

Model za procenu poboljšanja kvaliteta vazduha i smanjenja emisija GHG upotrebom biomase

Aleksandar Popović, mlađi projekti menadžer

Razvoj održivog tržišta bioenergije u Srbiji | 17.06.2020.

Struktura prezentacije

- GIZ DKTi program
- Uvod
- Predstavljanje faza modela
- Excel model za proračun emisija
- Diskusija



GIZ DKTI Program

Cilj programa:	Uspostavljanje održivog tržišta bioenergije u Srbiji
Izvor sredstava:	Nemačko savezno Ministarstvo za međunarodnu saradnju i razvoj (BMZ) u okviru Nemačke klimatsko-tehnološke inicijative (DKTI)
Politički partneri:	Kancelarija za upravljanje javnim ulaganjima Ministarstvo rudarstva i energetike Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Ministarstvo zaštite životne sredine
Period trajanja:	Januar 2018 – Decembar 2020 (druga faza programa) 2013 – 2017 (prva faza programa)

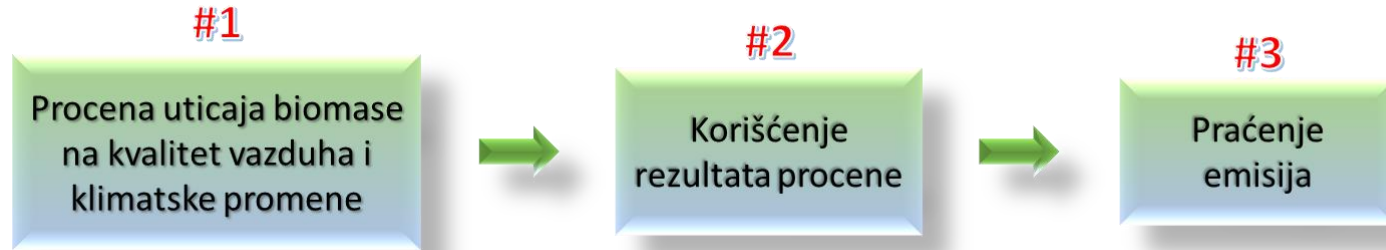


Uvod

- Problem kvaliteta vazduha u lokalnim samoupravama
- Emisije sumpornih oksida (SO_x), azotnih oksida (NO_x) i suspendovanih čestica ($\text{PM}_{2.5}$ i PM_{10}), ali mogu se uzeti u obzir i druge zagađujuće materije
- Problem klimatskih promena i neophodnost smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte
- Zastareli sistem grejanja na fosilna goriva jedan od problema
- Model za procenu poboljšanja kvaliteta vazduha i ublažavanja klimatskih promena upotrebom biomase

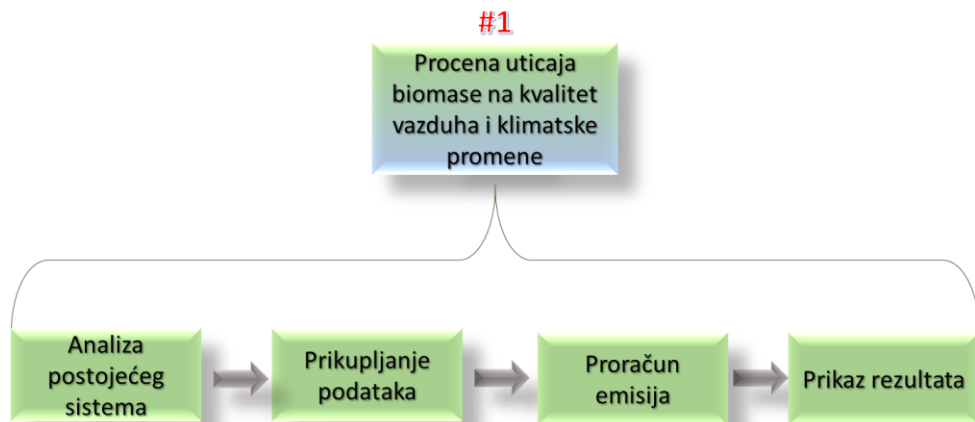


Faze modela za procenu poboljšanja kvaliteta vazduha i smanjenje emisija GHG upotrebom biomase



