvrtke u BIH. Ovaj proces bi trebao biti okončan u 2004. god. nakon čega bi krenuo proces privatizacije proizvodnih i distributivnih tvrtki. Prijenosna tvrtka ostala bi u državnom vlasništvu.

U tablici 1 dani su osnovni elektroenergetski pokazatelji rada HEP-a i svih elektroprivreda u BiH za 2001. godinu, dok su u tablici 2 dani instalirani proizvodni kapaciteti.

*Tabela 1: Osnorna elektroenergetska bilanca za 2001. godinu*

	JP EP BIH	JP EP RS	JP EP HZ HB	UKUPNO BIH	HEP
Proizvodnja	5115,32	4676,05	1639,16	<b>11430,53</b>	<b>11265</b>
HE	1526,38	2625,47	1639,16	<b>5791,01</b>	<b>6552</b>
TE	3588,94	2050,58	0	<b>5639,52</b>	<b>4713</b>
Uvoz	311,03	545,27	1427,72	<b>2284,02</b>	<b>3780</b>
Raspoloživo	5427,25	5221,32	3066,89	<b>13715,50</b>	<b>15043</b>
Potrošnja	3500,22	3050,00	3066,89	<b>9576,02</b>	<b>14455</b>
Izvoz	1927,03	2171,32	0	<b>4098,35</b>	<b>588</b>

Tabela 2: Instalirana snaga proizvodnih kapaciteta u BiH i Hrvatskoj<sup>1</sup>

	JP EP BIH	JP EP RS	JP EP HZ HB	UKUPNO BIH	HEP
HE	482	709	755	1946	1968
TE	1357	600	0	1957	1387
Ukupno	1839	1309	755	3903	3355

Od bitnijih aktualnih događanja i problema u EES-u Dalmacije kao podsustava EES-a Republike Hrvatske, može se izdvojiti:

- Zastarjelost primarne i sekundarne opreme u prijenosnoj mreži koja je dobrom dijelom na kraju svog životnog vijeka, nedovoljna ulaganja u modernizaciju i rekonstrukciju prijenosne mreže zadnjih petnaestak godina.
- Još uvijek aktualan problem sigurnosti rada s obzirom na stanje prijenosne mreže Dalmacije i BiH, te strukturu proizvodnih objekata. Posebno je za istaknuti dubrovačko područje i problem napajanja grada Splita, na čemu se trenutno intenzivno radi.
- Program revitalizacije dalmatinskih hidroelektrana (HE Peruča, HE Zakučac).

S druge strane, za EES Hercegovine, odnosno cjelinu EES-a u nadležnosti JP Elektroprivrede BiH može se izdvojiti:

- U tijeku je program sanacije (u okviru programa POWER III) preostalog dijela prijenosne mreže koja je trenutno van pogona, kao i dogradnje prijenosne mreže novim dalekovodima i transformatorskim stanicama koji će garantirati primjerenu razinu sigurnosti opskrbe potrošača do praga distribucijske mreže. Obavlja sanacija i modernizacija proizvodnih objekata, te obnova i rekonstrukcija distribucijske mreže. U okviru ovog programa realizira se projekt vođenja EES-a (dispečerski centar u Mostaru, hidroelektrane, transformatorske stanice, telekomunikacijski sustav).
- U tijeku je izgradnja nove hidroelektrane Peć-Mlini snage 30 MW i očekivane godišnje proizvodnje 83 GWh, a traju i pripremni radovi za HE Mostarsko Blato snage 60 MW i očekivane godišnje proizvodnje 170 GWh.

#### 4. OPCIJE I PERSPEKTIVE STRATEŠKE SURADNJE

Razmatrajući kratkoročne i dugoročne perspektive suradnje EES-a Dalmacije i EES-a Hercegovine moguće je prepoznati dvije razine:

- 1) Razina strateške kooperativne suradnje koju je (trenutno) moguće promatrati isključivo u širem okviru, na razini odnosa HEP Grupe i JP EP HZHB, te ostale dvije elektroprivrede u BiH. Pri tome je potrebno istaknuti da takva suradnja ne implicira (iako i ne odbacuje) nikakve oblike vlasničkog povezivanja, već prvenstveno razne oblike

<sup>1</sup> Prikazano je stanje kako se trenutno koriste, stvarno stanje ovisi o načinu rješavanja ulaganja u zajedničke objekte između Hrvatske i BiH (TE Tuzla, TE Kakanj, TE Gacko, HE Dubrovnik), između Hrvatske i Slovenije (NE Krško), te između Hrvatske i SRJ (TE Obrenovac)

preciznije definiranih oblika i načina suradnje u cilju ostvarenja zajedničkih poslovnih interesa.

