



Application and potential of biomass in the Republic of Srpska and Bosnia and Herzegovina

Primjena i potencijal biomase u Republici Srpskoj i Bosni i Hercegovini

J. Vlatković¹, O. Kašiković*¹, A. Koprivica¹

¹MH »Elektroprivreda RS«, Stepe Stepanovića bb, Trebinje, Bosnia and Herzegovina

Abstract: Bosnia and Herzegovina has significant energy potential, with hydro potential standing out the most, and recently more attention has been paid to wind energy. In addition to renewable energy sources, non-renewable or conventional energy sources are represented and used to a significant extent. Due to the harmful impact on the environment and other negative factors that occur due to the burning of fossil fuels, there is a need for greater use of renewable or non-conventional energy sources. When it comes to fossil fuels, a big problem is the increasing use of fossil fuels, which, unlike non-conventional energy sources, are not renewable. In addition to the above, it is also important to note that with the introduction of new techniques and technologies, the demand for electricity and thermal energy is also increasing. Biomass is one of the renewable energy sources that is not used enough and that is not given enough attention in Bosnia and Herzegovina, and this paper will show in more detail the application and potential of biomass in the Republic of Srpska and Bosnia and Herzegovina.

Keywords: renewable energy sources, biomass, sustainability

Apstrakt: Bosna i Hercegovina raspolaže sa značajnim energetske potencijalom, pri čemu se najviše ističe hidropotencijal, a u posljednje vrijeme nešto veća pažnja se posvećuje i energiji vjetrova. Pored obnovljivih izvora energije, u značajnoj mjeri su zastupljeni ali i iskorišćeni neobnovljivi odnosno konvencionalni izvori energije. Uslijed štetnog uticaja na životnu sredinu i drugih negativnih faktora koji se javljaju uslijed sagorijevanja fosilnih goriva, nameće se potreba za što većom upotrebom obnovljivih odnosno nekonvencionalnih izvora energije. Kada su u pitanju fosilna goriva, veliki problem predstavlja i sve veća iskorišćenost fosilnih goriva koja se za razliku od nekonvencionalnih izvora energije, ne obnavljaju. Pored navedenog, bitno je još i napomenuti da uvođenjem novih tehnika i tehnologija, raste i potražnja za električnom, ali i toplotnom energijom. Jedan od obnovljivih izvora energije koji nije dovoljno iskorišćen i kome se ne posvećuje dovoljna pažnja u Bosni i Hercegovini je biomasa, te će u ovom radu biti detaljnije prikazana primjena i potencijal biomase u Republici Srpskoj i Bosni i Hercegovini.

Ključne riječi: obnovljivi izvori energije, biomasa, održivost

1 UVOD

Biomasa predstavlja jedan od obnovljivih izvora energije koji se, generalno, može podijeliti na biljni i životinski otpad. Ovaj energent je pogodan za dobijanje kako toplotne, tako i električne energije. Bio-otpad se može podijeliti na drvenu i nedrvnu biomasu. Drvena biomasa uključuje otpadno i ogrijevno drvo, otpad iz šuma itd. Nedrvna biomasa uglavnom sadrži ostatke iz

poljoprivrede. U velikoj mjeri je zastupljen kako komunalni tako i industrijski otpad [1].

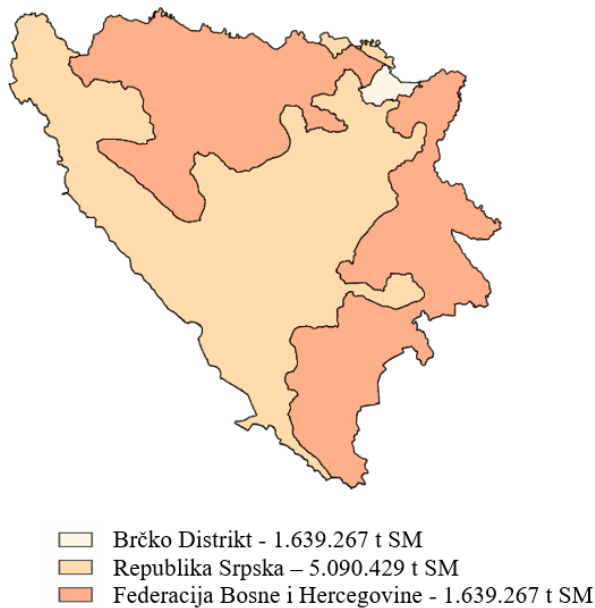
U Bosni i Hercegovini se u značajnoj mjeri koristi drvena biomasa i to kao ogrijev u domaćinstvu što je posebno izraženo u ruralnim, a nešto manje u urbanim područjima. Udio vlage, tj. vlažnost biomase je najznačajnija karakteristika koji ima veliki uticaj na ogrijevnu vrijednost [2].

