

PARTNERJI PROJEKTA:



Občina Kostrena
Sv. Lucija
51221 Kostrena
www.kostrena.hr



Občina Slovenske Konjice
Stari trg 29
3210 Slovenske Konjice
www.slovenskekonjice.si



Zdrúženje za spodbujanje
energetske učinkovitosti – CEZAR
Ulica Milutina Barača 48
51000 Rijeka
www.udruga-cezar.hr



Občina Čavle
Čavle br. 206
51219 Čavle
www.cavle.hr



Regionalna razvojna agencija
PORIN d.o.o.
Milutina Barača 19
51000 Rijeka
www.porin.hr



Občina Radenci
Radgonska cesta 9
9252 Radenci
www.radenci.si



Okoljsko raziskovalni zavod – ORZ
Spodnje Preloge 55
3210 Slovenske Konjice
www.orz.si



Občina Viškovo
Vozišče 3
51216 Viškovo
www.opcina-viskovo.hr

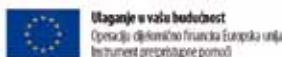
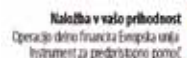
Pridruženi partnerji so mesto Reka, mesto Opatija in mesto Mali Lošinj.

Prispevali bodo k uresničevanju temeljnih ciljev projekta.

Vrednost projekta: 872.124,05 €

Odobrena sredstva IPA: 739.281,77 €

Trajanje projekta: 01. 04. 2011 – 31. 03. 2013



SI  HR

INSTRUMENT ZA PREDPRISTOPNO POMOČ
INSTRUMENT PREPRISTOPNE POMOČI

MODEL ZMANJŠANJA ONESNAŽEVANJA ZRAKA Z UVEDBO OKOLJU PRIJAZNE IN ENERGETSKO UČINKOVITE LED-JAVNE RAZSVETLJAVE

AKTIVNOSTI PROJEKTA:

RAZVOJ INFORMACIJSKO-
TEHNOLOŠKE
INFRASTRUKTURE ZA
OPTIMIZACIJO ENERGETSKE
UČINKOVITOSTI IN VPLIVA
NA OKOLJE

USPOSABLJANJE
LOKALNIH OBLASTI
IN ŠIRŠE JAVNOSTI

INFORMIRANJE
IN OBVEŠČANJE
JAVNOSTI

OBLIKOVANJE SKUPNIH
PRIPOROČIL ZA
OPTIMIZACIJO SISTEMA
JAVNE RAZSVETLJAVE



Ozadje projekta

Projekt je nastal v sodelovanju hrvaških in slovenskih strokovnjakov, njegovo izhodišče pa je problem omejenih virov energije in emisije toplogrednih plinov, ki jo povzročajo proizvodnja električne energije. Eden od načinov za zmanjšanje porabe električne energije in onesnaževanje zraka je optimalno upravljanje z javno razsvetljavo. Statistični podatki kažejo, da se 19 % električne energije porabi za javno razsvetljavo. V EU je ta odstotek nekoliko nižji, in sicer znaša 14 %. Cilj je, da bi se zmanjšal na 7 %.

Stanje javne razsvetljave v Kotarju kaže, da je 23 % svetil zastarelih in energetsko neučinkovitih. Glede na sprejeti zakon mora Slovenija do konca leta 2016 zmanjšati porabo energije za javno razsvetljavo iz trenutnih 80 kWh/prebivalca na 44,5 kWh/prebivalca. Ciljno območje je velik potencial s potrebo po zmanjšanju porabe električne energije in emisij CO₂ z uvedbo skupnega sistema sodobne javne razsvetljave v vseh enotah lokalne samouprave na slovensko-hrvaškem obmejnem območju.

