



**HRVATSKI SABOR  
KLUB ZASTUPNIKA HSS-a**

Zagreb, 22. svibnja 2007.

**PREDSJEDNIKU HRVATSKOGA SABORA**

**Predmet:** Prijedlog zakona o svjetlu

Temeljem članka 84. Ustava Republike Hrvatske i članaka 128. i 129. Poslovnika Hrvatskoga sabora, Klub zastupnika HSS-a podnosi *Prijedlog zakona o svjetlu*.

Na sjednicama Hrvatskoga sabora i njegovih radnih tijela dodatna obrazloženja i objašnjenja ispred predlagatelja dati će zastupnici Željko Ledinski, Zvonimir Sabati i Luka Roić.

PREDSJEDNIK KLUBA HSS-a

Željko Pecek

**PRIJEDLOG ZAKONA O SVJETLU**

---

**Zagreb, svibanj 2007.**

# PRIJEDLOG ZAKONA O SVJETLU

## I USTAVNA OSNOVA ZA DONOŠENJE ZAKONA

Ustavna osnova za donošenje Zakona sadržana je u odredbama članka 69. Ustava Republike Hrvatske.

## II OCJENA STANJA I OSNOVNA PITANJA KOJA SE TREBAJU UREDITI ZAKONOM TE POSLJEDICE KOJE ĆE DONOŠENJEM ZAKONA PROISTEĆI

### 1. Ocjena stanja

Brojnim znanstvenim studijama, satelitskim mjerenjima i opažanjima, ustanovljen je eksponencijalni porast svjetlo onečišćenja. Svjetlo onečišćenje proizlazi iz nestručnog gospodarenja sustavima umjetne rasvjete, posebno onih koji su u uporabi na otvorenim i otkritim prostorima.

Prema svojoj definiciji, svjetlo onečišćenje je svaka ona emisija svjetla koja je usmjerena uvis, te bez nadzora, snop svjetla biva emitiran u atmosferu. U tim situacijama, mikroprašina kao i raznorodni aerosoli, prisutni u atmosferi, postaju milijarde mikro zrcala, koja zrcale svjetlo u svim smjerovima, stvarajući dobro poznati "svjetleći oblak" u atmosferi. Kod velikih naselja, taj "oblak" se manifestira u obliku žućkaste svjetleće polukugle iznad grada. Boja ovog fenomena proizlazi iz prirode rasvjetnih izvora najzastupljenijih u sustavima javne rasvjete urbanih područja, a to je natrijeva rasvjeta.

Danas smo svjedoci primitivnog sustava rasvjete u svim sektorima, pa tako i u sektoru javne rasvjete. Pojavljuju se, do duše, modernija rasvjetna tijela koja su ekološka (što znači da svoj snop emitiraju isključivo prema dolje ili u objekt kojega rasvjetljavaju), no ovaj je broj još znatno premali da bi mogli biti zadovoljni. Stoga nam predstoji uređenje sustava rasvjete, a taj se problem može najbolje regulirati legislativom na državnoj razini.

Podsjetimo ukratko, kakve sve posljedice na okoliš ima nenadzirana rasvjeta. Krenimo kroz analizu prirodnog eko lanca, čiji temelj tvore biljke. Biljke, a posebno stabla, predstavljaju cjelokupni eko-sustav mnogim kukcima i životinjama. Poznate su mjene u životu stabala, koje prate izmjene godišnjih doba. Također, zna se da je količina prirodnog svjetla, kao i njegova kvaliteta tijekom različitih godišnjih doba, također, različita. Međutim, u uvjetima umjetne rasvjete pretjeranog intenziteta, kao i one nenadziranog snopa svjetla, stabla se bezuspješno pokušavaju prilagoditi novom nadolazećem godišnjem dobu. "Zbunjuje ih" drugačiji uzorak svjetla, te se lišće na tim stablima zadržava dulje od onoga u prirodnim uvjetima. S jedne strane, ova pojava je kobna kada nastupi hladna zima, jer je lišće najdelikatniji dio stabla (nakon cvijeta). No isto tako, životinje koje žive na stablima također prolaze kroz mijene godišnjih doba, i kada očekuju da stablo izgubi lišće, pripremajući se na drugačiju vrstu prehrane, lišće ne padne, i to životinjama poremeti cjelokupni životni sustav.. Lišće zadržavaju dulje od istih stabala u prirodi, čime unose poremećaje i u segmentu insekata ali i viših životinjskih oblika.

Insekti se također prilagođavaju, ali stižu i netipične vrste, čime se "zbunjuje" životinje koje se hrane kukcima. Krijesnice, na primjer, odseljavaju, jer nisu u mogućnosti

pronaći partnera za razmnožavanje. Dnevni kukci ostaju aktivni dulje u noć, čime postaju hrana i noćnim životinjama (ptice, šišmiši), a noćni s vremenom odseljavaju, budući im je period noći, kada su najaktivniji, skraćen ili potpuno ukinut. Osim toga, kukci se okupljaju oko izvora svjetla, čime se izmaraju do te mjere da postaju nesposobni hraniti se ili razmnožavati. Kad stvore naviku boravka u neposrednoj blizini rasvjetnog tijela, kukci se u toj zoni zadržavaju i kada svjetiljka ne svijetli.

Ptice koje se hrane kukcima (a to vrijedi i za šišmiše), obično se specijaliziraju za par vrsta kukaca kojima se hrane. U atmosferi pretjeranog umjetnog svjetla, i kukci se mijenjaju, pa tako pticama nestaje njihova (u genima zapisana) hrana.

Ptice se prestaju gnijezditi u urbanim sredinama, budući su im gnijezda izložena napadima grabljivaca i noću. Osim toga, ptice gube orijentaciju tijekom noćnih migracija, a kao posljedica je uočeno njihovo stizanje na nova mjesta, gdje do tada nisu bile tipične.

Ptice se glasaju cijelu noć, najavljujući zoru, koja neće još satima stići. Primjećene su takve pojave u velikim gradovima, kada su ljudi zbunjeni cvrkutom ptica tijekom noći. Posljedica je narušavanje perioda odmora ptica, jer sumrak u prirodi nastupa znatno ranije nego u područjima onečišćenim svjetlom. Osim toga, ptičji zov u zoru je obavijest drugim primjercima iste vrste, da nastupa vrijeme kada se može pronaći crvić jer će on nestati u zemlji kada potpuno svane. I sumrak ptice obilježavaju posebnim glasanjem, koje naravno u urbanim sredinama gotovo nikada ne uslijedi.

Noćne ptice, kojih u gradovima više nema, bježe i iz prigradskih sredina, jer se njima čini da nikada ne padne noć, pa nemaju poticaj krenuti u lov na noćne glodavce i druge noćne manje životinje, kojima se hrane. Hipotetski (do duše pesimistični) scenarij izgledao bi ovako. U svom bijegu od svjetlom onečišćenog područja, ptice nailaze na drugo isto takvo područje, te pokušavaju bježati dalje. U jednom trenutku, izmorene, uviđaju da je taj bijeg besmislen, budući nema više zone potpunog mraka. Ptice se tada počinju hraniti alternativnom hranom, jer ipak je nagon za preživljavanjem jači od straha ili zbunjenosti proizašlom iz neprirodne rasvjete njihovog habitata. Počesto je alternativna hrana, u stvari ljudski otpad, i time je budućnost noćnih ptica zapečaćena!

