



Energetski menadžment u gradskoj opštini Velenje

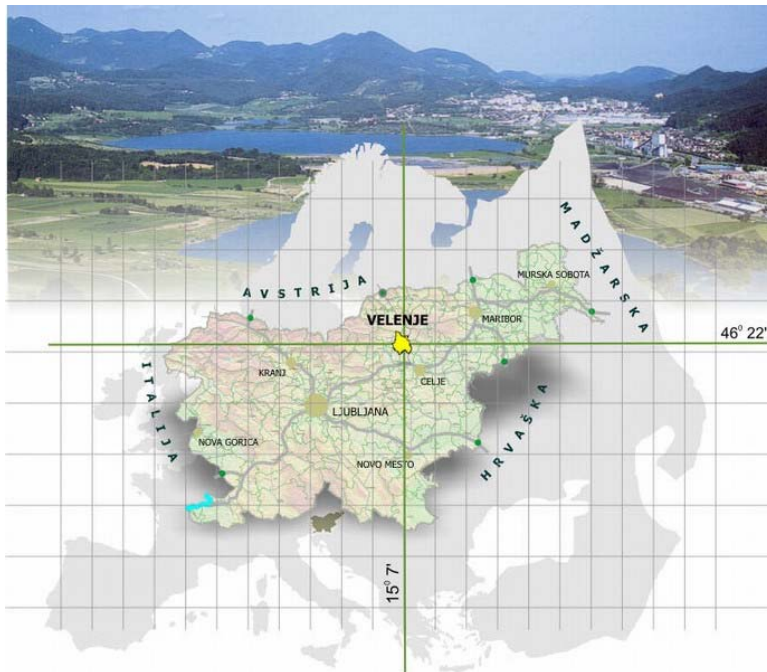
Sašo MOZGAN, Zavod KSENA

Beograd, 22. 11. 2010

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško
Energy Agency of Savinjska, Šaleška and Koroška Region
Koroška 37a / SI-3320 Velenje / Slovenija

Opis GO Velenje

Opština Velenje je locirana u istočnom delu Šaleške doline na nadmorskoj visini od 396m. Središnji deo opštine je deo doline oko reke Pake .



Središte opštine je grad Velenje (peti najveći grad u Sloveniji, cca. 33.000 građana) koji je pretežno industrijsko središte (Gorenje, Rudnik Velenje, Esotech) i koji raste u regionalni savinjsko –šaleški centar sa razvijenom trgovinom i ostalim upravnim, edukacijskim i drugim aktivnostima. Velenje ima status gradske opštine.

Energetski menedžment u GO Velenje



- 1995: Gradska opština ima prvu energetska osnovu Gradske opštine Velenje u skladu sa aktuelnim zakonom.
- 2004: Izrada novelacije energetske osnove gradske opštine Velenje, koji je usvojen u gradskoj skupštini početkom 2005 godine.
- 2006: Određivanje energetskeg menađera za Gradsku opštinu Velenje - Stvaranje lokalne energetske agencije –Žavod KSENA
- 2007 – 2010: Aktivno izvođenje i ažuriranje akcionog plana smanjenja potrošnje energije i implementacije obnovljivih izvora energije – program energetskeg menađmenta:
 - Operativni plan: Strategija za razvoj rasvete u Velenju;
 - Izvođenje energetske analize: energetske revizije, sprovođenja energetskeg knjigovodstva u više od 50 javnih zgrada u Velenju, Celju, Slovenj Gradcu, Žalcu i Šoštanju, izrada izveštaja i analize stanja i korišćenja energije i troškova ;
 - Izrada akcionih planova za smanjenje potrošnje energije i troškova za nju;
 - Kontrola procesa sprovođenja i finansiranje obnovljivih izvora energije i efikasne potrošnje energije.

Energetska agencija KSSENA

– Osnovni podatci

- Ustanovljena u 2006 godini u okviru projekta Intelligent Energy Europe (IEE)
- Osnivači: Gradska opština Velenje (MOV), Gradska opština Celje (MOC), Gradska opština Slovenj Gradec (MOSG) i Komunalno proizdužeče Velenje (KPV)
- Broj zaposlenih: 6



Aktivnosti in cilji:

- Smanjenje potrošnje energije i troškova u javnim zgradama
- Smanjivanje emisije gasova staklene bašte
- Razvoj i sprovođenje inovativnih proizvoda i usluga
- Uvođenje pilot i demonstracionih projekata
- Dobivanje bespovratnih sredstava
- Poticanje kapitalnih ulaganja u investicije
- Podizanje energetske svijesti u stručnoj i široj javnosti

Čemu služi energetska menedžment?

