ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Thorium A+
Izvrsni inženjeri koriste izvrstan alat!

Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima

(NN 128/20, stupa na snagu 28.11.2020.)

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Sadržaj:

I. OPĆE ODREDBE 4
Članak 1. 4
Članak 2. 4
Članak 3. 4
Članak 4. 7
II. STANDARDI UPRAVLJANJA RASVIJETLJENOSTI OKOLIŠA 8
Zone rasvijetljenosti 8
Članak 5. 8
Članak 6. 9
III. NAČINI I UVJETI UPRAVLJANJA RASVJETLJAVANJEM 9
Vanjska rasvjeta 9
Članak 7. 9
Članak 8. 9
Dekorativna rasvjeta 10
Članak 9. 10
Članak 10. 10
Članak 11. 10
Svjetlosne instalacije i/ili svjetlosne skulpture 11
Članak 12. 11
Krajobrazna rasvjeta 11
Članak 13. 11
Članak 14. 11
Članak 15. 12
Prirodna vodna tijela 12
Članak 16. 12
Cestovna rasvjeta i rasvjeta drugih prometnih površina 12
Članak 17. 12
Članak 18. 13
Članak 19. 13
Članak 20. 13
Članak 21. 13
Članak 22. 14
Članak 23. 14
Članak 24. 14

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 25. 14
Mostovi, nadvožnjaci i vijadukti 14
Članak 26. 14
Oglasne ploče 15
Članak 27. 15
Gradilišta, industrijska postrojenja i skladišta 16
Članak 28. 16
Sportske površine i igrališta 16
Članak 29. 16
Građevine poslovne, turističke i ugostiteljske namjene 16
Članak 30. 16
IV. ZAVRŠNE ODREDBE 17
Članak 31. 17
Članak 32. 17
PRILOG I. 17
A. Zone rasvijetljenosti 17
B. Definicija za onečišćujuće (OS), rasipno (RS) i provalno svjetlo (PS) 20
PRILOG II. 20
A. Granične vrijednosti vertikalne rasvijetljenosti na otvorima građevina 20
B. Granične vrijednosti svjetline (luminancije) na površinama građevina ne uključujući otvore (vrata i prozori) 21
PRILOG III. 21
A. Javne prometnice s motornim prometom 21
B. Pješačke i biciklističke staze na nogostupima, zaustavne trake i parkirališta uz cestu 21
C. Parkirališne površine 22
D. Pješački prijelazi 22
PRILOG IV. 23
PRILOG V. 23
PRILOG VI. 24
PRILOG VII. 24
PRILOG VIII. 24

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuju se obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti, obveze jedinica lokalne samouprave (u daljnjem tekstu: JLS) vezano za propisane standarde, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Članak 2.

(1) Rasvjeta mora biti projektirana, izgrađena i održavana sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, odredbama ovoga Pravilnika, zahtjevima i uvjetima utvrđenim posebnim propisima kojim se uređuje područje građenja, zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti te pravilima arhitektonskih, građevinskih, elektrotehničkih i ostalih struka u području rasvjete.

(2) Projekt rasvjete, kao i izvedba projektnog rješenja, moraju biti izrađeni tako da svjetiljke budu spremne za uključivanje u napredni sustav upravljanja (Smart *city).*

(3) U postupcima javne nabave osim uvjeta iz Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja i odredbi ovoga Pravilnika mogu se koristiti i druga mjerila u skladu s mjerilima Europske komisije vezano uz zelenu javnu nabavu u mjeri u kojoj je to u skladu s troškovnom učinkovitošću, gospodarskom izvedivošću i dovoljnom razinom tržišnog natjecanja.

Članak 3.

(1) Pojmovi koji se koriste u ovome Pravilniku imaju sljedeće značenje:

1) *artefakt ili svjetlosna instalacija ili skulptura* je umjetna svjetlosna tvorevina dekorativnog karaktera
2) *ekološka mreža Natura 2000 (u daljnjem tekstu: ekološka mreža)* je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa divljih vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti
3) *ekološki prihvatljiva svjetiljka* je svjetiljka koja zadovoljava potrebe za umjetnom rasvijetljenošću pojedine građevine, objekta ili površine čija je emisija svjetlosti u skladu s uvjetima zaštite od svjetlosnog onečišćenja propisanim Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja. Maksimalna korelirana temperatura boje svjetlosti (CCT) je najviše 3000 K uz G – indeks ≥ 1,5. U zaštićenim područjima iznos korelirane temperature boje svjetlosti (CCT) je najviše 2200 K uz G – indeks ≥ 2. Iznimno u slučajevima kada nije moguće izračunati G – indeks primjenjuje se samo uvjet korelirane boje svjetlosti.
4) *G – indeks* je mjera količine iznosa plavog svjetla u vidljivom dijelu spektra izvora svjetlosti
5) *kut svjetlosnog snopa (simetrični) (beam angle) svjetiljke* je izlazni kut svjetlosnog snopa na čijim rubovima razina svjetlosne jakosti opada na 50 % od maksimalne vrijednosti

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

6) *napredni sustav upravljanja gradom (Smart city concept)* predstavlja sustav koji integrira informacijsku i komunikacijsku tehnologiju (IKT) te različite fizičke uređaje povezane na mrežu Internet stvari (IoT) kako bi se optimizirala učinkovitost gradskog poslovanja i usluga i povezanost s građanima. Napredni sustav upravljanja, u smislu ovoga Pravilnika, mora biti zasnovan na otvorenim standardima koji omogućavaju povezivanje i integraciju sustava u veće platforme namijenjene »Smart city« konceptu. Za uključenje u napredni sustav upravljanja, u smislu ovoga Pravilnika, smatra se da svjetiljke trebaju biti opremljene programibilnim upravljačkim uređajem (driver) koji ima mogućnost kreiranja autonomnih scena raznih razina u više koraka, mogućnost regulacije svjetlosnog toka daljinskom kontrolom razina osvijetljenosti (ili snage) dodavanjem nadglednika (controller), odnosno biti spremne za sustav Internet stvari (IoT *ready)* s opcijom samostalnog GPS pozicioniranja
7) *onečišćujuće svjetlo (u daljnjem tekstu: OS) (pollutant light)* je onaj dio ukupnog svjetlosnog toka svjetiljke (ULOR) koji se isijava iznad horizontale prema nebu u odnosu na ukupni svjetlosni tok (vidi Prilog I. točku B. ovoga Pravilnika)
8) *park tamnog neba* je točno određeno područje koje se odlikuje odličnom ili izvrsnom kvalitetom zvjezdanog noćnog neba i krajobraza zaštićeno zbog svoje prirodne i/ili kulturne i baštinske vrijednosti i koje se koristi u znanstvene i obrazovne svrhe te posjete javnosti
9) *pješačka zona* je uređena prometna površina u prvom redu namijenjena za kretanje pješaka, u kojoj nije dozvoljeno kretanje motornih vozila, osim vozila s posebnom dozvolom
10) *prijelazi za divlje životinje* su objekti i/ili tereni ispod i/ili iznad objekata kao što su propusti za vodu, prolazi, prijelazi, mostovi, vijadukti, tuneli odnosno posebno (namjenski) izgrađeni prijelazi kao što su tunelski prolazi za vodozemce, cijevi i podzemni kanali za male sisavce, zeleni mostovi, vijadukti i tuneli
11) *provalno svjetlo (u daljnjem tekstu: PS) (light trespass)* je onaj dio svjetlosnog toka (DLOR) koji rasvjetljava prostor između korisnog svjetla i horizontale obzorja svjetiljke i koji zahvaća površinu u susjedstvu koja nije u vlasništvu investitora rasvjete (vidi Prilog I. točku B. ovoga Pravilnika)
12) *rasipno svjetlo (u daljnjem tekstu: RS) (spill light)* je onaj dio svjetlosnog toka svjetiljke (DLOR) koji rasvjetljava prostor između korisnog svjetla i horizontale obzorja svjetiljke za koje ne postoji namjera rasvjetljavanja (vidi Prilog I. točku B. ovoga Pravilnika)
13) *rasvijetljenost* je fizikalna veličina kojom se opisuje količina svjetla koja padne na određenu površinu (jedinica luks, u daljnjem tekstu: lx); lx je izvedena jedinica Međunarodnog sustava jedinica (u daljnjem tekstu: SI sustav) i predstavlja osvijetljenost površine jednog kvadratnog metra na koju pada ravnomjerno raspodijeljen svjetlosni tok od jednog lumena
14) *RGB* je kratica za aditivni model boja Red (crvena) Green (zelena) Blue (plava) kod kojeg se zbrajanjem osnovnih boja dobiva bijela boja, opisana s tri vrijednosti: dio crvene, dio zelene i dio plave boje u kojem svaki dio boje varira između 0 % i 100 % (u daljnjem tekstu: RGB)

