

## PLAN RASVJETE OPĆINE ZAŽABLJE – NACRT PLANA

Osijek, listopad 2025.

NARUČITELJ IZRADE  
PLANA RASVJETE OPĆINA ZAŽABLJE, OIB 26161046845, MBS 02595788  
Mlinište 24  
20353, Mlinište

IZRAĐIVAČ  
PLANA RASVJETE NOVA-LUX d.o.o.  
Ivana Gundulića 36b, Osijek

BROJ PLANA  
RASVJETE PR 11/25

JESTO I NADNEVAK IZRADE Osijek, listopad 2025.

VODITELJ IZRADE PLANA  
RASVJETE Zlatko Galić, dipl.ing.el., E223

PROJEKTANTI SURADNICI Josip Hulak, mag.ing.el.  
Matej Dunković, mag.ing.el.  
Dario Štenc, mag.ing.el.  
Bojan Šerman, mag.ing.el.  
Tomislav Čičak, mag.ing.el.  
Diana Galić, dipl. oec. M. I.d.  
Andreja Mikić, mag.ing.el.  
Ines Hečimović, mag.ing.el.  
Anica Jukić, mag.ing.el.  
Marin Sertić, mag.ing.el.  
Anastasija Bekvalac, univ. mag. oec.

ODGOVORNA OSOBA U UREDU Zlatko Galić, dipl.ing.el.

# SADRŽAJ

- 01 I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVEDBU
1. Uvod
  2. Zakonodavni okvir
  3. Metodologija izrade plana rasvjete
  4. Definiranje zona rasvijetljenosti
  5. Terminski plan rada rasvjete
  6. Bilanca pokrivenosti
  7. Mjere zaštite posebno osjetljivih područja
  8. Zaključak
  9. Prilog 1 – grafički dio Plana rasvjete
  10. Prilog 2 – atributne tablice
  11. Popis referentne dokumentacije
- II. GRAFIČKI DIO - KARTOGRAFSKI PRIKAZI
1. Zone rasvijetljenosti 1:25 000

## 1. Uvod

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) regulira se zaštita od negativnih učinaka umjetne rasvjete na okoliš, definirajući obveze zaštite, mjere za smanjenje svjetlosnog onečišćenja, te metode praćenja i kontrole razina rasvijetljenosti. U okviru zakona, uređuju se uvjeti za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, uz postavljanje ograničenja i zabrana vezanih uz prekomjernu rasvjetu.

Zbog kontinuiranog razvoja urbanih i ruralnih područja, jedinice lokalne samouprave sve više ulažu u modernizaciju javne rasvjete, s naglaskom na energetske učinkovitost i smanjenje troškova. Javna rasvjeta ima ključnu ulogu ne samo u osiguravanju sigurnosti u prometu, već i u poticanju društvenih aktivnosti, čineći je važnim dijelom infrastrukture gradova i općina. Trenutno javna rasvjeta čini oko 1,3 – 3 % globalne potrošnje električne energije, međutim značajan dio troškova JLS u urbanim sredinama odnosi se upravo na utrošenu el. energiju u javnoj rasvjeti.

Kako bi se smanjili troškovi i negativni ekološki utjecaji, zamjena tradicionalnih svjetiljki s LED rasvjetom, te implementacija sustava upravljanja omogućuju smanjenje potrošnje energije i optimizaciju samog sustava javne rasvjete.

Planovi rasvjete, koje izrađuju lokalne samouprave, trebaju biti usklađeni sa prostornim planovima te definiraju zone ugradnje i tehničke parametre rasvjete u skladu s važećim zakonodavnim okvirom.

## 2. Zakonodavni okvir

Donošenjem Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN114/11 i NN 14/19) postavljene su smjernice za zaštitu okoliša od negativnih učinaka umjetne rasvjete. Ciljevi ovog zakona uključuju definiranje odgovornosti, mjera zaštite, standarda rasvijetljavanja, te ograničenja i zabrane korištenja vanjske rasvjete. Također se regulira planiranje, gradnja, održavanje i modernizacija sustava javne rasvjete, kao i metode praćenja njezinog utjecaja na okoliš s naglaskom na smanjenje svjetlosnog onečišćenja.

Članak 12. Zakona propisuje da jedinice lokalne samouprave, moraju izraditi planove rasvjete te ih dostaviti nadležnom Ministarstvu u roku od 12 mjeseci nakon stupanja na snagu odgovarajućih pravilnika. Ti pravilnici definiraju konkretne standarde i postupke koji se moraju primijeniti u praksi.

Pravilnici koji definiraju način izrade kao i sadržaj samih Planova rasvjete su:

- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) koji postavlja uvjete za upravljanje sustavima rasvjete, uključujući zone osvjetljenja, energetske standarde, te izbor i postavljanje svjetiljki.
- Pravilnik o mjerenju i praćenju rasvijetljenosti okoliša (NN 22/23) koji propisuje način mjerenja svjetlosnog onečišćenja, sadržaj izvješća, te metode za procjenu utjecaja javne rasvjete.

- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23), koji detaljno propisuje format i način dostave tih planova, te pruža upute za njihovu izradu u skladu s lokalnim potrebama i zakonodavnim okvirom.

Plan rasvjete, koji izrađuju jedinice lokalne samouprave, temelji se na prostornim i urbanističkim planovima te definira tehničke specifikacije javne rasvjete, s posebnim naglaskom na racionalno korištenje energije. Moderni sustavi za upravljanje javnom rasvjetom omogućuju učinkovitu kontrolu osvjetljenja, smanjujući potrošnju energije i emisije stakleničkih plinova, uz zadržavanje potrebne razine sigurnosti i udobnosti.

Uvođenje LED tehnologije u sustave javne rasvjete predstavlja značajan korak prema smanjenju potrošnje energije, nižim troškovima održavanja i manjim emisijama CO<sub>2</sub>. Ovi sustavi ne samo da poboljšavaju ekološku učinkovitost, već omogućuju i bolje upravljanje javnim prostorima, podržavajući sigurnost i promicanje društvenih i rekreativnih aktivnosti.

Važnost javne rasvjete nadilazi samo ekološke i ekonomske aspekte; ona ima i ključnu društvenu funkciju, omogućujući sigurno i ugodno okruženje za stanovnike, posebno u noćnim satima, a istovremeno pridonosi očuvanju prirodnih resursa i održivom razvoju.

### 3. Metodologija izrade Plana rasvjete

Prema Pravilniku o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23), Plan rasvjete mora sadržavati slijedeće obvezne dijelove:

#### 1. Tekstualni dio Plana

- Definiranje zona rasvijetljenosti: Potrebno je opisati sve kriterije korištene iz prostornih planova i drugih izvora podataka vezanih uz prirodu i okoliš. Na temelju toga, općina se razvrstava u zone rasvijetljenosti prema propisima (E0-E4) i svakom području dodjeljuje se odgovarajuća razina osvjetljenja sukladno normama.
- Terminski plan rada rasvjete: Definira se kada će se rasvjeta uključivati i isključivati, uz mogućnost primjene koncepta svjetlostaja (curfew), tj. smanjenja ili gašenja rasvjete tijekom dijela noći kako bi se smanjila potrošnja energije i svjetlosno onečišćenje.
- Bilanca pokrivenosti: Prikazuje se tablični prikaz zona rasvijetljenosti, gdje su opisane površine i udjeli u ukupnoj površini obuhvata Plana. To uključuje ukupnu površinu koja je obuhvaćena sustavom rasvjete te omjer pokrivenosti u odnosu na vrste zona (npr. urbana, ruralna, prirodna).
- Mjere zaštite posebno osjetljivih područja: Ovo poglavlje definira specifične mjere zaštite za zone koje su osjetljive na svjetlosno onečišćenje, poput prirodnih staništa ili područja s kulturnom baštinom. Ako neka područja ne mogu ispuniti zahtjeve za niske razine rasvjete (zone E0 ili E1), Plan mora predvidjeti posebne mjere ublažavanja utjecaja rasvjete.

#### 2. Grafički dio Plana

- Kartografski prikaz zona rasvijetljenosti: Grafički dio sadrži kartografski prikaz zona rasvijetljenosti s detaljnim opisom svakog područja prema zoniranju (E0-E4). Ovi prikazi trebaju biti izrađeni na službenim državnim kartama, a svi podaci moraju biti u formatu koji je kompatibilan s GIS sustavima (HTRS 96/TM referentni koordinatni sustav).

### 3. Obvezni prilozi

- Dokazi o javnoj raspravi: U prilogima Plana moraju biti dokumenti koji pokazuju postupak javne rasprave tijekom izrade Plana, uključujući povratne informacije građana, te način na koji je Plan bio predstavljen javnosti. Ovi dokumenti uključuju informacije o načinima informiranja, provedenim savjetovanjima, te pristiglim komentarima i prijedlozima javnosti.

### 4. Definiranje zona rasvijetljenosti

Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020), područje Republike Hrvatske se dijeli na zone rasvijetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze.

Zone rasvijetljenosti su:

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

*Rasvijetljenost pojedinih površina u određenoj zoni rasvijetljenosti zavisi od njene namjene.*

#### Zona E0 – područja prirodne rasvijetljenosti

Opis: Blizine većih profesionalnih zvezdarnica, 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 vrsta, dijelovi krajobraza i krajobrazne infrastrukture.

Kriteriji za zonu E0: 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 krajobrazu u naseljima važni za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste (neosvijetljeni dijelovi velikih parkova i perivoja koji se nastavljaju na rijeke, jezera, potoke itd.).