Dodana vrednost

Razvoj posebnih aplikacij GIS (geografsko-informacijskih sistemov) za javno razsvetljavo in predstavljanje temeljev za razvoj javne razsvetljave v območju SLO-HR, ki zmanjšujejo emisije CO₂ in hkrati povečujejo razsvetljenost v ulicah. Ulice, v katerih se bodo zamenjale stare svetilke z novimi LED, bodo trajno dosegale prihranek pri električni energiji in zmanjševale emisije CO₂. Lokalne oblasti bodo zaradi posebnega GIS-a bolj

Strošek el. energije glede na tip svetilk

	VRSTA SVETILKE		
	HME	HS	LED
Tip sijalke			
Nazivna moč (W)	125	70	30
Moč sistema (W)	137	84	35
Obratovalne ure (h)	4.000	4.000	4.000
Cena el. energije (€/kWh)	0,12	0,12	0,12
Letni strošek obratovanja ene svetilke (€)	65,8	40,3	16,8
Letni prihranek v primerjavi s HME-sijalko (€)		25,4	49,0
Povprečna nabavna cena nove svetilke (€)		130	270
Amortizacija svetilke (leta)		5,1	5,5

kakovostno upravljale z javno razsvetljavo.

Inovativnost

Gre za združevanje in izvajanje najnovejših tehnologij pri razsvetljavi (LED), informacijske in komunikacijske teh-

nologije (brezžično upravljanje, GIS). Prav tako inovativna je aplikacija za izračun zmanjšanja emisij CO₂, saj omogoča načrtovanje javne razsvetljave. Tako bomo lahko dobili izračun, za koliko se zmanjšajo emisije CO₂, če svetilke ene vrste nadomestimo s svetilkami druge vrste. Projekt ponuja prvo zbirko priporočil o tem, kako optimalno upravljati javno razsvetljavo na upravnih enotah z različnimi geografskimi in drugimi lastnostmi.

Glavni cilji projekta:

- izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v ozračju,
- ustvariti sistem za energetsko učinkovito in ekološko upravljanje javne razsvetljave na hrvaško-slovenskem čezmejnem področju z uporabo sodobne informacijske in telekomunikacijske tehnologije in razsvetljave.

Ostali cilji projekta:

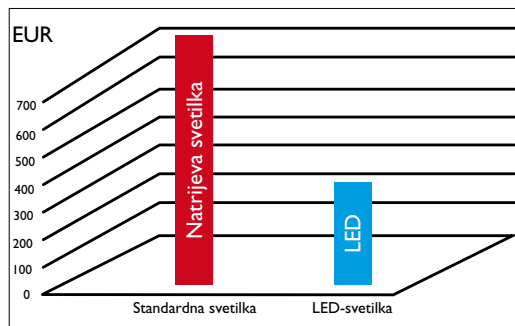
- izobraževanje enot javne samouprave o uporabi sistema za učinkovito gospodarjenje z javno razsvetljavo,
- vzpostavitev sodelovanja med slovenskih in hrvaških enot lokalne samouprave v upravljanju javne razsvetljave,
- povečati ozaveščenost prebivalstva slovensko-hrvaškega obmejnega področja o možnostih za zmanjšanje emisij CO₂.

Ciljne skupine projekta so:

- enote lokalne samouprave (ELS) v slovensko-hrvaškem obmejnem področju,
- državljani (vključno z učenci).

Končni uporabniki so vse enote lokalne samouprave v slovensko-hrvaškem obmejnem področju, prebivalci mejnega področja, širše javnosti in institucije, ki se ukvarjajo z energetsko učinkovitostjo.

Primerjava stroškov med natrijevimi in LED-svetilkami v obdobju 12 let



69 % prihranka pri porabi električne energije in vzdrževanju.

Leta	Standardna svetilka (natrij)/ strošek menjave sijalke (€)	LED-svetilka/ strošek menjave sijalke (€)
1	40,3	16,8
2	40,3	16,8
3	40,3	16,8
4	40,3/55	16,8
5	40,3	16,8
6	40,3	16,8
7	40,3	16,8
8	40,3/55	16,8
9	40,3	16,8
10	40,3	16,8
11	40,3	16,8
12	40,3/55	16,8
STROŠKI	483,6/165	201,6/0

Strošek natrijeve svetilke v obdobju 12 let znaša **648,6 €**.

