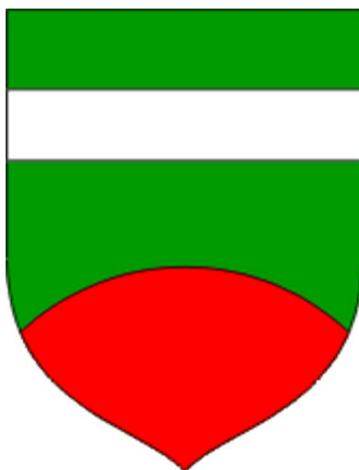


PLAN RASVJETE OPĆINE PITOMAČA 2024 – 2033



NARUČITELJ:

OPĆINA PITOMAČA
LJUDEVITA GAJA 26/1
33405 PITOMAČA
OIB: 80888897427

IZRADIO:

PARPAR d.o.o. BJELOVAR
DR. ANTE STARČEVIĆA 6
43000 BJELOVAR
OIB: 64575255299

OZNAKA:

PR0124-1-0

IZRADIO:

dr. sc. Igor Petrović, mag. ing. el.

PARPAR d.o.o.
BJELOVAR

Igor Petrović

30. 10. 2024.

SADRŽAJ

1	OPĆENITO	3
2	ZAKONODAVNI OKVIR	5
3	ZAŠTITA OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	6
4	DEFINIRNJE ZONA RASVJETLJENOSTI	9
5	TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE	11
6	BILANCA POKRIVENOSTI	12
7	MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLJIVIH PODRUČJA	13

PRILOG I - GRAFIČKI PRIKAZ ZONA RASVJETLJENOSTI

1 OPĆENITO

Općina Pitomača smještena je na zapadnom rubu Virovitičko-podravske županije. Površinom zauzima 158,14 km², a prema popisu stanovništva u 2021. godini najstanjenija je općina županije sa 8.402 stanovnika.



Slika 1.1. Centar naselja Pitomača

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) Općina Pitomača obavezuje se donijeti i provesti Plan rasvjete koji definira razvoj, modernizaciju i održavanje sustava javne rasvjete kojim Općina upravlja. Cilj je postići učinkovitu, ekološki prihvatljivu i ekonomičnu rasvjetu kako bi unaprijedili potrebe stanovništva, doprinijeli sigurnosti i poboljšali kvalitetu života na javnim površinama. Najveća važnost daje se na sigurnost prometa i građana, te smanjenje energetske potrošnje. Zbog toga ovaj Plan polazi od analize postojećeg stanja iz koje proizlaze prijedlozi za unaprjeđenje i modernizaciju, ekonomske i tehničke aspekte njihovih izvršenja. Korištenjem strukturiranog Plana javne rasvjete očekuje se postići bolja energetska učinkovitost kroz primjenu novih tehnologija (npr. LED), smanjiti svjetlosno zagađenje, uskladiti javnu rasvjetu sa sadašnjim zakonodavnim okvirom i ekološkim standardima. Izradom prioritetne liste investicija i održavanja u javnu rasvjetu postiže se pouzdanost i dugoročna održivost sustava. Implementacija Plana na razini lokalne zajednice će doprinijeti smanjenju troškova općine, sigurnosti stanovnika, očuvanju okoliša, što će osigurati uvjete za njen održivi razvoj.

Najvećim dijelom nalazi se u ravničarskom reljefu koji na južnom rubu općine prelazi u brežuljkasti predio Bilogore. Na sjevernoj strani omeđena je tokom rijeke Drave, kojim graniči sa Republikom Mađarskom. Taložine su u najvećoj mjeri od prapora, eolskih pijesaka i organogeno-barskih sedimenata kao što su barska glina, pijesci i treset. Reljef se stepenasto i blago spušta od Bilogore na jugu prema rijeci Dravi na sjeveru. Klimatske osobine mogu se opisati kao klima kontinentalnog tipa. Jeseni su toplije od proljeća. Zime su oštre, dok naglim porastom temperature u kratkom razdoblju proljeća brzo prelazi u ljeto. Podaci o klimatskim obilježjima dostupni su iz državne hidrometeorološke postaje Radarski centar Bilogora, Lipica, kota 262, koja se nalazi na području općine Pitomača. Prosječna godišnja temperatura je 10,10 °C, dok je prosječna godišnja količina

oborina 839 mm koje su ravnomjerno raspoređene kroz cijelu godinu. Najviše oborina pada u ljetnom periodu, a najmanje u zimskom. Srednji godišnji broj dana s kišom je 121 dan.