Dijelovi krajobrazne infrastrukture koji omogućuju očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobrazu, 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 ugaziti.

### Zona E1 – područja tamnog krajolika

Opis: 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

Kriteriji za zonu E1: 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 krajobrazu, 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 smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

### Zona E2 – područja niske ambijentalne rasvijetljenosti

Opis: 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.

Kriteriji za zonu E2: 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 smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

### Zona E3 – područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti

Opis: Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja izvan naselja, industrijske i trgovačke zone unutar naselja, prometna infrastruktura.

Mjere zaštite: 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 smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.

### Zona E4 – područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti

Opis: Zona E4 obuhvaća urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem noćne aktivnosti.

Mjere zaštite i prilagodbe rasvjete: Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenom 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.

### Usklađenost sa važećim prostornim planovima

Plan rasvjete mora biti usklađen s prostornim i urbanističkim planovima, a tehnički parametri rasvjete u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19).

Definiranje zona rasvijetljenosti treba izvršiti prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), i to prema sljedećim važećim prostornim planovima:

Prostorni planovi:

Na području općine Zažablje trenutno su na snazi sljedeći prostorno-planski dokumenti:

Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ)

- Puni naziv: *Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije*
- Godina donošenja zadnje važeće (pročišćene) verzije: 2020

Prostorni plan uređenja Općine Zažablje (PPUO Zažablje)

- Puni naziv: *Prostorni plan uređenja Općine Zažablje*
- Godina donošenja zadnje važeće (pročišćene) verzije: 2023.

Definiranje zona rasvijetljenosti se izvršava prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Tablica 1 Zone rasvijetljenosti – Općina Zažablje

zona	kriterij prema prostornim planovima	ukupna površina (km <sup>2</sup> )
E0	šuma isključivo osnovne namjene (Š1, Š2) *izuzev kada graniči sa zonom E2 (zona rasvijetljenosti E0 uvijek mora biti okružena zonom rasvijetljenosti E1) – u svim slučajevima radi se o građevinskom dijelu područja naselja vodne površine, vodotoci, jezera	30.43
E1	površina za iskorištavanje mineralnih sirovina (E3) poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P2 - vrijedno obradivo zemljište) poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P3 - ostalo obradivo zemljište) ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, te kamenjari i goleti (PŠ) gospodarska namjena – poslovna (K5 - mješovite zone pretežito poslovne) *Iako je površina gospodarske namjene, nalazi se unutar područja ekološke mreže Natura 2000 (Donja Neretva, HR1000031), pa se predviđa zona rasvijetljenosti E1 radi očuvanja noćnog okoliša i zaštite vrsta. + rubni pojas zone E2 (zona rasvijetljenosti E0 uvijek mora biti okružena zonom rasvijetljenosti E1)	29.77
E2	sportsko-rekreacijska namjena (R4 - sportsko igralište) izgrađeni dio građevinskog područja naselja neizgrađeni dio građevinskog područja naselja izgrađeni dio građevinskog područja naselja rekreacijske namjene s ugostiteljskim sadržajima – Etno park neizgrađeni dio građevinskog područja naselja ugostiteljsko-turističke namjene – turističko naselje groblje (+), županijska cesta Ž6220	0.5
E3	gospodarska namjena – poslovna (K5 - mješovite zone pretežito poslovne)	0.02
E4	Na području Općine Zažablje nema zone E4	0
		60.82 km <sup>2</sup>

Napomena o naseljima Općine Zažablje: Općina Zažablje administrativno se sastoji od šest naselja: Mlinište (sjedište općine), Vidonje, Badžula, Bijeli Vir, Mislina i Dobranje. Ukupno područje općine iznosi 60,82 km<sup>2</sup> s 553 stanovnika prema popisu iz 2021. godine.

## 5. Terminski plan rada rasvjete

Trenutno stanje: javna rasvjeta u Općini Zažablje trenutno radi u cijelonoćnom režimu.

Planirani režim rada prema Planu rasvjete: ovim Planom rasvjete se utvrđuje novi režim rada javne rasvjete sa svjetlostajem kako je opisano u nastavku. Prilagodba postojeće rasvjete ovim zahtjevima bit će definirana Akcijskim planom rasvjete.

Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020) predviđen je vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Noć predstavlja period od zalaska sunca do zore. Smanjenje rasvjete počinje u sredini noći (početak svjetlostaja) i ne smije trajati manje od tri sata.

Akcijskim planom rasvjete će se definirati prilagodba postojeće rasvjete zahtjevima Pravilnika.

Zona E0 - Na području Općine Zažablje u zoni koja je definirana kao E0 nema javne rasvjete, a u budućnosti je moguća instalacija javne rasvjete u navedenoj zoni uz minimalni period korištenja iste samo po potrebi uz obavezno gašenje rasvjete kada nije potrebna.

