

U Bosni i Hercegovini je u toku izgradnja nekoliko novih projekata elektrana. BiH je trenutno zemlja koja izvozi struju. Postojeća postrojenja za proizvodnju struje su u većini slučajeva zastarela, ali lokalne samouprave pokušavaju da pokrenu nove projekte elektrana na ugaj sa međunarodnim kreditorima i privatnim investitorima kako bi iskoristile reserve uglja i prevazišle pitanje gašenja starih pogona.

Veći deo proizvodnje energije vrši se u zastarelim elektranama i bazira se na fosilnim gorivima, što rezultira zagađenjem životne sredine. Nova velika ulaganja, Termoelektrana Stanari (300 MW) i ulaganje u Blok 7 (450 MW) u Termoelektrani Tuzla, takođe se ponovo fokusiraju na fosilna goriva. Sektor električne energije takođe mnogo zavisi od hidrologije budući da se 54% trenutnih kapaciteta bazira na velikim hidroelektranama.

Na osnovu predviđene potražnje za 2020. godinu, uz pomoć alatke EnergyPlan, modelirano je nekoliko scenarija izgradnje elektrana i hidrologije kako bi se pokrio niz mogućnosti koje se mogu dogoditi. To uključuje izveznu orijentaciju elektrane Stanari, uticaj vlažne, sušne i prosečne godine, zakasnelu izgradnju Bloka 7 u Tuzli, ograničenu izgradnju hidroelektrana, i povlačenje termoblokova. Scenariji su napravljeni i prezentovani u sarajevskim radionicama tehničkih nauka uz podršku programa energetskih reformi USAID.

Energetski sistem može biti značajno pogođen zakasnelim investicijama, ali kako bi Bosna i Hercegovina bila usklađena sa ciljevima obnovljivih izvora energije, biće potrebno da ispita proizvodnju struje i iz drugih obnovljivih izvora energije.

Energetski sektor Bosne i Hercegovine (BiH) smatra se sektorom sa najjačim dugoročnim razvojnim potencijalom na osnovu dokazanih resursa hidroenergije i uglja i jakih potencijala drugih obnovljivih izvora. Trenutno snabdevanje strujom je iznad trenutne potražnje, a 2013. godine, neto izvoz je iznosio 3.695 GWh. Većina struje dolazi iz termoelektrana. Od ukupno 15,7 TWh u 2013. godini, u termoelektranama je proizvedeno 55,6%, a preostalih 44,4% u hidroelektranama. Dobri hidrološki uslovi omogućili su da hidro-proizvodnja bude za 83,1% veća nego u 2012. godini, što je imalo za rezultat ukupno 28,4% više proizvedene struje nego u 2012. godini. Ali hidrologija nije uvek tako povoljna. Proizvodnja iz hidro-izvora iznosila je samo 31,3% od ukupne proizvodnje u 2011. godini i predstavljala je samo 55% od hidro-električne energije proizvedene u 2010. godini. Dodatna ilustracija uticaja hidrologije je činjenica da je niža stopa hidro-proizvodnje rezultirala time da je BiH imala negativan bilans za dva meseca u 2009. godini, 4 meseca u 2010. godini i 7 meseci u 2011 godini.

Transformacija struje dovodi do velikih gubitaka zbog u mnogome zastarele ili stare opreme i tehnologija, a BiH je energetski intenzivna država. Prema IEA (Međunarodna agencija za energetiku), energetski intenzitet BiH je procenjen na 0,54 tona ekvivalentne nafte

primarne energije na hiljadu USD (2005) Bruto domaćeg proizvoda (BDP) što znači da je BiH potrebno gotovo pet puta više energije nego što je prosek u EU (0,11) da bi proizvela isto življenje. Oslanjanje na fosilna goriva znači povećane emisije CO<sub>2</sub>. Godine 2011., rezultat je bio 22,81 Mt ugljendioksida. Najveći deo ove emisije dolazi od energetskog sektora, koji je odgovoran za 92% od ukupne emisije. Ugljenični intenzitet od 1,76 kg CO<sub>2</sub>/BDP je sedam puta veći od proseka u EU (0,24). BiH nema konkretne ciljeve za energiju iz obnovljivih izvora (OIE), ali kao članici Energetske zajednice, cilj za udeo obnovljive energije u Konačnoj bruto potrošnji energije (Eng. GFEC) 2020. godine postavljen je na 40%. Osnova za proračun bila je 2009. godina kada je referentni udeo OIE bio 34%. Ovi ciljevi su preneti u lokalne Akcione planove za upotrebu OIE. Federacija BiH planira da poveća udeo OIE u GFEC sa 36% (2009. god.) na 41% do 2020. god. Akcioni plan RS zasniva se na porastu sa 42% (2009. godine) na 48%.

Energetski sistem BiH nije planiran državnim energetskom politikom ili strategijom određenog nivoa. Studija o energetskom sektoru BiH daje projekcije razvoja sektora prema različitim scenarijima do 2025. Strateški plan Federacije B&H do 2020. godine i Energetska strategija Republike Srpske do 2030. godine predviđaju važne promene u sistemu električne energije u smislu puštanja u rad novih proizvodnih kapaciteta i zatvaranja nekih od postojećih termopostrojenja.