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

15) *RGBA* je kratica za aditivni trokanalni aditivni RGB model boja kod kojeg se uz zbrajanje osnovnih nalazi i amber boja (2200 – 2400K) (u daljnjem tekstu: RGBA)
16) *RGBW* je kratica za aditivni RGB model boja kod kojeg se uz zbrajanje osnovnih nalazi i bijela boja s ciljem pojačanja intenziteta bijele boje (u daljnjem tekstu: RGBW)
17) *sjaj neba (sky glow)* je osvijetljenost noćnog neba koja nastaje kao posljedica širenja svjetla bilo od svjetiljki koje emitiraju izravno prema gore ili se odbijaju od zemlje. Svjetlost se raspršuje na molekulama prašine i plinova u atmosferi, stvarajući blistavu pozadinu. Nebeski sjaj je vrlo promjenjiv i ovisan je o neposrednim vremenskim uvjetima, količini prašine i plina u atmosferi, količini svjetlosti usmjerenoj prema nebu i smjeru iz kojeg se gleda. Sjaj neba mjeri se u magnitudama po kvadratnoj lučnoj sekundi. Sastoji se od dvije zasebne komponente i to:
    – prirodna osvijetljenost neba – onaj dio sjaja neba koji se može pripisati zračenju nebeskih izvora i svjetlosnih procesa u Zemljinoj gornjoj atmosferi i
    – osvijetljenost neba uzrokovana ljudskim djelovanjem – onaj dio osvijetljenosti neba koji se može pripisati djelovanju čovjeka u smislu postave izvora zračenja (npr. umjetna vanjska rasvjeta), uključujući zračenje koje se emitira izravno prema gore i zračenje koje se odražava s površine Zemlje.
18) *sustav s promjenjivom temperaturom boje (tuneable white system)* predstavlja rasvjetni sustav s dinamičnom promjenom korelirane temperature boje
19) *sustav upravljanja rasvjetom* je automatizirani sustav koji omogućuje upravljanje s povezanom rasvjetom, a omogućuje upravljanje intenzitetom, vremenom uključivanja-isključivanja i vremenima promjene intenziteta te definiranje dinamičkih scena rasvjete; u slučaju korištenja RGB ili RGBW svjetiljka omogućuje i vremensko definiranje promjena boja i intenziteta rasvjete
20) *svjetiljka* je električna naprava (nepokretna ili prenosiva) koja ima ugrađen jedan ili više izvora svjetlosti, a namijenjena je emisiji, usmjeravanju ili filtriranju svjetla
21) *svjetlina ili luminancija* je svjetlosna jakost koju neki izvor svjetlosti emitira ili reflektira po jedinici površine od 1 m^2 (jedinica cd/m^2), kandela na kvadratni metar (u daljnjem tekstu: cd/m^2) je izvedena jedinica i definirana je kao svjetlina homogenog izvora svjetlosti ravne površine veličine 1 kvadratnog metra, koji zrači svjetlosnom jačinom od 1 kandele pravokutno na tu površinu. Svjetlina (luminancija) je jedina svjetlotehnička veličina koju čovječje oko neposredno osjeća
22) *svjetlosna jakost izvora svjetlosti* opisuje snagu elektromagnetskog zračenja izvora u području frekvencija vidljive svjetlosti (jedinica kandela (u daljnjem tekstu: cd)); cd je osnovna mjerna jedinica SI sustava, a definirana je kao svjetlosna jakost, usmjerena prema određenom smjeru od izvora, koji emitira monokromatsko (jednobojno) zračenje, frekvencije 540 x 1012 Hz i da je svjetlosna jakost u tom smjeru 1/683 W po steradijanu (pomoćna jedinica SI sustava za mjerenje prostornog kuta)
23) *svjetlosna refleksija* je dio svjetlosti koje je napustilo površinu koja se rasvjetljava, a koji je po intenzitetu manji za iznos apsorbirane svjetlosti rasvijetljene površine
24) *svjetlosni sustav* je električni sklop sastavljen od jednog ili više izvora svjetlosti i uređaja koji omogućuju da taj izvor emitira svjetlost te u ovisnosti o vrsti svjetlosti može biti:

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

- svjetlosni sustav koji emitira svijetlost vidljivog dijela spektra iz područja od 380 do 780 nm (RGB sustav)
- svjetlosni sustav koji kombinira svijetlost vidljivog dijela spektra iz područja od 380 do 780 nm (RGB izvore svjetlosti) i bijelu svijetlost (RGBW sustav) i
- svjetlosni sustav koji kombinira svijetlost vidljivog dijela spektra iz područja od 380 do 780 nm (RGB izvore svjetlosti) i monokromatsku ambra svjetlost (RGBA sustav)

25) *svjetlostaj (Curfew)* predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. JLS i Grad Zagreb Planom rasvjete definiraju početak svjetlostaja koji može odstupati maksimalno do jednog sata u odnosu na sredinu noći. Noć u smislu ovoga Pravilnika predstavlja period od zalaska sunca do zore.
26) *turizam* je gospodarska djelatnost koja obuhvaća turistička kretanja i sve odnose koji proizlaze iz takvih kretanja
27) *ukupno proizvedeni svjetlosni tok svjetiljke LOR (Light Output Ratio)* je ukupno proizvedeni svjetlosni tok svjetiljke koji se dijeli na ULOR i na DLOR
    - ULOR (Upward Light Output Ratio) predstavlja dio svjetlosnog toka kojeg svjetiljka isijava iznad horizontale u odnosu na ukupni svjetlosni tok svjetiljke. Podrazumijeva se da je svjetiljka montirana prema tvorničkim parametrima
    - ULORinst (Upward Light Output Ratio installed) predstavlja dio svjetlosnog toka kojeg na drugačiji način montirana svjetiljka u odnosu na tvorničke parametre isijava iznad horizontale u odnosu na ukupni svjetlosni tok svjetiljke
    - DLOR (Downward Light Output Ratio) predstavlja dio svjetlosnog toka kojeg svjetiljka isijava ispod horizontale u odnosu na ukupni svjetlosni tok svjetiljke. DLOR se dijeli na korisno svjetlo (KS), RS i na provalno svjetlo PS
28) *zaštićeno područje* je geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava. Zaštićena područja sukladno propisu kojim se uređuje zaštita prirode u Republici Hrvatskoj su: nacionalni parkovi, parkovi prirode, strogi i posebni rezervati, regionalni parkovi, značajni krajobrazi, spomenici prirode, park šume i spomenici parkovne arhitekture
29) *Zelena javna nabava* predstavlja dobrovoljni instrument zaštite okoliša kojim se potiče zaštita okoliša i održiva potrošnja i proizvodnja i
30) *zvjezdarnica* je građevina ili konstrukcija opremljena instrumentima za opažanje i snimanje nebeskih objekata kojom upravlja pravna osoba.