Zona E1 – U zoni E1 može se nalaziti manji dio javne rasvjete na međumjesnim lokalnim prometnicama te biciklističkim stazama i pješačkim stazama. Svjetlostaj počinje jedan sat nakon sredine noći i traje minimalno 3 sata, maksimalna razina osvjetljenosti u svjetlostaju ne smije prijeći propisanu vrijednost od 3 lx za prometnice i 2 lx za pješačke i biciklističke staze.

Zona E2 - U zoni E2 se nalaze građevinska područje, sportsko-rekreativne zone, ugostiteljsko-turističke, groblje i sl.

Svjetlostaj počinje počinje jedan sat nakon sredine noći i traje minimalno 3 sata maksimalna razina osvjetljenosti u svjetlostaju ne smije prijeći propisanu vrijednost od 5 lx

Zona E3 - U zoni E3 nalaze se županijska cesta Ž6220, lokalne ceste L69015 i L69031, te poslovne zone (K5 - mješovite zone pretežito poslovne namjene) koje se nalaze unutar Općine Zažablje. Svjetlostaj počinje jedan sat nakon sredine noći i traje minimalno 3 sata, maksimalna razina osvjetljenosti u svjetlostaju ne smije prijeći propisanu vrijednost od 8 lx.

Zona E4 - Nema zone E4 na području Općine Zažablje

### Dekorativna rasvjeta i rasvjeta kulturne baštine

Trenutno nema dekorativne rasvjete u Općini Zažablje.

Ukoliko se planira postaviti dekorativna rasvjeta treba biti projektirana tako da minimalno utječe na okolni okoliš te da ne uzrokuje svjetlosno onečišćenje. U skladu s Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti (NN 128/2020), sustav dekorativne rasvjete treba poštivati režim svjetlostaja, odnosno automatsko isključivanje tijekom kasnih noćnih sati, čime se smanjuje nepotrebna potrošnja električne energije i čuva prirodni noćni ambijent Općine Zažablje.

### Izuzeca i specijalni uvjeti

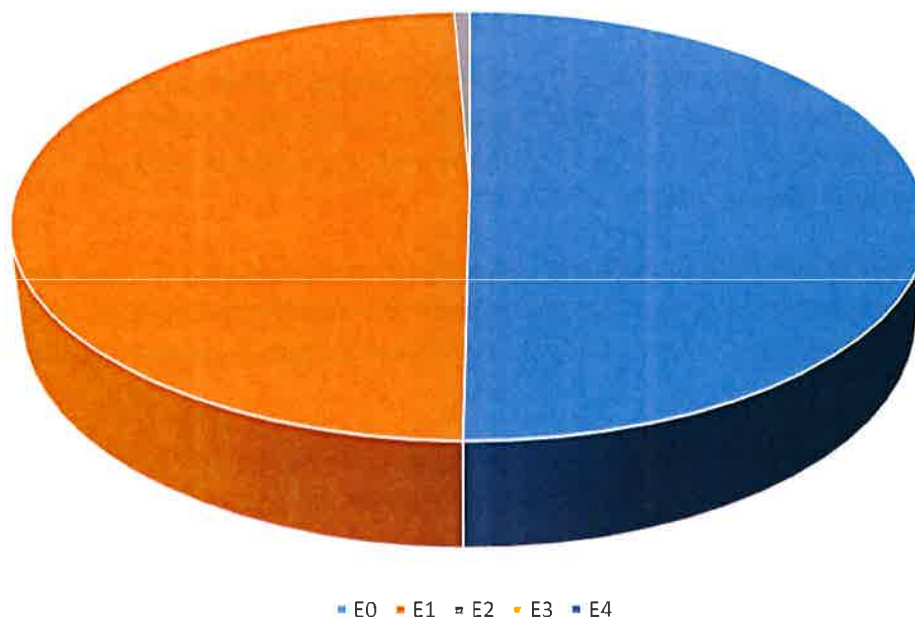
- Sigurnosna rasvjeta: Na ključnim točkama (npr. raskrižja, pješački prijelazi, javni objekti) sigurnosna rasvjeta ostaje aktivna tijekom cijele noći, bez gašenja.
- Rasvjeta za posebne događaje: Za vrijeme specifičnih događaja, poput kulturnih i sportskih manifestacija, rasvjeta se može održati izvan redovnog rasporeda, no mora biti isključena najkasnije jedan sat nakon završetka događaja.
- Od navedenog plana dozvoljena su sljedeća izuzeca koja nastaju zbog: rasvjetljavanja proizvodnog pogona i energetskih objekata, koje je namijenjeno proizvodnom procesu za vrijeme rada te 30 minuta prije početka i 30 minuta nakon završetka rada, u skladu s tehnološkim procesom, radnim okolišem i propisima zaštite na radu, pritom poštujući zabranu korištenja izvora svjetlosti bilo koje vrste usmjerenih u nebo
- uklanjanja posljedica elementarnih nepogoda i pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te u većim razmjerima narušavati okoliš Zakonom se zabrana ne primjenjuje na privremena rasvjetna tijela i to za svjetiljke koje se koriste:
  - za vrijeme pripreme, trajanja i sanacije radova na otvorenim površinama gradilišta na kojima se, u skladu s propisima, obavlja djelatnost građenja, održavanje, sanacija, intervencija ili drugi radovi na otvorenom
  - na javnim priredbama u vremenu održavanja priredbi ili velikih događaja (zabave, koncerti i sl.) najranije 1 sat prije i najkasnije 1 sat nakon završetka priredbe
  - na sportskim igralištima, najranije 1 sat prije i najkasnije 1 sat nakon završetka sportske ili druge manifestacije
  - kao dekorativna ili prigodna vanjska rasvjeta zgrada i drugih građevina te javnih površina tijekom trajanja blagdana u razdoblju od 25. studenoga do 12. siječnja i raznih manifestacija koje jedinice lokalne samouprave utvrđuju planom rada dekorativne ili prigodne vanjske rasvjete, pritom poštujući zabranu korištenja svjetlosnih snopova bilo koje vrste usmjerenih u nebo u skladu s Zakonom
- Tijekom dana rasvjeta smije raditi u posebnim slučajevima, a to su:
  - Vrlo loši vremenski uvjeti kao što su: gusta magla, jaka kiša ili snijeg, održavanje i sl., odnosno kada se radi o potrebi uključivanja rasvjete za zaštitu.

