



"Solarna energija u turističkom sektoru Crne Gore"



**CRNOGORSKI
CENTAR
ENERGETSKE
EFIKASNOSTI**



BMU - Ministarstvo za zaštitu životne
sredine Savezne Republike Njemačke



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

GIZ - Njemačko društvo za
međunarodnu saradnju

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. SolTherm projekat	2
2.1. Glavni ciljevi projekta	2
2.2. Faze realizacije projekta	3
3. Uslovi na tržištu Crne Gore	7
3.1. Partnerske institucije	7
3.2. Finansijski mehanizmi	7
4. Zaključak	8

Dodatak - Kompanije koje se bave prodajom i ugradnjom solarnih sistema

1. Uvod

Crna Gora ima veliki potencijal za upotrebu sistema zasnovanih na principu korišćenja solarne energije, pošto broj sunčanih sati godišnje prelazi 2000 sati za veći dio zemlje - na primorju iznosi od 2400 do 2600 časova, a u planinskim krajevima od 1600 do 1900 časova. Područje Ulcinja ima najviše sunčanih sati godišnje, čak 2557. U svim krajevima, intenzitet insolacije u ljetnjim mjesecima (jul i avgust) je 4 do 5 puta veći nego u zimskom periodu.

Solarna energija se može iskoristiti za dobijanje sanitarne tople vode (STV) upotrebom solarnih kolektora i dobijanje električne energije primjenom fotonaponskih ćelija.

Ovaj veliki potencijal se slabo ili gotovo nikako ne koristi. Razlog ovome je, sa jedne strane neinformisanost menadžmenta u sektoru turizma, a sa druge neshvatanje prednosti korišćenja solarne energije.

Projekat Crnogorskog centra energetske efikasnosti-CCEE, pod nazivom SolTherm - "Solarna energija u turističkom sektoru Crne Gore", ima za cilj poboljšanje informacione osnove za investicije u sektoru turizma kroz upotrebu solarnih termalnih instalacija. Na taj način se podstiču aktivnosti za uštedu energije i smanjenje emisije gasova staklene bašte (GHG) u atmosferu.

Projekat započet 01.09.2011. god. sa rokom završetka do 31.08.2012. god., implementira se uz pomoć Ministarstva za zaštitu životne sredine Savezne Republike Njemačke - BMU i Njemačkog društva za međunarodnu saradnju-GIZ.

2. SolTherm projekat

Ciljna grupa projekta SolTherm su zainteresovane strane u sektoru turizma. Turizam je jedna od najznačajnijih privrednih grana u Crnoj Gori koja obezbjeđuje 10% radnih mjesta, uz očekivani porast od 16,1% do 2016. godine. Turistički sektor je okarakterisan kao tržište sa najvećim potencijalom i stopom rasta uz povraćaj investicija.

Uzimajući u obzir raspoloživi kapacitet hotelskog sektora, (broj hotela i sličnih smještaja je 266 sa 26.907 ležaja samo u hotelima), prosječna potreba za energijom za pripremu STV u hotelskom sektoru iznosi 50,6GWh godišnje. Ako se 70% od ukupne potrebne energije za pripremu STV obezbijedi upotrebom solarnih kolektora, proizvelo bi se oko 35,4GWh/god toplotne energije što bi, sa jedne strane smanjilo energetske deficit i zamijenilo potrošnju električne energije ili lož ulja koji se koriste za pripremu STV, a sa druge strane bi omogućilo smanjenje emisije ugljendioksida (CO_2) za 0,2 miliona tona godišnje.



2.1. Glavni ciljevi projekta

Ciljevi SolTherm projekta su:

- pružanje informativne osnove za investicije u sektoru turizma;
- podsticanje investicija za uštedu energije korišćenjem obnovljivih izvora kao što je solarna energija;
- smanjenje deficita električne energije države;
- smanjenje emisije štetnih gasova i zaštita životne sredine.



2.2. Faze realizacije projekta

Prva faza - Izrada studije "Solarna energija u sektoru turizma u Crnoj Gori", kao prvi korak ka investicionom ciklusu

Postojeći hoteli (anketirani uzorak čini oko 10% od ukupnog hotelskog kapaciteta po broju hotela, a 20% u odnosu na ukupne kapacitete ležaja) u 80% slučajeva imaju centralni sistem za pripremu STV i u njima je moguća ugradnja sistema solarne energije za pripremu STV bez većih dodatnih investicija, dok se kod 20% hotela podrazumijeva veće početno ulaganje.



