

PLAN RASVJETE OPĆINE ERNESTINOVO- NACRT PLANA



Osijek, Siječanj 2025.

NARUČITELJ IZRADE PLANA RASVJETE	OPĆINA ERNESTINOVO Općina Ernestinovo Vladimira Nazora 64 31215 Ernestinovo
IZRAĐIVAČ PLANA RASVJETE	NOVA-LUX d.o.o. Ivana Gundulića 36b, Osijek
BROJ PLANA RASVJETE	PR 01/25
MJESTO I NADNEVAK IZRADE	Osijek, Siječanj 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 Cekvalac, 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 – atributivne 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 JLU 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 omogućuje 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 rasvjetljavanja, 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 rasvjetljavanja 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 CO₂. 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 osvjetljeni; 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 (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 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 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 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 Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19).

Definiranje zona rasvijetljenosti treba izvršiti prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/220), i to prema slijedećim važećim prostornim planovima:

Plan rasvjete Općine Ernestinovo usuglašen je sa slijedećim strateškim dokumentima:

- Prostorni plan Županije Osječko-baranjske - V. ID Županijski glasnik Osječko-baranjske županije broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16-pročišćeni tekst, 5/20, 7/20-pročišćeni tekst, 1/21, 3/21-pročišćeni tekst, 16/22 i 1/23-pročišćeni tekst
- Prostorni plan uređenja Općine Ernestinovo s nekoliko izmjena i dopuna. Glavni plan je donesen 2007. godine

Izmjene i dopune Prostornog plana:

- I. Izmjene i dopune: Provedene su kako bi se prilagodile novim potrebama u razvoju općine. Objavljene su u Službenom glasniku Općine Ernestinovo.
- II. Izmjene i dopune: Donesene su radi daljnje prilagodbe prostornih planova. Objavljene su u Službenom glasniku.
- III. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja općine donesene su 2020. godine, s ciljem prilagodbe novim infrastrukturnim projektima. Nije bila potrebna strateška procjena utjecaja na okoliš za ove izmjene.
- IV. Izmjene i dopune donesene su u listopadu 2023. godine, kao nastavak prilagodbe planova razvojnim potrebama općine.

Definiranje zona rasvijetljenosti se izvršava prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/220)

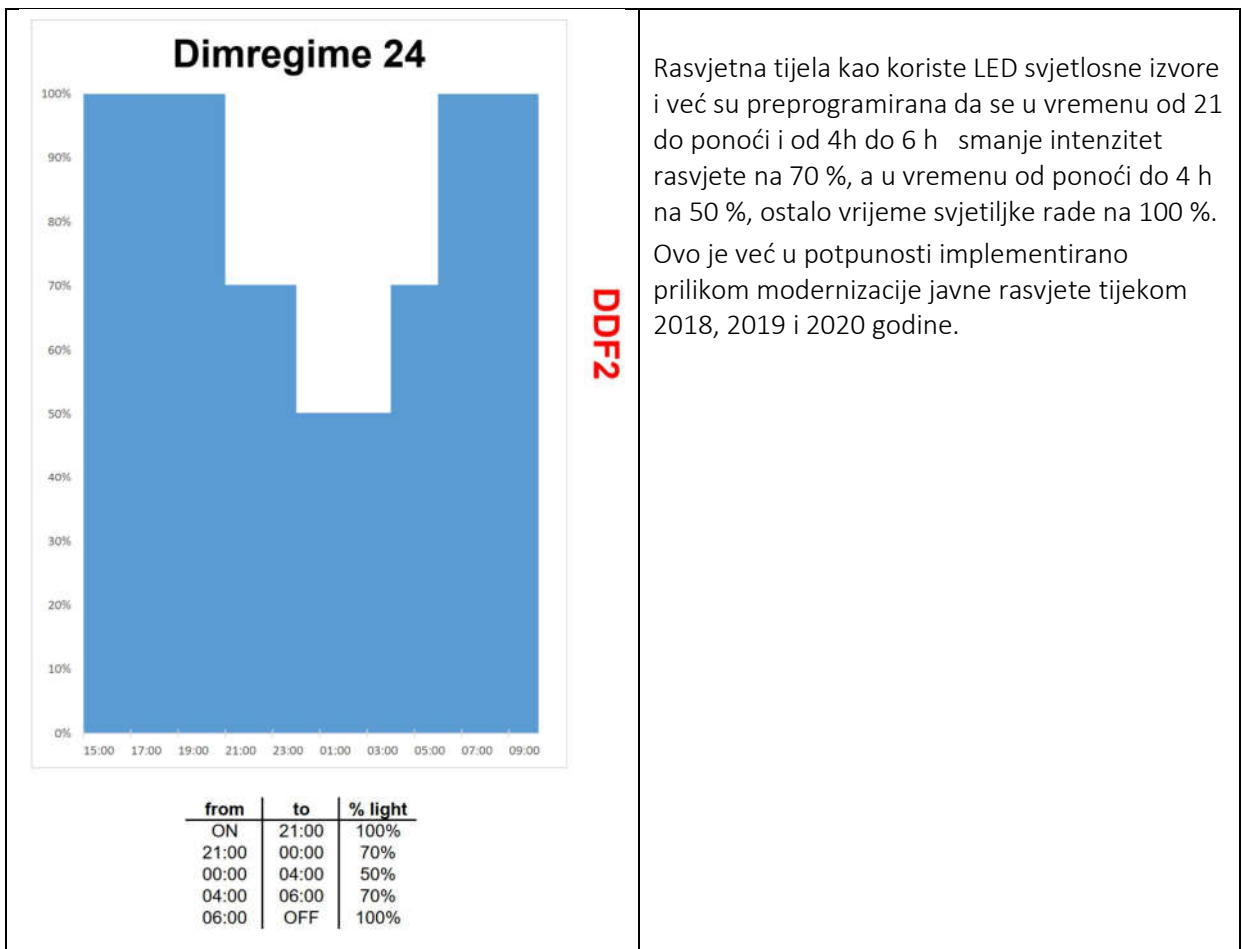
Tablica 1 Zone rasvijetljenosti – Općina Ernestinovo

