

Modeli kroglastih svetilk, ki jih slovenska zakonodaja ne dovoljuje

Uvod

Iz nekaterih občin smo dobili prošnjo, da ocenimo, ali so določene svetilke v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja. Ker očitno nekateri manj resni dobavitelji strokovno ne obvladujejo področja, bomo v tem sestavku opisali nekatere tipe kroglastih svetilk in razložili tudi laični javnosti, zakaj se nekatere svetilke ne smejo uporabljati v zunanji razsvetljavi.

Naj pri tem omenimo, da resni dobavitelji in resni projektanti, ki se strokovno spoznanjo na razsvetljavo, vedo, kaj je dovoljeno in česa se ne sme montirati. **Temno nebo Slovenije podpira dobre projektante.** Naloga dobrega projektanta je rešiti problem s kar najnižjimi celotnimi stroški za naročnika. Pri tem je cena svetila skoraj zanemarljiva, saj so drugi stroški običajno dosti večji. Eden od poudarkov pri projektiranju mora biti kar najmanjša poraba električne energije, pri tem pa je potrebno upoštevati porabo v času življenjske dobe svetilke (30 let).

Kroglaste svetilke in njene izpeljanke

Vsem je jasno, da so kroglaste svetilke ekološko in tudi energetske popolnoma nesprejemljive. Kroglasta svetilka okoli 60 % svetlobe pošlje v nebo, samo okoli 40 % pa pade na tla. Če je svetilka izdelana iz motnega stekla (bela plastika ali belo steklo) se dodatno v krogli absorbira še najmanj 30 % svetlobe in energije.

V eni izmed občin je dobavitelj trdil, da so ustrezne prosojne kroglaste svetilke s pobarvano zgornjo polovico krogle in z rešetkastim usmerjevalnikom svetlobe okoli sijalke.

Ta trditev je popolnoma napačna!

Pobarvani zgornji del svetilk je s svetlobno-tehničnega stališča neumnost. Če se pobarva kroglo (ali pa posrebri, aluminizira) refleksna snov svetlobo iz sijalke, ki je nameščena v sredini krogle, odbija natančno proti sijalki. Kaj s tem dobimo? Dodatno segrevamo sijalko! Svetloba iz zgornjega dela krogle se odbije v ozkem pasu okoli stebra, takšna svetilka je s svetlobno-tehničnega stališča popolnoma neustrezna, saj takšna svetilka močno sveti samo nekaj metrov okoli stebra.

Če vanjo montiramo še usmerjevalnike svetlobe (senčnike) se en del svetlobe odbije še bližje stebri (česar običajno nočemo, saj mora svetilka svetiti čim dlje stran od stebra, še posebej, če je na nizkem stebri). Senčniki so običajno izdelani iz svetlečega materiala, ki odbija svetlobo s spodnje in z zgornje strani. Svetloba, ki pade na senčnik od zgoraj se običajno odbije v nebo, torej tja, kamor ne želimo svetiti in kar Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja prepoveduje! Uredba zahteva 0 % sevanja nad vodoravnico! Iz polarnega diagrama na sliki vidimo, da tipična kroglasta svetilka s pobarvano zgornjo polkroglo sveti nad vodoravnico (rdeča črta nad vodoravno črto). Že na prvi pogled lahko ugotovimo, da takšna svetilka ni ustrezna.

Objekt :
Instalacija :
Številka projekta : SITECO GLOBE II
Datum : 27.08.2008

1 Podatki o svetilkah

1.5 Siteco, KUGEL I (5NA484E1MK108W)

1.5.1 Podatkovni list

Proizvod: Siteco

5NA484E1MK108W dekorativna zunanja svetilka **KUGEL I**
lakirano v Siteco - kovinsko sivi barvi, z natikom na steber premera 76 mm
prozorno steklo
Zaščitna stopnja: IP 54
Zaščitni razred: ZR II
način montaže: svetilka z direktnim natikom na steber

5NA48000XS

raster

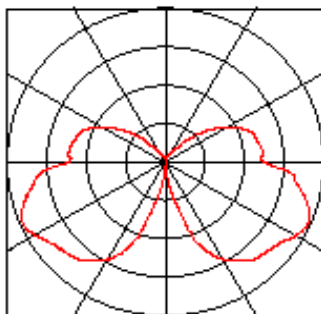
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 80.7% (B11)
↓ 67.9% ↑ 32.1%

Predstikalna naprava : VG
Skupna moč sistema : 62 W
Premer : 400 mm
Višina : 520 mm

§ sijalkami

Število : 1
Opis : SE/E
Moč : 50 W
Barva :
Svetlobni tok : 3500 lm



Če pogledamo svetlobni izkoristek takšne svetilke (glej svetlobno-tehnične podatke na predhodni strani) ugotovimo, da svetilka oddaja samo 60,7 % svetlobnega toka sijalke, od tega gre 67,9 % na tla, 32,1 % pa v nebo (nad vodoravnico). Izkoristek svetilke je 67,9 % krat 60,7 % - samo 41 %!

