



**ELEKTROTEHNI KI INSTITUTE "NIKOLA TESLA"  
CENTAR ZA ELEKTROENERGETSKE SISTEME  
BEOGRAD**

**PROJEKAT  
TEHNIČKE USLUGE  
MINISTARSTVU RUDARSTVA I ENERGETIKE  
ZA IMPLEMENTACIJU ALTERENERGY PROJEKTA  
(RADNI PAKET 4)  
IZVEŠTAJ O ENERGETSKOJ PROCENI  
OPŠTINE SEČANJ**

2014. godina



**ELEKTROTEHNI KI INSTITUT "NIKOLA TESLA"  
CENTAR ZA ELEKTROENERGETSKE SISTEME  
BEOGRAD, KOSTE GLAVINI A 8A**

**PROJEKAT BR. 114007**

**TEHNI KA USLUGE  
MINISTARSTVU RUDARSTVA I ENERGETIKE  
ZA IMPLEMENTACIJU ALTERENERGY PROJEKTA  
(RADNI PAKET 4)  
IZVEŠTAJ O ENERGETSKOJ PROCENI  
OPŠTINE SE ANJ**

**Korisnik:** Ministarstvo rudarstva i energetike

**Ura eno prema:** Ugovoru br. 119-01-00311/2013-04 od 5. 6. 2014,  
Ugovor o uslugama br. STR/0001/0/T-01 (Ministarstvo rudarstva i energetike)  
Ugovoru br. 01/2454 od 4. 6. 2014. (Institut "Nikola Tesla")

**Broj strana:** 8

**Izveštaj isporu en:** 7. 10. 2014.


**Klju ni ekspert 1:** Saša Mini , dipl. el. ing.

**Klju ni ekspert 2:** Gordana Radovi , dipl. ing.

**Saradnici:** Branislav upi , dipl. el. ing.  
Dragan or evi , dipl. el. ing.  
Jelena Peri , dipl. el. ing.  
Miloš An elkovi , dipl. el. ing.  
Milica Dilpari , dipl. el. ing.  
Rastko Kostić , dipl. el. ing.  
Ana Janković , dipl. el. ing.  
Ana Šaranović , dipl. el. ing.  
Dr. Mirjana Stamenić , dipl. maš. ing.



**Direktor Centra EES**



Saša Minić, dipl. inž. el.

## Sadržaj

1. UVOD	4
2. OPŠTE INFORMACIJE O OPŠTINI SE ANJ	4
3. OPŠTE INFORMACIJE O POTROŠNJI, DISTRIBUCIJI I PROIZVODNJI ENERGIJE U OPŠTINI SE ANJ	6
4. STRUKTURA KRAJNJIH KORISNIKA ELEKTRI NE ENERGIJE U JAVNOM SEKTORU	6
4.1. <i>Potrošnja elektri ne energije u javnim zgradama</i>	6
4.2. <i>Potrošnja elektri ne energije za javnu rasvetu</i>	6
4.3. <i>Potrošnja goriva i energije u razli itim javnim preduze ima</i>	6
5. POTENCIJAL OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U OPŠTINI SE ANJ	7
6. ZAKLJU AK	8

## 1. Uvod

Predmet ovog izveštaja je opšta energetska procena za opštinu Se anj. Izveštaj sadrži opšte informacije o opštini i informacije o njenom energetskom sektoru (opšte informacije o potrošnji energije krajnjih korisnika, opšte informacije o proizvodnji energije, potencijalu obnovljivih izvora energije, specifične informacije o potrošnji krajnjih korisnika koji su u nadležnosti lokalne samouprave, kao i potencijal za unapređenje energetske efikasnosti u nadležnosti lokalne samouprave).