(2) Osim pojmova iz stavka 1. ovoga članka, pojmovi koji se koriste u ovom Pravilniku sukladni su pojmovima definiranim u Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja.

(3) Za norme navedene u ovom Pravilniku, primjenjuju se zadnja važeća izdanja istih objavljena u službenom glasilu Hrvatskog zavoda za norme.

Članak 4.

Odredbe ovoga Pravilnika ne odnose se na:

1) rasvjetljavanja proizvodnog pogona i energetskih objekata koje je namijenjeno proizvodnom procesu za vrijeme rada te 30 minuta prije početka i 30 minuta nakon

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

završetka rada, u skladu s tehnološkim procesom, radnim okolišem i propisima zaštite na radu te ostalih industrijskih postrojenja, građevina, zona i područja vezanih za gospodarske djelatnosti pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo

2) uklanjanje posljedica prirodnih nepogoda, velikih nesreća i katastrofa te pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te u većim razmjerima narušavati okoliš
3) sigurnosnu rasvjetu, ako je njezin rad uređen propisima kojima se uređuju tehnički sigurnosni sustavi
4) vojne, obrambene ili zaštitne djelatnosti na područjima za potrebe obrane, zaštite, spašavanja i pomoći od prirodnih i drugih nepogoda, određenih posebnim propisima
5) rasvjetu za zaštitu osoba i građevina koje se štite u skladu s propisima zaštite određenih osoba, zgrada i okoliša
6) signalizaciju u zračnom, cestovnom, željezničkom, pomorskom prometu i prometu na unutarnjim vodama u svrhu sigurnosti plovidbe, u skladu s posebnim propisima
7) plinsku javnu rasvjetu
8) rasvjetu pomorskih objekata i plovila unutarnje plovidbe koja se koriste u gospodarske i druge svrhe, kao što je signalizacija te rasvjeta za ribolov te refleksije koje nastaju na vodnim površinama prilikom rasvjetljavanja objekta u blizini vodnih površina, mora, rijeka i jezera
9) cestovnu, pješačku i drugu rasvjetu unutar tunela, pothodnika i podvožnjaka i
10) priredbe u svrhu promocije kulturnih sadržaja i očuvanje tradicije i promocije nacionalnih i regionalnih običaja kao i druge priredbe predviđene Planom rasvjete JLS ili Grada Zagreba.

II. STANDARDI UPRAVLJANJA RASVIJETLJENOSTI OKOLIŠA

Zone rasvijetljenosti

Članak 5.

(1) Područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvijetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze.

(2) Zone rasvijetljenosti su:

- E0 – područja prirodne rasvijetljenosti
- E1 – područja tamnog krajolika
- E2 – područja niske ambijentalne rasvijetljenosti
- E3 – područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti i
- E4 – područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti.

(3) Klasifikacija zona rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju dani su u Prilogu I. točki A. ovoga Pravilnika.

(4) Rasvijetljenost pojedinih površina u pojedinoj zoni rasvijetljenosti zavisi od njene namjene.

(5) Zona rasvijetljenosti E0 uvijek mora biti okružena zonom rasvijetljenosti E1.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(6) U svim zonama rasvijetljenosti nije dopušteno izravno osvjetljavanje strogo zaštićenih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje, odnosno izravno osvjetljavanje njihovih skloništa i ključnih staništa, kao ni tamnih koridora kretanja od skloništa do ključnih staništa.

(7) JLS odnosno Grad Zagreb dužni su, na temelju kriterija za klasifikaciju iz Priloga I. točke A. ovoga Pravilnika, u Planu rasvjete definirati zone rasvijetljenosti za područje koje je u njihovoj nadležnosti.

Članak 6.

(1) Rasvjetu koja se nalazi u zaštićenim područjima, odnosno pretežno zonama rasvijetljenosti E0 i E1, kao i u ekološkoj mreži, JLS i Grad Zagreb dužne su opisati i upisati u Plan rasvjete.

(2) U parkovima tamnog neba dopuštena je samo orijentacijska rasvjeta za pješake.

(3) Maksimalna rasvijetljenost orijentacijske rasvjete iz stavka 2. ovoga članka može biti do jedan lx bez obveze zadovoljavanja ostalih svjetlotehničkih parametara uz zabranu prodora svjetlosnog toka iznad horizontale.

III. NAČINI I UVJETI UPRAVLJANJA RASVJETLJAVANJEM

Vanjska rasvjeta

Članak 7.

(1) Vanjska rasvjeta koja se koristi za rasvjetljavanje okoliša, a uključuje cestovnu, javnu, dekorativnu, krajobraznu, prigodnu te rasvjetu za zaštitu i oglasne ploče, uz uvjete propisane ovisno o namjeni rasvjete, vezano uz emisije na otvorima građevina, mora udovoljavati graničnim vrijednostima iz Priloga II. ovoga Pravilnika.

(2) Maksimalne razine vertikalne rasvijetljenosti na otvorima građevina s obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojima se građevina nalazi propisane su Prilogom II. točkom A. ovoga Pravilnika.

(3) Maksimalne razine vertikalne rasvijetljenosti na otvorima (vrata, prozori) građevina koji spadaju u nepokretna kulturna dobra s obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojima se građevina nalazi propisane su Prilogom II. točkom A. ovoga Pravilnika.

(4) Maksimalne razine srednje vrijednosti svjetline (luminancije) na zidovima pročelja građevina i ostalim površinama građevina (mostovi, spomenici i dr.) s obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojima se građevina nalazi propisane su Prilogom II. točka B. ovoga Pravilnika.

(5) Smanjenje rasvjete počinje u sredini noći (početak svjetlostaja).

(6) Iznimno odredbe iz stavka 5. ovoga članka JLS i Grad Zagreb Planom rasvjete mogu definirati smanjenje rasvjete i prije početka svjetlostaja.

(7) Vremenski period trajanja svjetlostaja ne može biti manji od tri sata.

Članak 8.

(1) U svrhu zaštite zvjezdarnica propisuju se zaštitne zone oko zvjezdarnica.

(2) Zaštitne zone iz stavka 1. ovoga članka definirane su polumjerom obveznih zona kojem se pripisuje određena zona rasvijetljenosti iz Priloga I. ovoga Pravilnika.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(3) Zaštitne zone oko zvjezdarnica i pripadajuće zone rasvijetljenosti definirane su u Prilogu VII. ovoga Pravilnika.

Dekorativna rasvjeta

Članak 9.

(1) Nije dopuštena dekorativna rasvjeta u zonama rasvijetljenosti E0 i E1.

