

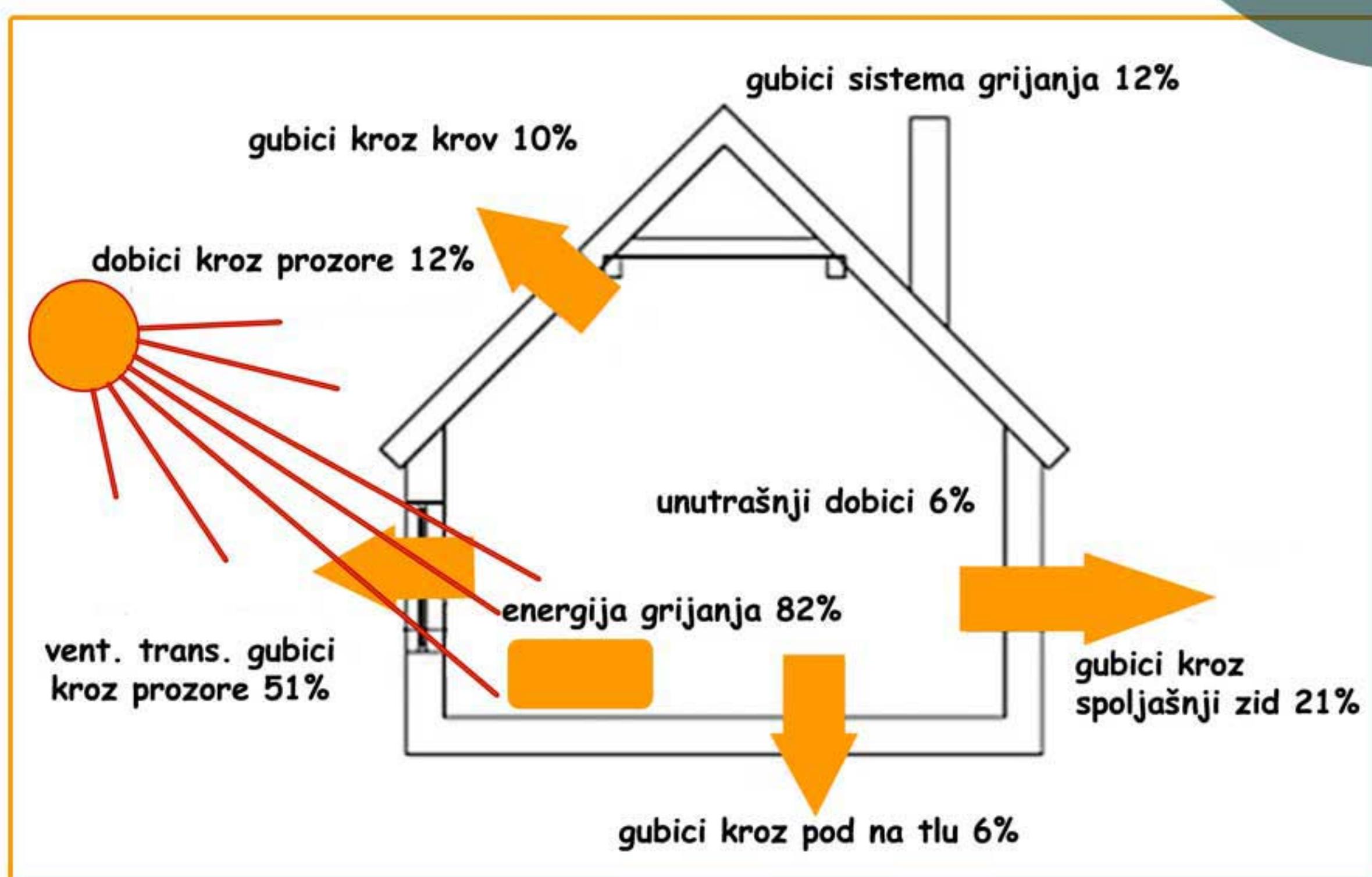