Značaj biomase se ogleda i u tome što ima slične karakteristike kao i uglj [3]. Ono što je bitno napomenuti jeste da prilikom sagorijevanja biomase ne dolazi do emitovanja štetnih gasova u okolinu, kao što je sumpor-dioksid koji je jedan od velikih zagađivača u termoelektranama.

2 POTENCIJAL BIOMASE U BOSNI I HERCEGOVINI

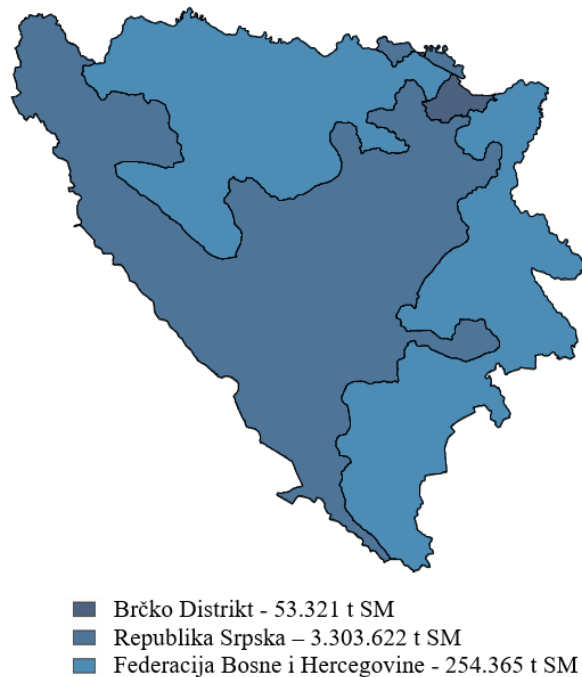
Bosna i Hercegovina je zemlja sa velikim potencijalima u pogledu biomase, jer veliki dio njene površine je pokriven šumskim prostranstvima [4]. Prema [5], oko 50% površine Bosne i Hercegovine je pokriveno šumama. Prema podacima iz 2015. godine, potencijal biomase u vidu suve materijese procijenjuje na oko 10.000.000 tona. Analiziranjem ovog podatka, došlo se do zaključka da se efikasnim iskorišćavanjem biomase, putem različitih tehnologija, skoro 25% snabdijevanja stanovništva električnom energijom u Bosni i Hercegovinibi mogla da pokriva enegija dobijene iz ovog energenta[5].

Prema atlasu koji daje prikaz ukupnog teorijskog potencijala biomase, Bosna i Hercegovina raspolaže sa skoro 7.000.000 tona suve materije kao što je prikazano na Slici 1.



Slika 1 Ukupan teorijski potencijal biomase u Bosni i Hercegovini [6]

Na osnovu prethodne slike, dolazimo do zaključki da Bosna i Hercegovina raspolaže sa značajnim potencijalom, te je veoma bitno napomenuti da je ovaj potencijal u velikoj mjeri neiskorišćen. Na Slici 2 je dat grafički prikaz ukupnog tehničkog potencijala biomase na teritoriji Bosne i Hercegovine.



Slika 2 Ukupan tehnički potencijal biomase u Bosni i Hercegovini [6]

2.1 Republika Srpska

Republika Srpska je bogata sa šumskim prostranstvima, gdje je više od 50% površine prekriveno šumama [7]. Pored šuma, Republika Srpska je bogata i sa drugim oblicima biomase koji su slabo iskorišćeni. Biomasa je specifičan obnovljivi izvor energije, jer je potrebno izvršiti detaljnu analizu raspoloživosti i dostupnosti pomenutog izvora energije i definisati preciznu strategiju rada. Izgradnjom velikih kogenerativnih postrojenja na biomasu, bez prethodno definisane strategije i analize, može doći do porasta cijene iste, što domaćinstva koja koriste biomasu za ogrijev dovodi u nepovoljan položaj.

Vlada Republike Srpske je u maju 2014. godine usvojila Akcioni plan Republike Srpske za korišćenje obnovljivih izvora energije kojim su definisane planirane količine za podsticanje električne energije iz

obnovljivih izvora energije koja bi se podsticala do 2020. godine [8]. Navedene količine su prikazane u tabeli 1.