Slika 1.2. Zapadni dio naselja Pitomača i dio sela Kladare

Najveći dio površine općine je pokriven obrađenim poljoprivrednim zemljištem i šumama, u kojim djelatnostima radi najveći udio stanovnika. U naselju Pitomača postoji većina ustanova potrebnih za dobro funkcioniranje lokalne zajednice kao što su općina, ispostave HZZ, HZMO, HZZO i porezne uprave, CZSO, dječji vrtić, osnovna škola, srednja škola, glazbena škola, ambulanta, kino, policijska postaja, poduzeća za komunalnu infrastrukturu (komunalije, voda i plin), šumarija, FINA, pošta, ispostava geodetske uprave, autobusna stanica i željeznička stanica.

2 ZAKONODAVNI OKVIR

Glavne smjernice za izradu Plana rasvjete oslanjaju se na:

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Nalaže poduzimanje mjera prilikom izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih instalacija javne rasvjete čiji je cilj regulacija svjetlosnog zagađenja u okolišu u kojem će se koristiti. U ovom Planu navode se prijedlozi rješenja koja će rezultirati boljim usmjerenjem i iskorištenjem svjetla, pogotovo za postojeće dijelove javne rasvjete koji ne zadovoljavaju sadašnje propisane pravilnike i norme. To se prvenstveno odnosi na optimizaciju usmjerenosti svjetla, po potrebi smanjivanju intenziteta osvjetljenja, te korištenje rasvjetnih tijela sa smanjenim raspršivanjem svjetla u atmosferu.

2. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)

Plan se izrađuje prema člancima ovog pravilnika tako da sadrži sva propisana poglavlja koja mora obraditi, te se provodi ovdje opisani postupak donošenja Plana kroz prezentiranje, savjetovanja i odobrenja do konačnog usvajanja Plana.

3. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Pravilnik definira minimalne tehničke uvjete za projektiranje, radove na izgradnji/rekonstrukciji/sanaciji, te održavanju javne rasvjete, a koji su propisani kao obavezan sadržaj Plana.

Dodatno, zakonodavni okvir zadire u područje zakona, tehničkih propisa, direktiva i dokumenata lokalne zajednice:

- 1. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 133/20)**
- 2. Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20)**
- 3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18, 110/21)**
- 4. Tehnički propisi za sustave javne rasvjete**
- 5. Direktiva EU 2012/27/EU o energetskej učinkovitosti:**
- 6. Direktiva EU 2009/125/EZ o uspostavljanju okvira za postavljanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji troše energiju:**
- 7. Prostorni planovi i strategije**

Plan javne rasvjete usklađen je sa ovdje navedenim dokumentima na dan izrade Plana. Ukoliko u periodu opisanom Planom dođe do promjena zakonodavnog okvira potrebno je provesti reviziju Plana, te ga po potrebi izmijeniti ili uskladiti sa promjenama.