Ukratko, dnevnim sisavcima se skraćuje period odmora, dok se noćnima skraćuje ili potpuno ukida period lova i hranjenja. Mnoge životinje koje žive na tlu su zbunjene umjetnim svjetlom tijekom noći, jer im mijenja prirodni uzorak cirkadijskog sata (izmjena dana i noći). Također, životinje (kao i ljudi) zaziru od neke nove pojave koju ne razumiju, te ju preventivno nastoje izbjeći. Posljedica ove pojave je izbjegavanje prirodnih staništa kao i promjena termina razmnožavanja. Često se događaju prijevremeni okoti, na žalost osuđeni na ugibanje. Ova pojava nije vezana samo uz urbana područja, budući svjetlo emitirano prema atmosferi prodire duboko i u nenaseljeni dio prirode.

Uočena je pojava poremećaja u kontekstu produkcije mlijeka tijekom dojenja mladunčadi, kod divljih sisavaca.

Na kraju, ali najvažnije od svega, treba reći koje posljedice svjeto onečišćenje izaziva kod ljudi. Sve veći broj znanstvenih studija (medicina, fotobiologija, patologija, ...) daje podjednake rezultate istraživanja. Opasnost od nastanka tumorskih oboljenja kod ljudi se povećava za 0.2% (kod žena tumor dojke i grlića maternice, te debelog crijeva, a kod muškaraca, prostate i debelog crijeva) u uvjetima kada se spava pod umjetnom rasvjetom, dok

se progresija već postojećih tumora povećava za 30% u odnosu na one slučajeve kod kojih ljudi spavaju u mračnom prostoru. Ovo su najdrastičniji podaci, ustanovljenom na uzorcima od više tisuća ispitanika. Naravno postoje i druge zabrinjavajuće neželjene posljedice, kao nervoza, kontinuirani stres, nedostatni odmor, i drugo.

S druge strane, postoji cijeli niz opasnosti koje proizlaze iz nestručno ili neadekvatno realizirane javne rasvjete. U prvom redu spomenimo opasnost u prometu, kada se u uvjetima pretjeranog blještanja zasljepljuju sudionici u prometu, ili ih se nepotrebno dodatno umara. U kontekstu sigurnosti, recimo kako su snažni reflektori, koji se postavljaju na zgrade, s namjenom rasvjetljavanja prilaznih prostora oko zgrade, u stvari glavni krivci da se provalnika ili izgrednika neke druge vrste, gotovo i ne vidi s pozicije udaljene od zgrade, budući nas zaljepljuje snop svjetla.

## **2. Osnovna pitanja koja se trebaju Zakonom urediti i posljedice koje će donošenjem Zakona proisteći**

Zakon o svjetlu mora prvenstveno garantirati čovjeku najveću moguću sigurnost, kako u zdravstvenom smislu tako i po pitanju sigurnosti življenja uopće. To će se postići ako se urede propisi koji definiraju elemente rasvjete otvorenih ili otkritih prostora, kao i njihovu montažu i uporabu. Osim toga, Zakon će pripomoći usporavanju devastacije eko sustava, kako u urbanim, tako i u ruralnim pa i divljim sredinama, te osigurati kvalitetna astronomska i biološka opažanja. Ako se s vremenom Zakon proširi i na komponente rasvjetnih sustava namijenjenih rasvjeti zatvorenih i natkritih prostora za dulji boravak ljudi (uredi, učilišta, bolnice i slično), tada će se stvoriti najbolji mogući uvjeti za život ljudi općenito, što se tiče svjetla.

Zakon će stvoriti uvjete na tržištu, pri kojima će samo proizvođači ekološki (i tehnološki) naprednih svjetiljaka moći nuditi svoju robu, jer će se stvoriti javni interes za upravo takvim proizvodima. Također, osujetiti će se neprimjerena uporaba izvora svjetla, čime se posredno ili neposredno ugrožava zdravlje i mir ljudi iz okolnih prostora. Na kraju, ovaj Zakon će doprinjeti znatnim uštedama električne energije, čime će posredno doprinjeti smanjenju emisije stakleničkih plinova u atmosferu (koji nastaju pri termo produkciji električne energije --> Svaki upotrijebljeni kilovat električne energije uzrokuje nastanak 600 g CO<sub>2</sub> (globalno zatopljenje), 2 g SO<sub>2</sub> (kisele kiše) i 1,6 g NO (smog, kisele kiše) a to su ujedno i glavni razlozi globalnog zatopljenja!).

## **III OCJENA I IZVORI POTREBNIH SREDSTAVA SREDSTAVA ZA PROVOĐENJE ZAKONA**

Za provedbu ovoga Zakona nije potrebno osigurati dodatna sredstva u Državnom proračunu Republike Hrvatske.

## **IV TEKST PRIJEDLOGA ZAKONA S OBRAZLOŽENJEM – prilaže se**

# PRIJEDLOG ZAKONA O SVJETLU

## I. Uvodne odredbe

### Članak 1.

Ovaj Zakon donosi se s ciljem smanjenja svjetlo onečišćenja okoliša, zaštite noćnog neba kao prirodnog nasljeđa, te zaštite prirode općenito. Primjena ovog Zakona povećati će sigurnost prostora za boravak ljudi, poboljšati kvalitetu astronomskih opažanja, smanjiti uporabu električne energije, povećati sigurnosti cestovnog prometa te indirektno smanjiti emisije CO<sub>2</sub> u atmosferu.

### Članak 2.

#### *Pojmovi*

U smislu ovog Zakona, pojedini pojmovi imaju ova značenja:

- (1) **svjetlo** – elektromagnetska emisija u vidljivom dijelu spektra;
- (2) **jakost svjetla** - Jakost svjetla (engl. luminous intensity) je mjera količine svjetlosnog toka koji je emitiran iz izvora kroz mali konični kut. Ova se veličina izražava u kandelama [cd].
- (3) **kandela** – kandela je jedinica kojom se mjeri jakost svjetla. Točkasti izvor od 1 kandeले emitira jedan lumen kroz prostorni kut od jednog steradiana. Kandela je svjetlosni intenzitet na danoj udaljenosti, za izvor monokromatske radijacije vala frekvencije  $540 \times 10^{12}$  Hz, a koji ima polarni intenzitet u tom smjeru  $1/683$  W/sr (W / steradian).
- (4) **intenzitet svjetla** ili **svjetlosni tok** - Svjetlosni tok (engl. luminous flux) je veličina koja opisuje količinu svjetla, koje je emitirano iz izvora i prihvaćeno promatranom površinom objekta. Ova se veličina izražava u lumenima [lm].
- (5) **lumen** - Jedinica svjetlosnog toka nekog izvora svjetla. Točkasti izvor od jedne kandeले, proizvesti će svjetlosni tok od 1 lumena kroz prostorni kut od jednog steradiana. Lumen je količina svjetla emitirana iz nekog izvora pri određenom intenzitetu.
- (6) **rasvjetljenost** – Rasvjetljenost (engl. illuminance) je mjera za količinu svjetlosnog toka koja pada na određenu površinu. Jedinica za rasvjetljenost je lux (lx) i to je izvedena jedinica SI sustava.
- (7) **lux** - Lux je definiran kao rasvjetljenost 1 kvadratnog metra na koju pada ravnomjerno raspodijeljen svjetlosni tok od 1 lm. Radi se o isključivo računskoj veličini, koju naše oko ne primjećuje.
- (8) **sjajnost** - Sjajnost (engl. luminance) (L) je pojam koji u stvari opisuje sjajnost rasvjetljene ili svjetleće površine kako je vidi ljudsko oko. Mjeri se u kandelama po površini ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ), a za izvore svjetla često se koristi i prikladniji oblik ( $\text{cd}/\text{cm}^2$ ). Sjajnost je jedina fotometrijska veličina koju ljudsko oko može direktno vidjeti.
- (9) **kandela/m<sup>2</sup>** - sjajnost od  $1 \text{ cd}/\text{m}^2$  je ona proizvedena u određenom smjeru na plohi površine 1 kvadratni metar, a koja iz tog smjera dobiva intenzitet od 1 cd.
- (10) **svjetlosni tok** - Svjetlosni tok je veličina koja opisuje količinu svjetla, koje je emitirano iz izvora a palo je na promatranu površinu objekta. Ova se veličina izražava u lumenima [lm].
- (11) **refleksija** – sposobnost materijala da odbija, reflektira, zrcali svjetlosne zrake
- (12) **svjetlo onečišćenje** – svaki oblik rasvjetljavanja umjetnim svjetlom koji dopire van područja rasvjetljavanja a posebno onaj koji se rasprostire iznad horizontalne ravnine (iznimno, dopuštene su instalacije uzlaznog svjetla u svrhu rasvjete povijesnih ili građevina od većeg nacionalnog ili lokalnog interesa, ako količina snopa koji pritom odlazi slobodno prema nebu bude manji ili jednak 1% ukupnog snopa svjetla);

