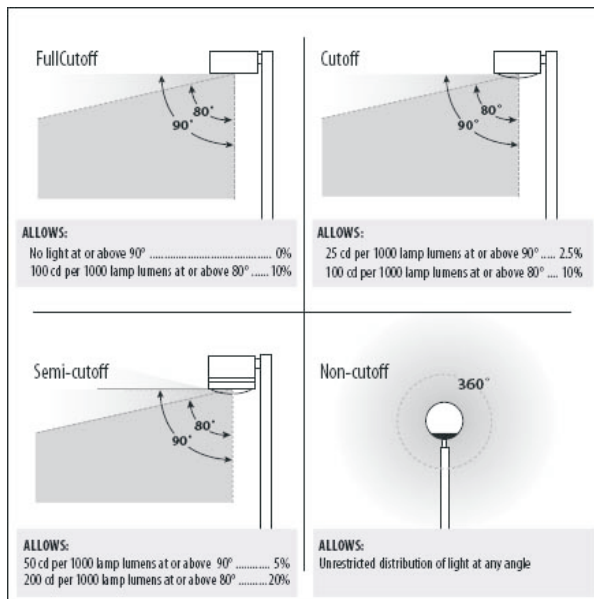


EKONOMSKI PROBLEMI

Neekološka rasvjeta ne samo da uzrokuje svjetlosno onečišćenje već indirektno i druge oblike onečišćenja koji se javljaju prilikom proizvodnje električne energije, ponajprije emisije stakleničkih plinova. Nekad popularne "kugle" kao rasvjetna tijela rasipaju i više od 50% energije u smjeru neba



Ekološka ("cut-off") rasvjeta usmjerava snop prema tlu i ne rasipa svjetlost u nebo. Na taj način postiže se znatno bolja iskoristivost energije uz jednako ili bolje osvijetljenu površinu. Moguće je ostvariti uštede od 40% u odnosu na neekološku rasvjetu! Procjenjuje se da bi grad Zagreb prelaskom na ekološku rasvjetu godišnje mogao uštedjeti 30-40 milijuna kuna na potrošnji električne energije.



Na slikama: ekološka rasvjeta je moderna i dekorativna

ZAŠTO KORISTITI EKO RASVJETU?

Ekološka rasvjeta prvenstveno donosi znatnu financijsku uštedu. Projekti **HEP-ESCO** grupe provedeni su u nekim gradovima Hrvatske gdje je zamijenjena dotrajala i stara rasvjeta, modernom ekološkom rasvjetom. U svim slučajevima ostvarene su uštede uz poboljšanje osvijetljenosti:

Novigrad - smanjenje godišnjih troškova za 70.000kn i prva nagrada Međunarodne organizacije za tamno nebo (IDA - International Dark Sky Association) za 2007. g.

Jastrebarsko - modernizirano 1.600 rasvjetnih tijela uz uštedu 230.000kn godišnje. Ukupna investicija isplatit će se kroz uštedu unutar 8 godina od realizacije.

Karlovac - projekt vrijedan 8,2 milijuna kuna uštedjeti će gradu godišnje 686.000kn

U slične projekte uključeni su i drugi gradovi - Sisak, Rovinj, Varaždin, Čakovec, Labin, Solin, Pula, Križevci... Ipak, postavljanjem isključivo regulirane cut-off rasvjete mogle bi se postići i još **veće uštede** od postignutih 20-30% budući da nisu postavljena sva rasvjetna tijela koja usmjeravaju snop prema tlu, a njihov intenzitet je često pretjeran.

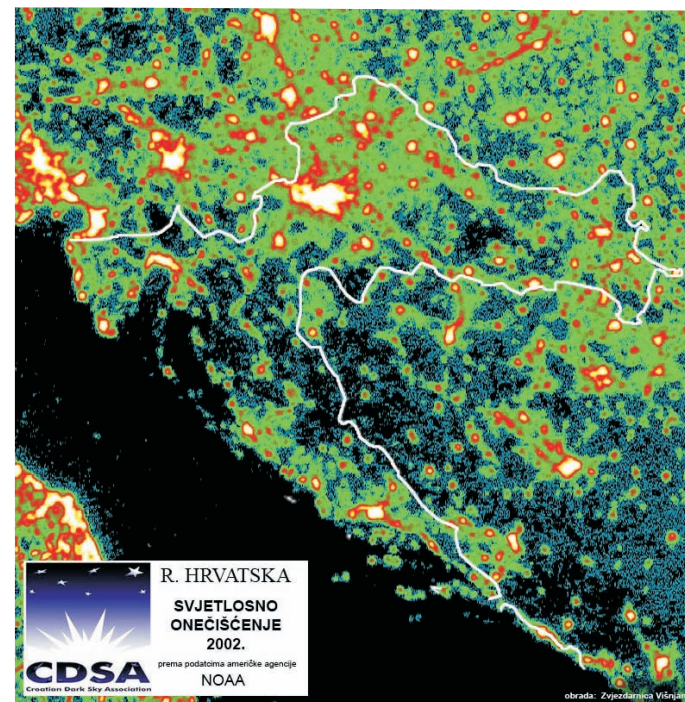
Zbog sigurnosti u prometu i očuvanja zdravlja građana potrebno je **donijeti uredbu** kojom će se zabraniti postavljanje rasvjete koja zaslijepljuje sudionike prometa i svijetli u spavaće sobe. **Svaki građanin** može pridonijeti smanjenju svjetlosnog onečišćenja - postavljanjem ekološke rasvjete u vlastitom dvorištu, korištenjem usmjerene sigurnosne rasvjete koja se aktivira na pokret, prijateljskim savjetovanjem susjeda da učine isto te upoznavanjem lokanih medija i političara o problemu i njegovom rješenju.