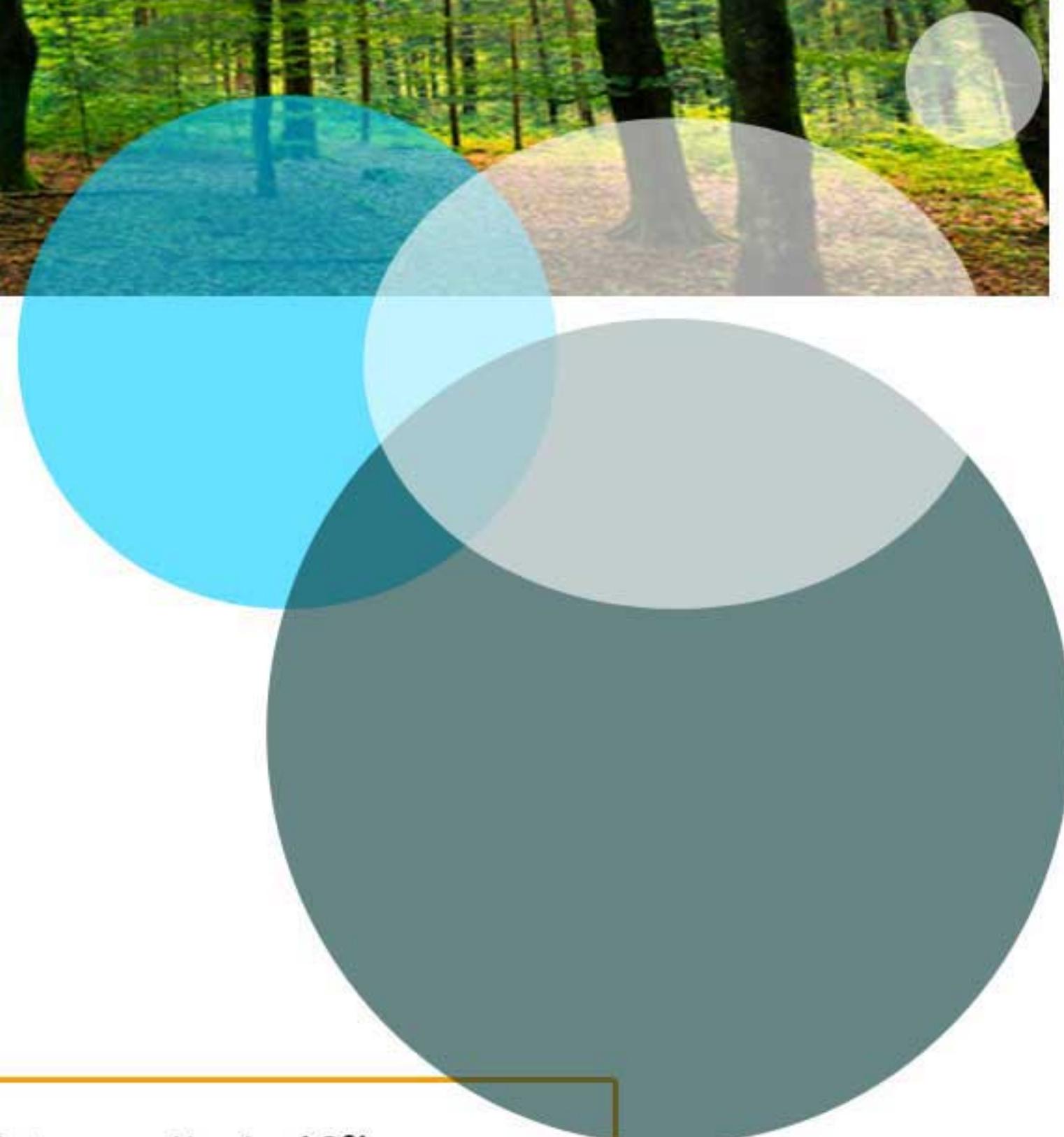