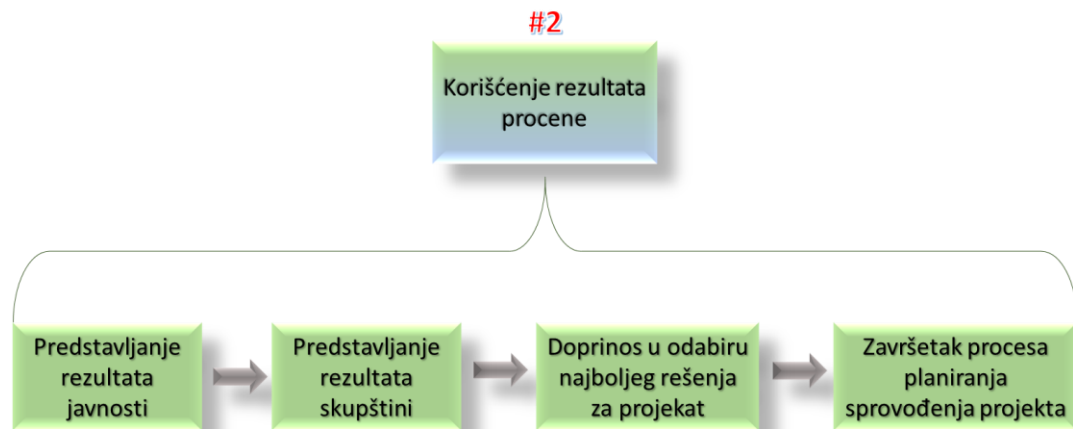
Faza 1 – Procena uticaja biomase na kvalitet vazduha i klimatske promene

- Prepoznavanje postojećeg sistema grejanja kao jednog od uzročnika zagađenja vazduha i uzročnika GHG emisija
- Prikupljanje podataka neophodnih za izračunavanje emisija, kao i onih podataka koji će doprineti preciznijem izračunavanju
- Upotreba Excel modela za proračun emisija
- Prikaz rezultata proračuna u vidu tabela i grafički
- Razumevanje i tumačenje dobijenih rezultata



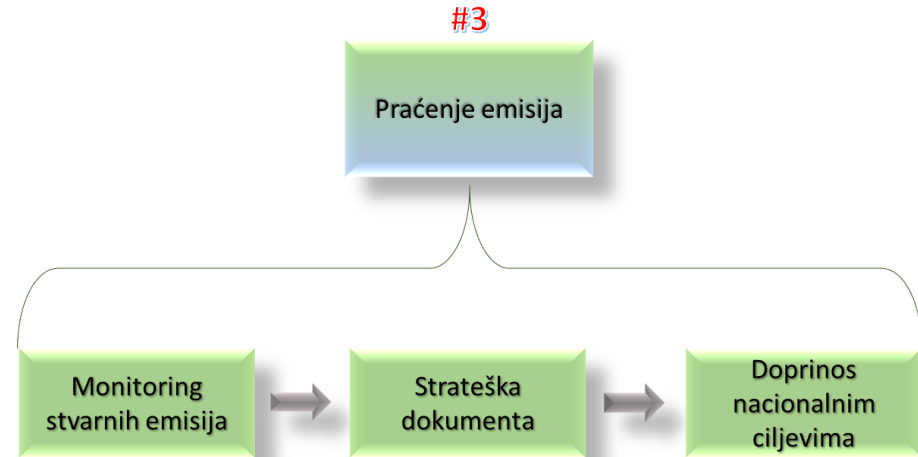
Faza 2 – Korišćenje rezultata procene

- Informisanje šire javnosti o pogodnostima koje zamena sistema grejanja biomasom može imati za njih
- U svrhu informisanog donošenja odluka, predstaviti rezultate donosiocima odluka
- Dobijene rezultate iskoristiti kao dodatni argument za pokretanje i odabir najboljeg rešenja za projekat
- Upotpuniti sva potreba tehnička dokumenta procenom smanjenja emisija i uticaja na kvalitet vazduha i klimatske promene



Faza 3 – Praćenje emisija

- Nakon sprovedenog projekta osvrnuti se na realne/stvarne podatke redovnim monitoringom i praćenjem emisija
- Koristi koje ima prelazak na korišćenje biomase uvrstiti u strateška dokumenta na lokalnom nivou u svrhu daljeg planiranja sličnih aktivnosti
- Smanjenje emisija GHG doprinosi ostvarivanju nacionalnih ciljeva definisanih u okviru Nacionalno utvrđenih doprinosa smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte (NDCs)



Excel model za proračun emisija

UNOS PODATAKA

Ovo je jedini deo modela u kome Vas odgovorite na pitanja unosom podataka u crvena polja a ukoliko posedujete podatke unesite odgovore na pitanja i u plava polja.

Za period pre investicije u zameni goriva, unesite sledeće podatke: toplotni kapacitet, tip goriva, potrošnju goriva, efikasnost i broj radnih sati za svaki od kotlova.