***Dobit oko 35,4 GWh/god
Ušteda 70% za STV
Pay-back 3,5 - 7 godina***

***Smanjenje emisije CO₂ za
0,2 miliona tona godišnje***



Uz kamatnu stopu od 7% i dosadašnju cijenu električne energije, period otplate za velike hotele (preko 100 kreveta), iznosio bi minimum 6,8 godina, dok bi za manje hotele taj period bio veći. Uzimajući u obzir da će cijena električne energije i lož-ulja rasti u budućnosti, investicija u ugradnju solarnih termalnih sistema će biti isplativija nego danas.

Kod privatnog apartmanskog smještaja, koji ima tri puta veći kapacitet od hotelskog smještaja, mogu se ostvariti još veće uštede.

Druga faza - Detaljni energetska pregleda četiri odabrana hotela, koji daju procjenu investicije, uštede energije i smanjenja CO₂

Izvršena su četiri energetska pregleda turističkih objekata, odabranih na javnom konkursu, sa ciljem dobijanja informacija o ekonomskim i energetska uštedama koje bi se ostvarile primjenom mjera energetske efikasnosti. Od predloženih mjera akcenat je stavljen na pripremu STV upotrebom solarnih kolektora ili optimizaciju u slučaju postojećeg sistema.

Takođe, izvršena je procjena smanjenja emisije CO₂ nakon primjene predloženih mjera.



Odabrani hoteli su:

- „Bellevue“ Bečići i
- „Palma“ Tivat - iz kategorije velikih hotela - smještajni kapacitet veći od 100 kreveta;
- „Vir“ Virpazar i
- „Vardar“ Kotor - iz kategorije malih hotela - smještajni kapacitet manji od 50 kreveta.

U predložene odgovarajuće mjere za pojedine objekte spadaju:

1. Ugradnja solarnih kolektora
2. Energetski menadžment s ciljem optimizacije postojećeg solarnog sistema
3. Ugradnja solarnih kolektora za rad mašina za pranje veša
4. Ugradnja energetski efikasne rasvjete
5. Postavljanje demit fasade
6. Zamjena fasadne stolarije
7. Termoizolacija krova
8. Centralni HVAC sistem
9. Klima komore sa rekuperatorom i štedna kuhinjska napa
10. Zamjena kuhinjskih uređaja na električnu energiju uređajima na TNG



Rezultati energetskih pregleda četiri hotela su sljedeći:

Ukupna investicija €:	1.507.074,00 €
Neto ušteda kWh/god:	1.479.352 kWh/god = 1,48 GWh/god.
Neto ušteda €/god:	167.380,00 €/god

(Radi zaštite podataka dati su zbirni podaci za sva četiri objekta).

Treća faza - Pilot projekat korišćenja solarne energije za hlađenje jednog od odabranih hotela



Treća faza projekta predstavlja izbor jednog hotela za pilot projekat korišćenja solarne energije za hlađenje.

Odabran je hotel "Princess" u Baru.

Četvrta faza - Informativna kampanja u turističkom sektoru

Informativna kampanja je započela u decembru 2011. god. zvaničnim početkom realizacije projekta, kada su na konferenciji za novinare govorili Dražen Karadaglić, direktor CCEE, koji je prezentovao projekat, Simon Bergman, šef GIZ-ASE-a, koji je govorio o programima pomoći njemačke Vlade i mogućnostima ušteda u oblasti turizma i Željka Radak-Kukavičić, pomoćnica ministra održivog razvoja i turizma, koja je izrazila Vladinu podršku projektu.

Tokom perioda trajanja projekta od 01.09.2011. do 31.08.2012. god. CCEE je, nakon završetka svake faze projekta, organizovao konferencije za štampu i prezentacije i redovno ažurirao informacije na sajtu.



Takođe, CCEE je uzeo učešće na Sajmu ekologije, koji je održan u Budvi od 19. do 21.04.2012. god.

Izrada i distribucija brošura i flajera, kao i mnoge izjave date crnogorskim medijima, doprinose uspjehu informativne kampanje projekta.

3. Uslovi na tržištu Crne Gore

Podrška širem korišćenju solarnih sistema u turizmu je mogućnost razvoja odgovarajućih tehničkih standarda i politike olakšica prilikom oporezivanja, kao i carinskih olakšica na uvoz opreme solarnih instalacija. Na ovaj način bi se smanjile početne investicije, što inicira veća ulaganja u izgradnju solarnih sistema. Podrška turizmu se ostvaruje putem poreskih olakšica (za investitore koji ulažu u obnovljive izvore energije), kao i bankarskim kreditima za potrebe energetske efikasnosti.