ENERGETSKI EFIKASNA ULIČNA RASVJETA U OPŠTINI PETROVO



ŠTEDI STRUJU, ČUVAJ PLANETU

2012. godina



LED



UVOD

Opština Petrovo je uz podršku MDG-F programa Očuvanja životne sredine i klimatske promjene izradila Lokalni ekološki akcioni plan zaštite životne sredine opštine Petrovo 2012-2017 (LEAP). Tokom analize izvršene u toku izrade LEAP-a, došlo se do sljedećeg zaključka: „Osnovni problem zagađenja atmosfere je postojanje zastarjelih, energetski neefikasnih i neprihvativih objekata i sistema grijanja stambenog, poslovног i javnog prostora, kao i korištenje električne energije na energetski neefikasan način“.

Strateški cilj 4 u LEAP-u glasi: „Smanjeno zagađenje vazduha prouzrokovano sagorjevanjem fosilnih goriva za 20%“, a definisan je i Operativni cilj 3: “Smanjena potrošnja električne energije u sistemu javne rasvjete opštine Petrovo za 30%”.

Odlukom Skupštine Opštine Petrovo od 21.02.2012. godine krenulo se u realizaciju projekta „**Energetski efikasna ulična rasvjeta u opštini Petrovo**“, u saradnji sa Centrom za menadžment, razvoj i planiranje – MDP Inicijative iz Doboja. Projekat je finansiran dijelom iz sredstava MDG-F programa, a dijelom iz namjenski dodijeljenih sredstava Opštine Petrovo. Projektom je predviđena rekonstrukcija dijela sistema javne rasvjete, odnosno zamjena određenog broja postojećih rasvjetnih tijela sa žarnom niti (živinom ili natrijumovom) visokoefikasnim LED rasvjetnim tijelima.

U toku 2010. godine stavka u godišnjem budžetu Opštine Petrovo predviđena za uličnu rasvjetu iznosila je oko 25.000,00 KM (18.000,00 KM za račune za struju i dodatnih 7.000,00 KM za održavanje). Ovim iznosom pokriveni su troškovi za električnu struju i za uslugu održavanja sistema. Glavni razlog za ovako visok trošak leži u činjenici da neštedljive sijalice pretvaraju i do 90% energije u toplotu, a samo 10% u svjetlost. Dodatno, troškovi održavanja bili su relativno visoki, jer živine sijalice imaju radni vijek oko 4.000 radnih sati, a sistem rasvjete nije bio automatizovan niti napravljen u skladu sa modernim standardima.

Upotrebom LED tehnologije za uličnu rasvjetu i postavljanjem automatskih kontrolnih uređaja ostvariće se uštede u budžetu, čime će se doprinijeti ostvarenju Operativnog cilja 3 u LEAP-u.

VIZIJA OPŠTINE PETROVO

Čista i zdrava životna sredina, očuvano prirodno, kulturno i istorijsko nasljeđe, sa visokim životnim standardom i podsticajnim preduzetničkim ambijentom, uz afirmaciju vrijednosti ozrenskog kraja, čine opština Petrovo mjestom privlačnim za život.



UN-ov program Očuvanje okoliša i klimatske promjene u saradnji sa partnerima implementira 28 projekata energetske efikasnosti ukupne vrijednosti preko 3 miliona US dolara širom BiH. Ovi projekti promovišu korištenje alternativnih i obnovljivih izvora energije, odnosno održivi razvoj uz očuvanje životne sredine. Svakim projektom se ostvaruju značajne uštede zahvaljujući kojima lokalni partneri mogu sredstva uložiti u sopstvene prioritete.

UN-ov program Očuvanje okoliša i klimatske promjene u saradnji sa partnerima implementira 28 projekata energetske efikasnosti ukupne vrijednosti preko 3 miliona US dolara širom BiH. Ovi projekti promovišu korištenje alternativnih i obnovljivih izvora energije, odnosno održivi razvoj uz očuvanje životne sredine. Svakim projektom se ostvaruju značajne uštede zahvaljujući kojima lokalni partneri mogu sredstva uložiti u sopstvene prioritete.



„Projekat koji se realizuje, za opština Petrovo i njene građane, sigurno da puno znači. Činjenica da ga ne bismo mogli realizovati sami. S tim u vezi, u ime svih građana opštine Petrovo i u svoje lično ime, zahvaljujem se UNDP-u prije svega na realizaciji projekta i finansijskoj podršci. Zahvaljujem se i MDP-u, koji je partner opštini Petrovo u ovom projektu.