(13) **prirodna svjetlina neba** - Svjetlina neba nastaje iz prirodnih i umjetnih razloga. Prirodna komponenta svjetline neba proizlazi iz pet elemenatarnih izvora: sunčevo svjetlo se reflektira od površine mjeseca i zemlje, slabo "svjetljenje neba" u gornjim slojevima atmosfere (stalna slaba aurora), refleksija sunčevog svjetla od međuplanetarne prašine (zodiakalno svjetlo), lom zvjezdanog sjaja u atmosferi, te pozadinsko svjetlo zvijezda i svemirskih maglica.

(14) **umjetna svjetlina neba** – umjetna svjetlina neba je rasvjetljenost noćnog neba koja nastaje poradi rasapa vidljivog ili nevidljivog dijela spektra proizašlog iz umjetne rasvjete, od sastavnih djelova atmosfere. Ovu komponentu prouzročuju svjetiljke koje poradi nepravilne konstrukcije, montaže ili uporabe, emitiraju svjetlo iznad linije horizonta. Sjaj neba se mjeri u magnitudama po kvadratnoj lučnoj sekundi.

(15) **smetajuće svjetlo** - Smetajućim svjetlom se naziva ona komponenta vanjske rasvjete koja "provaljuje" u tuđe posjede. Ova kategorija je presudan faktor u kontekstu ljudske ugone i zdravlja, budući se između ostaloga govori o svjetlu koje prodire u spavaće sobe.

(16) **blještanje** – je svaka neugoda prouzročena kod ljudi i životinja umjetnim svjetlom. Razlikuju se zaslijepljujuće blještanje, onesposobljavajuće blještanje i neugodno blještanje.

(17) **zaslijepljujuće blještanje**: blještanje je toliko intenzivno da neko vrijeme po uklanjanju stimulusa, zaslijepljena osoba ne razaznaje predmete ispred sebe. Ova se pojava susreće kod zablještavanje dugim svjetlima vozača koji dolazi u susret.

(18) **onesposobljavajuće blještanje**: blještanje uzrokuje smanjenje vidnih mogućnosti. Naziva se još zavjesna rasvjetljenost (eng: veiling luminance). Ova se pojava manifestira kod ulaza intenzivne zrake svjetla u staklinu oka, gdje se zraka lomi i odbija umanjujući doživljaj kontrasta slike, na rožnici.

(19) **neugodno blještanje**: blještanje koje uzorkuje nelagodu i smetnju iako u isto vrijeme ne umanjuje znatno sposobnost razaznavanja objekata u vidnom polju. Ipak, dulje izlaganje ovom tipu blještanja kod sudionika u prometu izaziva zamor te je moguća pogreška u prometu. Ova je pojava subjektivna, pa ne postoje globalni standardi u vezi s njom.

(20) **izvor svjetlo onečišćenja** – kao osnovni izvor svjetlo onečišćenja smatraju se:

- rasvjeta površina prometnica lokalnog ili državnog statusa (u nastavku: cestovna rasvjeta);
- rasvjeta površina željezničkih pruga i ostalog dijela željezničke prometne infrastrukture (u nastavku: željezniška rasvjeta);
- rasvjeta javnih površina u naseljima koje nisu namjenjene cestovnom prometu te površina objekata za rekreaciju i drugih površina u javnoj uporabi (u nastavku: rasvjeta javnih površina);
- rasvjeta otkrivenih površina industrijskih i drugih objekata (prodajne površine, sportsko rekreacijske površine, ugostiteljske površine, uslužne površine, parkirališta i druge površine u privatnom vlasništvu);
- rasvjeta zračnih luka;
- rasvjeta pristaništa, skladišta ili druge površine za pretovar tereta;
- rasvjeta otvorenih parkirališta;
- rasvjeta objekata i površina gdje je izvor svjetla izvan objekta;
- rasvjeta objekata čiji rad, poradi izvođenja industrijske, obrtne, proizvodne, stvaralačke, kao i poljoprivredne djelatnosti, stvara stalnu emisiju svjetla u okoliš

(21) **provalno svjetlo** – dio snopa svjetla koji upada na susjedni posjed

(22) **postojeći izvor svjetla** – izvor svjetla koji je postojao na dan donošenja zakona ili onaj za kojega je dobiveno dopuštenje za montažu i pogon;

(23) **novi izvor svjetla** – izvor svjetla koji se postavlja nakon stupanja ovog zakona na snagu ili je bio u uporabi ranije ali odgovara zahtjevima ovog zakona;

(24) **vanjska rasvjeta** – svaka rasvjeta koja ima izvor postavljen u otvorenom prostoru, van objekata ili je postavljena u zatvorene objekte ali se njezino svjetlo rasprostire i izvan objekata;

(25) **promatranje (monitoring) svjetlo onečišćenja** – nadzor svjetlo onečišćenja koji se izvodi standardiziranim mjernim uređajima;

Razlikuju se slijedeća mjerenja:

- stalna mjerenja sjaja noćnog neba u vidljivom spektru na temelju kojih se lako određuju globalni parametri svjetlo onečišćenja (nadzor na teritoriju cijele države)

- neposredna mjerenja svjetlo onečišćenja izvora koji svjetle iznad razine horizonta. Uvjet za ova mjerenja jest da se izdvajaju iz lokacije a nalaze se iznad izvora svjetla.

- mjerenja rasvjetljenosti površina koje rasvjetljava izvor svjetla

(26) **poslovne površine** – otkrivene površine industrijskih i drugih objekata (prodajni prostori, prostori za sportsko rekreacijske sadržaje, prostori ugostiteljskih objekata, uslužni prostori parkirališta i skladišta u privatnom posjedu ili drugi prostori koji nisu u javnoj uporabi i vlasništvu;

(27) **rekonstrukcija izvora svjetla** – svaki zahvat na postojećoj svjetiljci koji bitno mijenja njezine svjetlotehničke parametre (vrsta žarulje, oblik i vrsta zaštitnog stakla, geometrija odsijača, kut nagiba svjetiljke, sjenilo) a koji ima za posljedicu promjenu emisije svjetla u okoliš;

(28) **svjetiljka** – svjetiljka je električna naprava (fiksna ili preseljiva) koja ima ugrađen jedan ili više izvora svjetla a namjenjena je usmjeravanju, filtriranju ili prijenosu svjetla. U svjetiljke se ubrajaju i svjetlo vodi (optička vlakna) i svi drugi neelektrički uređaji koji svojom uporabom stvaraju, filtriraju ili prenose svjetlo.

(29) **priključna snaga** – priključna snaga (u nastavku: snaga) je ukupna električna snaga koju troši pojedina svjetiljka pri (od proizvođača propisanoj) uporabi. Snaga se mjeri vatima (W). U nju se ubrajaju sve komponente potrošnje uključujući gubitke u svjetiljci (indukcijske, elektromagnetske, termičke, električke) odnosno to je ona snaga koju registrira električno brojilo bez obzira na količinu emitiranog svjetla.