- 2) Razina suradnje na području konkretnih projekata (vezanih za pogonsku problematiku, nove investicije i sl.), što se može u određenim slučajevima promatrati na lokalno-regionalnoj razini.

Prva razina je naročito interesantna u okviru tekućih i budućih procesa restrukturiranja i privatizacije elektroenergetskog sektora, tj. u perspektivi koju će obilježiti ulazak tržišnih odnosa u elektroenergetski sektor. Naime, nužno je što prije prihvatići činjenicu da otvaranjem tržišta električne energije u eri globalizacije nema mjesta za nezavisne male tvrtke kao što je HEP Grupa, a pogotovo JP EP HZHB i ostale elektroprivrede u BiH, bez obzira na način njihova restrukturiranja i vertikalnog (ne)razdvajanja. Bez obzira na način, tijek i konačne rezultate privatizacijskog procesa na obje strane, vrlo je vjerojatno da će upravo geografski prostor Hrvatske i BiH determinirati nužnost zajedničkog pojavljivanja svih elektroprivreda na ovim prostorima barem u domeni veletržišta i koordinacije rada veleprijenosne mreže, a u perspektivi i maloprodaje električne energije.

Indikacije za ovakve pretpostavke vrlo su očite ukoliko se promatraju postojeći trendovi horizontalnih i vertikalnih integracija velikih elektroprivrednih tvrtki u Zapadnoj Evropi s jedne strane, te kupovanje malih elektroprivreda (ili njihovih dijelova) od strane velikih. Na sličan način, razvoj tržišta električne energije u Zapadnoj Evropi ide ka dva osnovna oblika: otvoreno bilateralno tržište (srednjoročno i dugoročno tržište, bez obzira na lokaciju proizvođača odnosno kupca) i velike burze električne energije (spot tržišta). U obje varijante je za očekivati kako državne granice neće biti nikakva prepreka u normalnom odvijanju tržišta. Štoviše, najnovije intencije ukazuju da će u relativno kratkom roku doći do unificiranja tarifa za tranzit električne energije, i to na način da prostorna udaljenost neće imati veliki udio (ili čak nikakav) u formiranju cijena tranzita električne energije.

Poziciju HEP Grupe i elektroprivreda u BiH u takvom je okruženju opravdano promatrati kroz različite moguće varijante odvijanja privatizacijskog procesa koji se:

- za HEP Grupu u ovom momentu može pretpostaviti da će se odvijati kao manjinska privatizacija koncerna u cjelini, dok se
- za elektroprivrede u BiH očekuje većinska privatizacija po funkcionalnim cjelinama, možda i nezavisno od trenutnog statusa vlasništva distribucijskih i proizvodnih postrojenja.

Dakle, radi se o principijelno potpuno različitim konceptima privatizacije, iako se ni u jednom slučaju u konačnici ne može odbaciti i neko drugo rješenje. Međutim, bez obzira na način odvijanja privatizacije, a pod pretpostavkom da će budući vlasnici svoje strateške odluke temeljiti na interesu ekonomičnosti i zadane razine sigurnosti rada EES-a, određena razina strateške kooperativne suradnje HEP Grupe i elektroprivreda u BiH nesumnjivo bi svim stranama donijela određene prednosti u nadolazećem tržišnom okruženju. Kao primjer, mogu se promatrati slijedeći aspekti:

- Trenutna izgrađenost prijenosnih mreža uvjetuje veliku ovisnost sigurnosti rada EES-a u Hrvatskoj i BiH, a za očekivati je takvu situaciju i ubuduće. Ako ne u cjelini onda bar pojedinih dijelova mreže. Ilustrativan je primjer upravo prijenosna mreža koja pokriva područje Dalmacije odnosno Hercegovine. Samo po sebi, takva činjenice ne znači nužnost strateške kooperativne suradnje HEP Grupe i elektroprivreda u BiH za povećanje sigurnosti rada prijenosne mreže i sustava u cjelini. Ali bi u svakom slučaju rezultiralo novom dimenzijom brojnih operativnih aspekata sigurnosti rada EES-a, ali i razvojnih aspekata po pitanju buduće izgradnje prijenosne mreže.
- Raspoloživi i potencijalni novi hidroenergetski resursi, zajedno s postojećim (eventualno obnovljenim i moderniziranim) i nužno potrebnim novim termoelektranama u Hrvatskoj

a donekle i u BiH, mogu odigrati veliku ulogu u nadolazećem konkurentskom okruženju. Kooperativna suradnja u cilju ostvarivanja zajedničkih dugoročnih strateških interesa (operativno planiranje rada proizvodnih objekata, zajednički nastup na trećim tržištima i sl.) zasigurno predstavlja okvir o kojemu će svaka buduća vlasnička struktura nužno trebati promišljati i nalaziti prave odgovore u velikoj dilemi između konkurenциje i kooperacije.

Dakako da je o konkretnijim oblicima strateške suradnje i kooperacije u ovom trenutku vrlo teško govoriti. Čak je prije za vjerovati da će privatizacija HEP Grupe i elektroprivreda u BiH dovesti do određenih varijanti kooperativne suradnje i povezivanja na daleko širim geografskim prostorima, što će prvenstveno biti uvjetovano vlasničkom strukturom i ekonomskim interesima, a ne političkom voljom ili državnim strateškim odrednicama u domeni elektroenergetike i energetike uopće. Opravdanja za ovakva razmišljanja potaknuta su isključivo činjenicama koje pokazuju kako je stvaranje strateških saveza velikih korporacija jednostavno nužnost uvjetovana globalizacijom poslovanja, smanjenjem rizika poslovanja, nedostatkom resursa i sl. Konkretni podaci govore kako se upravo energetski sektor pokazuje kao vodeći u razvijanju raznih oblika strateških saveza velikih ali i malih tvrtki.

---

## 5. PREGLED AKTUALNIH PROJEKATA I MOGUĆNOSTI POKRETANJA NOVIH

---

Konkretni aktualni, a pogotovo mogući novi operativni i razvojni projekti odnosno područja suradnje koji se mogu u dijelom svesti na razinu regionalne suradnje Dalmacije i Hercegovine, a šire gledano Hrvatske i BiH, brojni su i svaki od njih bi zavrijedio detaljniju elaboraciju i predstavljanje potencijalnih doprinosa za obje strane. U ovom poglavlju dan je isključivo pregled više-manje poznatih aktualnih i perspektivnih projekata koji su užoj stručnom krugu dobro poznati. No, u svakom slučaju se dobro podsjetiti kako na postojeće, a tako i na moguće buduće projekte i oblike suradnje, budući da su neki od njih trenutno na čekanju "boljih vremena", što se često tumači kao čekanje na sređivanje elektroenergetske (i šire gospodarske) zakonske regulative odnosno vlasničkih odnosa.

Od projekata koji su u tijeku može se navesti slijedeće:

- JP EP HZHB započela je tijekom 2001. godine izgradnju HE Peć-Mlini na rijeci Tihaljini, snage 30 MW. Ista bi trebala biti završena početkom 2004. godine, a prosječna godišnja proizvodnja se očekuje oko 83 GWh. Osim primarno energetskog motiva izgradnje HE Peć-Mlini, potrebno je istaknuti njen višenamjenski karakter budući da će izgradnja akumulacije i mogućnost reguliranja protoka spriječiti plavljenje Imotsko-bekijskog polja, a omogućiti će i njihovo sistemsko navodnjavanje.
- Također su u tijeku intenzivne pripreme za otpočinjanje izgradnje HE Mostarsko Blato snage 2x30 MW godišnje proizvodnje 170 GWh. Realizacija ovog projekta omogućiće i višenamjensko iskorištenje voda Mostarskog Blata (vodoprivreda, poljoprivreda i zaštita od poplava).
- Obnovom i rekonstrukcijom TS Mostar 4, što se može očekivati do kraja tekuće godine, stvoriti će se uvjeti za ponovno povezivanje EES-a Dalmacije i EES-a Hercegovine 400 kV-tnim vodom Konjsko – Mostar (isti dalekovod već dugi niz godina radi na 220 kV-tnom naponskom nivou). Iako je ta veza ključna za povezivanje EES-a Dalmacije i EES-a Hercegovine, njen puni značaj doći će do izražaja tek nakon obnove kompletne 400 kV-tne mreže u BiH, što se može očekivati tijekom 2004. godine. Na taj će se način, uz izgradnju TS Ernestinovo i TS Žerjavinec u Hrvatskoj, obnoviti kompletan 400 kV-tni prsten Hrvatske i BiH, što će značajno podignuti razinu sigurnosti EES-a Hrvatske i

