

"Občine kupujejo okoljsko sporno LED-razsvetljavo"

Tanja Pangerl

Trg je vse bolj zasičen s ponudbo LED-svetil, ki so predstavljena kot okolju prijazna, ekonomsko učinkovita in dolgotrajna. Mnoge občine vlagajo v LED-razsvetljavo z željo, da bi naredile korak naprej. Toda, ali je njihova vsesplošna uporaba res upravičena? Andrej Mohar, član društva Temno nebo Slovenije, ki si prizadeva za zmanjšanje svetlobnega onesnaženja, je povedal, da razvitost LED-svetil trenutno še ni na taki ravni, da bi razveseljevala okolje. Prav nasprotno, trenutno veljajo za večje onesnaževalce neba in s svojo svetlobo škodijo tudi človeku in živalim.

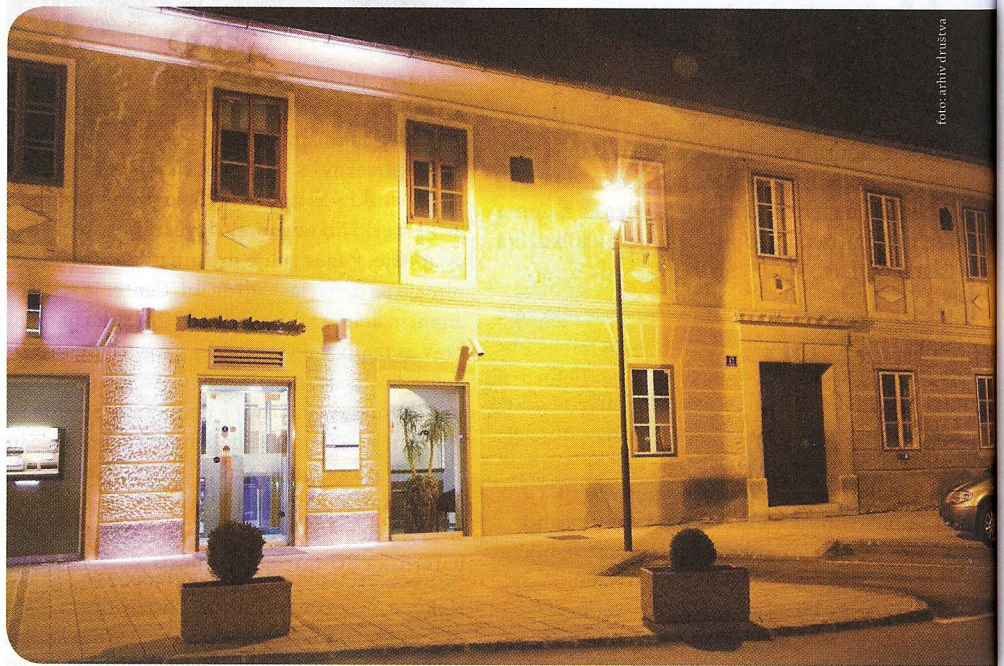


foto: arhiv društva

LED-svetila postajajo vse bolj alternativa pri razsvetljavi notranjih in zunanjih prostorov. Razlogov za njihovo uporabo je več: energetska varčnost, prijaznost do okolja, zmanjšanje stroškov vzdrževanja, dolgotrajna obstojnost, pravijo proizvajalci in trgovci. Ali je res tako?

LED-svetilke so nedvomno tehnologija prihodnosti, saj imajo – samo pri manjših močeh – odličen izkoristek. Žal pa so LED-svetilke še vedno manj učinkovite od fluorescenčnih sijalk, ki jih uporabljamo skoraj v vsaki pisarni. LED je točkast vir svetlobe in zato skrajno neprijeten, ker blešči. Zato je treba to svetlobo razpršiti. To najbolje naredimo z motnim belim steklom, toda pri tem izgubimo okoli 30 % energije, zato LED glede učinkovitosti in bleščanja še vedno ne more tekmovati s fluorescenčno razsvetljavo.