(30) **pravilno montirana svjetiljka** – je svjetiljka koja je montirana točno po preporuci proizvođača (ugrađeni izvor, nagib svjetiljke u odnosu na horizont, visina montaže svjetiljke);

(31) **učinak svjetlosnog toka** – je omjer između svjetlosnog toka koji odlazi iznad horizonta kroz sredinu optičkog uređaja svjetiljke i ukupnog svjetlosnog toka kojega emitira žarulja ugrađena u svjetiljku, izražen u postocima. Svjetlosni tok se mjeri unutar svjetiljke i to je jedina komponenta izračuna učinka svjetlosnog toka. Ne razmatra se reflektirana komponenta svjetlosnog toka, koja može nastati odbijanjem od stupa ili podloge ispod svjetiljke.

(32) **ekološka svjetiljka** – je pravilno montirana svjetiljka kod koje je učinak svjetlosnog toka iznad horizonta jednak nula posto, te ima pojačani crveni i narančasti dio spektra svjetla, i ne emitira UV dio spektra. Ovakva svjetiljka mora biti vodotijesna, čime se garantira nemogućnost prodora vlage, prašine ili kukaca u interijer svjetiljke. Poželjno je da je svjetiljka opremljena uređajima za daljinsko upravljanje.

(33) **osigurani prostor** – je takav prostor u zgradi u kome se odvijaju prosvjetne, zdravstvene, uzgojne i druge djelatnosti kao i prostor u kome stanuju ljudi.

(34) **ukupna površina zemljišta** je bruto površina parcele na kojoj se nalazi objekt promatranja.

(35) **svjetleća reklama** – reklamni pano, poster ili plakat koji je posebno rasvijetljen

(36) **prostori od društvenog značaja** - vrtići, škole, fakulteti, instituti, zdravstvene ustanove, policijske postaje, vatrogasni objekti, zgrada vlade, područnih uprava i samouprava, upravnih zgrada i sl.



## II Definicije

### Članak 3.

#### *Zone*

(1) Zone otvorenih ambijenata, prema njihovoj rasvjetljenosti su:

Zona	Rasvjetljenost ambijenta	Reprezentativne lokacije (područja iznimne prirodne ljepote, blizine specijalnih astronomskih opservatorija).
Z 0	Vrlo tamno	Kritične lokacije rezervati osjetljivih životinjskih vrsta, parkovi prirode, blizine većih astronomskih opservatorija)
Z 1	Tamno	Područja rehabilitacije životinjskih i biljnih vrsta, parkovi prirode, nacionalni parkovi, područja bliska srednjim astronomskim opservatorijima, područja u kojima su stanovnici izrazili želju za sačuvanjem prirodnih razina rasvjetljenosti.
Z 2	Niska	Ruralna područja, nisko naseljena prigradska naselja, područja povijesnih građevina. Ova zona se mora primijeniti ako nije određena konkretna zona.
Z 3	Srednja	Područja srednjeg do intenzivnog prometa u rezidencijalnim zonama, trgovački centri, industrijski krugovi. Ova zona se smatra referentnom za komercijalne i industrijske zone.
Z 4	Visoka	Područja vrlo limitirane aplikacije, koja obuhvaćaju gradske centre ili rezidencijalne zone s vrlo visokim stupnjem zahtjevane sigurnosti. U ovu zonu ulaze zabavni centri, regionalni trgovački centri kao i tematske atrakcije.

(2) Zone respekta odnose se na rasprostranjenost ambijentalne zone Z0 u odnosu na astronomske opservatorije. U skladu s veličinom opservatorija definira se radijus kojega obuhvaća zona Z0 prema slijedećem ključu:

- a) 30 km od profesionalnog astronomskog opservatorija
- b) 10 km od neprofesionalnog astronomskog opservatorija
- c) 5 km od granice područja opisanog u prethodnoj tablici pod Z0

### Članak 4.

(1) Zasjenjenom se smatra svaka ona svjetiljka koja emitira snop svjetla od ravnine horizontale prema dolje, bez parazitnog isijavanja proizašlog od staklenih elemenata svjetiljke, a koji je usmjeren iznad linije horizonta. Također, zasjenjenom se smatra svaka ona svjetiljka koja se koristi za rasvjetu pročelja objekata, a koja je opremljena sjenilom (engl. visor), usmjerivačima (engl. louvre) ili maskom (engl. gobo).

(2) Zasjenjene svjetiljke imaju se koristiti prema uputama u slijedećoj tablici:

VRSTA SVJETILJKE I STANDARD ZASJENJAVANJA					
	AMBIJENTALNA ZONA				
Klasa rasvjete i vrsta svjetiljke	Z4	Z3	Z2	Z1	Z0
<b>Klasa 1 (Odziv boje)<sup>(6)</sup>:</b>					
Inicijalni intenzitet veći ili jednak 2000 lumena	Z	Z	Z	Z	Z
Inicijalni intenzitet manji od 2000 lumena <sup>(2)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(1)</sup>	Z	Z
<b>Klasa 2 (Opća rasvjeta):</b>					
Inicijalni intenzitet veći ili jednak 2000 lumena	Z	Z	Z	Z	Z
Inicijalni intenzitet manji od 2000 lumena <sup>(2)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(1)</sup>	Z	Z
<b>Klasa 3 (Dekorativna rasvjeta)<sup>(3)</sup>:</b>					
Inicijalni intenzitet veći ili jednak 2000 lumena	Z	Z	X	X	X
Inicijalni intenzitet manji od 2000 lumena <sup>(2)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(1)</sup>	Z	Z	Z
<b>Rezidencijalna rasvjeta (sve klase)<sup>(4)</sup>:</b>					
Inicijalni intenzitet veći ili jednak 2000 lumena	Z	Z	Z	Z	Z
Inicijalni intenzitet manji od 2000 lumena <sup>(2)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(1)</sup>	S <sup>(5)</sup>	S <sup>(5)</sup>	Z

S = svi dozvoljeni oblici svjetiljke; zasjenjivanje nije potrebno ali je preporučeno.  
 Usmjereni reflektori i svjetiljke, ako su nezasjenjeni, ne smiju biti usmjereni pod kutem većim od 45° u odnosu na horizontalu;  
 Z = dozvoljene su samo zasjenjene svjetiljke  
 X = svjetiljke nisu dozvoljene

## Članak 5.

(1) Usmjerene reflektorske svjetiljke ne smiju biti orjentirane pod kutem većim od 45° u odnosu na vertikalno prema dolje (0°), ako je izvor vidljiv iz bilo kojeg dijela okružja prostora koji se rasvjetljava.

(2) Sezonska dekorativna rasvjeta koja koristi nezasjenjene nisko naponske svjetiljke iznimno je dopuštena u bilo kojoj ambijentalnoj zoni u terminu od 24. prosinca do 15. siječnja.

(3) Sve svjetiljke Klase 3 moraju se gasiti između 23 sata (ili kada se završi operativni rad u objektu) i zore.

(4) Rezidencijalnom rasvjetom se podrazumjeva sva ona rasvjeta koja se nalazi u stambenim (rezidencijalnim) zonama, a gdje se ne govori o višeobiteljskim zgradama. Za veće stambene zgrade se mora koristiti rasvjeta Klase 1, 2 i 3.

(5) Svaka svjetiljka u rezidencijalnoj zoni mora biti do te mjere zasjenjena da se njezin izvor ne vidi iz nijednog okolnog objekta ili površine.

(6) Pod odzivom boje se podrazumjevaju izvori svjetla koji omogućavaju kvalitetno raspoznavanje boje rasvjetljenog objekta. To se omogućava posebnim izvorima svjetla o čemu proizvođač žarulja daje tehničke specifikacije.