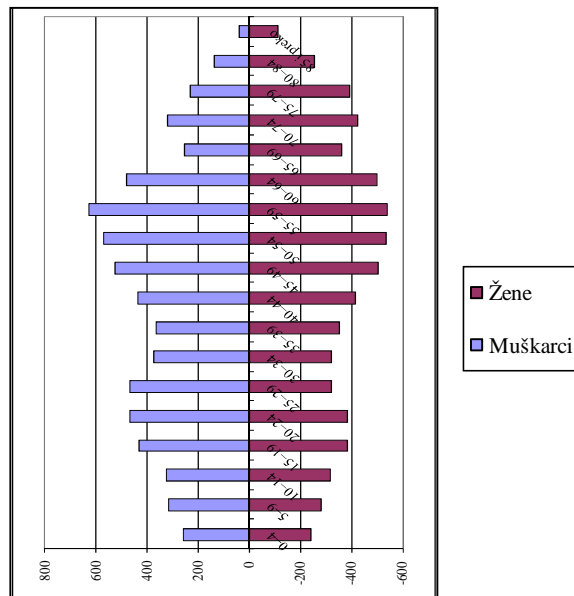
## 2. Opšte informacije o opštini Sečanj

Opština Se anj se nalazi u Regionu Severne i Istočne Srbije u Srednje-Banatskoj oblasti (45°21'57" severne geografske širine i 20°46'21" istočne geografske dužine). Opština zahvata teritoriju Srednjeg Banata u poreklu Begeja, Tamiša i Brzave. Na severu se graniči sa opštinom Žitište, na severozapadu sa opštinom Zrenjanin, na jugu sa opštinama Kovača i Alibunar, na jugoistoku sa opštinom Plandište. Istočno granicu opštine čini državna granica prema Rumuniji. Površina opštine je 523 km<sup>2</sup>, a prosečna nadmorska visina je 94 m. Amplitude nadmorske visine opštine Se anj kreću se od 76m kod ušća Brzave u Tamiš, pa do najviše tačke od 128 m u Jarkovcu. Opština Se anj nalazi se u umereno-kontinentalnom pojasu karakterističnom za Banat, sa odlikama stepsko-kontinentalne klime. Srednja godišnja temperatura je 11.2 °C. Ovo je jedan od najvetrovitijih delova Vojvodine, gde dominira jugoistočni vetar košava.

Slika 1: Se anj - geografski položaj



Slika 2: Starosna piramida stanovništva Sečanja



Opštinski centar naselja Se anj udaljen je od Beograda 90 km, od Novog Sada 80 km a takođe je veoma dobro infrastrukturalno povezan sa susednim opštinama. Najznačajnije saobraćajnice koje prelaze teritorijom opštine su železnički pravac i magistralni put M-7/1 Zrenjanin-Se anj-Vršac, kao i železnička pruga koja preko Jaše Tomića vodi prema Temišvaru.

Centar opštine je Se anj, a opština obuhvata 11 naselja. Prema poslednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, Se anj ima populaciju od 13267 stanovnika, a prema statističkim podacima Zavoda za statistiku Republike Srbije, taj broj je u 2014. godini još manji - 12843 stanovnika. Gustina naseljenosti je jedna od najnižih u Srbiji - oko 24 stanovnika/km<sup>2</sup>. Broj stanovnika konstantno opada od 1953. godine (kada je Se anj bio naseljen sa 26110 stanovnikom). Očekivani životni vek muškaraca je 69.9 godina a

životni vek žena 69.6 godina. Životni vek muškaraca je kraći za dve a žena čak za sedam godina u odnosu na prosečno ekvivalentni životni vek u Srbiji.

Postoji ukupno 6530 stanova u opštini Seonj. Od toga je oko 75% (4906) stalno naseljeno. Veliki deo, odnosno 83% je povezan sa sistemom javnog vodovoda (4089), a dodatnih 1120 praznih ili povremeno korišćenih stanova, je takođe povezano sa sistemom javnog vodovoda. Što se tiče kanalizacije, samo 372 useljenih i 177 praznih ili povremeno korišćenih stanova su povezani na postojeći kanalizacioni sistem. Gotovo svi useljeni stanovi su povezani na električnu mrežu, a samo 11% njih je povezano sa nekom vrstom centralizovanog sistema grejanja.

Podaci o javnim institucijama (i njihovim zgradama) nisu prikupljeni do dana sastavljanja ovog izveštaja.

Zaposleno stanovništvo čini samo 25% (3257, prema poslednjem popisu) od ukupne populacije. Skoro 35% njih se bavi poljoprivredom (1130, prema poslednjem popisu). Preradiva kom industrijom se bavi 20% aktivnog stanovništva (656, prema poslednjem popisu). Manje udele (između 6.1% i 8.5%) čini stanovništvo angažovano u trgovini, državnim upravama, obrazovanju, zdravstvenim i socijalnim zaštitama. Nezaposleno stanovništvo čini 9.1% (1216, prema poslednjem popisu) od ukupnog stanovništva, odnosno preko 27% ekonomski aktivnog stanovništva.