Tabela 1 Pregled količina podsticane električne energije iz obnovljivih izvora - biomasa u periodu 2009 – 2020 [8]

God.	Jedinica mjere	biomasa	čvrsta	biogas	biotečnosti
2009	MW	0,00	0,00	0,00	0,00
	GWh	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	MW	0,00	0,00	0,00	0,00
	GWh	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	MW	0,00	0,00	0,00	0,00
	GWh	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	MW	0,83	0,00	0,00	0,00
	GWh	2,23	0,00	0,00	0,00
2013	MW	4,13	2,50	1,63	0,00
	GWh	11,14	7,39	3,75	0,00
2014	MW	4,95	3,00	1,95	0,00
	GWh	13,37	8,87	4,50	0,00
2015	MW	5,78	3,50	2,28	0,00
	GWh	15,60	10,35	5,25	0,00
2016	MW	7,43	4,50	2,93	0,00
	GWh	20,05	13,30	6,75	0,00
2017	MW	9,08	5,50	3,58	0,00
	GWh	24,51	16,26	8,25	0,00
2018	MW	10,73	6,50	4,23	0,00
	GWh	28,97	19,22	9,75	0,00
2019	MW	14,03	8,50	5,53	0,00
	GWh	37,88	25,13	12,75	0,00
2020	MW	16,50	10,00	6,50	0,00
	GWh	44,56	29,56	15,00	0,00

Podaci iz Tabele 1 su preuzeti iz Akcionog plana Republike Srpske za korišćenje obnovljivih izvora energije, uz napomenu da za tekući period nije usvojen novi Akcioni plan. Iz prethodne tabele je moguće primjetiti da do 2012. godine nisu planirane količine za podsticaj električne energije iz biomase. U narednom periodu su se količine kontinuirano povećavale, da bi 2020. godine planirana instalisana snaga iznosila 16,50 MW, odnosno planirana proizvodnja električne energije iz biomase je iznosila 44,56 GWh.

Prema dostupnim podacima na zvaničnoj stranici MH »Elektroprivreda Republike Srpske« trenutno su dvije elektrane ostvarile pravo na podsticaj i to [9]:

- biogasna elektrana „Buffalo Energy Gold-MG“ koja je korisnik prava na premiju za električnu energiju prodatu na tržištu i
- kogenerativno proizvodno postrojenje na biomasu „Nova Toplana“ koja je korisnik prava na obavezan otkup po garantovanoj otkupnoj cijeni.

3 PREPORUKE

Podizanjem svijesti o značaju biomase u velikoj mjeri se pravi iskorak u pogledu očuvanja životne sredine. Domaćinstva bi na ovaj način smanjila potrošnju električne energije koja se koristi za grijanje, te bi se na taj način u velikoj mjeri rasteretio energetska sistem države.

Iako se drvena biomasa dosta koristi u domaćinstvima za ogrijev, i dalje su raspoloživa velika prostranstva bogata biomasom koja se mogu iskoristiti.

S druge strane, kogenerativna postrojenja imaju višestruke koristi za jedan elektroenergetski sistem. Ovakva postrojenja pružaju pozitivan efekat na ekosistem, jer se upotrebom otpada dobija električna i toplotna energija. Izgradnjom postrojenja postigle bi se značajne uštede, jer ne samo da se na ovaj način mogu iskoristiti razni oblici otpada, nego se koristi i otpadna toplota koja bi se, u suprotnom, izgubila.

Pored pomenutih prednosti kogenerativnih postrojenja, koja se odnose na proizvodnju energije, bitno je napomenuti da se izgradnjom ovakvih sistema postiže i formiranje novih radnih mjesta koja bi na različite načine uticala na proces rada postrojenja. Neka radna mjesta bi se bavila uzgojem, obradom, prikupljanjem, te transportom biomase. Pored zaposlenih, koji bi vodili računa o ovom energentu, bitno je napomenuti i radnike koji bi učestvovali u izgradnji, te održavanju samog postrojenja. Na osnovu prethodnog, evidentno je da se izgradnjom jednog ovakvog postrojenja pruža mogućnost za otvaranjem mnogo većeg broja radnih mjesta, u poređenju sa nekim drugim energetska objektima.

Investiranjem u energetska postrojenja koja proizvode električnu i toplotnu energiju na temelju biomase postižu se i značajne prednosti za lokalnu zajednicu. Neke od tih prednosti su: zadržavanje radne snage u ruralnim područjima, smanjenje upotrebe

fosilnih goriva, itd. Na ovaj način se povećava i svijest stanovništva za efikasnijom upotrebom električne energije, čime se značajno smanjuje negativan uticaj na životnu sredinu.