EES-a BiH, a omogućiti će i rekonekciju druge sinkrone UCTE zone. Takvim povezivanjem otkloniti će se jedna od velikih tehničkih prepreka intenzivnjem razvoju tržišta električne energije na ovim područjima.

- U gore spomenutim projektima značajnu ulogu imaju hrvatske firme. Glavni izvođač građevinskih radova na izgradnji HE Peć-Mlini je splitska tvrtka Konstruktor. Zagrebačka tvrtka Dalekovod angažirana je na izgradnji većine novih i obnove porušenih dalekovoda svih naponskih razina, dok je koncern Končar nezaobilazni isporučitelj opreme i izvođač radova na elektroenergetskim postrojenjima., EnergoControl je angažiran na projektiranju i inženjeringu, a Elektroprojekt na projektiranju elektroenergetskih postrojenja.
- Od aktualnih problema, praktički jedino krupnije sporno pitanje je status HE Dubrovnik odnosno sliva Trebišnjice u cjelini, za što se najčešće vezuje i status hrvatskog ulaganja u TE Gacko. Iako je to u prvom redu spor koji rješavaju HEP Grupa i JP EP Republike Srpske, u problem je indirektno uključena i PHE Čapljina, koja pripada slivu Trebišnjice, a u vlasništvu je JP EP HZHB.

Daleko su brojnija perspektivna područja odnosno konkretni projekti koji bi se zajedničkom inicijativom i suradnjom mogli pokrenuti u sljedećem srednjoročnom razdoblju (5-10 godina). Od bitnijih projekata, za koje se u slučaju njihove realizacije mogu očekivati značajni obostrani gospodarski učinci, mogu se istaknuti sljedeći:

- Vrlo bitan aspekt suradnje kojeg treba podignuti na višu razinu od postojeće (iako se ne može reći da ona nije dobra), je aspekt sigurnosti rada EES-a Dalmacije i Hercegovine i šire, što se prvenstveno odnosi na operativne aspekte vođenja prijenosne mreže i proizvodnih objekata. Dobre tehnološke pretpostavke su već napravljene u Splitu i Mostaru, gdje su izgrađeni odnosno opremljeni novi dispečerski centri. Trenutni problem je s jedne strane budući organizacijski i vlasnički status s obje strane (što je ipak kratkoročni problem), a s druge strane nedovoljno jasno definirane operativne procedure i tehnička regulativa na ovom području, pogotovo u slučajevima potrebne uske i intenzivne koordinacije Splita i Mostara (predhavarijska i havarijska stanja). Na margini ove teme je i mogućnost odnosno potreba usklađenog planiranja razvoja odnosno izgradnje prijenosne mreže. Djelomično zbog sigurnosnih aspekata, ali prvenstveno zbog racionalizacije investicija na obje strane.
- Na području Dalmacije i Hercegovine izgrađenost EES-a u proizvodnom dijelu je vrlo specifična. Vodna bogatstva slivova Zrmanje, Krke, Cetine, Neretve i Trebišnjice vrlo su dobro energetski iskorištena, a bilančno gledajući, prosječna godišnja proizvodnja izgrađenih hidroelektrana odgovara trenutnoj potrošnji (ako se izuzme Aluminij Mostar). Neiskorištenog energetskog potencijala još ima, iako su veliki jedinični investicijski troškovi potrebni za izgradnju novih hidroenergetskih izvora trenutno jedna od velikih (ali ne i jedinih) prepreka. Trenutno je prioriteten zadatak u iskorištavanju hidroenergetskih resursa na području Dalmacije i Hercegovine, koji će s vremenom sigurno sve više dobivati na značaju, upravo oplemenjivanje energetske i ekonomske vrijednosti postojećih resursa. Neki konkretni potezi na ovom planu već se rade na obje strane. Može se istaknuti ponovno osposobljavanje PHE Čapljina za pumpni pogon, čime je omogućeno da se ovaj kapitalni objekt u vlasništvu JP EP HZHB počne intenzivnije iskorištavati. Na području Dalmacije je za istaknuti program revitalizacije HE Zakučac i HE Peruča, ispitivanja mogućnosti proširenja HE Dubrovnik (novi agregat ili povećanje snage postojećih), preliminarne radove na projektu centra nadzora i posluživanja sliva rijeke Cetine itd. Puni značaj i vrijednost dalmatinskih i hercegovačkih hidroelektrana za očekivati je tek u pravim tržišnim odnosima, kad se može očekivati