Zona	Kriterij prema prostornim planovima	Kriterij prema drugim podlogama
E0	<ul style="list-style-type: none"> - Gospodarske šume (Š1) - Ostalo šumsko zemljište osnovne namjene (ŠZ) - Ostalo poljoprivredno tlo (OP) -Vodotok 	
E1	<ul style="list-style-type: none"> - sva poljoprivredna i ostala zemljišta unutar područja Općine Ernestinovo: - vrijedna obradiva tla - ostala obradiva tla - ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište - površine i građevine u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti - nerazvrstane prometnice, biciklističke i pješačke staze 	
E2	<ul style="list-style-type: none"> - sva građevinska područja naselja (izgrađena i neizgrađena) - zone povremenog stanovanja - sportsko - rekreacijska namjena (R) - ugostiteljsko turistički sadržaj (T2) - zatečena izgradnja izvan građevinskog područja - centralni sadržaj – javna i društvena namjena - groblja (+) - javne zelene površine 	
E3	<ul style="list-style-type: none"> - površina infrastrukturnog sustava (IS) - poslovna (komunalno-servisna) / gospodarenje otpadom (reciklažno dvorište) (GO) - sav važniji cestovni promet na području općine 	
E4		

5. Terminski plan rada rasvjete

Upravljanje javnom rasvjetom u Općini Ernestinovo se vrši automatski, pomoću preprogramiranih kontrolera.

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.



Slika1 Prikazuje rad kontrolera ugrađenog u rasvjetna tijela u Općini Ernestinovo

Rasvjetna tijela sa LED svjetlosnim izvorima i preprogramiranim kontrolerima ugrađenim u svjetiljke automatski smanjuju intenzitet svjetla u unaprijed definiranim vremenskim intervalima, čime se postiže ušteda energije i smanjenje svjetlosnog onečišćenja. To je posebno korisno u kasnim noćnim satima kada je promet smanjen, a puna osvjetljenost nije potrebna. Svjetiljke na taj način automatski prilagođavaju svoj svjetlosni tok prema unaprijed postavljenom rasporedu, optimizirajući potrošnju energije i smanjujući nepotrebno osvjetljenje.

Režim rada kontrolera:

1. **Pun intenzitet u ranim večernjim satima (100%):**
 - Početni dio noći (obično od zalaska sunca do otprilike 23:00) svjetiljke rade na punom intenzitetu kako bi osigurale maksimalnu sigurnost i vidljivost za promet i pješake.
2. **Prvo smanjenje svjetlosnog toka (70%-80%):**
 - Nakon 23:00 (ili u vrijeme koje korisnik definira), svjetlosni tok se smanjuje na otprilike 70%-80%, što je još uvijek dovoljno za sigurno kretanje, ali znatno štedi energiju.
3. **Drugo smanjenje svjetlosnog toka (50%-60%):**
 - U kasnim noćnim satima (npr. od 00:00 do 04:00) svjetlosni tok se dodatno smanjuje, jer je promet minimalan. Ovaj korak značajno doprinosi smanjenju potrošnje energije.
4. **Postepeni povratak na puni intenzitet (100%):**
 - Pred zoru (oko 06:00 ili prema prilagođenim postavkama), svjetlosni tok se vraća na puni intenzitet kako bi se osigurala dobra vidljivost u ranim jutarnjim satima.