Strošek LED-svetilke v obdobju 12 let znaša **201,6 €**.

Projekt in njegov vpliv na uporabnike javne razsvetljave

Pravilna cestna razsvetjava igra odločilno vlogo pri varnosti v cestnem prometu. Obstaja več kriterijev, s katerimi lahko opišemo kakovostno izvedeno javno razsvetljavo. Najpomembnejši kriterij je zagotavljanje predpisanih svetlobno-tehničnih parametrov glede na kategorizacijo ceste. Drugi najpomembnejši kriterij postaja vprašanje potrošnje električne energije in okoljski vplivi za obratovanje javne razsvetljave. Združiti funkcionalno razsvetljavo s parametri varčne razsvetljave je tema, s katero se ukvarja vsak dan več lastnikov in upravljavcev javne razsvetljave. Tehnologije LED bodo zagotovo igrale odločilno vlogo pri izbiri ustrezne javne razsvetljave.

Problematika javne razsvetljave

Pri številnih objektih javne razsvetljave so živosrebrove svetilke zamenjale visokotlačne natrijeve svetilke. Po takšnem posegu se je priključna električna moč javne razsvetljave skoraj prepolovila. Zamenjava svetilk je naložba, ki bi se morala poplačati s prihrankom, ki bi naj nastal po sanaciji razsvetljave. V praksi se žal zaradi tega razloga pogosto znižujejo nivoji na nedopusten nivo osvetljave ali se z namenom varčevanja javna razsvetljava v nočnem času celo izklaplja. To pri uporabnikih povzroča nejevoljo, saj so bile z obstoječo razsvetljavo njihove ulice osvetljene, z novo javno razsvetljavo pa so z namenom varčevanja neosvetljene. V primeru, da se v času izklopljene javne razsvetljave zgodi

nesreča, upravljavec javne razsvetljave nosi posledice takšne odločitve.



Maribor, Gregorčičeva ulica – več kot 80 % prihranka po sanaciji s svetilkami LED.

Možnosti varčevanja električne energije pri javni razsvetljavi

Pomembno je, da svetilka LED ne osvetljuje samo ceste, temveč da je v ustreznem razmerju (SR>0,5) osvetljeno tudi mejno področje med osvetljenim in neosvetljenim delom ceste oziroma robom cestišča. Z izborom ustrezne razsvetljave LED je mogoče v povprečju privarčevati več kot 50 % električne energije za potrebe javne razsvetljave v primerjavi z dejanskim stanjem na terenu. Če bi primerjali nove inštalacije tehnologije LED z natrijevo, so prihranki v povprečju okoli 35% v prid tehnologije LED. Pomembno je, da na račun energetske učinkovitosti ni nižja kakovost razsvetljave. Z uporabo svetlobnih virov LED se izboljša tudi barvna reprodukcija svetlobe. Če je pri natrijevih svetilkah barvna reprodukcija okoli 25%, znaša pri svetilkah LED barvna reprodukcija okoli 75 %. To dejstvo pride še posebej do izraza na področjih, kjer je hitrost prometa nizka (pešcane, kolesarske steze).

V sklopu aktivnosti projekta STOP CO2 tudi ozaveščanje javnosti

V okviru projekta STOP CO₂ si partnerji delijo skupne izkušnje pri upravljanju javne razsvetljave in novih tehnologij. Gre za razvoj informacijske aplikacije za sledenje emisij CO₂ v GIS-u javne razsvetljave (izdelava digitalne karte z vrstnimi podatki o javni razsvetljavi). Pripravili bodo seminarje za lokalne oblasti za izvajanje novih sistemov in delavnice, namenjene splošni javnosti. V okviru projekta bodo potekali številni dogodki in promocijske aktivnosti. Pripravljeni bodo



Primer sistema GIS javne razsvetljave

izobraževalni stripi, organizirano bo odprtje info kotička za brezplačno svetovanje državljanom ter novinarska konferenca. Na voljo bodo tudi letaki in številna spletna besedila za informiranje širše javnosti.