## 6. Bilanca pokrivenosti

U tablici br. 2 u nastavku navedene su površine zona rasvijetljenosti određenih kartografskim prikazom br. 1. "Zone rasvijetljenosti".

Zona	Površina (ha)	Udio (%)
E0	3.043	50,21
E1	2.977	48,94
E2	50	0,82
E3	2	0,03
E4	0	0
Ukupno:	6.084	100

E3\* - iz obračuna je izuzet sav važniji cestovni promet koji je prikazan na kartografskom prikazu kao linijska zona E2



Slika 1 Bilanca pokrivenosti zona rasvijetljenosti

Na grafičkom prikazu, kao i u tablici primjećuje se kako je najveći udio ukupne površine u zoni E0 i E1. Iz toga zaključujemo da na administrativnom području Općine Zažablje prevladavaju zelene i vodne površine, šume, poljoprivredna zemljišta i ostala obradiva tla.

*Na području Općine Zažablje su sljedeće važnije prometnice:*

- Državna cesta D9 – prolazi neposredno uz sjevernu granicu Općine Zažablje kroz Grad Metković s kojim Općina graniči. Ova važna državna cesta omogućuje povezivanje s širom cestovnom mrežom doline Neretve i Dubrovačko-neretvanske županije.
- Županijska cesta Ž6220 – Županijska cesta Ž6220 – cesta koja povezuje Metković (spoj s državnim cestom D9) sa naseljima Bijeli Vir i Badžula na području općine Zažablje, te se dalje nastavlja prema graničnom prijelazu Vukov Klanac na granici Republike Hrvatske s Bosnom i Hercegovinom.

#### 7. Mjere zaštite posebno osjetljivih područja

Na području općine Zažablje nalaze se dijelovi ekološke mreže Natura 2000. Unutar granica općine obuhvaćena su sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i staništa (POVS):

- Delta Neretve (šifra HR1000031) – Područje očuvanja značajno za ptice (Special Protection Area - SPA) prema Direktivi o pticama 2009/147/EZ. Obuhvaća močvarno i poplavno područje delte Neretve površine 238 km<sup>2</sup> sa 67 zaštićenih vrsta ptica. Dijelovi ovog područja nalaze se unutar ili uz granice Općine Zažablje.
- Delta Neretve (šifra HR5000031) – Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (Site of Community Importance - SCI) prema Direktivi o staništima 92/43/EEZ. Obuhvaća isto područje delte Neretve s brojnim zaštićenim vrstama uključujući mehkousnu pastrvu i druga zaštićena staništa.
- Posebni ornitološki rezervat „Kuti“ – Proglašen 20. kolovoza 2020. (Narodne novine 94/2020). Obuhvaća jezero Kuti i okolna močvarna staništa unutar Općine Zažablje. Površina jezera je približno 1,3 km<sup>2</sup> s prosječnom dubinom 1,3 metra. Rezervat je od iznimne važnosti za očuvanje gnijezdeće populacije močvarnih vrsta ptica te kao stanište za ptice selice na jadranskom migracijskom pravcu. Upravitelj: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

