



Varčna in učinkovita razsvetljava v športni dvorani Vir: Sloluks d.o.o.

## VARČNA IN UČINKOVITA NOTRANJA RAZSVETLJAVA V DVORANAH TER SKLADIŠČNIH IN PROIZVODNIH PROSTORIH

**Razsvetljava, tako notranja kot zunanja, predstavlja pomemben del našega življenja in nas hkrati varuje. Prižiganje luči tako na prostem, kot v zaprtih prostorih je danes popolnoma samoumevno, zato večina ljudi temu niti ne posveča posebne pozornosti.**

Dvorane ter skladiščni in proizvodni prostori, morajo biti osvetljeni tako, da svetloba omogoča uspešno opravljanje vseh vidnih nalog in ne utruja oči. Biti mora gospodarna, energetske učinkovita in za oko prijetna. Prilagoditi jo moramo zahtevam dela in prostoru zagotoviti ustrezno stopnjo varnosti. Na eni strani mora ustrezati svetlobno tehničnim zahtevam, na drugi strani pa se mora harmonično zlit v celoten prostor.

### Kakovost notranje razsvetljave je odvisna od:

- nivoja osvetljenosti,
- enakomernosti osvetljenosti,
- porazdelitve svetlosti,
- omejitve bleščanja,
- smeri upada svetlobe in senčnost,
- barvne klime in
- omejitve stroboskopskega efekta (rotirajoči deli strojev se vrtijo navidezno počasneje ali hitreje kot se dejansko).



Industrijska razsvetljava Vir: <http://www.schrack.si>

Dvorane ter skladiščni in proizvodni prostori se uporabljajo za športne aktivnosti, za razne dogodke, za proizvodnjo, logistiko, prodajo, skladiščenje, itd. Gre za velike prostore z visokimi stropi, kjer je potrebno zagotoviti ustrezno in kakovostno osvetljenost. Brez primerne svetlobe ne vidimo pravilno.

Na nivo osvetljenosti v prostoru vplivajo poleg stropov tudi stene in tla. Ker ima večina teh dvoran in hal dolge ure obratovanja, to povzroča visoke stroške električne energije, še posebej, če je razsvetljava neučinkovita. Do sedaj so bile v teh dvoranah ter skladiščnih in proizvodnih prostorih nameščene predvsem kompaktne fluorescenčne sijalke in visokotlačne svetilke.

**Nedavni vstop tehnologije LED na trg za notranjo razsvetljavo pomeni visoke prihranke, nižje stroške in relativno kratke vračilne dobe investicije. Tehnologija LED se je v zadnjih treh letih hitro razvijala in je danes z vidika gospodarnosti zelo zanimiva in energetsko učinkovita možnost, saj omogoča znižanje stroškov energije tudi za več kot 50 %. Vendar pa morajo biti nove LED tehnologije ustrezno načrtovane, ustrezno izbrane in premišljeno nameščene. Njihova življenjska doba je zelo dolga (50.000 ur).**

### **Z zamenjavo notranje razsvetljave dosežemo:**

- zmanjšanje porabe električne energije;
- nižje vzdrževalne stroške;
- boljšo funkcionalnost oziroma primerne funkcionalne pogoje razsvetljave;
- boljšo kakovost razsvetljave, ki vpliva na počutje in delovno storilnost zaposlenih;
- vizualno prenavo prostorov, ki ugodno vpliva na razpoloženje zaposlenih;
- zmanjšanje učinka toplogrednih plinov (CO<sub>2</sub>) z uporabo učinkovitejše razsvetljave in s tem večjo odgovornost do okolja in
- prihranki omogočajo povračilo investicije v nekaj letih.

Pri načrtovanju učinkovite razsvetljave strokovnjaki upoštevajo množico zahtev iz okolja in delovnega procesa. Zelo pomembna je tudi pravilna analiza zahtev glede gostote osvetlitve in barvnega videza. Za notranjo razsvetljavo so priporočila (npr. 100 Lux za skladiščni prostor ter 300 Lux in več za športno dvorano) podana v standardu SIST EN 12464-1, ki ga je v Sloveniji obvezno treba uporabljati, saj to zahteva Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih.

### **Kako do finančnih sredstev za obnovo razsvetljave?**

Pridobitev finančnih sredstev za obnovo notranje ali zunanje razsvetljave, ki pomembno prispeva tako k razvoju kot tudi delovanju posamezne organizacije, je za večino podjetij ali javnih ustanov izjemno težko. Na voljo imajo naslednje možnosti:

- lastna finančna sredstva;
- pridobitev nepovratnih evropskih ali nacionalnih sredstev;
- pridobitev kreditov na bankah;
- finančna sredstva drugih investorjev ali
- financiranje iz prihrankov – energetsko pogodbenišтво (EPC).

Obnova razsvetljave prinaša tudi do 80 % finančnih prihrankov, kar pomeni, da so vračilne dobe velikokrat krajše od 5 let. Zaradi tega se na trgu pojavlja nov finančni model energetskega pogodbenišтва, kjer se obnova razsvetljave financira preko prihrankov, investicijska sredstva pa zagotovi za to specializirano podjetje.