Prednosti navedenog režima rada:

- **Energetska učinkovitost:** Značajno smanjuje potrošnju električne energije kada puna osvjetljenost nije potrebna.
- **Smanjenje svjetlosnog onečišćenja:** Ograničava prekomjernu svjetlost tijekom sati s minimalnim prometom.
- **Produžen vijek trajanja svjetiljki:** Smanjenjem intenziteta svjetla produžuje se radni vijek LED dioda.

Zona E0 - Na području Općina Ernestinovo u zoni koja je definirana kao E0 nema javne rasvjete te za istu nije predviđen terminski plan rada 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 sredinom noći i traje minimalno 3 sata, maksimalna razina osvjetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 3 lx za prometnice i 2 lx za pješačke i biciklističke staze.

Zona E2 - U zoni E2 nalaze građevinska područja, sportsko-rekreativne zone, ugostiteljsko-turističke, groblje i sl. Svjetlostaj počinje sredinom noći i traje minimalno 3 sata maksimalna razina osvjetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 5 lx

Zona E3 - U zoni E3 nalaze državna cesta i županijske ceste koje prolaze kroz Općinu Ernestinovo kao i infrastrukturni objekti. Svjetlostaj počinje sredinom noći i traje 3 sata maksimalna razina osvjetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 8 lx

Zona E4 - Nema zone E4 na području Općine Ernestinovo

Izuzeća i specijalni uvjeti

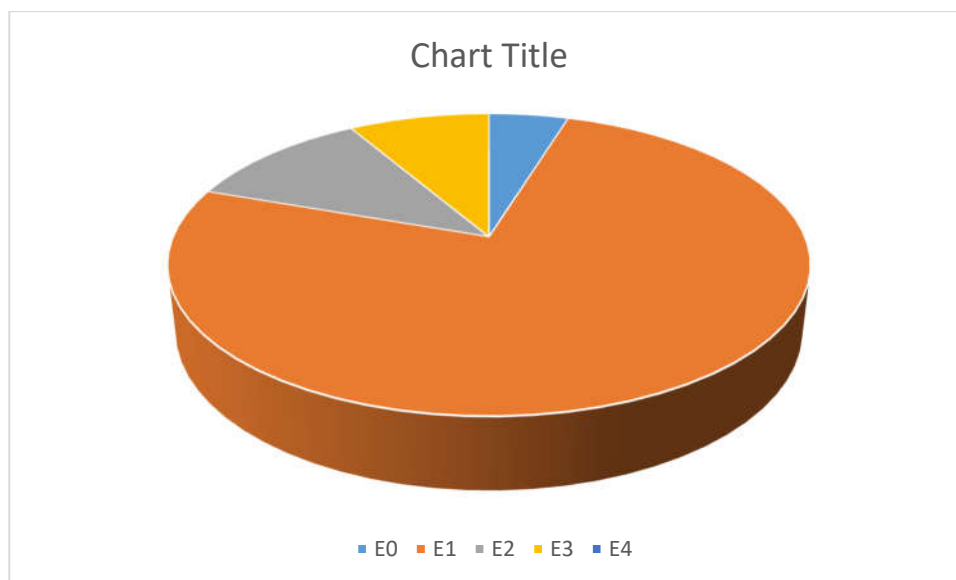
- Sigurnosna rasvjeta: Na ključnim točkama (npr. raskrižja, pješački prijelazi, javni objekti) sigurnosna rasvjeta ostaje aktivna tijekom cijele noći, bez gašenja.
- Rasvjeta za posebne događaje: Za vrijeme specifičnih događaja, poput kulturnih i sportskih manifestacija, rasvjeta se može održati izvan redovnog rasporeda, no mora biti isključena najkasnije jedan sat nakon završetka događaja.
- Od navedenog plana dozvoljena su sljedeća izuzeća koja nastaju zbog: rasvjetljavanja proizvodnog pogona i energetske 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: usta 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	163,4	5.15 %
E1	2590,8	81.8 %
E2	384,4	12.14 %
E3	290,0	0.91 %
E4	0	0 %
Ukupno:	3167,6	100,00%