3 ZAŠTITA OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

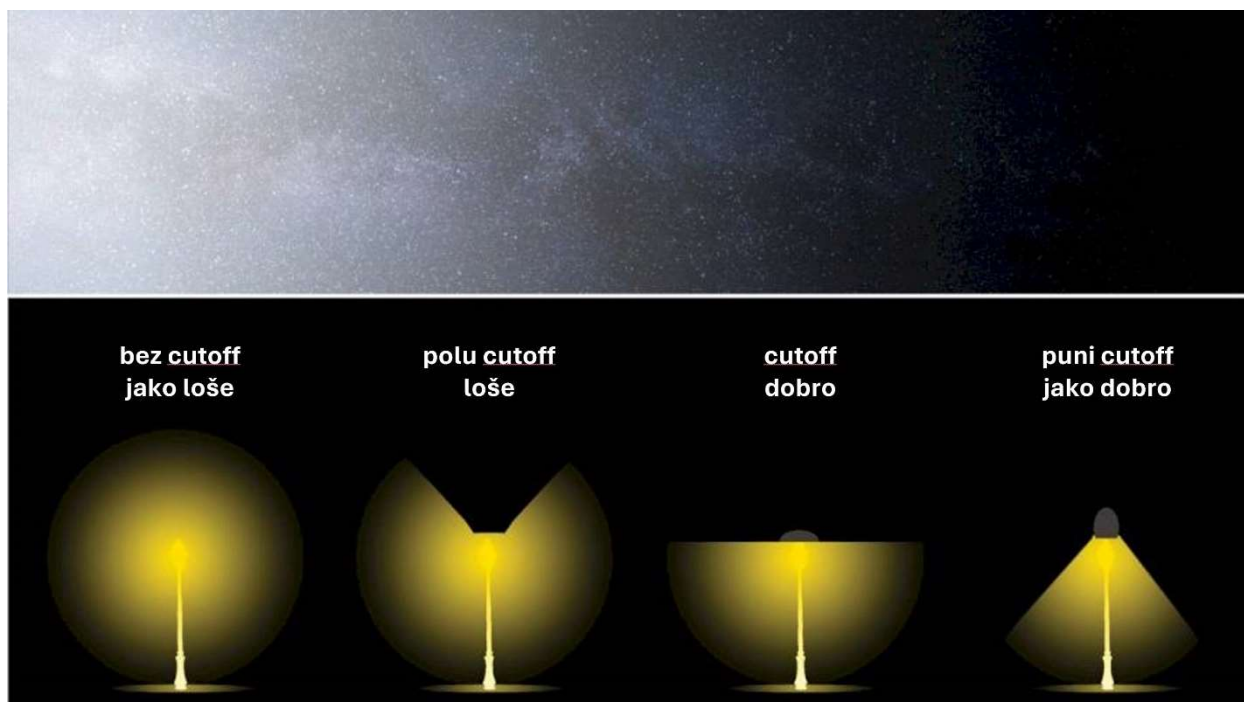
U velikom broju slučajeva zastarjele javne rasvjete nailazi se na svjetiljke koje ne zadovoljavaju današnje propise i norme vezane za svjetlosno onečišćenje. Svjetlosno onečišćenje ima negativan utjecaj na okoliš, bilo u zraku ili u vodi, a posebno važno je istaknuti aspekte:

1. **Zdravstveni:** remećenje prirodne ravnoteže u promjenama dana i noći (ljudi, ptice, šišmiši, kukci, rast biljaka) kao što su normalno funkcioniranje organizma, reproduktivni ciklusi, migracije, biološki procesi, isl.
2. **Ekonomski:** nepotrebno povećanje utrošene električne energije, povećanje troškova
3. **Sigurnosni:** odsjaj u prometu
4. **Astronomski:** narušava sliku noćnog neba i problem zvjezdarnica

Povećanje osvijetljenosti noćnog neba je najlakše primijetiti golim okom, a što je rezultat prekomjernog intenziteta javne rasvjete. Javlja se zbog velike količine raspršenja svjetlosti u spektru vidljivog i nevidljivog svjetla, kao što su ultraljubičasto i infracrveno svjetlo, a posebno negativno utječe na ljudsku populaciju i okolinu.

Intenzivno umjetno svjetlo prisutno je u javnom prostoru svake urbane sredine. Zbog toga se svako nepotrebno osvijetljavanje okoline prouzročeno svjetilkama u javnom prostoru definira kao svjetlosno onečišćenje. Za razliku od već navedene zastarjele javne rasvjete nove svjetiljke uvelike doprinose smanjenju svjetlosnog onečišćenja vodeći računa o načinu osvijetljavanja okoliša primjenom reguliranog osvijetljavanja, i to kao:

1. **non-cutoff (bez cutoff)** – svjetlost se širi u svim smjerovima iz svjetiljke
2. **semi-cutoff (polu cutoff)** – svjetlost se širi u svim smjerovima iz svjetiljke osim u smjeru vertikalno prema gore
3. **cutoff (cutoff)** – svjetlost se širi samo od horizontalnog smjera prema dolje
4. **full-cutoff (puni cutoff)** – svjetlost se širi samo u unaprijed planiranom smjeru prema dolje