**Že izvedeni primeri obnov notranje razsvetljave dokazujejo znižanje stroškov za električno energijo in vzdrževanje LED svetil.**

**Z namestitvijo nove LED razsvetljave v športni dvorani, velikosti 2.950 m<sup>2</sup>, ki se uporablja za rekreacijo, športne aktivnosti otrok in mladine, za kakovostni in vrhunski šport ter za organizacijo različnih prireditev, so priključno moč električne energije zmanjšali iz 40,37 kW na 15,36 kW (prihranek 62 %) in povečali srednjo osvetljenost iz 850 Lux na 1200 Lux (povečano za 41 %). Življenjska doba svetlobnih virov se je tako povečala iz 12.000 ur na 50.000 ur. Pričakovan finančni prihranek je 62 % na leto, prihranek energije pa 61,95 % na leto. Izračunana vračilna doba je 4 leta.**

**Energap je za lastnike in uporabnike prostorov, kot so dvorane in hale pripravila kontrolni seznam, ki služi kot pomoč pri sprejemanju prvih odločitev glede obnove notranje razsvetljave dvoran in hal.**

### **KONTROLNI SEZNAM – prvi korak**

	<b>DA</b>	<b>NE</b>	<b>NE VEM</b>
Svetilke ali instalacije razsvetljave delujejo, vendar so v slabem stanju (večina njih)			
Svetilke ali instalacije razsvetljave so starejše kot 10 let			
Večina svetilk je visokotlačnih natrijevih, živosrebrnih ali halogenskih, ki jih po letu 2017 ne bo več mogoče kupiti			
Skupna obnovitvena zmogljivost sistema razsvetljave je več kot 10 kW			
Povprečna cena električne energije z dajatvami je več kot 0.12 EUR/kWh			
Povprečni letni stroški vzdrževanja so več kot 10 evrov na svetlobno točko			
Obratovalni čas razsvetljave je več kot 3600 ur na leto (ca. 10 ur na dan)			
Osvetlitev se uporablja tudi čez dan			
Investicijski stroški predstavljajo problem za lastnika			

V kolikor je večina vaših odgovorov DA, to pomeni, da ima vaš sistem notranje razsvetljave velik potencial za prihranek energije, stroškov ter da bi ga bilo mogoče financirati preko sistema energetskega pogodbenišтва.

**V kolikor želite več informacij nas pokličite na številko 02 234 23 63 ali obiščite spletno stran [www.energetskiprihranki.si](http://www.energetskiprihranki.si) in tam izpolnite tabelo s podrobnejšimi podatki o vaši razsvetljavi. Tabelo natisnite in jo pošljite na ENER GAP - Energetska agencija za Podravje, Smetanova ulica 31, 2000 Maribor ali na [info@energap.si](mailto:info@energap.si) ali po faksu 02 234 23 61.**



## Energetska agencija za Podravje (Energap)

Smo center znanja, idej in rešitev na področju financiranja iz prihrankov. Za podjetja in javne ustanove pripravljamo inovativne energetske rešitve na podlagi energetskega pogodbeništva ter jih usmerjamo v varčno rabo energije in v prihranke. Skupaj z njimi skušamo znižati porabo in stroške za energijo.

Rešitve za zmanjšanje rabe energije vključujejo poleg energetske sanacije tudi zamenjavo zunanje in notranje razsvetljave, s katero lahko naročnik močno zmanjša porabo električne energije za razsvetljavo. Kakovostna in varčna razsvetljava je med pomembnimi cilji, katerim poskušajo slediti, v svojih energetskih načrtih, tako podjetja kot tudi občine.

**Pokličite nas in pomagali vam bomo. Skupaj z vami bomo poiskali koncept primerne razsvetljave, pregledali obstoječe stanje in vam pripravili predlog glede obnove. Izračunali vam bomo finančne prihranke in izboljšali osvetljenost tako notranjih kot zunanjih prostorov ter vam pomagali poiskati finančna sredstva za obnovo.**



Energetska agencija za Podravje - zavod za trajnostno rabo energije  
Smetanova ulica 31, 2000 Maribor  
Telefon: (02)234 23 60  
Fax: (02)234 23 61  
E-pošta: [info@energap.si](mailto:info@energap.si)  
Splet: [www.energap.si](http://www.energap.si); [www.energetskiprihranki.si](http://www.energetskiprihranki.si)

Projekt Streetlight-EPC sofinancira EU v okviru programa Inteligentna energija za Evropo s ciljem spodbujanja pogodbenega izvajanja energijskih prihrankov v projektih prenove javne razsvetljave. V okviru projekta se občinam zagotavlja celovita podpora pri izvajanju energetske sanacije javnih razsvetljav.

[www.streetlight-epc.eu](http://www.streetlight-epc.eu)

Za vsebino te zloženke so odgovorni samo avtorji. Ta ne odraža mnenja Evropske unije. Izvajalska agencija za mala in srednja podjetja ter Evropska komisija ne prevzemata odgovornosti za morebitno uporabo informacij, ki jih ta vsebuje.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



MESTNA OBČINA MARIBOR