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



Slika 1 Bilanca pokrivenosti zona rasvijetljenosti

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

Na području Općine Ernestinovo su slijedeće važnije prometnice:

- Državna cesta:
DC 518: Povezuje Osijek s Gabošem i Jarmine, prolazeći kroz naselja Ernestinovo i Laslovo unutar općine. Duljina ove ceste kroz Općinu Ernestinovo iznosi približno 8,9 km, s kolnikom širine 6,0 metara.
- Županijske ceste:
ŽC 4109: Školska ulica u Ernestinovu.
ŽC 4130: Ulica Matije Gupca u Ernestinovu.
ŽC 4121: Obuhvaća Ulicu Petőfi Sándora, Trg hrvatskih branitelja, Ulicu Vladimira Nazora i Kolodvorsku ulicu u Laslovu.

7. Mjere zaštite posebno osjetljivih područja

Na području Općine Ernestinovo nema posebno osjetljivih područja, te planom rasvjete nije predviđena dodatna zaštita navedenih područja.

8. Zaključak

Jedinice lokalne samouprave, obvezne 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 rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020) detaljno definiraju uvjete i zahtjeve za izradu ovih planova. Ovi propisi uključuju definiranje zona rasvijetljenosti, osiguranje energetske učinkovitosti i smanjenje svjetlosnog onečišćenja.

Javna rasvjeta, koja je jedna od značajnih potrošača električne energije, predstavlja ključnu infrastrukturnu komponentu gradova i općina. Implementacijom LED tehnologije, pametnih sustava upravljanja i prilagodbom regulacije, moguće je značajno smanjiti potrošnju energije, čime se ostvaruju i financijske uštede.

Općina Ernestinovo je to prepoznala i još tijekom 2018, 2019. i 2020. godine je izvršila rekonstrukciju postojeće javne rasvjete u skladu sa i danas važećom normom HRN EN 13201. Na način da je stara neefikasna rasvjetna tijela zamijenila novim u koje su ugrađeni LED svjetlosni izvori. Energetski efikasna rasvjeta osim ostvarivanja velikih ušteda poboljšala je i sigurnost u prometu. Osim toga u sva rasvjetna tijela su ugrađeni kontroleri.