Projekat ima višestruki značaj za našu opština u smislu: smanjena potrošnje budžetskih sredstava namjenjenih uličnoj rasvjeti, poboljšanju kvaliteta ulične rasvjete i njenoj standardizaciji, kako je to primjer u zemljama Evropske unije. Sigurno da je jedan od najvećih promotivni aspekt naprednih ideja, kao i upoznavanje stanovništva sa svim aspektima projekta, a sve to u cilju širenja svijesti iz čega proizilazi da su potrebne promjene u ovom sektoru - izjavio je dr Zoran Blagojević, načelnik opštine Petrovo.“

g. Zoran Blagojević
načelnik opštine Petrovo
05.07.2012.g.

INFORMACIJE O PROJEKTU

Naziv projekta	Energetski efikasna ulična rasvjeta u Opštini Petrovo
Finansiraju	MDG-F program i opština Petrovo
Sprovodi	Centar za menadžment, razvoj i planiranje – MDP Inicijative Doboј
Lokacija	Opština Petrovo
Trajanje projekta	16. 12. 2011. – 15. 08. 2012. godine
Ciljevi	<p>Opšti cilj</p> <p>Smanjenje potrošnje električne energije za uličnu rasvjetu u Opštini Petrovo za 30%</p> <p>Specifični ciljevi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modernizacija sistema ulične rasvjete u Opštini Petrovo postavljanjem automatizovane kontrole osvjetljenja i zamjenom zastarjele neštedljive rasvjete novom štedljivom (energetski efikasnom).2. Povećati svjesnost građana o važnim elementima i pitanjima energetski efikasnog sistema ulične rasvjete.
Ciljne grupe	Stanovnici Opštine Petrovo Omladina: učenici osnovnih i srednjih škola NVO-i koji se bave očuvanjem životne sredine Privrednici i javne ustanove Turisti / posjetioci na području opštine
Glavne aktivnosti	<ol style="list-style-type: none">1. Modernizacija sistema ulične rasvjete2. Informativna kampanja o energetskoj efikasnosti za podizanje svijesti građana3. Upravljanje projektom (koordinacija, nadgledanje, procjena, izvještavanje)

MODERNIZACIJA SISTEMA ULIČNE RASVJETE

Korak ka poboljšanju i optimizaciji stanja je automatizacija sistema i zamjena neštedljivih sijalica onim koje su štedljive, LED sijalicama. LED sijalice koriste do 70% manje energije i imaju radni vijek od oko 50.000 radnih sati, uz pružanje stalne, stabilne i pouzdane rasvjete javnih površina, u skladu sa važećim standardima. Projektom je 177 postojećih sijalica zamijenjeno 35-vatnim LED sijalicama. Dodatno, umjesto trenutnih 14 prekidača za javnu rasvjetu na području svih 7 mjesnih zajednica opštine Petrovo izvršeno je pregrupisavanje i postavljeno ukupno 10 uređaja za automatsku kontrolu uključivanja rasvjete. Time će se ostvariti dodatne uštede kroz smanjenu potrošnju električne energije i produžen vijek trajanja sijalica.

Napretkom tehnologije i razvojem novih tehničkih rješenja u oblasti rasvjetne tehnike otvorile su se široke mogućnosti optimizacije sistema rasvjete, kako unutarnje, tako i vanjske. Prelaskom na savremenija rješenja moguće je ostvariti značajne uštede na troškovima eksploatacije i održavanja, uz istovremeno zadržavanje ili unapređenje kvaliteta osvjetljenja, te znatno smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu. Pojavom LED tehnologije i njenim sve većim prisustvom na tržištu, stvorili su se jaki razlozi za prelazak sa trenutno korištenih izvora svjetla (u projektnom slučaju većinom sijalicom za žarnom niti i živinom parom) na izvore svjetla bazirane na LED tehnologiji.