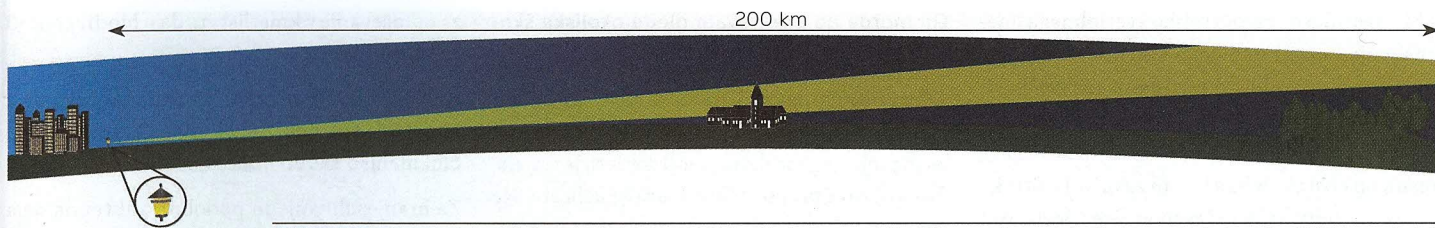
Med proizvajalci LED-svetilk so številni prevaranti, ki obljublajo dolgotrajno, tudi 10- ali 20-letno življenjsko dobo LED-svetil. Številne občine v Sloveniji so kupile LED-razsvetljavo za ceste, ki je delovala samo nekaj mesecev. LED-svetilke so se pregrevale, visoka temperatura pa je glavni izvor okvar. Zato imajo LED-svetilke dolgo življenjsko dobo samo, če so zelo majhnih moči in imajo odlično hlajenje. Imamo proizvajalce sijalk, katerih življenjska doba v zunanji razsvetljavi je skoraj deset let.

“ Med proizvajalci LED-svetilk so številni prevaranti, ki obljublajo dolgotrajno, tudi 10- ali 20-letno življenjsko dobo LED-svetil.

Večina boljših visokotlačnih natrijevih sijalk za zunanjo razsvetljavo ima življenjsko dobo 40.000 ur, kar je okoli deset let.

Zakaj torej proizvajalci LED-svetil tako agresivno tržijo svoje izdelke?

Klasična razsvetljava je poceni. Kakovostna cestna svetilka stane okoli 120 EUR. Pri tako nizkih cenah je zaslužek zelo majhen. Cene LED-svetilk pa se gibljejo med 200 in 1000 EUR. Pri tako visokih cenah so zaslužki seveda nekajkrat višji. Trgovci vedo, da morajo za tako visoko ceno obljubljeni magične lastnosti, zato tržijo LED-svetilke kot izjemno ekonomične in trajne. Žal to ni res. Samo v izjemnih primerih je LED učinkovitejši in racionalnejši – le kadar gre za moči nekaj vatov in za posebne učinke. Za splošno notranjo in zunanjo razsvetljavo pa je LED še vedno draga in okoljsko sporna razsvetljava. LED-sijalke z barvno temperaturo 2700 Kelvinov (K), ki so enako učinkovite kot varčne sijalke, so ta hip nekajkrat dražje od varčnih sijalk.



Slika širjenja svetlobe tik nad vodoravnico. Svetloba nezaščitenih svetil onesnažuje s svetlobo do 200 km daleč.

Kako ekonomične so LED-svetilke?

V posebnih primerih so LED-svetilke ekonomične, v cestni razsvetljavi pa ne! Občina na primer nabavi cestno LED-svetilko za 250 EUR. Po desetih letih bo ta svetilka po vsej verjetnosti odpovedala. Potrebna bo nova, za novih 250 EUR. Če se občina odloči za klasično razsvetlavo, po petih ali desetih letih samo zamenja sijalko, ki stane 10 ali 20 EUR. Še večja razlika je pri svetilkah večjih moči, kjer je nabavna cena tudi 800 EUR ali več. Občine, ki zdaj množično nabavljajo LED-razsvetlavo, bodo čez dobrih deset let po vsej verjetnosti ostale brez razsvetljave. Življenjska doba klasičnih cestnih svetil je trideset let, zato je zelo neracionalno kupovati svetila, za katera ne veš, ali bodo čez deset let še delovala. Marsikatera občina se igra z davkoplačevalskim denarjem. Nadzora žal ni! Slej ko prej se to mora spremeniti, drugače nas čaka bankrot.

Ena bela LED-svetilka povzroči toliko svetlobnega onesnaževanja kot tri natrijeve svetilke, zato so LED-svetilke prava okoljska katastrofa.

Kako se je ob tem problemu angažiralo društvo Temno nebo? Ali opozarja na škodljivost LED-razsvetljave za ljudi in živali?