## Članak 6.

### *Dozvoljeni intenzitet svjetla (svjetlosni tok) za vanjsku rasvjetu*

(1) Najveći dozvoljeni svjetlosni tok svjetiljki za vanjsku rasvjetu određuje se slijedećom tablicom koja propisuje krajnje limite a ne preporuke:

#### NAJVEĆE DOZVOLJENE VRIJEDNOSTI INTENZITETA SVJETLA ZA VANJSKU RASVJETU

INICIJALNI INTENZITET [lumeni] (po hektaru)	AMBIJENTALNA ZONA				
	Z4	Z3	Z2	Z1	Z0
<b>Komercijalne i industrijske zone (1)</b>					
ukupno (potpuno zasjenjene + nezasjenjene)	400000	200000	100000	50000	25000
samo nezasjenjene	20000	20000	8000	4000	2000
<b>Rezidencijalne zone (2,3)</b>					
ukupno (potpuno zasjenjene + nezasjenjene)	40000	20000	20000	20000	10000
samo nezasjenjene	10000	10000	2000	2000	0

1 - sve klasifikacije korištenja zemljišta za višeobiteljske zgrade, komercijalnu i industrijsku uporabu.

2 - sve rezidencijalne situacije koje obuhvaćaju sve gustoće i tipove stambenih zgrada (prizemnice do najviše dvokatnice)

3 - u ambijentalnim zonama Z4 – Z1, svaka jedno obiteljska rezidencija ili složena (s gospodarskim zgradama – sjenik, štala, garaža) dozvoljen je intenzitet od najviše 5000 lumena (2300 lm u zoni Z0) ili intenzitet naveden u ovoj tablici. Sve usmjerene svjetiljke i reflektori ne smiju biti usmjereni pod kutem većim od 45° u odnosu na vertikalno prema dolje.

(2) Povremene sezonske dekoracije u terminu od 24. prosinca do 15. siječnja, nisu određene ovom tablicom.

## III. Načini rasvjetljavanja

### Članak 7.

Za svako vanjsko rasvjetljavanje se isključivo koriste ekološke svjetiljke, osim iznimno, u slučajevima opisanima u ovom Zakonu.

## **Članak 8.**

### ***Rasvjetljavanje javnih površina***

- (1) Rasvjetljavanje javnih površina dozvoljeno je isključivo ekološkim svjetiljkama.
- (2) Od 23. sata je potrebno snagu smanjiti na polovicu ili ugасiti svjetiljku. Ugašene svjetiljke moraju ostati ugašene do zore.
- (3) Ukupna prosječna snaga svjetiljaka za rasvjetu javnih prostora, koja se financira iz javnih sredstava, ne smije prelaziti 10W po stanovniku na teritoriju Uprave koja plaća javnu rasvjetu. Za izračun prosječne snage se koristi prosječna godišnja uporaba za rasvjetu javnih prostora koja se plaća iz lokalnog ili državnog proračuna ili drugih javnih sredstava. Budući se kao prosječna dnevna uporaba smatra ona koja odgovara 11,5 sati dnevno, proizlazi da je godišnja uporaba 4200 sati. Iz toga slijedi da se po svakom stanovniku ne smije premašiti kvota od 42,0 kWh godišnje na javnu rasvjetu.
- (4) Tijelo koje upravlja javnom rasvjetom ima ovlast u posebnim situacijama, i u terminu prigušenja javne rasvjete (dakle od 23 sata do zore), pojačati intenzitet javne rasvjete na određenom mjestu ili u cjelosti.
- (5) Posebnim situacijama smatraju se posebno loši vremenski uvjeti (gusti snijeg, kiša, magla) te prometne nezgode, zagušenja i slično, kada se rasvjeta smije pojačati sam u toj zoni.
- (6) Ograničenja iz stavka (2) ovog članka se ne odnose na natkrite otvorene objekte kao i na podhodnike, podvoznjake i nadkrite galerije.
- (7) Ograničenja iz stavka (2) ovog članka se ne primjenjuju na dane državnih i lokalnih praznika i svetkovina. U ostalim prilikama, dozvolu izdaje nadležno ministarstvo za graditeljstvo i zaštitu okoliša.
- (8) Izračun u stavku (3) ovog članka ne obuhvaća energiju potrebnu za rasvjetljavanje javnih površina željezničke infrastrukture na predmetnoj lokaciji.

## **Članak 9.**

### ***Rasvjeta cesta***

- (1) Rasvjetljavanje cesta je dozvoljeno isključivo ekološkim svjetiljkama.
- (2) Dozvoljena srednja rasvjetljenost i jednolikost rasvjetljenosti cesta i prometnica za promet vozila i pješaka propisana je europskom normom EN 13201 (preporuka EN 13201 članak 1. od lipnja 1998. i EN 13201 članci 2, 3, 4 od 2003.)
- (3) Prigušenje rasvjete redukcijom intenziteta svjetla na 50% vrši se radnim danima u periodu od 24 sata do 4 sata ujutro, a vikendom i blagdanom u periodu između 2 sata i 6 sati ujutro. Pritom se ne smije narušavati jednolikost rasvjete.
- (4) Cestovna rasvjeta ne smije proizvoditi provalno svjetlo, odnosno ne smije svijetliti u prostor van prometnice a posebno ne u pročelja stambenih zgrada.

## **Članak 10.**

### ***Rasvjeta gospodarskih i ugostiteljskih objekata, skladišta na otvorenom te parkirališta***

- (1) Rasvjetljavanje gospodarskih i ugostiteljskih objekata, skladišta na otvorenom i parkirališta dozvoljeno je isključivo ekološkim svjetiljkama.
- (2) Prosječna električna snaga svih svjetiljaka za rasvjetu vanjskog dijela gospodarskog objekta, otvorenih skladišta, parkirališta i drugih vanjskih površina koje su dio objekta, ne smije prelaziti:

- a) u radno vrijeme objekta
    - 0,045 W/m<sup>2</sup> u odnosu na cijelu površinu otvorenog prostora
  - b) van radnog vremena objekta
    - 0,015 W/m<sup>2</sup> u odnosu na cijelu površinu otvorenog prostora
- (3) Ukupna snaga svjetiljaka obuhvaća i svjetiljke korištene za rasvjetu pročelja, fasade i krova.
- (4) U ukupnu snagu svjetiljaka ne ulaze svjetiljke za rasvjetu zatvorenog dijela objekta.
- (5) Ograničenja iz stavka (1) i (2) ovog članka, ne odnose se na gradilišta ili druge gospodarske objekte privremenog karaktera, na kojima se odvija noćni rad.
- (6) Posebno opasne prostore unutar gradilišta (jame, kanali i sl.) dozvoljeno je rasvjetljavati 30 minuta nakon kraja radnog vremena, isključivo ekološkim svjetiljkama.
- (7) Preporuča se sigurnosna rasvjeta koju nadziru infracrveni senzori ili senzori pokreta a koja ima najduže periodno trajanje gorenja 10 minuta. Za ovakvu rasvjetu nema ograničenja u snazi i smjeru svjetljenja. Preporuča se uporaba ekoloških svjetiljaka usmjerenih prema tlu.