Prednosti LED tehnologije su:

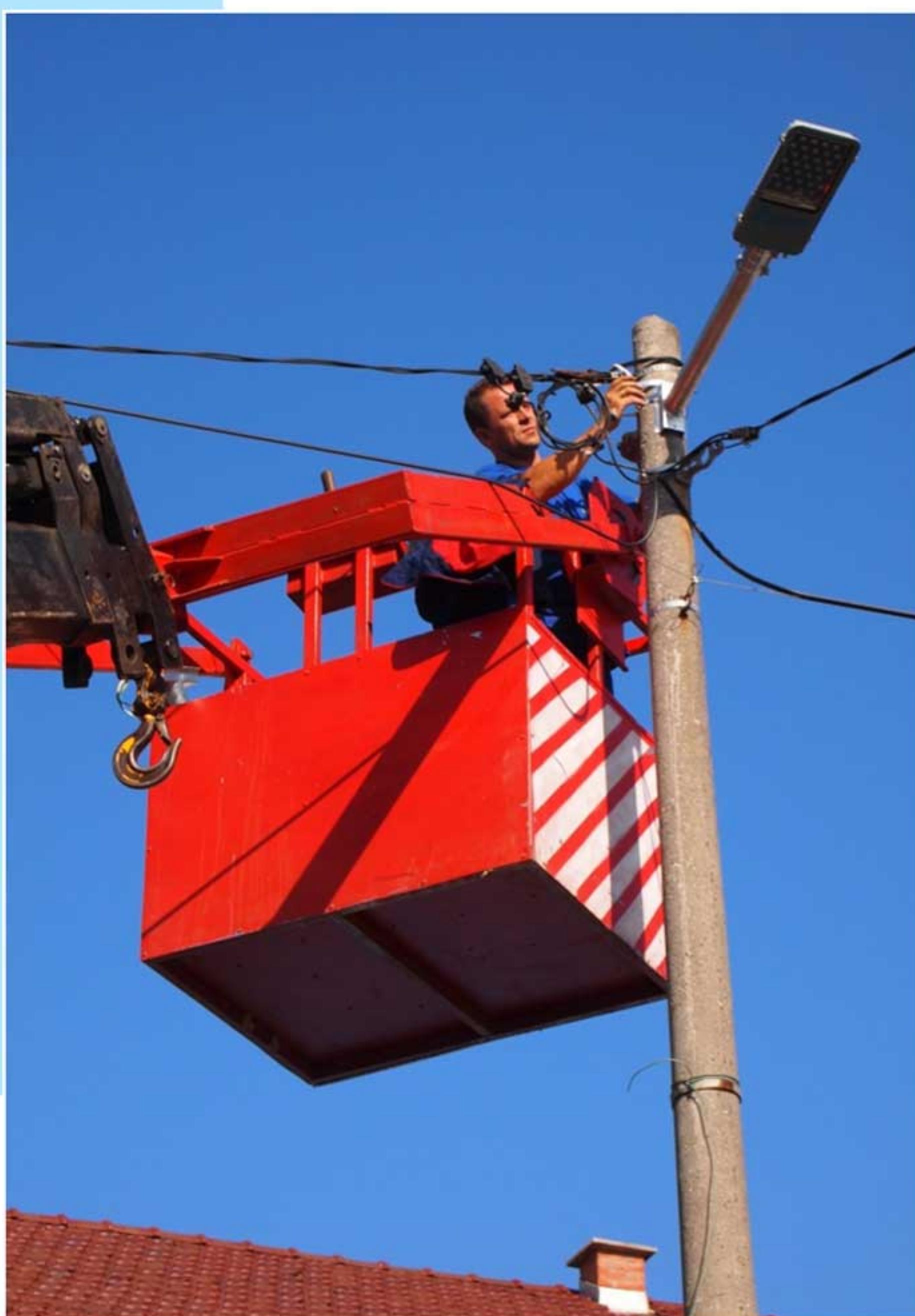
- LED rasvjeta je energetski daleko efikasnija od konvencionalne rasvjete (povrat uloženih sredstava u periodu od 3-6 godina);
 - Za razliku od klasičnih sijalica, LED sijalice električnu energiju pretvaraju direktno u svjetlost određene talasne dužine uz zanemarivo zagrijavanje (emisija topline 50°C što je u poređenju sa halogenom rasvjetom do 80% manje);
 - LED rasvjeta ne sadrži živu, staklo, štetne plinove, ni otrovne materijale te se LED rasvjetna tijela mogu reciklirati;
 - Zbog odličnih mehaničkih karakteristika LED rasveta je veoma izdržljiva na vibracije, udarce i ostala naprezanja;
 - Nema UV i IR zračenja pa tako ne uzrokuje neželjene posljedice poput zamora materijala, uticaja na druge uređaje i ljude;
 - LED diode su izuzetno trajne i otporne na mehanička oštećenja i vibracije - vijek trajanja je veći od 50.000 radnih sati (više od 10 godina);
 - LED diode su dizajnirane za nazivni napon 2-3,6V uz struju od 20-30mA, a to znači da im je potrebno manje od 0,1W za rad;
 - Visoka je iskoristivost boje svjetlosti ($R_a > 75$) i visoka je efikasnost (80 lm/W);
 - Zbog dugog radnog vijeka minimalni su troškovi održavanja - smanjeni i do 90%;
 - Pouzdan je pogon na niskim temperaturama;
 - Uključivanje/isključivanje ne utiče na trajnost i postiže se trenutno paljenje (2 — 3 sek);
 - Postoji mogućnost kombinovanja sa obnovljivim izvorima energije (solarni i vjetro moduli).