(2) Dekorativna rasvjeta dopuštena je u zonama E2, E3 i E4.

(3) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka moguće je korištenje dekorativne rasvjete građevina u zonama rasvijetljenosti E1 u području ekološke mreže i/ili zaštićenom području prirode u određenom vremenskom periodu definiranom u Planu rasvjete koji donose JLS i Grad Zagreb za svoje područje ukoliko je za korištenje ili za Plan rasvjete ishođen akt tijela nadležnog za zaštitu prirode uz obavezno gašenje iste u vrijeme svjetlostaja.

(4) Udio svjetlosnog toka rasvjetnih tijela dekorativne rasvjete iznad horizontalne ravnine može biti i veći od 0,0 % uz uvjet da je svjetlost usmjerena prema građevini i ne izlazi iz gabarita osvjetljavanja.

(5) Iznimno od odredbe stavka 4. ovoga članka u slučajevima specifičnog oblika građevine ili dijela građevine kojeg se želi osvijetliti, a kojeg nije moguće drukčije osvijetliti, dozvoljeno je da svjetlosni tok (do deset posto) ne završava na građevini uz udovoljavanje odredbi članka 10. ovoga Pravilnika.

(6) Odredbe stavka 5. ovoga članka odnose se na građevine ili dijelove građevina kao što su: tornjevi, vrhovi tornjeva, dimnjaci, građevine nepravilnog, piramidalnog i stožastog, rešetkastog i/ili šupljeg oblika.

Članak 10.

(1) Maksimalna srednja vrijednost svjetline površine dekorativne rasvjete ne smije prelaziti propisane vrijednosti definirane u Prilogu II. točka B. ovoga pravilnika.

(2) Granične vrijednosti rasvijetljenosti na otvorima građevina koje se rasvjetljavaju dekorativnom rasvjetom moraju udovoljiti vrijednostima definiranima u Prilogu II. točka A. ovoga Pravilnika.

(2) Dekorativna rasvjeta mora biti izvedena s mogućnošću reguliranja intenziteta unutar područja od 100 do 0 %.

(3) Za vrijeme svjetlostaja intenzitet dekorativne rasvjete se mora smanjiti za najmanje 50 % početnog intenziteta ili ugasiti.

(4) Iznimno od odredbe iz stavka 3. ovoga članka intenzitet dekorativne rasvjete u vrijeme svjetlostaja može biti i više od 50 % ako se dekorativna rasvjeta koristi kao dio javnih priredbi.

(5) Izuzeća iz stavka 4. ovoga članka definiraju se Planom rasvjete koji donose JLS i Grad Zagreb za svoje područje.

(6) Ako se koristi izuzeće iz stavka 4. ovoga članka, jedan sat po završetku javne priredbe na dekorativnu rasvjetu primjenjuju se odredbe iz stavka 3. ovoga članka.

Članak 11.

(1) Ovisno o tipu građevine, vrsti i boji podloge moguće je koristiti svjetiljke sa statičkom ili dinamičkom koreliranom temperaturom boje.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(2) Za dekorativnu rasvjetu moguće je koristiti sustav s promjenjivom temperaturom boje i RGB, RGBW i RGBA, samo kako je opisano i predviđeno Planom rasvjete JLS.

Svjetlosne instalacije i/ili svjetlosne skulpture

Članak 12.

(1) Svjetlosne instalacije i/ili skulpture koje se smatraju artefaktom izvode se na način da udovoljavaju odredbama članaka 9. do 11. ovoga Pravilnika.

(2) Svjetlosne instalacije i/ili skulpture iz stavka 1. ovoga članka moraju udovoljavati uvjetu da na udaljenosti od 20 m maksimalna razina svjetline ne prelazi vrijednosti definirane u Prilogu II. točka B. ovoga pravilnika.

Krajobrazna rasvjeta

Članak 13.

(1) Nije dopuštena krajobrazna rasvjeta u zonama rasvijetljenosti E0 i E1.

(2) Krajobrazna rasvjeta dopuštena je u zonama E2, E3 i E4.

(3) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka moguće je korištenje krajobrazne rasvjete u zoni rasvijetljenosti E1 u području ekološke mreže i/ili zaštićenom području prirode u određenom vremenskom periodu definiranom u Planu rasvjete koji donose JLS i Grad Zagreb za svoje područje ukoliko je za korištenje ili za Plan rasvjete ishođen akt tijela nadležnog za zaštitu prirode.

(4) Udio svjetlosnog toka rasvjetnih tijela krajobrazne rasvjete iznad horizontalne ravnine može biti i veći od 0,0 % uz uvjet da svjetlost usmjerena prema zelenilu ili raslinju ne izlazi iz gabarita osvjetljavanja.

(5) Iznimno od odredbe stavka 4. ovoga članka u slučajevima specifičnog oblika zelenila ili raslinja ili dijela kojeg se želi osvijetliti, a kojeg nije moguće drukčije osvijetliti dozvoljeno je da svjetlosni tok ne završava na zelenilu ili raslinju uz udovoljavanje odredbi članka 14. ovoga Pravilnika.

(6) Kod novo realiziranih projekata pejzažne arhitekture širina toka projektirane rasvjete ne smije izlaziti iz gabarita očekivanog rasta zelenila ili raslinja u vremenu od najmanje 50 % životnog vijeka trajanja postavljene svjetiljke.

(7) Za gabarit zelenila ili raslinja uzima se u obzir kad biljka dosegne svoj razvojni maksimum na godišnjoj razini (cvjetanje u proljeće).

(8) Krajobrazna rasvjeta bjelogoričnog bilja koje tokom zime ostaje bez vlastitog pokrova, u zimskom periodu mora biti isključena.

Članak 14.

(1) Maksimalna vrijednost vertikalne rasvijetljenosti površine krajobrazne rasvjete iznosi 20 lx u naseljenim područjima i osam lx u nenaseljenim područjima.

(2) Krajobrazna rasvjeta mora biti izvedena s mogućnošću reguliranja intenziteta unutar područja od 100 do 0 %.

(3) Za vrijeme svjetlostaja krajobrazna se rasvjeta mora ugasiti.

(4) Iznimno od odredbe iz stavka 3. ovoga članka u vrijeme svjetlostaja krajobrazna rasvjeta ne mora biti ugašena ako se koristi kao dio javnih priredbi.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(5) Izuzeća iz stavka 4. ovoga članka definiraju se Planom rasvjete koji donose JLS i Grad Zagreb za svoje područje.

(6) Ako se koristi izuzeće iz stavka 4. ovoga članka, jedan sat po završetku javne priredbe na krajobraznu rasvjetu primjenjuju se odredbe iz stavka 3. ovoga članka.

Članak 15.

Ovisno o vrsti zelenila ili raslinja moguće je koristiti svjetiljke sa statičkom, dinamičkom ili RGBW, RGBA i RGB koreliranom temperaturom boje do 2200 K, samo kako je opisano i predviđeno Planom rasvjete JLS.

Prirodna vodna tijela

Članak 16.

(1) Nije dozvoljeno rabiti svjetlosne snopove bilo kakve vrste ili oblika usmjerene prema prirodnom vodnom tijelu.