adekvatno vrednovanje svih prednosti koje pružaju hidroelektrane kao najfleksibilniji proizvodni objekti. U tom smislu od ključnog će značaja biti izgradnja odgovarajućeg sustava planiranja i upravljanja hidropotencijalom, što nezaobilazno podrazumijeva usku suradnju i koordinirano planiranje i djelovanje obje strane.

- Opcije izgradnje bar jedne temeljne termoelektrane na području Dalmacije razmatrane su u više navrata već dugi niz godina. Razlozi za takve opcije su brojni. Termoelektrana na ugljen locirana na obali imala bi sigurno niske troškove rada i s velikom sigurnošću se može vjerovati u njenu isplativost. Kombi termoelektrana na plin za šиру je javnost ekološki prihvatljivije rješenje, a za sobom povlači i dodatne reperkusije kao što je plinifikacija Dalmacije. No, problem je u isplativosti takvog projekta i sigurnosti dobave plina. Zajednički problem za obje opcije je nesređena zakonska regulativa i tekući procesi deregulacije elektroenergetskog sektora, što za određeno vrijeme otežava mogućnost većih investicijskih ulaganja u proizvodnje objekte. S druge strane, u blizini Tomislavgrada, na lokaciji Kongora, prije nekoliko godina su izvršena preliminarna ispitivanja i analize mogućnosti izgradnje termoelektrane na ugljen (radni naziv TE Kongora) koja bi koristila postojeće nalazište ugljena na navedenoj lokaciji. S obzirom na preliminarna ispitivanja rezervi ugljena, računa se s mogućnošću izgradnje termoelektrane snage oko 500MW, što bi omogućavalo godišnju proizvodnju oko 3500GWh električne energije. Pitanje isplativosti izgradnje TE Kongora treba promatrati u širem kontekstu od same proizvodne cijene električne energije. Takav proizvodni objekt imao bi veliki značaj za sigurnost rada prijenosne mreže na širem području, pogotovo što bi zahtijevao i značajnu dogradnju prijenosne mreže. Vrlo bitan aspekt je kombinacija rada velikog termo izvora i postojeće PHE Čapljina u dnevnom ili tjednom reverzibilnom ciklusu, što bi dodatno povećalo vrijednost i TE Kongora i PHE Čapljina. No daleko značajnija posljedica mogla bi se očekivati po sve hidroelektrane u Hercegovini i Dalmaciji: veliki proizvodni objekt koji radi kao temeljna elektrana bio bi pravi poticaj za dugoročnu orientaciju ka maksimalnom iskorištavanje hidroelektrana za proizvodnju vršne energije, te na taj način značajno oplemenjivanje vrijednosti (ekonomskel!) proizvedene električne energije. To dakako uključuje i dogradnju postojećih elektrana novim agregatima, povećanje snage postojećih tijekom revitalizacije i sl. Ne treba zaboraviti ni aspekt prihoda za lokalnu zajednicu na ime koncesije, zapošljavanje, angažiranje tvrtki iz BiH i Hrvatske na izgradnji i održavanju itd.
- Hidroenergetski sustav (HES) Orlovac obuhvaća hidroenergetske objekte izgrađene na livanjskom polju (akumulacija Buško Blato, crpna stanica Buško Blato, akumulacija Mandak, kompenzacijски bazen Lipa s reverzibilnim kanalom prema Buškom Blatu, te tlačni cjevovod kojim se voda privodi i iskorištava u HE Orlovac na teritoriju RH. Do sada se nisu pojavila bitnija sporna pitanja vezana za način korištenja navedenih objekata i međusobne odnose, a daljnji pravci razvoja vezani su prvenstveno za mogućnost izgradnje akumulacije/retencije Čaprazlige kojom bi se dobila mogućnost iskorištavanja voda sjeverozapadnog dijela livanjskog polja u HE Orlovac. Retencija Čaprazlige bi se mogla koristiti u razdoblju 1. listopada do 30. travnja za energetske, a u ostalo doba godine za ne-energetske svrhe (poljoprivreda). Očekivani energetski doprinos je još uvjek dvojben (proračuni variraju od 70 do 140 GWh godišnje), ali i sami troškovi izgradnje (oko 40.000.000\$ je vrlo gruba procjena). Bez obzira što prava studija opravdanosti nije napravljana, već gore navedeni podaci jasno govore kako bi investicija u retenciju Čaprazlige i pripadne pomoćne hidroenergetske objekte bila vrlo visoko na ljestvici isplativosti novih hidroenergetskih projekata. A možda i na samom vrhu.
- Jedna od dugoročnih razvojnih opcija elektroenergetike na području Dalmacije i Hercegovine u domeni proizvodnje električne energije zasigurno je i decentralizirana