Nedostaci LED rasvjete su:

- Cijena je relativno visoka — trenutna investicija je osjetno veća od nabavke istog broja konvencionalnih sijalica;
- LED je relativno nova tehnologija i nema mnogo stručnjaka koji se bave ovom oblašću.

Pri odabiru svjetiljki i izvora svjetlosti za optimizaciju javne rasvjete uzeto je u obzir da se koriste isključivo postojeći stubovi i priključne tačke. Novi sistem rasvjete je ekonomičniji, energetski efikasniji i ekološki prihvatljiv, jer je:

- Zasnovan na postojećoj infrastrukturi (instalaciji);
- Minimalnom snagom svjetiljki zadovoljeni su propisima zahtijevani nivoi sjajnosti-osvijetljenosti;
- Obezbeđuje se značajno smanjen utrošak električne energije i održavanje;
- Usklađen sa važećim zakonima u BiH i smjernicama i preporukama Međunarodne komisije za rasvjetu CIE 115/2-2010;
- Usklađen sa važećim evropskim standardima (EN 13201-2 do -4);
- Projektovan je i izведен u skladu sa dobrom inženjerskom praksom.



INFORMATIVNA KAMPANJA

S ciljem promocije projektnih rezultata i koncepta energetske efikasnosti prema široj javnosti u Petrovu je organizovan okrugli sto 05.07.2012. godine i ulična akcija 03.08.2012. godine.

Na okruglom stolu okupilo se 25 predstavnika javnih institucija, privatnog i nevladinog sektora opštine Petrovo. Osoblje MDP Inicijativa, UNDP-a i ekspert za energetsku efikasnost prezentovali su dosadašnje aktivnosti, ilustrovali očekivane efekte projekta i objasnili osnovne prednosti energetski efikasnih rješenja.

Ulična akcija je organizovana u svih sedam mjesnih zajednica opštine Petrovo. Po tri volontera su u svakoj mjesnoj zajednici građanima distribuirali 150 majica i 200 letaka objašnjavajući značaj novog sistema javne rasvjete.

Medijska promocija okruglog stola, ulične akcije i ugradnje rasvjete ostvarena je zahvaljujući lokalnim dopisnicima Radio televizije Republike Srpske.



REZULTATI PROJEKTA

U toku projekta 177 neštedljivih uličnih sijalica su zamjenjene energetski efikasnim LED sijalicama. Instalirano je 10 uređaja za automatsku kontrolu osvjetljenja na području svih 7 mjesnih zajednica Opštine Petrovo. Najvažniji dugoročni efekti ovog projekta ogledaju se u sljedećem:

- **Smanjenje troškova Opštine za plaćanje električne energije za uličnu rasvjetu:** Računica za troškove javne rasvjete uz upotrebu 177 živinih sijalica u odnosu na projekciju troškova za isti broj LED sijalica pokazuje uštedu od 16.504,10 KM što predstavlja gotovo 4 puta manje trošenje od dosadašnjeg.

