



Od osnivanja CEE do realizacije prvog projekta "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.	Od obuke do udruženja CCEE	2
2.1.	Djelatnosti i ciljevi CCEE	3
3.	SolTherm - Prvi projekat CCEE	4
3.1.	Glavni ciljevi projekta	5
3.2.	Faze realizacije projekta	5
3.2.1.	Studija "Solarna energija u sektoru turizma u Crnoj Gori"	6
3.2.2.	Detaljni energetske pregledi odabranih hotela	7
3.2.3.	Pilot projekat korišćenja solarne energije za hlađenje	9
3.2.4.	Informativna kampanja u turističkom sektoru	9
4.	Aktivnosti CCEE za vrijeme trajanja projekta	10

1. Uvod

Bliska zavisnost između koncentracije gasova staklene bašte (GHG) u atmosferi, prouzrokovane ljudskim aktivnostima, i povećanja globalne temperature, dovela je do niza akcija i mjera za smanjenje emisije GHG u različitim sektorima (energija, industrija, zgradarstvo), podrazumijevajući očuvanje energije i korišćenje obnovljivih izvora energije.

Tačan uticaj emisije GHG nije lako predvidjeti, ali je šteta prouzrokovana njihovim dejstvom nepopravljiva u dugom periodu. Posljedice negativnog uticaja na klimatske promjene će se osjećati više od jednog vijeka. Gasovi koje danas ispuštamo u atmosferu zadržaću se u atmosferi 100 godina, pa i duže, što znači da danas donosimo odluke koje će uticati na živote budućih generacija. U tom pogledu i Crna Gora je napravila korak naprijed:

- tokom 2006. godine započeta je realizacija Programa „Energetska efikasnost i obnovljivi izvori energije - EE-RE“;

- ratifikacijom Kjoto Protokola 2007. godine i pridruživanjem međunarodnoj zajednici zemalja koje preuzimaju aktivnu ulogu u ublažavanju negativnih efekata globalnih klimatskih promjena, Crna Gora je dobila mogućnost učestvovanja u Mehanizmu čistog razvoja - CDM (Clean Development Mechanism), čijim se projektima podstiče održivi razvoj, energetska efikasnost, korišćenje obnovljivih izvora energije sa ciljem smanjenja emisija i zadržavanja unutar propisanih granica;

- u januaru 2007. godine, imajući na umu značaj saradnje sa međunarodnom zajednicom u procesu pridruživanja Evropskoj uniji, Crna Gora se saglasila sa predlogom Evropske komisije o ispunjenju sljedećih ciljeva u državama članicama EU do 2020. godine:

- smanjiti emisiju gasova staklene bašte za 20%;
- povećati energetska efikasnost i smanjiti potrošnju energije za bar 20%;
- povećati udio obnovljivih izvora energije na 20% ukupne potrošnje primarne energije;
- povećati udio biodizel goriva na bar 10%.

Poruka ili upozorenje - Planeta je u našim rukama - izrečena je sa namjerom da skrene pažnju na važnost uticaja čovjeka, kome je izazov - potrošnja energije, a izbor - zaštita životne sredine.

2. Od obuke do udruženja CCEE

U periodu novembar 2008. - novembar 2009. godine, u saradnji Ministarstva ekonomije Crne Gore i Njemačkog društva za tehničku saradnju - GTZ, sadašnji GIZ, izvršena je obuka prve generacije inženjera (mašinstva, elektrotehnike, građevine i arhitekture) za sprovođenje energetskih pregleda objekata - energetskih auditora.

Tom prilikom je urađeno 27 preliminaranih i 15 detaljnih energetskih pregleda javnih objekata u Crnoj Gori.



Ideja o osnivanju udruženja energetskih auditora pod nazivom Crnogorski centar energetske efikasnosti - CCEE, podržana od strane GTZ-a, realizuje se donošenjem Osnivačkog akta 15.03.2010. god. i upisivanjem u registar 25.03.2010. god.

Tadašnjim osnivačima i članovima CCEE, u novembru iste godine, pridružuje se druga generacija inženjera, zatim u novembru 2011. treća. Trenutno ovo udruženje čini tridesetak članova.

2.1. Djelatnosti i ciljevi CEE

Djelatnosti

- vršenje energetske pregleda;
- promovisanje principa energetske efikasnosti u svim sektorima potrošnje energije, posebno u zgradarstvu, industriji i energetici;
- promovisanje vrijednosti i značaja, kao i ukazivanje na probleme korišćenja energetske resursa i tehnologija upotrebe energije;
- identifikacija problema, promovisanje i aktivno učešće u pronalaženju rješenja za energetske neefikasne građevinske i industrijske objekte i energetske infrastrukturu;
- organizovanje naučnih, stručnih i istraživačkih projekata;
- aktivna saradnja sa univerzitetima, stručnim udruženjima i drugim organizacijama, iz javnog, privrednog i neprofitnog / NVO sektora u Crnoj Gori i inostranstvu.