proizvodnja iz obnovljivih izvora. Dakako, radi se o poznatom trendu i očekivanjima u svjetskim razmjerima, unutar kojih je na ovim područjima trenutno posebno interesantan aspekt izgradnje malih hidroelektrana i vjetroelektrana. Zapadnoevropski trendovi u gradnji vjetroelektrana zadnjih godina, konkretnije gotovo eksponencijalni rast novoinstaliranih kapaciteta, te interes stranih i domaćih investitora za izgradnju vjetroelektrana na području Dalmacije i Hercegovine, ukazuju na što hitniju potrebu ozbiljnijeg sustavnog shvaćanja i pristupa ovoj temi, te stvaranja potrebnih stručnih, institucionalnih, zakonodavnih i ostalih pretpostavki. Trenutne procjene o iskoristivom vjetropotencijalu na području Dalmacije i Hercegovine penju se i do iznosa većih od 1000MW. Uz nešto oprezniji pristup, pogotovo anticipirajući mogućnosti odnosno ograničenja EES-a za prihvrat vjetroelektrana, može se vrlo realno računati s perspektivom od 500-600MW instalirane snage u sljedećih 5-10 godina, što bi značilo investicije reda veličine 600.000.000\$, a s potrebnim ulaganjima u dogradnju mreže i više. Zbog toga bi u što kraćem vremenu bilo od velike koristi formiranje stručne grupe koja bi barem na razini Dalmacije i Hercegovine poduzimala konkretne korake vezane za stvaranje potrebnih uvjeta i podrške ovakvim projektima, što bi uključivalo i suradnju sa zainteresiranim lokalnim poduzećima, fakultetima, ekspertima za pojedina područja i sl.

---

## 6. ZAKLJUČAK

---

Pregledni karakter ovog članka nije omogućio konkretniju razradu nekih vrlo interesantnih područja odnosno perspektiva regionalne suradnje Dalmacije i Hercegovine (ali i šire, Hrvatske i BiH) na području elektroenergetike. Međutim, nekim osnovnim naznakama trenutnog stanja i sažetim opisom nekih mogućih razvojnih perspektiva, ima za cilj potaknuti razmišljanja vezana ne samo za opisane opcije, već i šire. Problemi vezani za ipak vrlo nesigurno stanje u kojem se nalazi elektroenergetski sektor u Hrvatskoj i BiH, ne bi trebali biti prepreka da se ne razmišlja o perspektivama razvoja, pogotovo ne o onima koji uključuju različite vidove regionalne suradnje bez obzira na državne granice.