Ko takšno svetilko s krožno simetrično optiko montiramo ob pločnik ob cesti gre največ pol svetlobnega toka na cesto, ostala polovica se izgubi po vrtovih, travnikih in fasadah hiš. Torej lahko teoretičnih 41 % izkoristka še prepolovimo in dobimo katastrofalen rezultat. **Takšna svetilka ob cesti samo okoli 20 % svetlobe pošlje na cesto, ostalo se izgubi v smereh, kjer svetlobe ne želimo.**

Če kdo izmed arhitektov morebiti še vedno zagovarja takšne svetilke (lepota krogle?), potem predlagam, da se arhitektu nameni tolikšno plačilo, kot je izkoristek svetilke (20 %), preostanek 80 % pa se pošlje lačnim otrokom v Afriko. Nihče ne more trditi, da to ne bi bila lepa gesta za Afriko. Mislím, da bi bilo to dejanje lepše od svetilke. Kot davkoplačevalci lahko zahtevamo, da se tako projektanti kot naročniki, ki upravljajo z davkoplačevalskim denarjem, obnašajo racionalno. Če ne zaradi okolja in davkoplačevalskega denarja, naj to počno vsaj zaradi zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov.

Poglejmo si, kaj se zgodi s takšno ali podobno svetilko po nekaj mesecih uporabe:



Spodnji del svetilke sa zamaže (glej sliko nekaj let stare svetilke iz okolice Ljubljane). Zamazan del svetilke je manj prosojen za svetlobo, zamazana svetilka manj osvetljuje ceste in pločnike. Umazanija je sestavljena iz delcev, vsak delec siplje svetlobo v vse smeri, torej tudi v nebo. Spodnji, izbočeni stekleni ali plastični del **vedno** seva nad vodoravnico (v nebo). Koliko? Ne vemo, ker je odvisno od količine in tipa umazanije. Meritve starih svetilk kažejo, da lahko umazana steklena ali plastična kapa seva tudi 10 % svetlobe nad vodoravnico.

Vse svetilke z izbočeno kapo se umažejo, zato sevajo znaten delež svetlobe nad vodoravnico. Celo popolnoma čiste svetilke sevajo nad vodoravnico, saj steklena ali plastična kapa ni popolnoma prosojna.

Če želite preprečiti sevanje nad vodoravnico (in zmanjšati bleščanje) svetilka ne sme imeti izbočene steklene ali plastične kape. Zato slovenska zakonodaja ne dovoljuje svetilk z izbočenimi kapami. Natančneje, lahko uporabljate izbočene kape, vendar mora imeti svetilka

dodaten senčnik, ki preprečuje svetenje nad vodoravnico. Če želite preprečiti sevanje nad vodoravnico mora imeti svetilka nosilce črne barve, ohišje spodnjega, osvetljenega dela nikakor ne sme biti svetle barve, saj bi takšen del ohišja deloval kot refleksna površina in bi lahko seval v nebo.

Kaj ob tem porečejo arhitekti. Ali zakonodaja omejuje namestitev lepih svetilk?

Nikakor ne, zakonodaja ne govori o lepih stebrih, umetniških izvedbah stebrov, različno oblikovanih svetilkah. Pogoj je, da stekleni ali plastični del ne seva v vesolje, oz da celotna svetilka ne sveti nad vodoravnico. So zato svetilke kaj manj lepe?

Nikakor ne, ponoči se tako ali tako ne vidi svetilk. To kar vidimo je zgolj več ali manj bleščanja. Če želijo arhitekti namestiti takšne svetilke, ki se bodo videle ali bodo impresionirale s svojim videzom, bodo zagotovo tako zelo bleščale, da bo to moteče za ljudi ali pa kar vse udeležence v prometu. Bleščanje je hud problem starih ljudi, zato bi morali biti še posebej pozorni na to, da se namešča svetilke, ki čim manj bleščijo. In to so prav takšne, ki jih zahteva Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Ali so dovoljeni starinski tipi svetilk?



Seveda so dovoljeni starinski tipi svetilk. Pomembno je, da je sijalka vgrajena v zgornji del svetilke in da svetilka ne sveti nad vodoravnico. Svetenje nad vodoravnico preprečimo tako, da takšna svetilka nima stranskih prosojnih ali delno prosojnih stekel, ki bi sipale svetlobo nad vodoravnico. Svetilka na sliki je izdelana v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Svetilke naj bodo estetske izdelave (kandelabri, ohišja svetila). Ponoči se tako ali tako svetilka ne vidi in zato ni prav nobene potrebe, da se izzivljamo z svetili, ki bleščijo in ovirajo bivanje in promet v osvetljenih območjih.

Če je morebiti kdo od uporabnikov v dvomih glede uporabe določenih tipov svetilk, lahko za nasvet vpraša Temno nebo Slovenije. Kontaktni podatki so na spletni strani www.temnonebo.org.

V Ljubljani, 16.9.2008

Andrej Mohar