(2) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka dozvoljava se korištenje svjetlosnih snopova bilo kakve vrste ili oblika usmjerene prema vodnom tijelu u slučajevima kada se isti koriste:

- kao rasvjeta nepokretnog kulturnog dobra kad su prirodna vodna tijela dio nepokretnog kulturnog dobra i to dio: grada, naselja, građevine ili njezin dio s okolišem, element povijesne opreme naselja, dio arheološkog nalazišta, krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture, dio vrtova, perivoja i parkova
- kao privremena umjetnička instalacija na vodi ili u vodi uz vremensko ograničenje trajanja koje JLS i Grad Zagreb utvrđuju Planom rasvjete
- za potrebe priredbi ili velikih događaja u vremenu održavanja istih (zabave, koncerti i sl.) najranije jedan sat prije i najkasnije jedan sat nakon završetka priredbe.

(3) Ako se koristi izuzeće iz stavka 2. ovoga članka maksimalna vrijednost rasvijetljenosti površine iznosi 20 lx u naseljenim područjima i osam lx u nenaseljenim područjima.

(4) Cestovna i javna rasvjeta uz prirodna vodna tijela svojim usmjerenim i izlaznim tokom svjetlosti na vodenoj površini mora emitirati svjetlost manju od emisija propisanih u tablici iz Priloga VI. ovoga Pravilnika.

(5) Za vrijeme svjetlostaja intenzitet rasvjete iz stavka 2. ovoga članka mora se smanjiti na najmanje 30 % početnog intenziteta ili ugasiti.

(6) Iznimno od odredbe iz stavka 5. ovoga članka intenzitet rasvjete za vrijeme svjetlostaja može biti i više od 30 % početnog intenziteta ako se rasvjeta koristi kao dio javnih priredbi.

(7) Ako se koristi izuzeće iz stavka 6. ovoga članka, jedan sat po završetku javne priredbe primjenjuju se odredbe iz stavka 5. ovoga članka.

Cestovna rasvjeta i rasvjeta drugih prometnih površina

Članak 17.

(1) Cestovna rasvjeta u smislu ovoga Pravilnika podrazumijeva rasvjetu javnih cesta i nerazvrstanih cesta sukladno posebnim propisima kojima se uređuju ceste i komunalno gospodarstvo.

(2) Rasvjeta drugih prometnih površina u smislu ovoga Pravilnika odnosi se na sve prometne površine sukladno posebnom propisu kojim se uređuju ceste i komunalno gospodarstvo.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(3) Svrha cestovne rasvjete i rasvjete drugih prometnih površina je stvaranje uvjeta koji sudionicima u prometu osiguravaju dobru vidljivost i preglednost svih mogućih zapreka i detalja u cilju smanjenja opasnosti i rizika od nesreća i povećanja sigurnosti pri kretanju.

(4) Rasvjetljavanje prometnica iz stavka 1. i prometnih površina iz stavka 2. ovoga članka izvan građevinskih područja naselja, JLS i Grad Zagreb utvrđuju Planom rasvjete.

Članak 18.

(1) U sustavima rasvjete koja se koristi za rasvjetljavanje cesta i drugih prometnih površina moraju se primjenjivati samo ekološki prihvatljive svjetiljke čija je emisija svjetlosti u skladu s uvjetima propisanim Zakonom i čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine instalirane svjetiljke mora biti u skladu s Prilogom VIII. ovoga Pravilnika uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3 000 K.

(2) Iznimno od odredbe iz stavka 1. ovoga članka u zaštićenim područjima za rasvjetljavanje cesta i drugih prometnih površina moraju se primjenjivati samo ekološki prihvatljive svjetiljke čija je emisija svjetlosti u skladu s uvjetima propisanim Zakonom i čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine instalirane svjetiljke mora biti u skladu s Prilogom VIII. ovoga Pravilnika uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 2 200 K i G indeks ≥ 2.

Članak 19.

(1) Cestovna rasvjeta i rasvjeta drugih prometnih površina mora udovoljavati zahtjevima važeće norme za cestovnu rasvjetu kojima se definiraju smjernice za odabir razreda rasvjete, zahtijevana svojstva, proračun svojstava, metode mjerenja svojstava rasvjete i pokazatelji energetskih svojstava rasvjete.

(2) U ovisnosti o prometnoj razini ceste, količini i gustoći prometa, razini prometnog opterećenja, jednosmjernog odnosno dvosmjernog prometa i razini opremljenosti ceste prometnom signalizacijom uz uvažavanje svih sudionika u prometu uključujući motocikliste, bicikliste i pješake u noćnom režimu definiraju se maksimalne vrijednosti horizontalne rasvijetljenosti cestovne rasvjete i rasvjete prometnih površina.

(3) Kvalitetu određenog sustava cestovne rasvjete određuju tehnička svojstva i kvaliteta izvora svjetlosti, svjetiljke i površine kolnika.

Članak 20.

(1) U Prilogu III. ovoga Pravilnika dane su maksimalne srednje vrijednosti horizontalne rasvijetljenosti cestovne rasvjete i rasvjete drugih prometnih površina s obzirom na namjenu.

(2) Vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti cestovne rasvjete i rasvjete drugih prometnih površina predstavljaju granične vrijednosti koje se ne smiju prekoračiti.

Članak 21.

(1) Za prometne površine koje su u funkciji odvijanja pješačkog prometa (pješačke staze, otoci i zone), biciklističkog prometa (biciklističke trake i staze), zaustavne trake i parkirališta uz prometnicu, maksimalne vrijednosti rasvijetljenosti propisane su u Prilogu III. B. ovoga Pravilnika.

(2) Maksimalna vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti za prometne površine u funkciji pješačkog prometa uz željeznički i tramvajski promet iznosi 20 lx.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 22.

(1) Maksimalne vrijednosti za rasvijetljenost parkirališnih površina s obzirom na gustoću prometa odnosno namjenu parkirališne površine propisani su u Prilogu III. C. ovoga Pravilnika.

(2) Svjetlostaj na parkirališnim površinama iz Priloga III. C. točke 2. i 3., vezan je na namjenu i radno vrijeme objekta/centra i traje u periodu od jednog sata nakon zatvaranja i jednog sata prije otvaranja objekta/centra.

(3) Prilog III. C. iz stavka 1. ovoga Pravilnika ne odnosi se na parkirališne površine neposredno uz kolnik.

Članak 23.

(1) Rasvjeta pješačkih prijelaza smatra se sigurnosnom rasvjetom u skladu s propisom kojim se uređuje sigurnost na cestama.

(2) Svjetiljka kojoj je isključiva namjena rasvjeta pješačkog prijelaza mora imati takav optički blok da rasvjetljava samo pješački prijelaz.

(3) Svjetiljka iz stavka 2. ovog članka mora biti izvedena na način da ima osiguranu regulaciju uključenja i potrebnog trajanja rasvjetljavanja. Rasvijetljenost se mora smanjiti na najmanje 40 % vrijednosti kada nema pješaka u zoni pješačkog prijelaza.

(4) Vrijeme trajanja rasvjetljavanja pješačkih prijelaza mora osigurati siguran prijelaz korisnika preko pješačkog prijelaza.

(5) U Prilogu III. D. ovog Pravilnika dane su maksimalne vrijednosti vertikalne rasvijetljenosti za pješačke prijelaze.

Članak 24.

(1) Svjetiljke u novim i/ili rekonstruiranim sustavima cestovne rasvjete i rasvjete drugih prometnih površina moraju imati ugrađen upravljački uređaj koji regulira razinu (smanjenje) rasvjete.

(2) Smanjenje rasvjete počinje u sredini noći (početak svjetlostaja).