## **Članak 11.**

### ***Rasvjeta trgovina, trgovačkih centara, benzinskih postaja s odmorištima***

- (1) Rasvjetljavanje trgovina, trgovačkih centara i benzinskih postaja s odmorištima dozvoljeno je isključivo ekološkim svjetiljkama.
- (2) Prosječna snaga svih svjetiljaka za rasvjetu vanjskog dijela trgovine, trgovačkog centra i pripadajućih parkirališta ili drugih vanjskih površina koje su dio objekta, ne smije prelaziti:
- a) tijekom radnog vremena objekta produženom za 30 minuta
    - 0,090 W/ m<sup>2</sup> u odnosu na cijelu površinu otvorenog prostora
  - b) van radnog vremena iz stavka (2)a):
    - 0,015 W/ m<sup>2</sup> u odnosu na cijelu površinu otvorenog prostora
- (3) Ukupna snaga svjetiljaka obuhvaća i svjetiljke korištene za rasvjetu pročelja, fasade i krova.
- (4) Ukupna snaga svjetiljaka ne obuhvaća svjetiljke potrebne za rasvjetu unutrašnjosti objekta.
- (5) Benzinske crpke s odmorištima moraju prigušiti vanjsku rasvjetu u skladu sa stavkom (2a), u 22 sata zimi, odnosno ljeti, u skladu sa stavkom (2)b), u 23 sata.
- (6) Preporuča se sigurnosna rasvjeta koju nadziru infracrveni senzori ili senzori pokreta a koja ima najduže periodno trajanje gorenja 10 minuta. Za ovakvu rasvjetu nema ograničenja u snazi i smjera svjetljenja. Preporuča se uporaba ekoloških svjetiljaka usmjerenih prema tlu.

## **Članak 12.**

### ***Rasvjeta prostora od društvenog značaja***

- (1) Rasvjetljavanje prostora od društvenog interesa dozvoljeno je isključivo ekološkim svjetiljkama.
- (2) Prosječna snaga svih svjetiljaka za rasvjetu vanjskog dijela trgovine, trgovačkog centra i pripadajućih parkirališta ili drugih vanjskih površina koje su dio objekta, ne smije prelaziti:
- a) tijekom radnog vremena objekta produženom za 30 minuta
    - 0,045 W/ m<sup>2</sup> u odnosu na cijelu površinu otvorenog prostora
  - b) van radnog vremena iz stavka (2)a):
    - 0,015 W/ m<sup>2</sup> u odnosu na cijelu površinu otvorenog prostora

Primjer:

Fakultet se nalazi na zemljištu površine  $112 \text{ m} \times 80 \text{ m} (= 8960 \text{ m}^2) \times 0,045 \text{ W/m}^2 = 403 \text{ W}$   
Tijekom noći, dozvoljena snaga je tri puta manja, znači iznosi  $134 \text{ W}$ !

Fakultet koristi parkiralište koje je rasvijetljeno s četiri svjetiljke snage  $36 \text{ W}$  svaka, što ukupno čini  $144 \text{ W}$ . Ova vrijednost je manja od najviše dozvoljene ( $403 \text{ W}$ ).

(3) Ukupna snaga svjetiljaka obuhvaća i svjetiljke korištene za rasvjetu pročelja, fasade i krova.

(4) Ukupna snaga svjetiljaka ne obuhvaća svjetiljke potrebne za rasvjetu unutrašnjosti objekta.

(5) Preporuča se sigurnosna rasvjeta koju nadziru infracrveni senzori ili senzori pokreta a koja ima najduže besprekidno trajanje gorenja 10 minuta. Za ovakvu rasvjetu nema ograničenja u snazi i smjeru svjetljenja. Preporuča se uporaba ekoloških svjetiljaka usmjerenih prema tlu.

### **Članak 13.**

#### ***Rasvjeta pročelja fasada objekata kulturne baštine, crkava i spomenika***

(1) Ukupna maksimalna dopuštena snaga svjetiljaka za vanjsku rasvjetu pročelja fasada objekata nesmije prelaziti  $1 \text{ W}$  po kvadratnom metru tlocrta. To znači da se objekt površine  $1000 \text{ m}^2$  smije rasvijetliti s maksimalno  $1 \text{ kW}$  rasvjetom angažirane električne energije. Ovaj uvjet ne vrijedi za zdanja površine manje od  $300 \text{ m}^2$ , kod kojih je najveća dozvoljena angažirana snaga  $300 \text{ W}$ .

(2) Pročelja fasada je dozvoljeno rasvijetljavati isključivo ekološkim svjetiljkama. Ako to tehnički nije izvedivo, snopovi svjetla moraju biti usmjereni isključivo na objekt, s time da dio snopa koji mimoilazi objekt ne smije premašiti  $10\%$  ukupnog svjetlosnog toka instalirane svjetlotehničke aparature. U svrhu ograničenja snopa, preporučaju se sjenila i siluetne maske (engl. gobo) koji priječe rasap snopa van konture objekta. Tako opremljene svjetiljke se smatraju u potpunosti adekvatnima i za njih nema ograničenja u smislu smjera.

(3) Rasvjeta pročelja fasada i spomenika je potrebno u potpunosti gasiti nakon 22 sata zimi (od zadnje nedjelje listopada do zadnje nedjelje ožujka), odnosno nakon 23 sata ljeti (u ostatku godine). Ovo ograničenje se ne odnosi na objekte iz ovog članka koji se nalaze u centru grada, odnosno u predjelu najintenzivnijeg pješačkog prometa ljudi.

(4) Za prostore najstrožeg gradskog centra vrijeme gašenja dekorativne svećane rasvjete zimi (od zadnje nedjelje listopada do zadnje nedjelje ožujka), jest u 24 sata vikendom i blagdanom, a drugim danima u 23 sata. Ljeti se svećana dekorativna rasvjeta gasi u 2 sata ujutro vikendom i blagdanom, odnosno u 24 sata ostalim danima.

(5) Eventualne izmjene odredbi u stavcima (4) i (5) može odobriti nadležno ministarstvo za graditeljstvo i zaštitu okoliša, na temelju odobrenog zahtjeva.

### **Članak 14.**

#### ***Rasvjeta svjetlećih reklama, te naziva institucije ili poduzeća***

(1) Rasvijetljavanje svjetlećih reklama, naziva institucija ili poduzeća dozvoljeno je isključivo ekološkim svjetiljkama.

(2) Ukupna angažirana energija za rasvjetu pojedinog plakata, postera ili panoa, kao i naziva institucije ili poduzeća, ne smije prelaziti:

- a)  $4 \text{ W/m}^2$  za površine veće od  $50 \text{ m}^2$
- b)  $6 \text{ W/m}^2$  za površine veće od  $5 \text{ m}^2$
- c)  $15 \text{ W/m}^2$  za površine veće od  $2 \text{ m}^2$
- d)  $40 \text{ W/m}^2$  za površine manje od  $2 \text{ m}^2$

(3) Za svjetleće reklame i nazive institucija ili poduzeća, koji su rasvijetljeni iznutra, vrijede uvjeti iz stavka (2) ovog članka.

(4) Za svjetleće reklame i natpise naziva, koji su koncipirani tako da se na tamnoj podlozi nalaze svjetla slova ili crtarije, dozvoljava se snaga od 50% iznad one propisane stavkom (2).

(5) Svjetleće reklame nije dozvoljeno rasvijetljivati u rijetko naseljenim mjestima kao niti u blizini autocesta.

(6) Logotipi tvrtki, institucija i drugih pravnih subjekata mogu biti rasvijetljeni cijelu noć pod uvjetom da ne proizvode blještanje koje smeta susjednim objektima.

(7) Termini gašenja rasvjete svjetlećih reklama određeni su sljedećom tablicom:

TERMINI GAŠENJA RASVJETE SVJETLEĆIH REKLAMA					
AMBIJENTALNA ZONA					
Vrsta panoa i zona korištenja <sup>(1)</sup>	Z4	Z3	Z2	Z1	Z0
<b>Komercijalna i industrijska zona</b>					
Neprozirna pozadina	24	24	23	23	ND
Obojana pozadina	24	24	23	ND	ND
Svjetla pozadina	22	22	21	ND	ND
<b>Rezidencijalne zone</b>					
Neprozirna pozadina	23	23	22	21	ND
Obojana pozadina	23	23	22	21	ND
Svjetla pozadina	20	20	20	20	ND

Zona korištenja - glavna namjena površine od 300 m<sup>2</sup> neposrednog okoliša svjetleće reklame.  
ND – nije dozvoljeno.