Nekoliko studija se fokusiralo na planiranje energetskog sistema na Zapadnom Balkanu. Srbija je uzeta kao studija slučaja za planiranje jednog energetskog sistema kojim dominiraju termoelektrane na lignit.

Kako je BiH izvoznik struje, stručnjaci postavljaju pitanje da li postoji potreba za ulaganjem u nova postrojenja kako bi se zadovoljila očekivana potražnja do 2020. godine. Mišljenja variraju od tri različita hidrološka slučaja - 'vlažna', 'prosečna' i 'sušna' godina.

Ova studija ima za cilj da odgovori na pitanje kako bi energetski sistem BiH bio pogođen zastojima ili nedostatkom ulaganja u nova postrojenja za proizvodnju struje, ili da li neka od njih proizvode samo za izvoz.

Scenariji za Energetski sistem 2020.

Na osnovu podataka i časovnih krivulja distribucije, scenariji za 2020. godinu napravljeni su proširivanjem scenarija za 2011. godinu i uključivanjem nekih od pretpostavki i energetskih bilansa datih u Studiji o energetskom sektoru. Registar novih kapaciteta uključuje nekoliko termoelektrana, 46 hidroelektrana (2.221 MW) i 48 vetroelektrana (2.804 MW). Ovi planovi su ambiciozni, ali očigledno nerealni i sa dinamikom koja je pod velikim znakom pitanja, budući da je nivo tehničke dokumentacije nizak u većini slučajeva. Jedina elektrana koja će prestati sa radom do 2020. je TE Tuzla G3 (100 MW).

BiH treba što pre da počne sa izgradnjom novih postrojenja za proizvodnju struje. BiH može da zadovolji buduću potražnju u potrošnji u kritičnim godinama samo ako termoelektrane rade dodatne sate. Takođe, termoelektrane treba da rade vršnim kapacitetom toliko često da je, u slučaju sušne hidrologije, prosek blizu maksimalnog nominalnog kapaciteta. Čak i u slučaju pesimističnijeg, minimalnog porasta potražnje, sve termoelektrane treba da rade samo za domaće tržište da bi zadovoljile tu potražnju. U slučaju da TE Stanari, kao elektrana za tržište, izvozi struju u inostranstvo, faktor kapaciteta, definisan kao prosečna snaga/nominalna snaga, značajno se povećava. U slučaju sušne godine, TE rade konstantno tokom godine. Faktor kapaciteta raste do gotovo 80% za potražnju od 16,3 TWh ili čak iznad 88% u slučaju potražnje od 18,25 TWh. To je praktično nemoguće, naročito za jedan star energetski sistem kao što je onaj u BiH. A čak i ako se ti kapaciteti koriste intenzivno, broj meseci sa negativnim energetskim bilansom u najgorem slučaju raste do 9. Izvozni potencijal postoji samo u slučaju manje potražnje tokom vlažne ili prosečne hidrologije. Situacija je blago pogoršana tokom sušnog perioda, ali čak i u slučaju da Stanari izvoze čitavu proizvodnju, obnovljeni energetski sistem biće sposoban da zadovolji lokalnu potražnju. U slučaju scenarija E, koji predstavlja samo izgradnju elektrana na obnovljive izvore energije uz elektranu Stanari, faktor kapaciteta razumljivo raste do 0,67 kako bi nadomestio izgubljeni kapacitet. U slučaju sušne hidrologije, to bi bilo više i ukazuje na to da ova minimalna ugradnja obnovljivih izvora energije nije dovoljna, što sugerise da je izgradnja novog energetskog kapaciteta kao u TE Tuzla, Blok 7, neophodna ako BiH želi da osigura lokalno snabdevanje strujom. Budući da ima manje termoelektrana u sistemu, obnovljivi izvori postaju dominantniji i, kao posledica, udeo OIE se povećava. Udeo OIE u primarnoj energiji varira od 22,9%, u slučaju scenarija A, do 25,3% u slučaju scenarija E. Udeo obnovljivih izvora u električnoj energiji je u korelaciji sa hidrologijom, pored instaliranih kapaciteta, i varira od 33,4%, u slučaju scenarija D2, do 44,6% u scenariju E. Akcioni plan za upotrebu resursa OIE u Federaciji BiH predviđa povećanje udela OIE u električnoj energiji od 4%, a na primer, indikativni cilj za vetroelektrane je 230 MW. Slična je situacija u Republici Srpskoj. Predviđeno povećanje udela OIE u električnoj energiji je 12,1%. Očigledno, nove investicije ne povećavaju udeo OIE u električnoj energiji. Prema prethodno pomenutim pretpostavkama, u nekim slučajevima, zapaža se kritični višak proizvodnje /izvoza struje (Engl. CEEP) što znači da strategija tehničke regulacije korišćena za balansiranje energetskog sistema nije dovoljna i može doći do kritičnog viška proizvodnje struje. Kritični višak proizvodnje struje je neusaglašenost između ponude i potražnje, i pokazuje nemogućnost energetskog sistema da apsorbuje višak struje. To je zapravo minimalni izvozni potencijal za izvesne scenarije i najviši je 3,15 TWh u slučaju A, kada se

izgrade sva planirana postrojenja.