(3) Za vrijeme svjetlostaja intenzitet cestovne rasvjete i rasvjete drugih prometnih površina ne smije biti veći od granične vrijednosti maksimalne srednje horizontalne rasvijetljenosti definirane u Prilogu III. ovoga Pravilnika.

Članak 25.

(1) Za pješačke zone unutar luka posebnih namjena (sportske luke, marine) maksimalna vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti iznosi osam lx.

(2) Iznimno od odredbe iz stavka 1. ovoga članka moguća je veća vrijednost rasvijetljenosti, ali ne viša od 20 lx pod uvjetom da se rasvjeta uključuje na senzor pokreta.

(3) Površine unutar zračnih luka rasvjetljavaju se prema posebnim propisima koji se odnose na pojedinu kategoriju zračne luke.

Mostovi, nadvožnjaci i vijadukti

Članak 26.

(1) Svjetiljke koje osvjetljavaju mostove, nadvožnjake i vijadukte moraju biti usmjerene prema površini koja se rasvjetljava.

(2) Ovisno o prometu i kategoriji prometa primjenjuju se pravila cestovne rasvjete.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(3) Dekorativna rasvjeta konstrukcije građevina iz stavka 1. ovoga članka mora udovoljavati odredbama članaka 9. do 11. ovoga pravilnika.

(4) Iznimno od odredbe stavka 2. ovoga članka dozvoljava se da dio svjetlosnog toka pada izvan konstrukcije ili cestovne plohe ukoliko zbog specifičnosti konstrukcije prometne građevine nije moguće drukčije rješenje.

(5) Maksimalna vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti prometnih površina građevina iz stavka 1. ovoga članka mora udovoljavati zahtjevima iz Priloga III. ovoga pravilnika.

(6) Prijelazi za divlje životinje, kao i prilazi prijelazima za divlje životinje trebaju biti neosvijetljeni.

(7) Gornji dio zelenih mostova i perimetar od jedan kilometar sa svake strane ulaza na zeleni most treba ostati neosvijetljen.

Oglasne ploče

Članak 27.

(1) Oglasne ploče ili mediji za oglašavanje s obzirom na način rasvjetljavanja dijele se na oglasne ploče:

- s vanjskim svjetiljkama, obvezno postavljenim s gornje strane oglasnog panoa čiji svjetlosni tok mora završiti na površini koja se rasvjetljava
- s unutarnjim svjetiljkama i statičkom rasvjetom i
- s unutarnjim svjetiljkama i/ili dinamičkim prijenosom informacija, rasvjetom i promjenom rasvjete – (velezaslon – mega display) uz uvjet da je ULOR = 0 %.

(2) Najviše dopuštene vrijednosti svjetline (luminancije) oglasnih ploča iz stavka 1. ovoga članka s obzirom na zone rasvijetljenosti definirane u članku 5. ovoga Pravilnika propisane su u Prilogu IV.

(3) Za vrijeme svjetlostaja intenzitet rasvjete oglasnih ploča se mora smanjiti za najmanje 50 % početnog intenziteta ili ugasiti.

(4) Oglasne ploče površine veće od 20 m^2 moraju biti isključene za vrijeme svjetlostaja.

(5) Oglasne ploče postavljaju se tako da ne zaklanjaju ili smanjuju vidljivost postavljenih prometnih znakova ili zasljepljuju sudionike u prometu ili odvraćaju njihovu pozornost u mjeri koja može biti opasna za sigurnost prometa.

(6) Oglasni ploče iz stavka 1. ovoga članka ne postavljaju se:

- u zoni prometnih raskrižja u naseljenim mjestima i izvan naseljenih mjesta
- na svim vrstama prometnica izvan naseljenih mjesta
- u parkovnim dispozicijama ili općenito u šumskim područjima
- u blizini vodenih tijela
- u blizini važnih skloništa i staništa strogo zaštićenih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje i
- u zonama E0 i E1.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Gradilišta, industrijska postrojenja i skladišta

Članak 28.

(1) S obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta, industrijskog postrojenja na otvorenom, skladišta na otvorenom u Prilogu V. ovoga Pravilnika propisane su referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina.

(2) Ako tehnološki proces na nekoj mikro lokaciji unutar površina iz stavka 1. ovoga članka, s obzirom na propis iz područja zaštite na radu, zahtijeva veću rasvijetljenost, dopuštene su više referentne vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti. U projektu vanjske rasvjete definiraju se više vrijednosti uz naznaku propisa radi kojega su nužne.

(3) Ako tehnološki proces na nekoj mikro lokaciji unutar površina iz stavka 1. ovoga članka, s obzirom na propis iz područja zaštite na radu, u periodu van obavljanja aktivnosti ne zahtijeva rasvijetljenost u skladu s Prilogom V. ovoga Pravilnika za vrijeme svjetlostaja intenzitet rasvjete se mora smanjiti na najmanje 50 % početnog intenziteta ili ugasiti.

Sportske površine i igrališta

Članak 29.

(1) Površine namijenjene za sportske aktivnosti, ovisno o namjeni dijele se na rekreacijske sportske površine i površine za profesionalna sportska događanja.

(2) Za rekreacijske sportske površine iz stavka 1. ovoga članka i igrališta za rekreaciju maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti iznosi 200 lx.

(3) Maksimalna vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti površine za službena sportska događanja iznosi 3 500 lx i primjenjuje se samo u vremenu 60 minuta prije, za vrijeme i 45 minuta nakon događanja, osim u zoni gdje se nakon događanja nastavlja televizijski prijenos.

(4) Obvezno je gašenje rasvjete za rekreacijske sportske površine i igrališta u skladu s Planom rasvjete, a najkasnije do početka svjetlostaja.

(5) Rasvjeta za rekreacijske sportske površine i igrališta, mora biti opremljena uređajem za isključivanje rasvjete u vrijeme kako je to Planom rasvjete predviđeno.

Građevine poslovne, turističke i ugostiteljske namjene

Članak 30.

(1) Maksimalna vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti prometnica i površina u područjima oko poslovnih, turističkih i ugostiteljskih građevina iznosi 30 lx u naseljenim područjima i 12 lx u nenaseljenim područjima.

(2) Maksimalne vrijednosti vertikalne rasvijetljenosti na otvorima (vrata, prozori) susjednih građevina uzrokovanom rasvjetom objekata iz stavka 1. ovoga članka propisane su u Prilogu II. ovoga Pravilnika.

(3) Za vrijeme svjetlostaja intenzitet rasvjete se mora smanjiti za najmanje 50 % početnog intenziteta ili ugasiti.

(4) Vremensko ograničenje rasvjetljavanja površina iz stavka 1. ovoga članka odnosno trajanje rasvjetljavanja JLS i Grad Zagreb utvrđuju Planom rasvjete za svoje područje.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

IV. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 31.

Prilozi I. do VIII. s odgovarajućim sadržajem tiskani su uz ovaj Pravilnik i njegov su sastavni dio.

Članak 32.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 351-01/19-09/152
Urbroj: 517-04-2-20-91
Zagreb, 9. studenoga 2020.

Ministar
dr. sc. Tomislav Ćorić, v. r.

PRILOG I.