## Članak 15.

### *Rasvjeta sportskih objekata i objekata za rekreaciju*

(1) Rasvijetljavanje sportskih objekata i objekata za rekreaciju je dozvoljeno isključivo ekološkim svjetiljkama.

(2) Rasvjetu sportskog objekta je potrebno ugasiti najkasnije 1 sat nakon prestanka aktivnosti.

(3) Rasvjetu objekta za rekreaciju je potrebno ugasiti najkasnije 30 minuta nakon prestanka aktivnosti.

(4) Rasvjeta vanjskih atletskih površina i stadiona u zonama Z4 – Z1 se smatra rasvejtom klase 1 (Odziv boje) i isključuje se iz odredbe članka (6) ovog zakona. U zoni Z0 rasvjeta sportskih objekata i objekata za rekreaciju nije dozvoljena.

(5) Zasnjenjivanje: potrebno je koristiti zasjenjene svjetiljke u zonama Z4 – Z1.

(6) Ako se ipak koriste ne-ekološke svjetiljke, one moraju biti opskrbljene unutrašnjim i vanjskim ograničivačem blještanja, proizvođači maksimalno svjetljenje iznad horizontale u iznosu od 5% ukupnog svjetlosnog toka. Intenzitet svjetla proizveden ovakvim svjetiljkama ne smije biti veći od minimalnog preporučenog za određenu sportsku aktivnost.

(7) Rasvjeta sportskih objekata kao i objekata za rekreaciju ne smije prelaziti granice posjeda i time provaljivati u susjedne posjede.

(8) Termini događaja na rasvijetljenim površinama otkritih sportskih i rekreacijskih ploha moraju se rasporediti tako da se rasvjeta tih površina gasi najkasnije u terminu danom tablicom:

#### SPORTSKE I REKREACIJSKE POVRŠINE

##### AMBIJENTALNA ZONA

<b>Z4</b>	<b>Z3</b>	<b>Z2</b>	<b>Z1</b>	<b>Z0</b>
24	23	23	22	ND

#### Članak 16.

##### *Snopovi svjetla*

(1) Zabranjena je uporaba svjetiljaka koje imaju snop svjetla usmjeren prema nebu osim u slučaju opisanom člankom 13) ovog Zakona.

(2) Zabranjena je uporaba svjetiljaka čiji snop stvara provalno svjetlo, odnosno ulazi u tuđi posjed.

#### Članak 17.

##### *Ograničenja rasvjete osiguranih područja*

(1) Vanjska rasvjeta primjenjena na članke 7 do 15 ovog Zakona mora biti podešena tako da količina svjetla iz vodoravnog smjera koja pada na prozore osiguranih objekata ne prelazi vrijednosti dane tablicom:

<b>UDALJENOST PROZORA OD RASVJETLJENE POVRŠINE</b>	<b>RASVJETLJENOST OD MRAKA DO 23. SATA</b>	<b>RASVJETLJENOST OD 23. SATA DO ZORE</b>
do 3 m	25 lx	5 lx
3 m do 10 m	10 lx	2 lx
10 m do 20 m	5 lx	1 lx
preko 20m	2 lx	0,2 lx

Udaljenost prozora se mjeri od najbližeg ruba rasvijetljene ceste ili druge rasvijetljene površine iz članka 7 do 15.

#### IV. Projektiranje i dozvole

#### Članak 18.

(1) Pri projektiranju, ugradnji ili rekonstrukciji svjetiljaka, mora se izabrati ono rješenje koje zadovoljava slijedeće uvjete:

- karakteristike svake pojedine svjetiljke ne smiju premašivati ovim Zakonom definirane vrijednosti



- svjetiljke moraju biti montirane u skladu s odredbama ovog Zakona
  - svjetiljke moraju biti opremljene uređajima za regulaciju, u skladu s ovim Zakonom.
- (2) Projektni elaborat rasvjete uključuje i proračun blještanja za određeni lokalitet kojega se rasvjetljava.

## **Članak 19.**

(1) Novi ili rekonstruirani izvor svjetla kao i novi ili rekonstruirani objekt u kojemu već postoji instalirana vanjska rasvjeta, za dobivanje pravovaljane građevinske dozvole mora zadovoljavati slijedeće uvjete:

- električna snaga svjetiljaka ne smije prelaziti okvire određene ovim Zakonom
- pri uporabi svjetiljaka za rasvjetu pročelja fasada ili spomenika ili svjetlećih reklama, moraju biti zadovoljeni uvjeti propisani ovim Zakonom
- svjetiljke kao i način njihove montaže mora zadovoljavati uvjete propisane ovim Zakonom u kontekstu smjera snopa svjetla

(2) Za izvor svjetla ili objekt iz stavka (1) ovog članka, a čija rasvjeta će imati ili može imati utjecaja na okoliš, mora se dobiti suglasnost nadležnog ministarstva za graditeljstvo i zaštitu okoliša.

(3) Za izvor svjetla ili objekt iz stavka (1) ovog članka, a za koji nije propisano izdavanje suglasnosti nadležne institucije za zaštitu okoliša, mora se dobiti stručno mišljenje podobne institucije ili stručnjaka koji svojim potpisom jamči kvalitetu i sigurnost predložene svjetiljke, a nije direktno koinvolviran u izvedbu projekta kao projektant, nadzorni organ ili izvođač.

(4) Za upravljanje sustavom rasvjete potrebno je dobiti dozvolu nadležnog ministarstva za graditeljstvo i zaštitu okoliša.

(5) Dozvola iz stavka (4) ovog članka se izdaje na temelju zadovoljenja slijedećih uvjeta:

- izvor svjetla (svjetiljka) mora u smislu potrošnje električne energije kao i emisije svjetla u okoliš zadovoljavati uvjete propisane ovim Zakonom.
- izvor svjetla (svjetiljka) mora zadovoljavati mjere sigurnosti u smislu prekomjernog svjetlo onečišćenja okoliša
- mora biti moguće izvoditi nadzor rasvjete u skladu s programom koji je detaljnije objašnjen u dozvoli Ministarstva graditeljstva i zaštite okoliša.

(6) Ministarstvo nadležno za graditeljstvo i zaštitu okoliša u dozvoli odobrava:

- vrstu izvora svjetla za koji se traži dozvola
- poziciju montaže svakog pojedinog izvora svjetla (svjetiljke)
- vrstu svjetiljke i njihove osobine u smislu emisije svjetla
- opis izvedenih mjera u smislu smanjenja prodora svjetla u okoliš koji nije cilj rasvjetljavanja
- poziciju i vrijednost najvećeg opterećenja u smislu intenziteta svjetla pri rasvjeti građevina sa osiguranim prostorima, koji su u dometu rasvjete,
- program redovitog nadzora ako se razlikuje od propisanoga,
- rok valjanosti dozvole, uvjete u smislu produljenja valjanosti i druge uvjete u vezi upravljanja rasvjetom koji imaju veze s svjetlosnom intervencijom u okoliš.

(7) Iz priložene dokumentacije za izdavanje dozvole, mora se vidjeti kompletan izračun kao i mišljenje nezavisnog stručnog tijela, te korisnika rasvjete, koji će biti potrebni za izdavanje dozvole iz stavka (6) ovog članka.

(8) Dozvola se neće izdati ako se utvrdi da predložena instalacija za koju se traži dozvola ne zadovoljava uvjete propisane člancima 4 do 17 ovog Zakona.