Problem je v tem, da proizvajalci ne znajo narediti učinkovitih LED-svetilk, ki bi sevale belo svetlobo s poudarjenim rumenim delom spektra. V bivalnih prostorih se prijetneje počutimo pri razsvetljavi, ki ima poudarjen rumeni ton. Tako svetijo na primer sveče. Si lahko predstavljate romantično večerjo brez rumene svetlobe sveč? Pa žarnice na žarilno nitko ali halogenska svetila? Nove LED-svetilke, ki so danes na voljo, svetijo izrazito v modrem delu spektra. Njihova podobna barvna temperatura je pogosto višja od 4000 K. Večina ljudi take svetlobe v večernem času noče, modrobela svetloba pa povzroča več bleščanja.

Ali drži, da LED-svetilom tudi medicinske raziskave niso naklonjene?

To je res. Najhujša težava modrobelih LED-diod je v tem, da tudi trikrat, celo štirikrat hitreje prekinje tvorbo melatonina v primerjavi s

klasično razsvetlavo. Te izračune je naredil dr. Barry Clark v Avstraliji na podlagi dosežanih medicinskih raziskav. Melatonin je pomemben antioksidant, naravni antidepresiv in hormon, ki ureja naš bioritem, cirkadiani ritem. Znanstveniki so ugotovili, da je pomanjkanje melatonina ponoči povezano s povečano pogostostjo raka na dojki, prostati in debelem črevesju. Vsi biokemični mehanizmi niso natančno znani, vemo pa, da se navedeni raki hitreje razvijejo pri podganah, ki jih npr. ponoči osvetljujemo s šibko svetlobo in jim s tem prekinemo tvorbo melatonina. Tvorbo melatonina najhitreje prekinemo z modro svetlobo. Modrobele LED-diode bodo statistično pri ljudeh veliko hitreje prekinile tvorbo melatonina kot razsvetljava s poudarjenim rumenim delom spektra. Že modra LED-dioda na radijskem sprejemniku v spalnici je morda lahko dovolj, da se tvori manj melatonina med spanjem, s tem pa se statistično povečajo možnosti za rakasta obolenja.

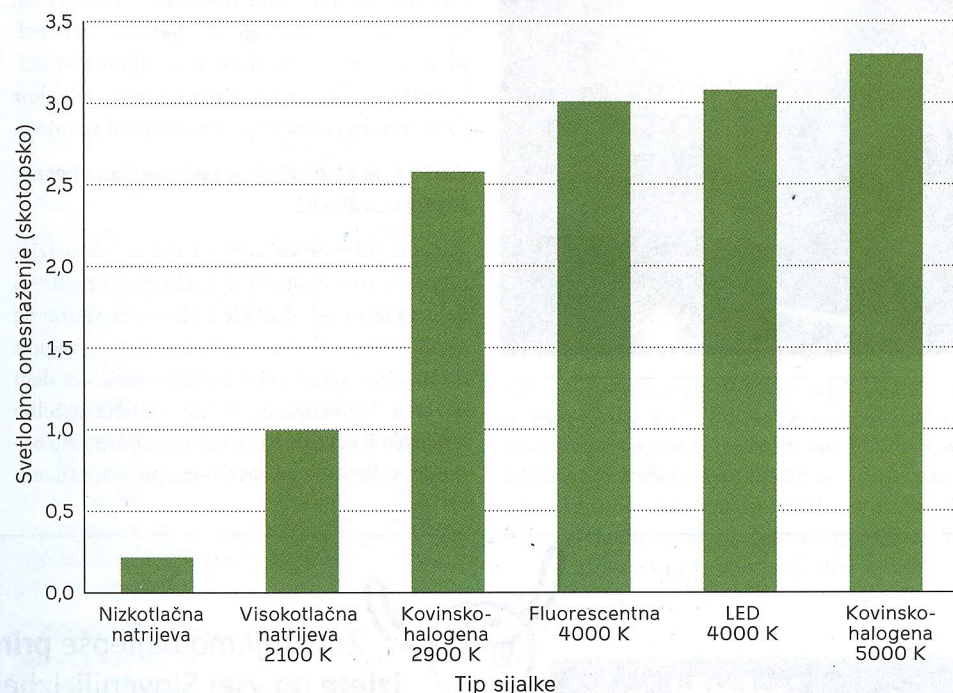
Problem lahko povzroči tudi ulična razsvetljava z modrobelih LED-diodami. Razen redkih posameznikov se nihče ne zaveda negativnih posledic, kot je povečanje navedenih rakastih obolenj. Znanstveniki na univerzi v Haifi, Izrael, trdijo, da je ulična razsvetljava verjetno