Ciljevi

- promocija principa energetske efikasnosti u zgradarstvu i industriji;
- edukacija iz oblasti energetske efikasnosti;
- realizacija projekata promotivnog, edukativnog i naučnog tipa;
- konsalting iz oblasti energetske efikasnosti;
- učešće u razvoju zakonskih, tehničkih propisa i normativa u oblasti energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

3. SolTherm - Prvi projekat CCEE

Znanje i stečeno iskustvo primijenjeno na više od pedeset javnih objekata, bilo je dovoljno da se udruženju povjeri realizacija projekta SolTherm - "Solarna energija u turističkom sektoru Crne Gore". Trajanje projekta je period od 01.09.2011. god. do 31.08.2012.god.

Projekat se implementira uz pomoć Ministarstva za zaštitu životne sredine Savezne Republike Njemačke - BMU i Njemačkog društva za međunarodnu saradnju - GIZ.

CCEE je 14. decembra 2011. godine, u Zelenom salonu hotela Crna Gora, održao konferenciju na kojoj je predstavljen projekat "Solarna energija u turističkom sektoru Crne Gore", čime je obilježen zvanični početak realizacije projekta. Konferenciji su prisustvovali zainteresovani hotelijeri, predstavnici državnih institucija, energetske auditori i novinari.



Zašto SolTherm?

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 teritorije države - na primorju od 2400 do 2600 časova, a u planinskim krajevima od 1600 do 1900 časova. Područje Ulcinja ima najviše sunčanih sati godišnje, čak 2557. Intenzitet insolacije u ljetnjim mjesecima (jul i avgust) je 4 do 5 puta veći nego u zimskom periodu.

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.

3.1. Glavni ciljevi projekta

Projekat SolTherm je prepoznat kao jedan od prioriteta u hotelsko turističkom sektoru. Ciljevi 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.



3.2. Faze realizacije projekta

- Izrada studije "Solarna energija u sektoru turizma u Crnoj Gori", kao prvi korak ka investicionom ciklusu;
- Detaljni energetske pregledi četiri odabrana hotela, sa procjenom investicije, mogućih ušteda energije i smanjenja CO₂;
- Pilot projekat korišćenja solarne energije za hlađenje jednog od odabranih hotela;
- Informativna kampanja u turističkom sektoru.

3.2.1. Studija "Solarna energija u sektoru turizma u Crnoj Gori"

Studija je bazirana na istraživanju u turizmu, jer je to jedna od najznačajnijih privrednih grana u Crnoj Gori, a u isto vrijeme ima najveću šansu za korišćenje solarne energije. U sklopu studije sprovedeno istraživanje na 28 srednjih, malih i velikih hotela, pokazalo je da su solarni kolektori slabo zastupljeni.

Promocija studije je održana 14.03.2012. god. u prisustvu predstavnika firmi koje se bave solarnom energijom, hotelijera, predstavnika državnih institucija, novinara i zainteresovanih građana.



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



Studija je pokazala da, na osnovu raspoloživih kapaciteta hotelskog sektora (broj hotela i sličnih smještaja koji iznosi 266, sa 26.907 ležaja samo u hotelima), predviđena prosječna potreba za energijom za pripremu sanitarne tople vode (STV) u hotelskom sektoru iznosi 50,6 GWh godišnje. Ukoliko se od ove ukupne potrebe energije za STV, 70% obezbijedi solarnim kolektorima, godišnje bi se proizvelo oko 35,4GWh/god toplotne energije koja bi najvećim dijelom smanjila energetske deficit i zamijenila potrošnju električne energije, a dijelom i potrošnju lož-ulja koje se koristi za zagrijavanje STV. Na taj način bi se omogućilo smanjenje emisije ugljen - dioksida za 0,2 miliona tona godišnje.



3.2.2. Detaljni energetska pregledi odabranih hotela

Izvršena su četiri energetska pregleda turističkih objekata, odabranih na javnom konkursu u januaru, sa ciljem dobijanja informacija o ekonomskim i energetskim 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.

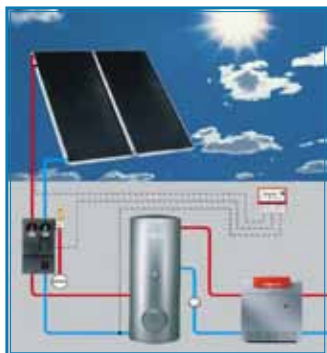


Odabrani hoteli su:

- „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).