Godišnja potrošnja električne energije 177 uličnih svjetiljki u opštini Petrovo

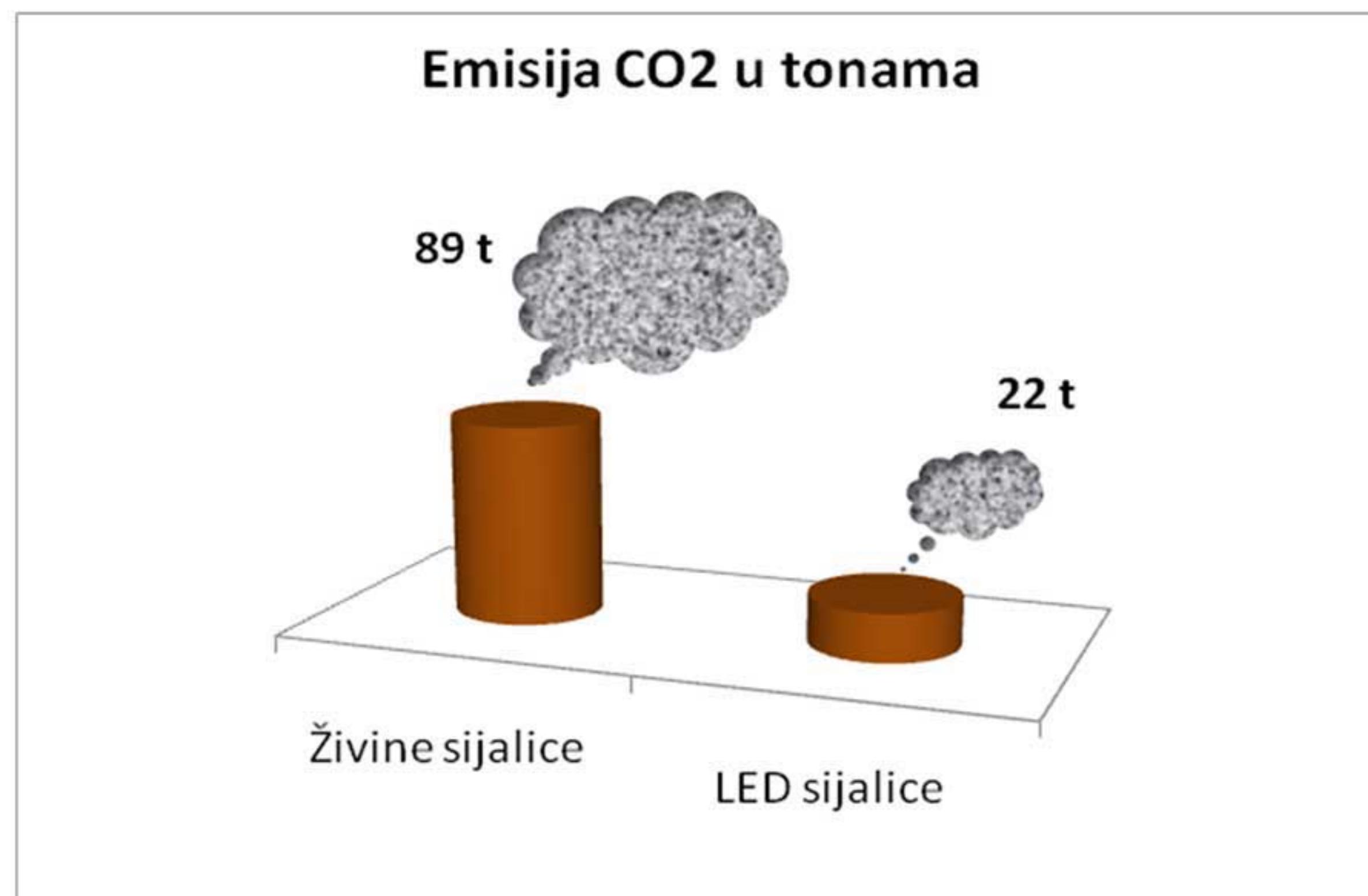


Svetiljke sa žarnom niti i živinom parom



LED ulične svjetiljke

- **Smanjenje godišnje emisije CO₂ za 177 sijalica** se procjenjuje sa dosadašnjih 89.100 tona na 21.557 tona na godišnjem nivou, što je, takođe, oko 4 puta manje opterećenja za životnu sredinu.