Za period nakon investicije u instalaciju kotlova na biomasu, unesite sledeće podatke: toplotni kapacitet kotla na biomasu i tip goriva preostalog (rezervnog) kotla.

Minimalni radni procenat ukupnog kapaciteta kotla na biomasu i prosečno smanjenje PM čestica upotrebom tehnologija su preddefinisani, ali se vrednosti mogu promeniti.

PRE INVESTITIJE U ZAMENU GORIVA

Koliko kotlova na fosilna goriva prelazi na korišćenje biomase?

Koji su toplotni kapaciteti kotlova?

Kotao	1	2	3	4	5
Kotao 1:	12				
Kotao 2:					
Kotao 3:					
Kotao 4:					
Kotao 5:					

Koje se tip goriva koristi u kotlovima?

Kotao	1	2	3	4	5
Kotao 1:	Lignit				
Kotao 2:					
Kotao 3:					
Kotao 4:					
Kotao 5:					

Kolika je potrošnja goriva godišnje?

Kotao	1	2	3	4	5
Kotao 1:	123.00				
Kotao 2:					
Kotao 3:					
Kotao 4:					
Kotao 5:					

Ukoliko su poznate efikasnosti kotlova, molimo Vas unesite (u udelim).

Kotao	1	2	3	4	5
Kotao 1:	0.70				

Unos podataka Izračunavanje Grafici Metodologija Literatura

PRORAČUN EMISIJA

Proračun emisija, sa tabelama i formulama za izračunavanje emisija je najvažniji deo modela. Svi proračuni se obavljaju automatski, nakon unosa podataka. Jedino u slučaju kada se električna energija koristi za grevanje, molimo Vas unesite utrošenu količinu za grevanje u delu Proizvedena toplota u MWh/godišnje.

Preporučeno je upotreba tehnologija za smanjenje emisija primarnih PM čestica, radi što većeg uticaja na poboljšanje kvaliteta vazduha.

TRENUTNO STANJE															
Postojeći kotlovi															
R.b. Kotla	Lokacija ili ime objekta/sistema	Toplotni kapacitet [MW]	Tip goriva	Toplotna moc [MW/t]	Potrošnja goriva [t/a]	Teorijska efikasnost	Stvarna efikasnost	Proizvedena toplota [MWh/a] (ost iz kotla)	Broj radnih sati godišnje	Izračunat toplotni kapacitet [MW]	Zagađivač vešića ili GHG	Emisije faktora [kg/MWh]	Emisije [t/a]	Toplotni kapacitet kotla na biomasu [MW]	Izračunat toplotni kapacitet kotla na biomasu [MW]
Kotao 1		12.00	Lignit	3.3	123.00	0.70	0.70	284.63	1289	0.37	CO2	363.6	137.35	6.00	0.37
											NOx	0.423	0.236		
											SOx	0.024	1.226		
											PM10	0.421	0.175		
											PM2.5	0.389	0.158		
Kotao 2											CO2				
											NOx				
											SOx				
											PM10				
											PM2.5				
											CO2				
											NOx				

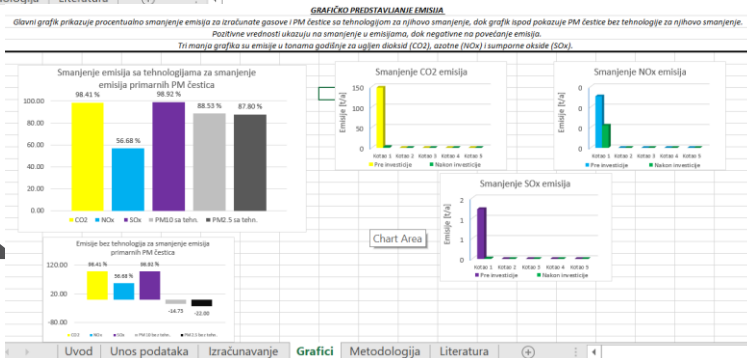
Unos podataka

Izračunavanje

Grafici

Metodologija

Literatura



Diskusija



- Pitanja
- Komentari
- Prvi utisci o korisnosti modela
- Sugestije za unapređenje modela



Hvala na pažnji!

GIZ DKTi Program
„Razvoj održivog tržišta bioenergije u Srbiji“

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
DKTi
Terazije 23
11000 Beograd
Srbija
T +381 11 400 3890 ext. 5008
M +381 63 271 537
E aleksandar.popovic@giz.de
I www.giz.de
I www.bioenergy-serbia.rs



**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Registered offices
Bonn and Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60 - 17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79 - 0
F +49 61 96 79 - 11 15

E info@giz.de
I www.giz.de