(9) Upravitelji postojećih izvora svjetla (svjetiljaka) moraju dobiti pravovaljanu dozvolu odnosno suglasnost za korištenje sustava vanjske javne rasvjete najkasnije do:

- 31. listopada 2009. godine, ako se radi o uređaju za koji je potrebno dobiti dozvolu u skladu s propisima, a koja potvrđuje ispravnost uređaja koji jednostavno mogu prouzročiti svjetlo onečišćenje većeg opsega

- 31. prosinca 2009. godine ako se radi o zračnoj luci ili pristaništu.

## **V. Nadzor**

### **Članak 20.**

#### ***Redoviti nadzor***

(1) Vlasnik ili upravitelj sustava vanjske rasvjete dužan je omogućiti redoviti nadzor nadležnom ministarstvu za graditeljstvo i zaštitu okoliša.

(2) Vlasnik ili upravitelj sustava vanjske rasvjete dužan je jamčiti:

- da novi ili rekonstruirani izvor (svjetiljka) ne premašuju električnu snagu propisanu ovim Zakonom,

- da su novi ili rekonstruirani izvori (svjetiljke) pozicionirani i usmjereni u skladu s ovim Zakonom,

- provođenje prvih mjerenja rasvjetljenosti i intenziteta svjetla na osiguranim objektima, kao rezultata emisije svjetla iz novih ili rekonstruiranih izvora (svjetiljaka)

(3) Uvjete iz stavka (1) ovog članka mora vlasnik ili upravitelj rasvjete zadovoljiti do konačne montaže i puštanja u pogon sustava rasvjete za koju je dobio dozvolu, kao i svaki puta kada se vrši intervencija u vrstu izvora (svjetiljke) ili njegovog smještaja i orijentacije.

(4) Za svjetiljke za koje je načinjen atest ovlaštene institucije, suglasje s tehničkim prohtjevima opisanim ovim Zakonom se vrši procjenom tehničkih podataka iz atesta. Atest u ovom smislu mora sadržati podatke o izvoru (vrsta, potrošnja, intenzitet svjetla, odziv boje, trajnost), vrsti zasjenjenja te karakteristikama optike (zrcalo, predleća) kao i zaštitnog stakla.

### **Članak 21.**

#### ***Inspekcijski nadzor***

(1) Država osigurava sredstva za provedbu redovitog i inspekcijskog nadzora vanjskih rasvjetnih instalacija.

(2) Redoviti i inspekcijski nadzor sprovodi nadležno ministarstvo za graditeljstvo i zaštite okoliša.

## **VI. Kaznene odredbe**

### **Članak 22.**

(1) Kaznom u iznosu od 20.000,00 kn do 200.000,00 kn kažnjava se pravna osoba ili privatni pouzetnik koji u svojstvu vlasnika ili upravitelja sustava vanjske rasvjete prouzroči prekršaj u smislu nepoštivanja članka 4. do 19. ovog Zakona.

(2) Kaznom u iznosu od 5.000,00 kn do 20.000,00 kn za prekršaj iz prethodnog stavka, se kažnjava odgovorna osoba pravne osobe ili odgovorna osoba privatnog poduzetnika, ili fizička osoba koja upravlja sustavom vanjske rasvjete.

## VII. Prijelazne i završne odredbe

### Članak 23.

- (1) Granične vrijednosti definirane ovim Zakonom se primjenjuju na emisiju svjetla u okoliš, koju produciraju povremene ili stalne emisije svjetla jednog ili više izvora.
- (2) Ovaj se zakon ne primjenjuje za rasvjetu:
- interijera privatnih stambenih prostora ili objekata u izgradnji
  - vojnih, obrambenih ili zaštitnih djelatnosti u situacijama prirodnih ili drugih nesreća, te prilikom pružanja medicinske, policijske, vatrogasne ili druge pomoći
  - koja nastaje prometnom signalizacijom (zračne luke, pristaništa i cestovni promet)
  - svjetiljaka koje su autonomne (napajaju se putem solarnih energetskih panela)
  - svjetiljaka čija je priključna snaga manja od 1W
  - svjetiljaka koje se rabe pri posebnim prigodama (svečanosti, koncerti na otvorenom i sl.)
- izvedenu LED (Light Emiting Diode) tehnologijom, ako se radi o snazi LED-a do najviše 5 W po jednoj diodi.

### Članak 24.

#### *Prilagodba postojećih svjetiljaka*

- (1) Postojeće svjetiljke koje nisu montirane prema uputama proizvođača i uzrokuju blještanje sudionika u prometu, potrebno je zamijeniti ili pravilno montirati najkasnije do 1. siječnja 2010.
- (2) Postojeće svjetiljke u skladu s člankom 8. je potrebno zamijeniti ili prilagoditi najkasnije do 1. siječnja 2017.
- (3) Jedinice lokalne samouprave dužne su načiniti preciznu evidenciju stanja postojećih svjetiljaka javne rasvjete najkasnije do 1. siječnja 2009., a nakon tog datuma sprovesti postupnu izmjenu neprikladnih rasvjetnih tijela u skladu s ovim Zakonom.
- (4) Postojeće svjetiljke u skladu s člankom 10. potrebno je uskladiti s ovim Zakonom najkasnije do 1. siječnja 2010.
- (5) Postojeće svjetiljke u skladu s člankom 11. potrebno je uskladiti s ovim Zakonom najkasnije do 1. siječnja 2010.
- (6) Postojeće svjetiljke u skladu s člankom 12. potrebno je uskladiti s ovim Zakonom najkasnije do 1. siječnja 2011.
- (7) Postojeće svjetiljke u skladu s člankom 13. potrebno je uskladiti s ovim Zakonom najkasnije do 1. siječnja 2009.
- (8) Postojeće svjetiljke u skladu s člankom 14. potrebno je uskladiti s ovim Zakonom najkasnije do 1. siječnja 2009.
- (9) Postojeće svjetiljke koje ne opisuje niti jedan članak ovog Zakona, potrebno je uskladiti s ovim Zakonom najkasnije do 1. siječnja 2011.

### Članak 25.

Provedbene akte potrebne za implementaciju ovog Zakona donijeti će nadležno ministarstvo za graditeljstvo i zaštitu okoliša u roku od 6 mjeseci od stupanja Zakona na snagu.

## **Članak 26.**

Ovaj Zakon stupa na snagu 8 dana od dana objave u „Narodnim novinama”.

## **OBRAZLOŽENJE**

### **Uz članak 1.**

Ovom se odredbom utvrđuje svrha donošenja ovoga Zakona.

### **Uz članke 2. – 6.**

Odredbama članaka 2. – 6. definiraju se pojmovi kao i zone, odnosno mjesta i načini primjene rasvjete.

### **Uz članke 7. - 17.**

Odredbama članaka 7. – 17. određeni su okviri primjene rasvjete za specifične lokacije.

### **Uz članke 18. – 19.**

Članci 18. i 19. propisuju obveze u projektiranju sustava rasvjete i potrebne dozvole za gospodarenje sustavom rasvjete koje moraju pribaviti vlasnici ili upravitelji sustava rasvjete.

### **Uz članke 20. i 21.**

Odredbe ovih članaka propisuju obveze vlasnika ili upravitelja sustava vanjske rasvjete u kontekstu redovitog i inspekcijskog nadzora, kao i tko provodi redoviti i inspekcijski nadzor.

### **Uz članak 22.**

Odredbe ovoga članka propisuju kazne za prekršitelje u smislu nepoštivanja ovoga Zakona.

### **Uz članke 23. – 25.**

Odredbe ovih članaka propisuju termine rekonstrukcije postojećih svjetlotehničkih instalacija za specifične lokacije.

### **Uz članak 26.**

Ovom se odredbom propisuje vrijeme stupanja na snagu Zakona.