eden od ključnih vzrokov za raka na dojki pri ženskah. S pojavom modrobelih LED-diod pa lahko ta problem doseže nepredviden obseg, ki si ga danes ne znamo niti predstavljati. To bomo prav gotovo reševali čez desetletje, namesto da bi že danes prepovedali uporabo vseh svetil v zunanji razsvetljavi z barvno temperaturo nad 2700 K.

Življenjska doba klasičnih cestnih svetil je trideset let, zato je zelo neracionalno kupovati svetila, za katera ne veš, ali bodo čez deset let še delovala.

Proizvajalci LED-svetil navajajo, da ta svetila svetlobno ne onesnažujejo okolja, vi pa trdite drugače. Zakaj?

Vsako svetilo, ki ga prižgemo zunaj, povzroča svetlobno onesnaženje. Le zakaj bi bile LED-svetilke izjema? Nove modrobele LED-diode pa so v tem pravi rekorderji. Ker se modra svetloba siplje v zraku neprimerno bolj kot rumena, ena



Relativna količina svetlobnega onesnaževanja, ki ga povzročajo posamezne sijalke, ki se uporabljajo v zunanji razsvetljavi. Podatki so povzeti po izračunih dr. Clarka. Opomba: Izračuni so narejeni za skotopski del spektra (območje, v katerem opazujemo zvezdno nebo).

SVETILA IN OKOLJE

LED-svetilka povzroči toliko svetlobnega onesnaženja kot tri natrijeve svetilke, ki se zdaj množično uporabljajo v zunanji razsvetljavi. LED-svetilke v zunanji razsvetljavi so zato prava ekološka katastrofa! O LED-razsvetljave resnično obstaja veliko laži in zavajanja. Stroka po vsem svetu molči. Zasebno sicer profesorji dajo prav okoljevarstvenikom, javno pa si ne upajo nasprotovati industriji. Ne pozabimo, da je LED-industrija v razvoj vložila na tisoče milijonov, velik del teh milijonov pa konča pri »neodvisnih« strokovnjakih, ki so zato tihi in ne povedo resnice.

V svetu obstajajo tri raziskovalne skupine, pretežno astronomov in fizikov, ki na superzmogljivih računalnik simulirajo svetlobno onesnaženje in sipanje na molekulah in aerosolih v atmosferi. Te skupine so v ZDA, Kanadi in na Slovaškem. Oglejmo si primer: simulacija svetlobnega onesnaženja v eni točki se na super zmogljivem računalniku računa dva dni. Gre za zelo zapletene modele, ki se ujemajo z opazovanji na nekaj odstotkov. Znanost se tu ne moti, ampak je skrajno jasna. Žal pa se industrija razsvetljave za te raziskave ne zmeni, zato z milijoni evrov spodbuja marketing, ki poskuša škodljive bele LED-svetilke prikazati kot okolju prijazne.



foto: arhiv društva

Modrobele LED-diode skoraj ne sevajo UV-svetlobe, so pa kljub temu magnet za nočno aktivne žuželke, ki letajo okoli svetilk, se ne razmnožijo in odmrejo.

Ali morda ne pretiravate glede okoljske škodljivosti LED-svetil?

Zdravniki so izvajali raziskave o škodljivih posledicah azbesta na zdravje ljudi v tridesetih letih prejšnjega stoletja. Več desetletij je trajalo, da so države prepovedale uporabo azbesta. Na tisoče ljudi je umrlo, preden so prepovedali azbest. Nekatere industrijske države so azbest prepovedale šele pred nekaj leti. Zakaj? Azbest je vendarle čudovit, naraven material, pa še zelo poceni je. Ne glede na uporabnost azbesta je bistven njegov negativen vpliv na zdravje ljudi in sledila je prepoved uporabe tega materiala. Enako se bo slej ko prej zgodilo z LED-svetili. Bele LED-svetilke z barvno temperaturo nad 2700 K bodo prepovedali za domačo uporabo, če pa prepovedi ne bo, bo na sijalki opozorilo, podobno kot na škatlicah cigaret. Namesto napisa »kajenje ubija« bo