A. Zone rasvijetljenosti

Tablica 1. Klasifikacija Zona rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E0	Područja prirodne rasvijetljenosti	Blizine većih profesionalnih zvjezdarnica Parkovi tamnog neba Prirodna područja otvorenog prostora Područja prirode izvan granica naselja važna za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje, s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste Zaštićena područja – Strogi rezervati, posebni rezervati te zone stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova Skloništa divljih	Područja gdje vanjska rasvjeta ozbiljno i negativno utječe na prirodno okruženje. Utjecaji uključuju ometanje bioloških ciklusa flore i faune i/ili onemogućavanje ljudima u uživanju i uvažavanju prirodnog okoliša. Ljudska aktivnost je podređena prirodi. Vizura ljudi i korisnika prilagođena je mraku i očekuju da će vidjeti malo ili nimalo svjetla. Prirodna područja otvorenog prostora -šumska područja; livade i pašnjaci; prirodna i umjetna vodena tijela – npr. rijeke, jezera, bare, lokve, bazeni za navodnjavanje, ribnjaci važni za očuvanje ptica. Područja oko važnih podzemnih skloništa za šišmiše (najmanje 100 m) – koridori kretanja od skloništa prema lovnim staništima nisu osvijetljeni; zeleni mostovi s gornje strane i najmanje 300 m sa svake strane ulaza zelenog mosta važni za migraciju strogo zaštićenih vrsta i njihovog plijena; prijelazi za divlje životinje. Čitavo područje strogog rezervata. Posebni rezervati u slučajevima kada vanjska rasvjeta narušava svojstva zbog kojih su proglašeni. Područja stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova, osim ako posebnim propisom kojim se uređuje zaštita i očuvanju zaštićenih područja nije predviđeno drugačije. Dijelovi krajobraza u naseljima važni za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

		vrsta Dijelovi krajobraza i krajobrazne infrastrukture	(neosvijetljeni dijelovi velikih parkova i perivoja koji se nastavljaju na rijeke, jezera, potoke itd.).
			Dijelovi krajobrazne infrastrukture koji omogućuju očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza, koja su temeljem svoje linearne ili kontinuirane strukture ili funkcije bitna za migraciju, širenje i genetsku razmjenu divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje (ptice, šišmiši, oprašivači itd.). Kada nije potrebna, rasvjetu treba ugasiti.
E1	Područja tamnog krajolika	Ruralna i urbana područja i područja s ograničenom noćnom aktivnosti Građevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora Međumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene Zaštićena područja izvan granica naselja osim zaštićenih područja u E0 Zaštićena područja unutar granica naselja važna za strogo zaštićene vrste ukoliko su u području naselja ključna staništa i skloništa unutar naselja Skloništa i staništa divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje unutar naselja	Područja gdje vanjska rasvjeta negativno utječe na floru i faunu ili bitno remeti karakter područja. Ruralna i urbana područja s ograničenom noćnom aktivnosti izvan granica naselja važna za divlje vrste osjetljive na svjetlosno onečišćenje s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste ukoliko su u području ključna staništa i skloništa izvan naselja vezano uz aktivnost ljudi. Dijelovi ruralne i urbane zelene/krajobrazne infrastrukture koji omogućuju očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza, koja su temeljem svoje linearne ili kontinuirane strukture ili funkcije bitna za migraciju, širenje i genetsku razmjenu divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje (ptice, šišmiši, oprašivači itd.). Građevine u područjima izvan naselja s ograničenom ljudskom aktivnosti unutar prirodnih područja otvorenog prostora. Skloništa divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje unutar naselja nisu izravno osvijetljena i osigurani su tamni koridori kretanja prema ključnim staništima (prehrana, pijenje vode, migracije) uz poštivanje izbjegavanja izravnog osvjetljavanja izlaza iz skloništa te ostavljanja tamnog koridora između skloništa i lovnog staništa. Vizura stanovnika i korisnika je prilagođena razinama slabe rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta se može koristiti za sigurnost i ugođaj, ali nije nužno jednolično ili kontinuirano. U svjetlostaju, većinu rasvjete treba ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

ThoriumSoftware d.o.o.

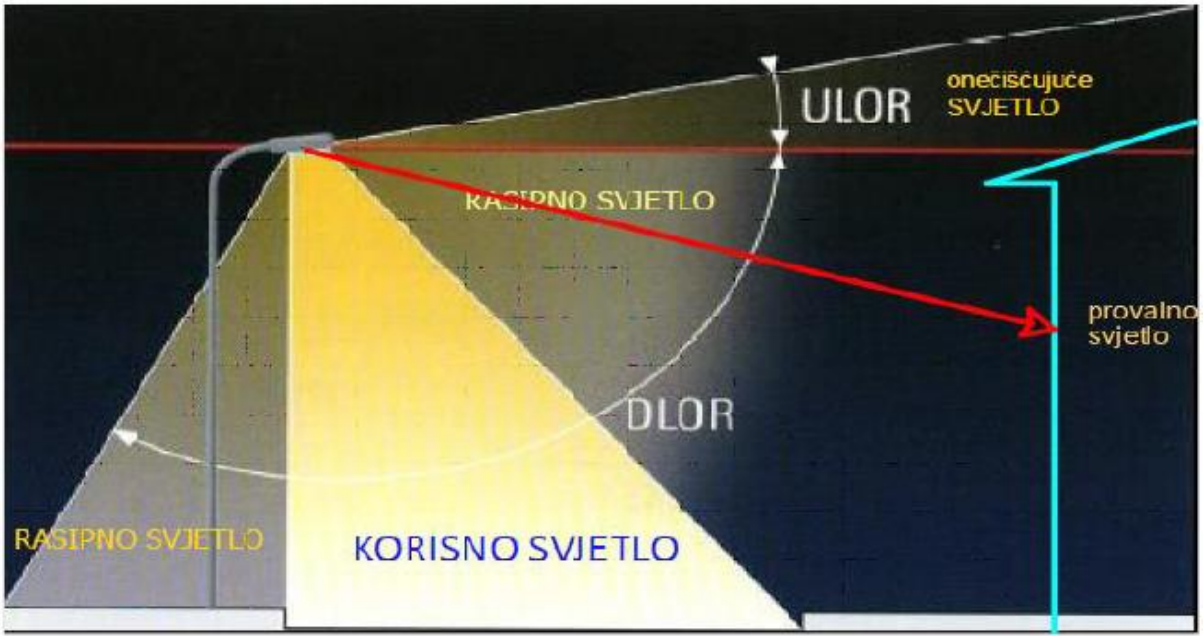
Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

E2	Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti	Građevinska područja naselja Rezidencijalne zone Zaštićena područja osim dijelova koji su u zonama E0 i E1 Zone korištenja unutar parkova prirode i nacionalnih parkova Zaštićena područja unutar granica naselja	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim rasvijetljenosti. Zona korištenja unutar naselja koja se nalaze u parkovima prirode i nacionalnim parkovima vezano uz sigurnost na cestama i javnu rasvjetu i ostala zaštićena područja unutar granica naselja vezano uz sigurnost na cestama i javnu rasvjetu. Vanjska rasvjeta može biti tipski korisna za sigurnost i ugođaj, ali nije nužno ujednačeno ili kontinuirano. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja izvan naselja Industrijske i trgovačke zone unutar naselja Prometna infrastruktura	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti. Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan građevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u građevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1. Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugođaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.
E4	Područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti	Urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem noćne aktivnosti	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjereno visokim razinama rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugođaj, udobnost i često je jednolična i / ili kontinuirana. U svjetlostaju, rasvjeta se može smanjiti u većini područja kako se razina aktivnosti smanjuje.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

B. Definicija za onečišćujuće (OS), rasipno (RS) i provalno svjetlo (PS)



PRILOG II.