Bitna stavka koju ne bi trebalo zaobići kada je u pitanju biomasa jeste potrebna promocija sistema na biomasu, te edukacija stanovništva o prednostima i povoljnim karakteristikama različitih oblika biomase kao obnovljivog izvora energije.

4 ZAKLJUČAK

Bosna i Hercegovina raspolaže ogromnim prirodnim resursom u pogledu biomase koji je veoma malo iskorišćen. Iskorišćenjem ovog energenta ostvarile bi se ogromne uštede, jer se kao sirovina koriste različiti oblici otpada. Trenutno su u Republici Srpskoj u pogonu dvije elektrane koje ostvaruju pravo na podsticaj. Na osnovu prethodne konstatacije zaključeno je da, kako Republika Srpska, tako i Bosna i Hercegovina raspolažu sa značajnim potencijalom u pogledu biomase koji bi se mogao na pravilan način iskoristiti.

Edukacija stanovništva jedne lokalne zajednice takođe bi značajno uticao na veću primjenu biomase, ali i ostalih obnovljivih izvora energije. Na ovaj način bi se podstaklo stanovništvo za efikasnijom upotrebom svih oblika energije. Tako bi se značajno povećao i udio nekonvencionalnih energenata u ukupnoj proizvodnji, ali i potrošnji električne energije u Bosni i Hercegovini.

Kako bi se izgradnjom kogenerativnih postrojenja formirao značajan broj radnih mjesta, ista bi značajno uticala i na životni standard jedne lokalne zajednice. Izgradnjom kogenerativnih postrojenja značajno bi se rasteretio elektroenergetski sistem kako Republike Srpske, tako i Bosne i Hercegovine što u velikoj mjeri biomase kao obnovljivog izvora energije.

5 LITERATURA

- [1] Izveštaj o trenutnom stanju i potencijalu u BiH za izgradnju kogeneracijskih postrojenja i elektrana na biomasu (2016). USAID Bosnia and Herzegovina, Energy Investment Activity – EIA Project.
- [2] Pregled kogenerativnih tehnologija korištenja biomase sa uputstvom sa korištenje softvera za analizu isplativosti – 2. izdanje (2017). USAID Bosnia and Herzegovina, Energy Investment Activity – EIA Project.
- [3] Osmanovski, T., Valdevit, D., Karličić, N. (2016). Tehnički i ekološki aspekti prelaska kotlovskeg postrojenja sa uglja na biomasu. *Zbornik Međunarodnog kongresa o procesnoj industriji – Procesing, [S.l.], 29(1), 195-208.*
- [4] Pfeiffer, A., Krause, T., Horschig, T., Avdibegović, M., Čustović, H., Melisa Lj., Čomić, D., Mrkobrada, A., Mitschke, T., Mutabdžija Bećirović, S., Ponjavić, M., Karabegović, A., Brosowski, A. (2019). Izveštaj o praćenju potencijala biomase u Bosni i Hercegovini. Preuzeto 10.12.2023. sa: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ba/0e4d5650f772d17e255d9189a6b5abf85eaf8369cc55eda47ca01844df764536.pdf>
- [5] Gvero, P. (2023). Obnovljivi izvori energije i uloga u budućnosti energetskog sistema Republike Srpske. Preuzeto 30.11.2023. sa: https://www.researchgate.net/publication/374554262_Obnovljivi_izvori_energije_i_uloga_u_buducnosti_energetskog_sistema_Republike_Srpske
- [6] Biomass Potential Mapping in Bosnia and Herzegovina. Preuzeto 15.12.2023. sa: <http://atlasbm.bhas.gov.ba/>
- [7] Čomić, D. (2023). *Sustainable forest management in Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina*. Sustainable forest management in the Western Balkan region. Standing working group for regional rural development (SWG), Skopje.
- [8] Akcioni plan Republike Srpske za korišćenje obnovljivih izvora energije (2014) Preuzeto 01.12.2023. sa: https://ers.ba/wp-content/uploads/2019/07/akcioni_plan.pdf
- [9] Evidencija o količinama električne energije u sistemu podsticaja – Obnovljivi izvori energije. Preuzeto 15.12.2023. sa: <https://ers.ba/wp-content/uploads/2023/07/%D0%95%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%85%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf>
- [10] Čehajić, N; Fejzić, J; Hodžić, M; Ganibegović, N. (2017). *Mogućnosti korištenja biomase u kogeneracijskim postrojenjima*. Bosanskohercegovački komitet međunarodnog vijeća za velike električne sisteme – BH K CIGRE, Sarajevo.