Slika 3.1. Svjetlosno onečišćenje Republike Hrvatske

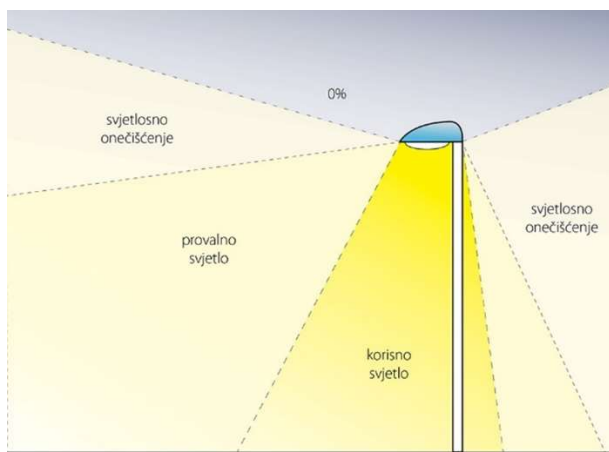
Preuzeto 15. 10. 2024. i dodatno obradio Igor Petrović
https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/2438189/m_4/i_1.html

[illegible]

Preuzeto 25. 10. 2024.

Preuzeto 25. 10. 2024.

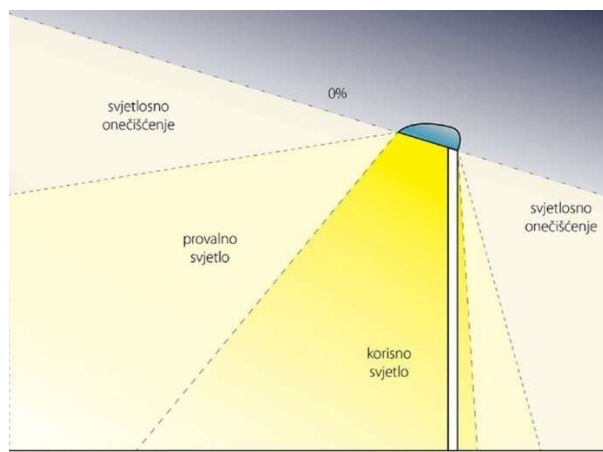
Prema prikazanim svjetlosnim onečišćenjima vidljivo je da je stanje u općini Pitomača relativno dobro naspram nekih lokacija na razini Republike Hrvatske. Da bi se zadovoljilo propisane norme potrebno je provesti dio aktivnosti za poboljšanje stanja svjetlosnog onečišćenja iz ovog Plana.



Slika 3.4. Svjetlosno onečišćenje vanjske rasvjete Tip A

Preuzeto 15. 10. 2024.

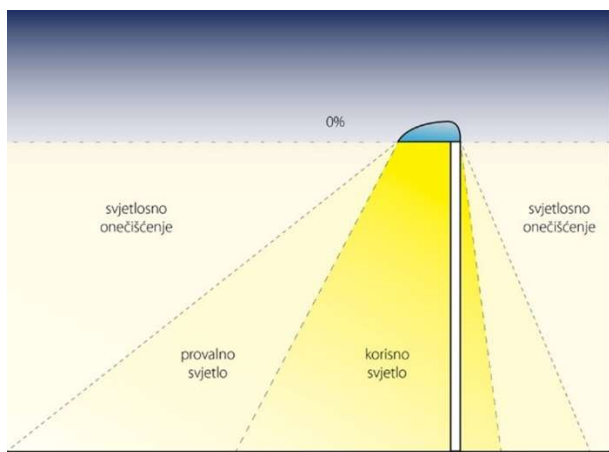
http://www.ekorasvjeta.net/wp-content/uploads/2015/01/LP-lampe_polukugla.jpg



Slika 3.5. Svjetlosno onečišćenje vanjske rasvjete Tip B

Preuzeto 15. 10. 2024.

http://www.ekorasvjeta.net/svjetlosno_oneciscenje/288/attachmen t/lp-lampe_fco_nagib/



Slika 3.6. Svjetlosno onečišćenje vanjske rasvjete Tip C

Preuzeto 15. 10. 2024.

http://www.ekorasvjeta.net/svjetlosno_oneciscenje/288/attachmen t/lp-lampe_fco/

„Mjere zaštite potrebno je poduzimati kako ne bi došlo do nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, bitno je da se umjetnom rasvjetom rasvijetli samo ciljano područje, te izbjegava rasvjetljavanje noćnog neba, prirodnih vodnih tijela i zaštićenih prostora. Pod poduzimanjem mjera podrazumijeva se sprečavanje nastanka prekomjernih emisija svjetlosti, smanjivanje postojeće rasvijetljenosti okoliša na dopuštene vrijednosti, osiguravanje zaštite i režima sigurnosti i rada rasvjetnih tijela, kao i način njihova postavljanja, a informacije o planovima rasvjete moraju biti dostupne.