	Živa	LED
Trošak za električnu energiju	18.733,70 KM	5.495,20 KM
Trošak za održavanje	3.628,50 KM	362,90 KM
Godišnja cijena	22.362,20 KM	5.858,10 KM
Razlika u godišnjoj cijeni (ušteda): 16.504,10 KM		
Razlika u godišnjoj emisiji CO ₂ (smanjenje): 67.543,20 t		

Tabela: Uštede u godišnjoj cijeni i emisijama CO₂ nakon instalacije 177 LED sijalica u opštini Petrovo

- **Smanjenje troškova održavanja javne rasvjete:** Radni vijek sijalica koje su se ranije koristile bio je oko 4.000 sati, što je uzrokovalo relativno visoke troškove održavanja, prvenstveno zbog česte zamjene sijalica. Procijenjeni radni vijek LED sijalica je oko 50.000 sati, tako da će troškovi održavanja biti simbolični.
- **Uveden je novi pristup i koncept za projektovanje ulične rasvjete u opštini:** Postavljanje automatske kontrole osvjetljenja i LED sijalica kroz ovaj projekat predstavlja značajno iskustvo za odbornike i rukovodstvo opštine Petrovo. Imajući na umu očekivanu uštedu u budžetu i pouzdaniju uslugu, isti način planiranja će biti korišten i u budućem proširenju ulične rasvjete, tj. pružanju ove usluge u područjima koja nisu pokrivena uličnom rasvjetom.
- **Poboljšanje kvaliteta života građana:** Sistem ulične rasvjete koji je danas u upotrebi je zastario i ne može se kvalitetno održavati zbog kratkog vijeka sijalica. Zbog toga javne površine i ulice nisu dovoljno osvijetljene. Uvođenje novog sistema bi trebalo pružiti pouzdanu javnu uslugu koja je naročito važna za bezbjednost djece i omladine koji se kreću u večernjim satima (npr. prilikom povratka iz škole).

Povećana svijest građana o koristima od energetski efikasnog sistema ulične rasvjete i opšta svijest o očuvanju životne sredine je rezultat informativne kampanje. Odbornici, predstavnici lokalnih institucija, privatnog sektora, nevladinih organizacija, omladina i šira javnost su stekli nova znanja i bolje razumijevanje o energetskoj efikasnosti zahvaljujući okruglom stolu, uličnim akcijama i medijskoj promociji energetski efikasnih rješenja.

ŠTA JE ENERGETSKA EFIKASNOST?

Energetska efikasnost je kada potrošimo manje energije da dobijemo željeni rezultat. Na primjer:

- zamjena stolarije na kući tako da zimi možemo manje grijati a ljeti manje hladiti prostiriju u odnosu na situaciju prije promjene stolarije,
- zamjena kućnih aparata (frižider, veš mašina, računarska oprema) koji koriste manje struje da obave isti posao kao i aparati koje smo zamijenili,
- zamjena sijalica u kući i na ulici sijalicama koje troše manje struje, a daju istu količinu svjetlosti kao i sijalice koje smo zamijenili.

Energetska efikasnost nije kada isključimo sijalicu i tako potrošimo manje struje. To je štednja energije.

Energetska efikasnost je kad sijalice sa žarnom niti zamijenimo sijalicama koje daju istu količinu svjetlosti kao i prva, ali troše manje struje (kao što je LED sijalica). Energetskom efikasnošću ćemo takođe uštediti energiju, ali tako što ćemo dobiti isti (ili čak i bolji) rezultat, uz korištenje iste (ili čak imanje) količine energije.