Svjetlosno onečišćenje nije moguće izbjeći, ali je njegovo djelovanje potrebno ograničiti na gradove kako ne bi remetili bioritam biljnog i životinjskog svijeta stotinama kilometara u okolini.

Više informacija možete pronaći na web stranicama:

International Dark Sky Organization: <http://darksky.org/>
Croatian Dark Sky Association: http://www.astro.hr/lp_cdsa/
Croatian Dark Sky Association Blog: <http://cdsa.blog.hr/>
HEP-ESCO: <http://www.hep.hr/esco/onama/default.aspx>
Atlas svj. onečišćenja: <http://www.lightpollution.it/dmsp/>

SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE



Svjetlosno onečišćenje u Sisku

ŠTO JE SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE?

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem.

(Zakon o zaštiti okoliša, članak 31, 3. Listopad 2007.)



Gore: ekološka i neekološka rasvjeta u Grahorovoj ulici u Zagrebu

Svjetlosno onečišćenje uzrokuje zdravstvene, ekološke, sigurnosne, ekonomske i druge probleme.

ZDRAVSTVENI PROBLEMI

Melatonin je hormon kojeg ljudsko tijelo proizvodi isključivo u potpunom mraku tijekom noći. Djeluje kao antioksidant te osim reguliranja ciklusa dana i noći smanjuje mogućnost obolijevanja od karcinoma. Mnoga istraživanja pokazala su da čak i malene količine osvijetljenosti povećavaju rizik oboljenja od malignih bolesti, naročito raka dojke kod žena.

Povećanje razine osvijetljenja tijekom noći uzrokuje hormonalne poremećaje te poremećaje u spavanju što može ozbiljno ugroziti ljudsko zdravlje! Sve je više kratkovidne djece jer njihove oči tijekom sna detektiraju svjetlo. Mišići pokušavaju stalno fokusirati oko te dolazi do njegove deformacije, a zbog toga i problema sa vidom.

SIGURNOSNI PROBLEMI

Bliještanje javne rasvjete uzrokuje nemogućnost raspoznavanja objekata u mraku i gubitak kontrasta, što je naročito izraženo kod starijih ljudi. Neadekvatna rasvjeta postavljena uz cestu smanjuje vidljivost te povećava mogućnost nesreće. Naročito su ugroženi pješaci na cestama bez nogostupa te neprikladno osvijetljenim raskrižjima.

Pretjerana i neadekvatna rasvjeta po noći stvaraju iluziju povećane sigurnosti iako je u stvarnosti često učinak suprotan. Blješteća rasvjeta zaslijepiti će promatrača te često stvara duboke sjene u kojima se provalnici mogu lako sakriti. Istraživanje koje je provela britanska policija u gradu West Sussex pokazalo je povećanje stope kriminaliteta od 55% u stambenim područjima osvijetljenim neekološkom rasvjetom u odnosu na prosjek. Čak štoviše, pokazalo se da područja koja uopće nemaju javnu ili sigurnosnu rasvjetu imaju manju stopu kriminaliteta od prosjeka države budući da susjedi alarmiraju policiju kada ugledaju svjetla u zgradi za koji znaju da su vlasnici odsutni. Sigurnosna rasvjeta osjetljiva na pokret je puno efikasnija od one koja konstantno svijetli.



Gore: bliještanje rasvjete zaslijepљуje promatrača koji ne vidi osobu ispod rasvjetnog tijela

Istraživanja u kampusima u SAD pokazala su znatno povećanje vandalizma, naročito ispisivanja grafita po zidovima, nakon što je na otvorene površine uvedena "sigurnosna" rasvjeta.

EKOLOŠKI PROBLEMI

Povećana razina osvijetljenja uzrokuje umjetno povećanje osvijetljenosti noćnog neba u prirodi i desecima kilometara oko većih gradova te tako ima znatan utjecaj na flor i faunu daleko izvan urbanih centara.

Svjetlosno onečišćenje ima utjecaj na sve vrste živih bića. Kod **sisavaca** ono se očituje povećanjem mortaliteta zbog smanjenja noćnog vida, većim izlaganjem predatorima zbog većeg osvijetljenja noći te smanjenog razmnožavanja.

Naročito su ugrožene **ptice** budući da mnoge ovise o svjetlosti zvijezda i odnosu dana i noći kako bi selile u toplije krajeve. Umjetna rasvjeta ih zbunjuje pa često ne uspiju doći na svoj cilj. Osim toga, osvijetljeni neboderi i dalekovodi svake godine izazovu pomor otprilike 100 milijuna ptica u Sjevernoj Americi. Uvučene u svjetlosni snop ptice ne žele odletjeti natrag u prirodni mrak pa lete u krug oko lampe dok iscrpljene ne padnu na tlo.



Ptice stradale u sudarima sa neboderima u Torontu

Mnogim vrstama potreban je mrak kako bi napravile gnijezdo. Samo jedna loše osvijetljena cesta smanjiti će njihovo stanište u promjeru od gotovo 500 metara.

Nekim **kukcima** pogoduje svjetlosno onečišćenje jer se mogu hraniti po noći i bolje pronalaziti plijen. Dolazi do njihovog povećanog razmnožavanja, a to često šteti usjevima zbog čega su ljudi primorani koristiti više insekticida što znači veće onečišćenje okoliša i hrane kemikalijama te predstavlja začarani krug iz kojega je teško izaći.