Prema poslednjem popisu poljoprivrede, iskorišćena obradiva površina opštine Seonj iznosi 39929 hektara. Dominantni usevi su pšenica (31% ukupne obradive površine), kukuruz (31% obradivih površina), suncokret (13% obradivih površina) i soja (5% obradivih površina). Prema statističkim podacima iz 2008. šumsko zemljište zauzima 183 hektara (u potpunosti je u državnom vlasništvu). Posebno se u proseku 1100 m<sup>3</sup> drveća (uglavnom lišćara).

Stočarstvo i živinarstvo su važne delatnosti stanovništva Seonja. Prema popisu poljoprivrede iz 2012. gaji se oko 8100 brojlera, kokošaka i živine, kao i preko 4000 ovaca, 14000 svinja, oko 1000 koza i nešto manje od 5000 krava i goveda. Ovi poljoprivredni podaci su značajni za identifikaciju potencijala biomase.

Nije poznato koja strateška planska dokumenta opština Seonj ima na raspolaganju, kao ni budžet opštine.

### 3. Opšte informacije o potrošnji, distribuciji i proizvodnji energije u opštini Sečanj

Primarni energetske resursi u opštini Sečanj nisu poznati. Pregled potrošnje električne energije po najopštijim kategorijama prikazan je u sledećoj tabeli.

**Tabela 1: Potrošnja električne energije u opštini Sečanj u 2013. godini**

Kategorija potrošača	Broj potrošača	Potrošnja (MWh)	Procenat potrošnje (%)
Potrošači na srednjem naponu	19	14805	30.43
Domaćinstva	6252	25279	51.96
Ostala potrošnja	530	8566	17.61
<b>Ukupno</b>	<b>6801</b>	<b>48650</b>	<b>100</b>

### 4. Struktura krajnjih korisnika električne energije u javnom sektoru

#### 4.1. Potrošnja električne energije u javnim zgradama

Pregled potrošnje električne energije i drugih relevantnih karakteristika javnih objekata nije poznat jer podaci o javnim zgradama nisu prikupljeni do dana sastavljanja ovog izveštaja.

#### 4.2. Potrošnja električne energije za javnu rasvetu

Podaci o javnom osvetljenju opštine Sečanj nisu prikupljeni do dana sastavljanja ovog izveštaja.

#### 4.3. Potrošnja goriva i energije u različitim javnim preduzećima

Podaci o potrošnji goriva i energenata u različitim javnim preduzećima nisu prikupljeni do dana sastavljanja ovog izveštaja.

## 5. Potencijal obnovljivih izvora energije u opštini Sečanj

Potencijal biomase u oblasti Sečanja je, takođe značajan, na osnovu podataka, dostupnih iz poljoprivrednog popisa za 2012. godinu, o obradivim površinama, šumama i stočnom fondu i podataka o srednjem desetogodišnjem prinosu useva. Energetski potencijal je predstavljen u sledećim tabelama.

**Tabela 2: Energetski potencijal biomase od useva**

Tip useva	Površina (ha)	Prinos useva po ha (t/ha)	Koeficijent ostatka useva	Deo biomase useva koji se može koristiti za energetske svrhe	Procenat vlažnosti (%)	Donja toplotna moć - $H_d$ (GJ/t)	Energetski potencijal biomase (GJ)	Energetski potencijal biomase (MWh)
Pšenica	12143.67	4.4	1	0.3	15	14.4	196 203	54 501
Ječam	291.32	3.8	0.8	0.3	15	14.5	3 275	910
Raž	1.58	2.2	1.1	0.3	15	14.5	14	4
Zob	19.68	3	1	0.3	15	14.5	218	61
Kukuruz	12202.33	5.5	1.1	0.3	15	15.5	291 790	81 053
Suncokret	5009.97	2.3	2.5	0.3	20	13.5	93 336	25 927
Soja	2038.36	2.5	2	0.3	7	15.7	44 643	12 401
Repa	34	2.4	3	0.3	15	14.5	905	251
Šećerna repa	736.12	46.1	0.75	0.3	18	15	93 915	26 088
<b>Ukupno</b>	<b>32 477</b>						<b>724 299</b>	<b>201 194</b>