Nekontrolisano korišćenje energije stvara negativne učinke na životnu sredinu i privredu



UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU



POSLEDICE KLIMATSKIH SPREMENB

Slovenija godišnje emituje:

20.264.000 ton CO₂ (ekvivalenta) / godinu



Kako pristupiti rešavanju energetskega problema?

Najbitnija su dva područja:

- **Efikasna potrošnja energije i**
- **Iskorištavanje obnovljivih izvora energije**



ENERGETSKO KNJIGOVODSTVO

- SVEOBHVATAN PRISTUP U DOBIJANJU I OBRADI PODATAKA
- EVIDENCIJE O KORIŠĆENJU SVIH VRSTA ENERGIJE I VODE
- VOĐENJE EVIDENCIJE TROŠKOVA O POTROŠNJI ENERGIJE I VODE
- STICANJE I EVIDENCIJA DRUGIH SRODNIH INFORMACIJA
- MOGUĆNOST OBRADE PODATAKA ZA RAZLIČITE ENERGIJE I FINANSIJSKE KORISTI

ENERGETSKI ZAKON

Za zgrade s ukupnom korisnom površinom od 500 m² i nalazi se u korištenju tela državne vlasti, lokalne zajednice, itd., Menadžeri moraju voditi knjigovodstvo o energiji u zgradi, koje uključuje podatke o vrstama, cenama i količinama utrošene energije.

ŠTA JE ENERGETSKO KNJIGOVODSTVO?

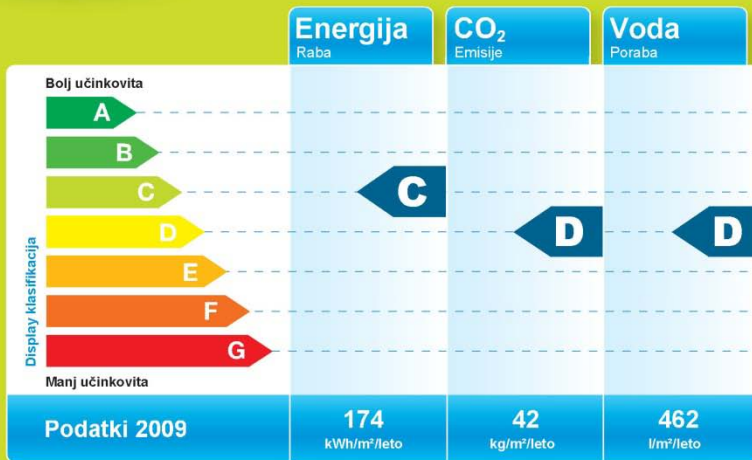


Vizualizacija i nadzor nad potrošnjom



Osnovna šola Antona Aškerca

Kako energetske učinkovita je ta stavba?



Proti stavbi razreda A

Enostavni ukrepi

Z enostavnimi ukrepi lahko SAMI zmanjšate rabo energije in vode v tej stavbi za 10 % ali več!

Prosimo, razumno uporabljajte energijo:

- Zmeraj zaprite okna in vrata, kadar je to mogoče;
- Ob ogrevanju ne puščajte odprtih oken;
- Zmeraj ugasnite luči, ko zapuščate prostor;
- Ob primernih dnevnih svetlobi ugašajte luči;
- Javite hišniku vsako kapljanje vode iz pipe!

Tehnične rešitve

- Zamenjava oken;
- Vgradnja termostatskih ventilov;
- Zamenjava klasičnih žarnic s varčnimi kompaktnimi žarnicami;
- Zamenjava klasičnih žarnic s fluorescentnimi sijalkami;
- Vgradnja senzorjev za vklop in izklop luči v sanitarijah.



Energetski viri



Preverite vse / Odznačite vse Izbršite to rubriko:

Iskanje...	OK	Stran št. 1	20 rezultati, prikazani na stran			
Vnos/posodobi stavbe	Tip	Leto	Energija	CO ₂	Voda	Aktivnosti
<input type="checkbox"/> Druga OŠ Slovenj Gradec Podružnica Pameče	Šola	2008	C	C	D	
<input type="checkbox"/> Druga osnovna šola Slovenj Gradec	Šola	2008	D	D	D	
<input type="checkbox"/> Glasbena šola Fran Korun Koželjski Velenje	Šola	2008	C	C	B	
<input type="checkbox"/> Ljudska univerza Velenje	Šola	2008	B	B	G	
<input type="checkbox"/> OŠ Antona Aškerca PŠ Pesje	Šola	2008	C	D	G	
<input type="checkbox"/> OŠ Gustav Šilih PŠ Šentij	Šola	2008	G	B	G	
<input type="checkbox"/> Osnovna šola Antona Aškerca	Šola	2008	D	E	G	
<input type="checkbox"/> Osnovna šola A	Šola	2007	E	F	F	
<input type="checkbox"/> Osnovna šola Frana Roša	Šola	2008	D	C	F	
<input type="checkbox"/> Osnovna šola Glazija	Šola	2008	D	C	F	
<input type="checkbox"/> Osnovna šola Gustav Šilih	Šola	2008	C	D	G	
<input type="checkbox"/> Vrtec Občine Žalec Enota Šempeter	Otroški vrtec	2008	E	D	G	

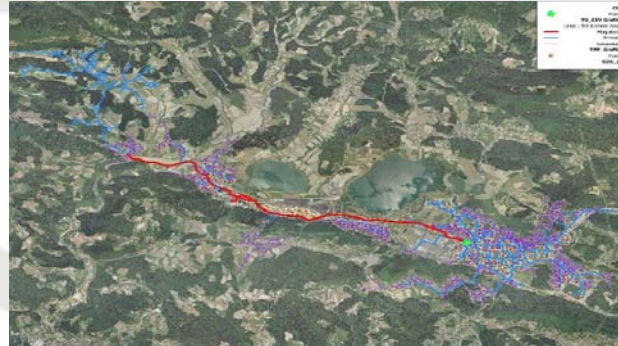
Podrška za upravljanje energijom u opštini

- U 2008 godini Opština je usvojila strateški razvojni dokument Opštine Velenja, koji uključuje ciljeve vezane uz energiju:
 - Slediti energetske politike Slovenije i Europske unije
 - Naći eksploataciju prirodnih resursa, energije
 - Podsticati izgradnju solarne energije
 - Podsticati energetska samodovoljnost
 - Sprovesti obrazovanje i svijest građana o energetska efikasnosti iskorištavanju energije iz obnovljivih izvora
 - Nastojati odgovorno upravljati okolišem
- Uspešno sprovođenje ciljeva je takođe nagrada za energetska najefikasniju Gradsku opštinu u Sloveniji
- Velenje je član Saveza gradonačelnika (europska mreža [Covenant of Mayors](#)), na koju se zalaže za smanjenje emisije CO₂ za 20% do 2020 godine



Glavne aktivnosti u sprovođenju

- Aktivno sudelovanje u ostvarenju ciljeva na području obnovljivih izvora energije i efikasne potrošnje energije (uvođenje knjigovodstva energije, izrada energetskih pregleda javnih objekata, uključivanje u realizaciji pojedinih aktivnosti kao rekonstrukcije sustava grejanja - uslovi konkursa za obnovu
- U prošloj godini postavljanje tri solarne elektrane na području opštine Velenje
- Proizvodnja sustava kogeneracije za grejanje, gde se Opština odlučila da koncesijski pristupi projektu
- Izrada strategije javne rasvjete
- Izrada pilot instalacije ulične rasvjete
- Proširenje daljinskog hlađenja
- Ugradnja električnog punjenja za električna vozila
- Projekt "Lokalc" - besplatan gradski autobus



Energetska sanacija objekta POŠ Škale

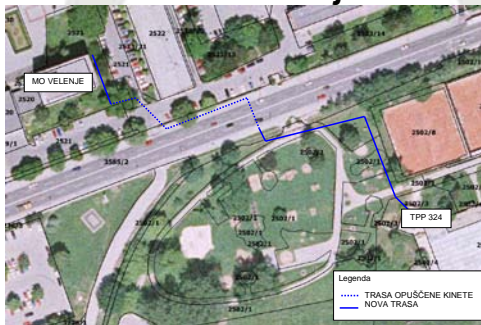


- Ranije stanje objekta
 - Raniji sistem grejanja: ulje za grejanje
 - Dotrajao i star kotao
 - Energijski broj objekta: $>200\text{kWh/m}^2$
 - Energetsko neefikasan objekat
- Rekonstrukcija sistema grejanja
 - sprovođenje kogeneracijskog sistema
 - 2x ($5,5\text{kW}_e$ in $12,5\text{kW}_t$)
 - Dodatni gasni kotao snage 50 kW (uključena zamena kućne opreme)
- Rekonstrukcija opreme zgrade
 - zamena prozora
 - zamena vrata
 - zamena senila