### Minimalne obvezne mjere

- Područja šuma, vodotoka i vodnih površina unutar Općine Zažablje klasificirana su u zonu E0 te se mora osigurati da u tim područjima nije predviđena trajna javna rasvjeta. Ukoliko postoji potreba za privremenim osvjetljenjem (npr. radovi, sigurnosni razlozi), rasvjeta se koristi samo u ograničenom vremenskom razdoblju uz obavezno gašenje po završetku aktivnosti, kako bi se očuvala prirodna noćna tama i zaštitila lokalna flora i fauna.
- Poljoprivredne površine, šumsko zemljište i ostali otvoreni prostori svrstani su u zonu E1 te je potrebno osigurati da rasvjeta u tim područjima udovoljava ograničenjima za tamni krajolik. Maksimalna prosječna horizontalna rasvijetljenost prije svjetlostaja iznosi 12 lx, a tijekom svjetlostaja 3 lx. Rasvjeta se koristi samo kada je nužna (npr. na poljskim putovima, servisnim pristupima ili lokalnim prometnicama).
- Građevinska područja naselja, sportsko-rekreativne i ugostiteljsko-turističke zone klasificirane su u zonu E2 te se rasvjeta mora projektirati u skladu s ograničenjima za područja niske ambijentalne rasvijetljenosti. Maksimalna prosječna horizontalna rasvijetljenost prije svjetlostaja je 15 lx, a tijekom svjetlostaja 5 lx, uz preporuku korištenja armatura s mogućnošću prigušenja i toplom bijelom svjetlošću ( $CCT \leq 2700$  K).
- Gospodarske i poslovne zone u općini spadaju u zonu E3, a rasvjeta mora udovoljavati uvjetima za srednju ambijentalnu rasvijetljenost. Maksimalna prosječna horizontalna rasvijetljenost prije svjetlostaja je 30 lx, a tijekom svjetlostaja 8 lx. Potrebno je osigurati upravljanje intenzitetom i izbjegavanje rasipanja svjetla izvan granica zone ( $ULOR = 0\%$ ).
- Sve dekorativne i blagdanske rasvjete moraju poštovati svjetlostaj, odnosno obavezno isključivanje tijekom kasnih noćnih sati, kako bi se smanjilo svjetlosno onečišćenje i nepotrebna potrošnja energije
- Zabranjeno je izravno osvjetljavanje staništa i vrsta osjetljivih na svjetlo u ovim područjima. Ni jedna rasvjetna tijela ne smiju biti usmjerena tako da direktno obasjavaju strogo zaštićene vrste ili njihova skloništa i ključna staništa unutar Natura 2000 lokacija.
- Nije dopuštena ugradnja svjetiljki čija je korelirana temperatura boje iznad 2200 K niti postavljanje osvjetljenih oglasnih ploča u ovim područjima. Time se smanjuje udio plavog svjetla koje može poremetiti ekosustav.
- Sva postojeća i planirana rasvjetna tijela moraju biti ekološki prihvatljiva – koriste isključivo potpuno zasjenjene svjetiljke (0% izlaznog toka iznad horizontale) kako bi se spriječilo rasipanje svjetlosti prema nebu i okolnoj prirodi.
- Dekorativna i krajobrazna rasvjeta nije dozvoljena unutar zona E0 i E1 na području ekološke mreže. Sukladno tome, zabranjuje se ukrasno osvjetljavanje objekata unutar granica ovih Natura 2000 područja. Izuzetak su isključivo javne priredbe od posebnog značaja, i to uz privremeno osvjetljenje koje se gasi najkasnije jedan sat po završetku događaja.

## 8. Zaključak

Jedinice lokalne samouprave dužne su izraditi plan rasvjete u skladu s važećim propisima. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/2023) te Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020) precizno definiraju uvjete i zahtjeve za izradu ovih planova. Propisi uključuju kategorizaciju zona rasvijetljenosti, osiguranje energetske učinkovitosti i smanjenje svjetlosnog onečišćenja.

Plan rasvjete Općine Zažablje izrađen je u skladu s navedenim propisima te predstavlja temelj za odgovorno upravljanje javnom rasvjetom i smanjenje svjetlosnog onečišćenja.