3.2.3. Pilot projekat korišćenja solarne energije za hlađenje

Treća faza projekta predstavlja izbor jednog hotela za pilot projekat korišćenja solarne energije za hlađenje. Odabran je hotel "Princess" u Baru.



3.2.4. 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.

4. Aktivnosti CCEE za vrijeme trajanja projekta

U okviru trajanja projekta, CCEE je organizovao niz aktivnosti koje su doprinijele kvalitetu realizacije projekta:

- 11. novembra 2011. god. prezentacija SolTherm projekta je održana u Katoličkom duhovnom centru "Sanctae Crucis" u Tuzima. Učesnici su imali priliku da obiđu i solarnu instalaciju objekta Katoličkog duhovnog centra, koja se sastoji od 108 m² solarnih kolektora i koja se koristi za grijanje, hlađenje i pripremu STV. O tome je govorio Alfred Reich, konsultant u Ministarstvu ekonomije, koji je zatim održao prezentaciju o dostignućima u oblasti solarnog hlađenja u zgradama sa Četvrte međunarodne konferencije održane na Kipru u oktobru 2011. god.



- Od 7. do 9. decembra 2011. god., u okviru projekta SolTherm, održan je trodnevni seminar interaktivnog tipa. Seminar je kreiran za obuku profesionalaca iz oblasti solarne (termalne) energije sa fokusom na sveobuhvatnu dodatnu obuku postojećih stručnjaka iz oblasti energetske efikasnosti, koji su uključeni u širokom spektru aktivnosti a koje će dovesti do jačanja uloge solarne termalne energije u sektoru turizma Crne Gore. Seminar je vodio dr Dragomir Mirović, istaknuti teoretičar i praktičar u ovoj oblasti.
- 21.03.2012. u saradnji sa renomiranom njemačkom kompanijom Viessmann, održan je seminar, pod nazivom: „Solarna tehnika - čista dobit na sunčanoj strani“. Seminar tematski obrađuje upotrebu, isplativost i načine korišćenja solarne tehnike u raznim granama privrede, sa akcentom na turizam i hotelijerstvo.
- Kao gost okruglog stola u organizaciji Unije poslodavaca, na temu „Unaprijeđenje energetske efikasnosti u zgradarstvu u Crnoj Gori“, organizovanog u dva navrata, 26.01.2012. i 12.04.2012. CCEE je imao zapaženo učešće.



- U saradnji sa GlZ-om i švajcarskom firmom Vela Solaris, CCEE je organizovao 03. i 04.05.2012. dvodnevni trening za korišćenje softvera Polysun. Tom prilikom je g-đa Evelin Kaminsky, dipl. ing. i technical sales manager švajcarske firme Vela Solaris, prezentovala Polysun softver – simulacioni alat razvijen u Vela Solarisu, kako za projektovanje novih, tako i za planiranje i optimizaciju postojećih solarnih termalnih sistema. Učesnici su tokom trajanja treninga bili u prilici da sagledaju mogućnosti Polysun softvera kroz praktične primjere. Polysun daje mogućnost za kvalitetno projektovanje i planiranje solarnih sistema uključujući ne samo solarno grijanje već i solarno hlađenje koje je još uvijek u razvoju.



- 30.06.2012. u saradnji GlZ-a i Luksemburške agencije za razvoj i saradnju, u okviru projekta FODEMO (Forestry development in Montenegro- Razvoj šumarstva u Crnoj Gori), održan je jednodnevni seminar na temu „Energetski potencijali biomase“. Predavač na seminaru je bio dr Milorad Danilović, profesor Šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Polaznici seminara imali su priliku da čuju informacije o potencijalu i značaju biomase kao energenta, tipovima i karakteristikama energenata od biomase, tehničkim kriterijumima za upotrebu energenata od biomase, proizvodnji toplotne energije od biomase kao i o ekološkim i ekonomskim aspektima korišćenja biomase kao sirovine za proizvodnju energije navodeći i primjere iz prakse.

- 25. i 26.07.2012. u Baru je, u okviru projekta SolTherm, organizovan dvodnevni seminar na temu „Solarno hlađenje“ – pregled tehnologija, tržišni trendovi i analiza projekta za solarno hlađenje hotela Princess.



Predavači na seminaru su bili poznati njemački stručnjaci iz ove oblasti, dr Juergen Schumacher i prof. dr Ursula Eicker – Centar za primijenjena istraživanja i tehnologiju održive energije - Univerziteta primijenjenih nauka iz Štutgarta. Uzimajući u obzir da je tehnologija hlađenja pomoću solarne energije još uvijek u razvoju i da se u Crnoj Gori skoro ne koristi, učesnici su imali priliku da upoznaju sve prednosti i nedostatke primjene ovih sistema na našem tržištu.

Planeta je u našim rukama



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