**Table 3: Energetski potencijal biomase od drveta**

Tip drveta	Posećeno drvo - 2006 ( $m^3$ )	Posećeno drvo - 2007 ( $m^3$ )	Posećeno drvo - 2008 ( $m^3$ )	Posećeno drvo - 2009 ( $m^3$ )	Srednja vrednost ( $m^3$ )	Deo biomase drveta koji se može koristiti u energetske svrhe	Prosečna gustina drveta ( $kg/m^3$ )	Procenat vlažnosti (%)	Donja toplotna moć - $H_d$ (GJ/t)	Energetski potencijal biomase (GJ)	Energetski potencijal biomase (MWh)
Lišćari - Ukupno	2881	306	508	869	1141					7 115	1 976
Lišćari - Tehničko drvo	1946	28	203	89	567	0.42	645	10	17.9	2 472	687
Lišćari - Ostatak	935	278	305	780	575	1	645	30	17.9	4 643	1 290
Stenice - Ukupno	0	0	0	0	0					0	0
Stenice - Tehničko drvo	0	0	0	0	0	0.42	420	10	18.9	0	0
Stenice - Ostatak	0	0	0	0	0	1	420	30	18.9	0	0
<b>Ukupno</b>	<b>2881</b>	<b>306</b>	<b>508</b>	<b>869</b>	<b>1141</b>					<b>7 115</b>	<b>1 976</b>

**Table 4: Energetski potencijal biomase od stočnog fonda**

Vrsta stoke	Broj stoke	Godišnje te no ubrivo po glavu stoke (t/year)	Ukupno godišnje te no ubrivo (t/year)	Količina biogasa po jedinici te no ubriva ( $m^3/t$ )	Ukupna godišnja količina biogasa ( $m^3$ )	Donja toplotna moć - $H_d$ (GJ/ $m^3$ )	Energetski potencijal biogasa (GJ)	Energetski potencijal biogasa (MWh)
Goveda	4 962	1.62	8 038	245	1 969 418	0.0216	42 539	11 817
Svinje	14 083	0.3	4 225	430	1 816 707	0.0216	39 241	10 900
Ovce	4 109	0.3	1 233	430	530 061	0.0216	11 449	3 180
Koze	994	0.3	298	430	128 226	0.0216	2 770	769
Živina	81 607	0.21	17 137	450	7 711 862	0.0234	180 458	50 127
<b>Ukupno</b>	<b>105 755</b>		<b>30 932</b>		<b>12 156 273</b>		<b>276 457</b>	<b>76 794</b>

Ukupan procenjeni energetski potencijal biomase i biogasa dobijenog iz useva, drveta i stočnog fonda je više od 280 000 MWh godišnje.

## 6. Zaključak

Ovaj material predstavlja kratku energetska procenu opštine Se anj, koji treba da ukaže na: (1) njen potencijal za unapre enje energetske efikasnosti, a u cilju uštede energije i smanjenja emisije CO<sub>2</sub> i (2) njen potencijal za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora koja bi trebalo da zameni proizvodnju energije iz fosilnih goriva i tako e redukuje emisiju CO<sub>2</sub>.

Predstavljeni su opšti geografski, ekonomski i energetska pokazatelji. Energetska indikatori koji se odnose na potroša e energije koji su u nadležnosti lokalne samouprave nisu prora unati zbog nedostatka podataka. Navedeni podaci bi bili osnova za stvaranje lokalnog održivog energetska plana.

U poslednjem poglavlju ove procene je prikazan kratak osvrt na lokalni potencijal proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Neki od obnovljivih izvora energije mogu da posluže kao osnova za budu e analize, naro ito imaju i u vidu injenicu da su oni povezani sa poljoprivrednom proizvodnjom, što je jedna od osnovnih delatnosti u ovoj opštini.

### ODBIJANJE ODGOVORNOSTI:

“Ova procena je napravljena uz finansijsku podršku IPA Programa jadranske prekograni ne saradnje. Sadržaj ove procene je isklju iva odgovornost Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije i ni pod kakvim okolnostima se ne može smatrati da izražava stavove predstavnika IPA Jadranskog programa prekograni ne saradnje ”