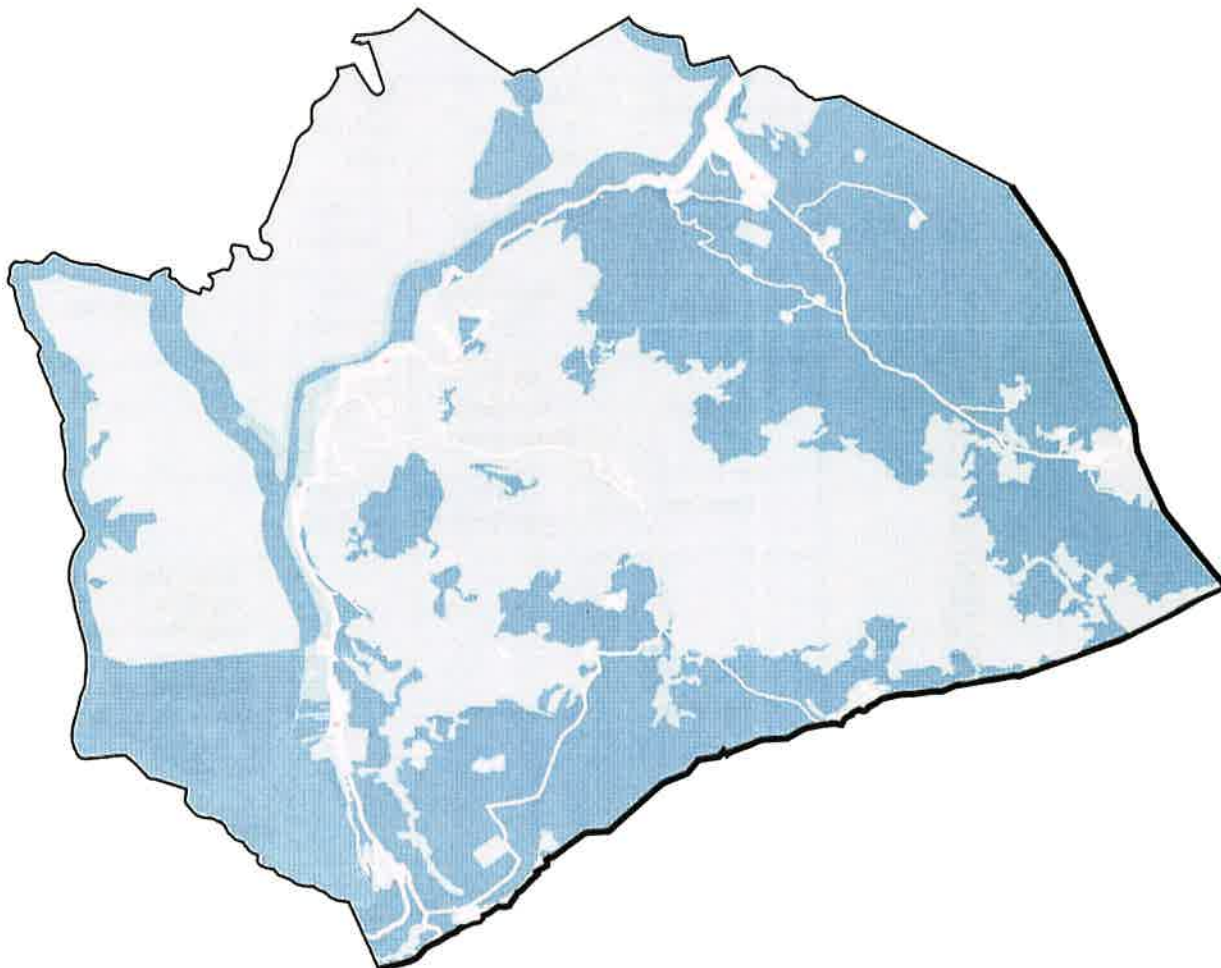
Javna rasvjeta, kao jedan od značajnih potrošača električne energije, ključna je infrastrukturna komponenta općina i gradova. Primjenom LED tehnologije, pametnih sustava upravljanja i optimizacijom regulacije, moguće je značajno smanjiti potrošnju energije te ostvariti financijske uštede.

Općina Zažablje je prepoznala važnost modernizacije sustava javne rasvjete te je 2018. godine provela sveobuhvatnu rekonstrukciju postojeće rasvjete na cijelom području općine. Projekt je obuhvatio svih šest naselja: Mlinište, Vidonje, Badžulu, Bijeli Vir, Mislinu i Dobranje. Zamjenom zastarjele rasvjete s efikasnim LED svjetiljkama koje zadovoljavaju svjetlotehničke proračune, ostvarene su značajne energetske uštede i povećana ukupna energetska učinkovitost sustava javne rasvjete. U skladu s i danas važećom normom HRN EN 13201, zastarjela i neefikasna rasvjetna tijela zamijenjena su LED svjetiljkama, čime su ostvarene značajne energetske uštede, povećana sigurnost u prometu te smanjeno svjetlosno onečišćenje.

U budućem razvoju sustava javne rasvjete, posebice prilikom izgradnje nove infrastrukture, potrebno je pridržavati se važećih normi za cestovnu rasvjetu. Dodatno, preporučuje se implementacija autonomnih sustava upravljanja izravno unutar rasvjetnih tijela kako bi se omogućilo dodatno smanjenje svjetlosnog toka tijekom razdoblja smanjenih potreba za osvjetljenjem, čime se postiže još veća energetska učinkovitost i ekološka održivost.