Daljinsko hlađenje u GO Velenje

- 2008: U suradnji sa GO Velenje, Komunalnim proizvećem Velenje – poslovna jedinica energetika i Instituta za daljinsku energetiku bio je sproveden prvi sistem daljinskog hlađenja u Sloveniji.
- **Projektovana** snaga hlađenja je 970 kW
- sistem je osnovan u tri faze – zaključen će biti do 2012 godine
- Dobre strane sistema:
 - Ugodnost hlađenja
 - Korištenje suvišne toplotne energije iz Termo elektrane Šoštanj
 - Smanjena potrošnja energije za hlađenje za 16 %
 - Poboljšan vizuelni izgled objekta



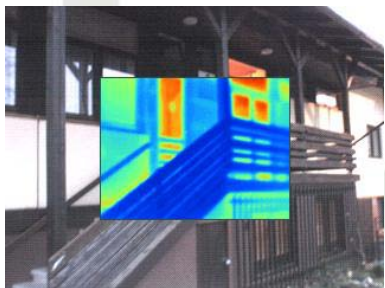
- Poslovni objekti na sistemu daljinskog hlađenja u HO-01-MO Velenje



OZNAKA poslovnog objekta:	Poslovni objekat	Površina prostora [m ²]	Potrebna snaga hlađenja [kW]
HO 1-1. FAZA	Objekat opštine Velenje	3.933	150
HO 1-2. FAZA	Uprava Velenja	3.080	118
HO 1-2. FAZA	Galerija Velenje	960	37
HO 1-2. FAZA	Kulturni dom Velenje	2.756	106
HO 1-2. FAZA	Restauracija DK	1.568	60
HO 1-2. FAZA	Sud Velenje	3.498	135
HO 1-2. FAZA	Nova autobuska stanica	2.000	78
HO 1-2. FAZA	Crvena dvorana	3.600	200*
HO 1-2. FAZA	Staklena direkcija PV	1.500	59
HO 1-2. FAZA	Kupalište, bazeni	650	25
Skupa ADH-GO Velenje:		23.495	967

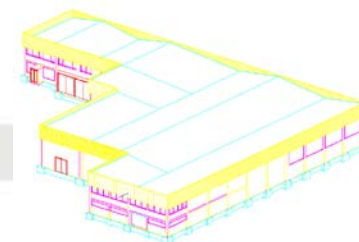
Učinci aktivnog sprovođenja energetskeg manegementa

- smanjenje potrošnje energije i zagađenja životne sredine u 2009:
 - Efikasna potrošnja energije (183 MWh/godinu, 36,6 ton CO₂/godinu)
 - Poboljšanje energetske efikasnosti javne rasvjete (10 MWh/godinu, 5,3 ton CO₂/godinu)
 - Potrošnja obnovljivih izvora energije (110 MWh/godinu, 29,1 ton CO₂/godinu)
 - Poboljšanje energetskeg snabdevanja, prenosa i distribucije (25 MWh/godinu, 5 ton CO₂/godinu)
- Smanjenje emisij CO₂ zbog uključenja Solarnih elektrana u mrežu: 700 kg/kWp / godinu
- Besplatni gradski javni prijevoz (projekt Lokalci): olakšanje okoliša 34,4 ton CO₂/godinu



Planovi za budućnost

- Kontinuirano uključivanje i sprovođenje energetske obnove i rekonstrukcije javnih objekata (omotača zgrade, kućne opreme, sistema grejanja,...)
- Aktivno podsticati potrošnju obnovljivih izvora energije (npr. godišnje postaviti min. 100 kWp Solarne elektrane na javnim objektima, ...)
- Korišćenje bezpovratnih sredstava (u Sloveniji je na raspolaganju još uvijek oko cca. 100 M€ kohezijskih sredstava iz EU)
- Gradska opština podstiče sve aktivnosti poboljšanja stanja efikasne potrošnje energije i iskorišćavanja obnovljivih izvora energije na javnim objektima i široj okolini
- Uvođenje alternativa u javnom saobraćaju: biodizel i pogon na vodonik za potrebe projekta LokalC
- U Gradskoj opštini se planira nabavka električnog automobila



Hvala vam na pažnji

saso.mozgan@kssena.velenje.eu

Tel.: +386 3 8961 520

Fax.: +386 3 8961522

info@kssena.velenje.eu

www.kssena.si

Resursi:

-KSSENA

-Gradska opština Velenje

-Komunalno podjetje Velenje – Poslovna jedinica
energetika



KSSENA

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško
Energy Agency of Savinjska, Šaleška and Koroška Region
Koroška 37a / SI-3320 Velenje / Slovenija