Pri prosečnim hidrološkim uslovima, postoji izvestan višak kapaciteta termoelektrana u BiH. To dokazuje da, u tom slučaju, stare elektrane mogu biti ugašene, naročito imajući u vidu njihovu efikasnost i uticaj na emisiju CO<sub>2</sub>. To takođe naglašava pretpostavku da su neka od ovih novih postrojenja planirana za izvoz. Pod tim uslovima, BiH može da zadovolji svoje potrebe čak i ako TE Stanari radi samo za izvoz.

Uticaj gasne toplane-elektrane u Zenici na energetski sistem BiH prema ovoj strategiji regulacije je minimalan. Odabrana strategija regulacije pokušava da izbalansira potražnju za toplotom i strujom, i uzima u obzir trenutnu relativno nisku potražnju za daljinskim gejanjem u Zenici, ali takođe pokazuje da ovo postrojenje neće biti angažovano toliko mnogo sati kao što je naznačeno u planskom dokumentu. Imajući u vidu trenutno visoke cene gasa u Evropi i niske cene uglja na lokalnom tržištu, teško je poverovati da će struja proizvedena u ovoj elektrani biti konkurentna. Ako se ne izgradi jedna od dve planirane termoelektrane ili u slučaju sušne hidrologije, ta elektrana bi trebalo da postane važnija, ali je i dalje neizvesno koliko sati će ta elektrana raditi. Dalja analiza je potrebna da bi se pokazalo da li samo grejanje Zenice bez proizvodnje struje, ili sa ograničenom proizvodnjom struje, može da opravda jednu takvu investiciju. Ta analiza treba da obuhvati i druge opcije, kao što je upotreba otpadne toplote iz industrije ili upotreba TE Kakanj kao kombinovane toplane i elektrane. Ne bi trebalo da iznenadi ako investitori dalje odlože ovu investiciju pod trenutnim uslovima.

Uprkos trenutnom značajnom izvozu struje, potrebno je da BiH ulaže u nova energetska postrojenja, naročito ako se potražnja za energijom poveća u budućnosti. BiH može da zadovolji buduću potražnju u potrošnji u kritičnim godinama samo ako termoelektrane rade dodatne sate. U slučaju sušne hidrologije, minimalne investicije u ugradnju obnovljivih izvora, kao što je trenutno predviđeno, nisu dovoljne, što sugeriše da je potrebna izgradnja novog energetskeg kapaciteta kao u TE Tuzla, Blok 7, ukoliko BiH želi da obezbedi lokalno snabdevanje strujom. Može se zaključiti da je energetska sigurnost podrivena zastojsima u ulaganjima i tehnološkom napretku. Ali ulaganje u termoelektrane održava ovu zemlju na nivou udela OIE u GFEC od 34- 35%. Takođe, ako ova zemlja želi da smanji emisiju CO<sub>2</sub> i zadovolji međunarodno obavezujuće zahteve emisije, neefikasni blokovi termoelektrana treba da se ugase što je pre moguće. Rešenje za BiH koje je najviše ekološko, ali koje i dalje zadovoljava buduće potrebe, je uložiti u obnovljive izvore i samo ograničen kapacitet termoelektrana koji će zameniti stare termoblokove. A ako nova rešenja za termoelektrane ne zadovolje direktive EU na snazi posle 2018., BiH se može suočiti sa značajnim problemima u svojim odnosima sa Energetskom zajednicom i Evropskom Unijom.

Većina planiranih investicija je prvenstveno vođena izvozom. Planirane investicije nisu rezultat bilo kakvih strateških vežbi, obaveza u vezi sa životnom sredinom ili postavljanja prioriteta. One su prvenstveno vođene željom investitora ili su zasnovane na ugljenom potencijalu. To je dodatno naglašeno unutrašnjom podelom gde tri javna preduzeća posmatraju samo svoje teritorije, a ne energetske sistem kao celinu. Ovo u budućnosti može dovesti do ekspanzije energetske kapaciteta koji nisu toliko ekološki. To dovodi do zaključka da je potrebno da BiH odmah počne da radi na svojoj novoj energetske politici koja treba da integriše korišćenje jakog potencijala za obnovljivu energiju i energetske efikasnost, i ojača lokalne kapacitete za proizvodnju energije, uzimajući u obzir klimu, geografske i tehnološke uslove. Jedino na taj način BiH može da ispuni međunarodno prihvaćene obaveze i zadovolji buduću potražnju. Ako se energetske potencijal razvije blagovremeno, uzimajući u obzir sve faktore, to može imati značajne pozitivne uticaje na ekonomski bilans ove zemlje, u suprotnom BiH može decenijama biti zaglavljena sa fosilnim tehnologijama.