### 9. Prilog 1 – grafički dio Plana rasvjete

Slika 2 sadrži grafički dio Plana rasvjete, odnosno kartografski prikaz zona rasvijetljenosti koji je priložen uz ovaj dokument u punoj rezoluciji u PDF obliku pod nazivom „Prilog 1\_kartografski prikaz zona rasvijetljenosti Općine Zažablje“. Slika 2 prikazuje isječak kartografskog prikaza koji je preuzet iz priloženog originalnog dokumenta.



## 10. Prilog 2 – atributne tablice

Atributna tablica: Zona rasvijetljenosti E0

ZONA RASVIJETLJENOSTI E0	Naziv atributnog polja	Alias atributnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Zažablje
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02595788
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2025
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E0
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	šuma isključivo osnovne namjene (Š1, Š2) *izuzev kada graniči sa zonom E2 (zona rasvijetljenosti E0 uvijek mora biti okružena zonom rasvijetljenosti E1) – u svim slučajevima radi se o građevinskom dijelu područja naselja vodne površine, vodotoci, jezera
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	N/A
	povrsina	Površina u ha	Broj	3043
zastita	Mj	Niz znakova	Ne	

Atributna tablica: Zona rasvijetljenosti E1

ZONA RASVIJETLJENOSTI E1	Naziv atributnog polja	Alias atributnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Zažablje
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02595788
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2025
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E1
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	površina za iskorištavanje mineralnih sirovina (E3) poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P2 - vrijedno obradivo zemljište) poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P3 - ostalo obradivo zemljište) ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, te kamenjari i goleti (PŠ) gospodarska namjena – poslovna (K5 - mješovite zone pretežito poslovne) *Iako je površina gospodarske namjene, nalazi se unutar područja ekološke mreže Natura 2000 (Donja Neretva, HR1000031), pa se predviđa zona rasvijetljenosti E1 radi očuvanja noćnog okoliša i zaštite vrsta. + rubni pojas zone E2 (zona rasvijetljenosti E0 uvijek mora biti okružena zonom rasvijetljenosti E1)
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	Godišnji
	povrsina	Površina u ha	Broj	2977
zastita	Mj	Niz znakova	Ne	

Atributna tablica: Zona rasvijetljenosti E2

ZONA RASVIJETLJENOSTI E2	Naziv atributnog polja	Alias atributnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Zažablje
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02595788
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2025
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E2
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	sportsko-rekreacijska namjena (R4 - sportsko igralište) izgrađeni dio građevinskog područja naselja neizgrađeni dio građevinskog područja naselja izgrađeni dio građevinskog područja naselja rekreacijske namjene s ugostiteljskim sadržajima – Etno park neizgrađeni dio građevinskog područja naselja ugostiteljsko-turističke namjene – turističko naselje groblje (+), županijska cesta Ž6220
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	Godišnji
	povrsina	Površina u ha	Broj	39
zastita	Mj	Niz znakova	Ne	

Atributna tablica: Zona rasvijetljenosti E3

ZONA RASVIJETLJENOSTI E3	Naziv atributnog polja	Alias atributnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Zažablje
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02595788
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2025
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E3
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	poslovna namjena (K3 – komunalno-servisna) gospodarsko-proizvodna namjena (I) površine infrastrukturnih sustava (IS) svi najvažniji cestovni pravci
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	Godišnji
	povrsina	Površina u ha	Broj	2
	zastita	Mj	Niz znakova	Ne

## 11. Dodatak: Popis referentne dokumentacije

### Zakoni:

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja
  - NN 14/19
  - NN 114/11 (prethodna verzija, gdje je relevantno)

### Pravilnici:

2. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima
  - NN 128/20
3. Pravilnik o mjerenju i praćenju rasvijetljenosti okoliša
  - NN 22/23
4. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje ili rekonstrukcije vanjske rasvjete
  - NN 22/23

### Hrvatske norme:

5. HRN EN 13201 - Cestovna rasvjeta
  - HRN EN 13201-1:2015 - Odabir razreda rasvjete.
  - HRN EN 13201-2:2015 - Izračunavanje performansi rasvjete.
  - HRN EN 13201-3:2015 - Računalne metode.
  - HRN EN 13201-4:2015 - Metode mjerenja performansi rasvjete.
  - HRN EN 13201-5:2015 - Energetske performanse.
6. HRN EN 12464-2:2014 - Rasvjeta unutarnjih i vanjskih radnih mjesta

### Prostorni planovi:

Na području općine Zažablje trenutno su na snazi sljedeći prostorno-planski dokumenti:

Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ)

- Puni naziv: *Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije*
- Godina donošenja zadnje važeće (pročišćene) verzije: 2020

Prostorni plan uređenja Općine Zažablje (PPUO Zažablje)

- Puni naziv: *Prostorni plan uređenja Općine Zažablje*
- Godina donošenja zadnje važeće (pročišćene) verzije: 2023.