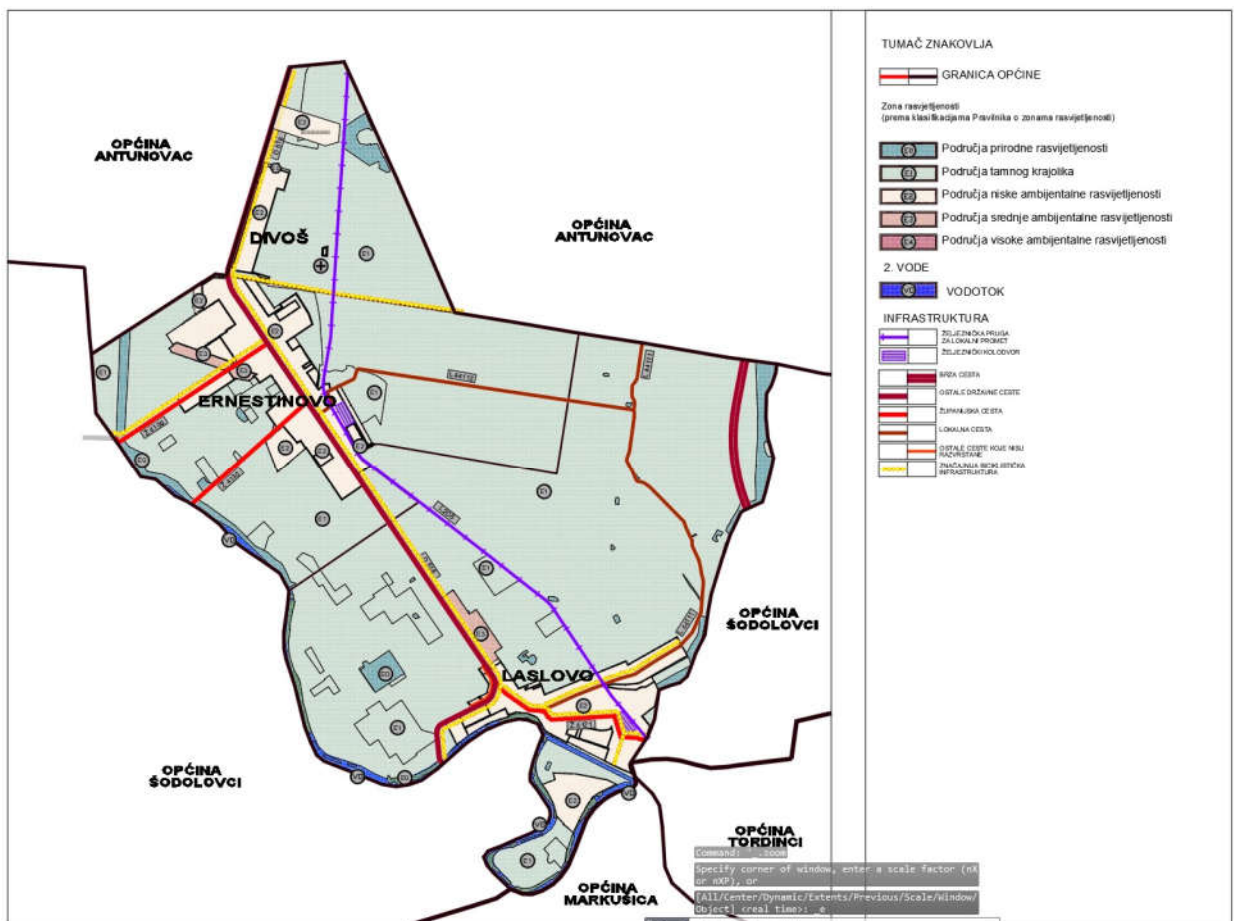
Rasvjetna tijela sa LED svjetlosnim izvorima i pretprogamiranim kontrolerima ugrađenim u svjetiljke automatski smanjuju intenzitet svjetla u unaprijed definiranim vremenskim intervalima, čime se postiže ušteda energije i smanjenje svjetlosnog onečišćenja. To je posebno korisno u kasnim noćnim satima kada je promet smanjen, a puna osvijetljenost nije potrebna. Svjetiljke na taj način automatski prilagođavaju svoj svjetlosni tok prema unaprijed postavljenom rasporedu, optimizirajući potrošnju energije i smanjujući nepotrebno osvijetljenje.

U daljnjem razvoju sustava javne rasvjete putem izgradnje nove potrebno je držati se važećih normi za cestovnu rasvjetu, te ugrađivati autonomno upravljanje direktno u rasvjetna tijela kako bi se ostvarile dodatne uštede smanjenjem svjetlosnog toka za vrijeme svjetlostaja.

Stoga je javna rasvjeta u Općini Ernestinovo već oko četiri godine prilagođena svim zahtjevima koji se definiraju planom rasvjete za pojedine jedinice lokalne samouprave.

9 Prilog 1 – grafički dio Plana rasvjete

Prilog 1 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 Ernestinovo“. 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 Ernestinovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	70167232630
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E0
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	- Gospodarske šume - Ostalo šumsko zemljište osnovne namjene - Ostalo poljoprivredno tlo - Vodotok
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	00:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	N/A
	povrsina	Površina u ha	Broj	163,4
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 Ernestinovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	70167232630
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E1
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	- sva poljoprivredna i ostala zemljišta - vrijedna obradiva tla - ostala obradiva tla - ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište - površine i građevine u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti, pješačke i biciklističke staze
	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	2590,8
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 Ernestinovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	70167232630
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2025
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E2
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	-Površina stambene namjene -cestovna infrastruktura -groblje -športsko-rekreacijska namjena -javne zelene površine -sportsko - rekreacijska namjena - ugostiteljsko turistički sadržaj
	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	384,4
	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 Ernestinovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	70167232630
	godina	Godina donošenja Plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvijetljenosti	Niz znakova	zona_E3
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	- Cestovna infrastruktura, - infrastrukturni sustav -poslovna (komunalno- servisna) / gospodarenje otpadom (reciklažno dвориšte)
	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	290,0
	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:

7. **Prostorni plan Županije Osječko-baranjske**
 - Izmjene i dopune prema važećim dokumentima: Županijski glasnik broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16 (pročišćeni tekst), 5/20, 7/20 (pročišćeni tekst), 1/21, 3/21 (pročišćeni tekst), 16/22, 1/23 (pročišćeni tekst).
8. **Prostorni plan uređenja Općine Ernestinovo**
 - Glavni plan (2007.) i izmjene iz 2020. i 2023.