“ Novе LED-svetilke, ki so danes na voljo, svetijo izrazito v modrem delu spektra.

napis »modra barva ponoči ubija«. Podobno se bo slej ko prej zgodilo z belimi LED-svetilkami, ki jih prevarantski prodajalci LED-svetil tržijo kot okolju prijazne. Če zvečer ni priporočljivo imeti doma sijalke s temperaturo nad 2700 K, zakaj v cestni razsvetljavi zdaj množično montirajo okolju škodljive bele LED-svetilke z barvno temperaturo 4000 K? Nikakor nismo nasprotniki modre barve. Podnevi je modra nujno potrebna, celo zdravju škodljivo bi bilo, če ne bi bili podnevi izpostavljeni modri barvi. Modro je nebo, človek pa se je milijone let prilagajal izmenjavi ritma dneva in noči. Nikakor pa se modra barva ne priporoča pred spanjem.

Kakšne pa so posledice svetlobnega onesnaženja za živali?

Žuželke rumene svetlobe ne vidijo dobro, izjemno dobro pa vidijo v UV-spektru in v modrem delu spektra. Modrobele LED-diode skoraj ne sevajo UV-svetlobe, so pa kljub temu magnet za žuželke, saj izrazito sevajo v modrem delu spektra. Vsi vemo, da nočno aktivne žuželke letajo okoli svetilk, se ne razmnožijo in zato odmrejo. Očitno se ne zavedamo pomena žuželk


za opraševanje v kmetijstvu, da o biodiverziteti sploh ne govorimo.

Kako po vašem mnenju združiti varčevanje z energijo, potrebo po poceni razsvetljavi, in čim manjšo škodo ljudem in živalim?

Za branje, slikanje in podobna zahtevna dela naj se uporabljajo halogenska svetila. Varčne sijalke s spektrom, podobnim sončni svetlobi, in z zelo dobrim barvnim indeksom se uporabljajo podnevi, rumenobeke varčne žarnice pa zvečer. LED-diode so zagotovo svetilo prihodnosti, vendar šele tedaj, ko bodo razvili učinkovite LED-diode s poudarjenim rumenim delom spektra.

V Sloveniji raste uporaba LED-svetil, tudi proizvajalcev je vse več. Kakšen je ta trend v primerjavi z EU?

V avstrijskem Gradcu smo opazili samo šest LED-svetilk, čeprav je mesto podobne velikosti kot Ljubljana. Vsaka svetilka je bila drugačna, več kot očitno jih testirajo. V Bruslju smo opazili samo nekaj posamičnih LED-svetilk. V Sloveniji pa so nekatere občine prav »ponorele« z nameščanjem LED-svetilk. Delovnih mest ni nikjer, industrija propada, namesto da bi vlagali v delovna mesta in tovarne, ki bi izvažale, postavljamo kandelabre in povečujemo javne stroške. Pred kratkim je to omenil celo gospodarski minister v televizijski oddaji. Države, ki imajo veliko javne razsvetljave, so ta hip v finančnih težavah ali blizu bankrota: Grčija, Španija, Italija, Portugalska in Slovenija imajo veliko javno razsvetljavo, velike finančne težave in veliko brezposelnost. Če želiš ugotoviti, ali drvi neka država v bankrot, ni treba pogledati njenih ekonomskih kazalnikov. Dovolj dober instrument je merilnik osvetljenosti (luksmeter), s katerim se ugotovi povprečna osvetlitev cest in ulic. Tam, kjer je bahava razsvetljava, so v velikih finančnih težavah. V Avstriji so, recimo, kandelabri za svetilke pogosto na razdalji 80 metrov, pri nas je gostota dvakrat ali trikrat višja. V Avstriji imajo malo svetilk, odlične plače in samo 4-odstotno brezposelnost, pri nas je obratno. Španija, ki ima več kot 50 % brezposelnih med mladimi, je po izjavi enega od komercialistov multinacionalke pravi eldorado, obljubljena dežela za prodajo svetilk.



www.izletko.si

Združujemo najlepše prireditve, dogodke in izlete po vsej Sloveniji. Izberite vam najbližjega in se z IZLETKOM podajte novim dogodivščinam naproti!

feta priporočila

Promocija