3.1. Partnerske institucije

Institucije koje su uključene u organizovanje radionica i seminara, pripremi publikacija i pružanju podrške širenju informacija kroz institucionalne mreže su:

- Ministarstvo ekonomije Crne Gore,
- Ministarstvo održivog razvoja i turizma,
- Nacionalna turistička organizacija.

3.2. Finansijski mehanizmi

- Investiciono-razvojni fond,
- Kreditna linija za podršku projektima EE,
- Evropska investiciona banka EIB i
- KfW Banka-linija za finansiranje projekata u sektoru energetske efikasnosti (EE).

Finansijske podrške za solarna termalna rješenja lokalnih banaka: NLB Montenegro, Hipo-AlpeAdria Banka, ERSTE i CKB.

4. Zaključak

Upečatljiva je poruka, koja sve više dobija na značaju:

Neka Vaš izbor bude isporučilac energije
koji Vam nikada neće poslati račun -
Sunce!



Dodatak - Kompanije koje se bave prodajom i ugradnjom solarnih sistema

AMG Eco Engineering

Tel: +382 20 813-281,
Fax: +382 20 813-279
E-mail: amg.eco.engineering@gmail.com
Web: www.amgpharm.com
Adresa: IV Crnogorske brigade b.b., Danilovgrad

Denikoo

Tel/fax: +382 20 625-745
E-mail: denikoo@t-com.me
Web: www.denikoo.com
Adresa: Ul. Crnogorskih serdara 15,
81000 Podgorica

Ening d.o.o.

Tel/fax: +382 40 253-401
E-mail: ening@t-com.me i office@ening.co.me,
Web: www.ening.co.me
Adresa: Ul. Straševina bb, 81400 Nikšić

ETG grupa

Tel/fax: +382 20 241-064
E-mail: office@etging.co.me
Web: www.etging.com
Adresa: Ul. 8. Marta 36, 81000 Podgorica

Mikromont d.o.o.

Tel/fax: +382 50 488-533
E-mail: mikromont@t-com.me
Web: www.mikromont.me
Adresa: Ul. Kruševo bb, 50000 Bijelo Polje

SECG Bar

Tel: +382 69 607-997
E-mail: info@secg.me
Web: www.secg.me
Adresa: Ul. Nisice 39, 85356 Pečurice/Bar

Sistem d.o.o. Podgorica

Tel/fax: +382 20 215-250 ili 215-251
E-mail: info@sistem-mne.com
Web: www.sistem-mne.com
Adresa: Ul. Slobode 78, 81000 Podgorica

Solaria D00

Tel: +382 69 096-216
E-mail: montesolaria@gmail.com
Web: www.solaria.me
Adresa: Ul. Bulevar Revolucije, kula "A", Sprat I,
85000 Bar

Tedeko Solar Energy Kotor

Tel: +382 69 069-122
E-mail: info@tedeko.me
Web: www.tedeko.me
Adresa: Ul. Radanovići bb, 85318 Radanovići

Termoinženjering d.o.o.

Tel/fax: +382 20 212-110 ili 212-111
E-mail: office@termoing.co.me
Web: www.termoing.me
Adresa: Ul. Vlada Četkovića bb, 81000 Podgorica

NEMO-MONT

Tel: +382 30 311-105
+382 69 672-942
E-mail: nemomont@hotmail.com
nemomont@t-com.me
Web: www.nemomont.com
Adresa: Topolica III, 85000 Bar

B.S.B. d.o.o.

Tel: +382 41 230-610
E-mail: bsb@t-com.me
Web: www.bsb.co.me
Adresa: Ul. Nikole Lekića bb, 81250 Cetinje

BB Solar

Tel: +382 20 230-392, fax. 020 230-133
E-mail: ivan.burzanovic@bbsolar.me, info@bbsolar.me
Web: www.bbsolar.me
Adresa: Ul. Vuka Karadžića br. 5, 81000 Podgorica

Plam Inženjering Podgorica d.o.o.

Tel/fax: + 382 78 101 974
Mobile: + 382 69 300 076
E-mail: plam@t-com.me
Adresa: Kuće Rakića bb, 81000 Podgorica

Hidria d.o.o. Podgorica

Tel: + 382 20 202 255
Fax: + 382 20 202 257
e-mail: boris.cabarkapa@hidria.com
Web: www.hidria.com
Adresa: Ul. Ivana Vujoševića 26, 81000 Podgorica.

„Energija je svuda oko nas!“

Nikola Tesla



Kontaktirajte nas:

CCEE – Crnogorski centar
energetske efikasnosti
Ul. Slobode 37, II sprat
81000 Podgorica, Crna Gora
tel/fax +382 20 664 793
e-mail: ccee@t-com.me
www.soltherm.me