A. Granične vrijednosti vertikalne rasvijetljenosti na otvorima građevina

Tablica 2.a Maksimalne razine vertikalne rasvijetljenosti (PS) na otvorima (vrata, prozori) susjednih građevina

Opis	**Dio noći**		**Zone rasvijetljenosti**			
		E0 (lx)	**E1** (lx)	**E2** (lx)	**E3** (lx)	**E4** (lx)
Vertikalna rasvijetljenost	prije svjetlostaja	0,5	1	2	3	8
	svjetlostaj	0	0	0,5	1	2

Tablica 2.b Maksimalne razine vertikalne rasvijetljenosti (PS) na otvorima (vrata, prozori) kulturnih dobara i susjednih građevina poslovnih, turističkih i ugostiteljskih površina uz vremensko ograničenje trajanja koje JLS i Grad Zagreb utvrđuju Planom rasvjete

Opis	**Dio noći**		**Zone rasvijetljenosti**			
		E0 (lx)	**E1** (lx)	**E2** (lx)	**E3** (lx)	**E4** (lx)
Vertikalna rasvijetljenost	prije svjetlostaja	0	1	4	8	15
	svjetlostaj	0	0	1	2	3

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

B. Granične vrijednosti svjetline (luminancije) na površinama građevina ne uključujući otvore (vrata i prozori)

Tablica 2.c *Maksimalne* razine svjetline (luminancije) na površinama građevina

Opis	**Dio noći**		**Zone rasvijetljenosti**			
		E0	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**
Svjetlina u cd/m²	prije svjetlostaja	0	0	5	10	20
	svjetlostaj	0	0	1	2,5	5

* Vrijednosti definirane u tablici ne uključuju otvore (vrata i prozore) na građevina

PRILOG III.

A. Javne prometnice s motornim prometom

Odabir razreda cestovne rasvjete provodi se u skladu sa zahtjevima važeće norme za cestovnu rasvjetu.

Zavisno od zone rasvijetljenosti propisuju se maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti.

Tablica 4. *Maksimalne* vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti javnih prometnica s motornim prometom

Opis	**Dio noći**	**Zone rasvijetljenosti**				
		E0 (lx)	**E1** (lx)	**E2** (lx)	**E3** (lx)	**E4** (lx)
Horizontalna rasvijetljenost	prije svjetlostaja	1	12	20	30	30
	svjetlostaj	0	3	5	8	8

B. Pješačke i biciklističke staze na nogostupima, zaustavne trake i parkirališta uz cestu

Odabir razreda rasvjete pješačke i biciklističke staze na nogostupima, zaustavne trake i parkirališta uz cestu provodi se u skladu s zahtjevima važeće norme za cestovnu rasvjetu.

Zavisno od zone rasvijetljenosti propisuju se maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Tablica 5. Maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti pješačkih i biciklističkih staza na nogostupima, zaustavnim trakama i parkiralištima uz cestu

Opis	**Dio noći**	**Zone rasvijetljenosti**				
		E0 (lx)	**E1** (lx)	**E2** (lx)	**E3** (lx)	**E4** (lx)
Horizontalna rasvijetljenost	prije svjetlostaja	1	8	10	15	15
	svjetlostaj	0	2	3	4	4

C. Parkirališne površine

Tablica 6. *Maksimalne* vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti parkirališnih površina

	Opis	**Dio noći**	**Maksimalne vrijednosti**
			Esrhor (lx)
1.	**Lagani promet,** npr. parking mjesta uz trgovine, terase i stambene kuće; biciklistički parkovi	prije svjetlostaja	5
		svjetlostaj	3
2.	**Srednji promet,** npr. parking mjesta uz robne kuće, poslovne zgrade, sportske i višenamjenske građevinske komplekse	prije svjetlostaja	10
		svjetlostaj	5
3.	**Gust promet,** npr. parking mjesta uz škole, crkve, velike trgovačke centre, velike sportske centre i velike višenamjenske građevinske komplekse	prije svjetlostaja	15
		svjetlostaj	7

D. Pješački prijelazi

Tablica 7. *Maksimalne* razine vertikalne rasvijetljenosti pješačkih prijelaza

Zona	Maksimalne vrijednosti
	Evert (lx)
E3, E4	60
E2	40

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

PRILOG IV.

Tablica 8. Najviše dopuštene vrijednosti svjetline oglasnih ploča ili medija za oglašavanje

Vrsta oglasne ploče ili medija	**Dopušteni položaj svjetiljaka/smjer svjetla**	**Zone rasvijetljenosti**			
		E0	**E1**	**E2**	**E3 – E4**
s vanjskim svjetiljkama	Na gornjem rubu/prema dolje	0 cd/m^2	0 cd/m^2	10 cd/m^2	20 cd/m^2
s unutarnjim svjetiljkama i statičkom rasvjetom	Vlastiti unutarnji izvor	0 cd/m^2	0 cd/m^2	5 cd/m^2	20 cd/m^2
Velezasloni*	Vlastiti unutarnji izvor	0 cd/m^2	0 cd/m^2	0 cd/m^2	20 cd/m^2

*podrazumijeva se u noćnom režimu rada

PRILOG V.

Tablica 9. *Referentna* vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina koje su dio gradilišta, industrijskog postrojenja na otvorenom i skladišta na otvorenom [lx]

	Za vrijeme odvijanja aktivnosti					**Van odvijanja aktivnosti**					**U_O***
Zone zaštite	**E0**	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E0**	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	
Gradilišta	0	100	200	300	400	0	0	20	30	30	0,1
Industrijska postrojenja	0	100	200	300	500	0	0	10	20	30	0,25
Skladišta	0	100	100	200	300	0	0	5	10	15	0,25

*U_O – *srednja jednolikost rasvijetljenosti*

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

PRILOG VI.

Tablica 10. *Maksimalna* vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti vodnih površina uzrokovana cestovnom rasvjetom

Opis	**Vrijeme primjene**	**Zone rasvijetljenosti**				
		E0 (lx)	**E1 (lx)**	**E2 (lx)**	**E3 (lx)**	**E4 (lx)**
Horizontalna rasvijetljenost	Prije svjetlostaja	0	**3**	**6**	**8**	10
Horizontalna rasvijetljenost	Svjetlostaj	0	**1**	**2**	**3**	**4**

*Vrijednosti definirane u tablicama vrijede na udaljenosti 5,0 m od granice korisnog svjetla (vidi Prilog I. točka B)

PRILOG VII.

Tablica 11. Polumjeri zaštitnih zona i zone rasvijetljenosti oko zvjezdarnica

Mjesto	**Polumjeri zaštitnih zona i Zone rasvijetljenosti [m]**				
	E0	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**
urbanizirane sredine		do 100	100 – 250	250 – 500	iznad 500
izvan naselja	do 250	250 – 500	500 – 2000	2000 – 5000	iznad 5000

PRILOG VIII.

Tablica 12. *Maksimalni* udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine instalirane svjetiljke (ULORinst – Upward Light Output Ratio installed)

Opis	**Zone rasvijetljenosti**				
	E0 (%)	**E1** (%)	**E2** (%)	**E3** (%)	**E4** (%)
ULORinst (ULR)-%	0	0	1	2	3