Dakle, postojeću rasvjetu treba prilagođavati, a novu planirati na način da se izbjegava emisija svjetlosti u okoliš valnih duljina ispod 500 nm jer takva rasvjeta nepovoljno utječe na ljudsko zdravlje, ekosustav, te sigurnost u prometu za vrijeme loših vremenskih uvjeta. Kod postojeće vanjske rasvjete tipa A i B na slikama 3.4. i 3.5. obavezna je sanacija izvora svjetlosti čiji snop prelazi horizontalu kako je prikazano na primjeru C na slici 3.6. i u skladu sa pravilnicima i zakonom“ (Branimir Fuk, Državni inspektorat Republike Hrvatske, Zagreb, SIGURNOST 61 (4) 401 - 405 (2019).

4 DEFINIRNJE ZONA RASVJETLJENOSTI

Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), PRILOG I., A. Zone rasvjetljenosti, Tablica 1. Klasifikacija Zona rasvjetljenosti i kriteriji za klasifikaciju

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E0	Područja prirodne rasvjetljenosti	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 vrsta Dijelovi krajobrazna i krajobrazne infrastrukture	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 krajobrazna 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 krajobrazna, 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 krajobrazna, 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, pijeće 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 rasvjetljenosti. 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.
E2	Područja niske ambijentalne rasvjetljenosti	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 rasvjetljenosti. 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.

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
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

ZONA	PODRUČJE
E0	Šume gospodarske namjene Šume osnovne namjene Poljoprivredno tlo Zaštićeni krajolik izvan građevinskih područja naselja
E1	Lokalne prometnice van naselja Šumske šetnice Zaštitno zelenilo
E2	Površine stambene namjene Lokalne prometnice unutar naselja Groblje Mješovita namjena Športsko-rekreacijska namjena Zona ugibališta autobusa
E3	Centar naselja Pitomača Državne prometnice Zona stajališta autobusa i željeznice
E4	Nije primjenjivo

5 TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE

- Upravljanje:** vođenje procesa, izračuni i davanje naredbi, zadavanje referentnih vrijednosti, nadzor procesa
- Regulacija:** uređaji za promjene električnih veličina napajanja svjetiljke javne rasvjete kako bi se kontrolirano mijenjalo izlazno osvjetljenje u okoliš
- LUX:** luxomat za prepoznavanje minimalne razine svjetlosti u prostoru

Postojeće stanje na području Općine Pitomača je izvedeno bez složenog upravljanja i regulacije, i to na način da se u srednjem dijelu noći svjetlostaj realizira gašenjem javne rasvjete na području E2. Sva preostala rasvjeta koja se nalazi u E3 nema period svjetlostaja. Postojeći terminski plan rada rasvjete:

ZONA	E0	E1	E2	E3	E4
POČETAK 100 %	-	-	LUX	LUX	-
SVJETLOSTAJ	-	-	23:00	23:00	-
POČETAK 100 %	-	-	5:00	5:00	-
KRAJ	-	-	LUX	LUX	-

Predlaže se unaprjeđenje načina rada takav da sve svjetiljke javne rasvjete koje imaju period svjetlostaja budu opremljene regulacijskom opremom koja može primati naloge upravljačkog sustava za regulaciju u režimima 50 %, 75 % i 100 %. Novi terminski plan rada predlaže se:

ZONA	E0	E1	E2	E3	E4
POČETAK 100 %	-	-	LUX	LUX	-
POČETAK 75 %	-	-	23:00	23:00	-
POČETAK 50 %	-	-	1:00	1:00	-
POČETAK 75 %	-	-	5:00	5:00	-
POČETAK 100 %	-	-	6:00	6:00	-
KRAJ	-	-	LUX	LUX	-

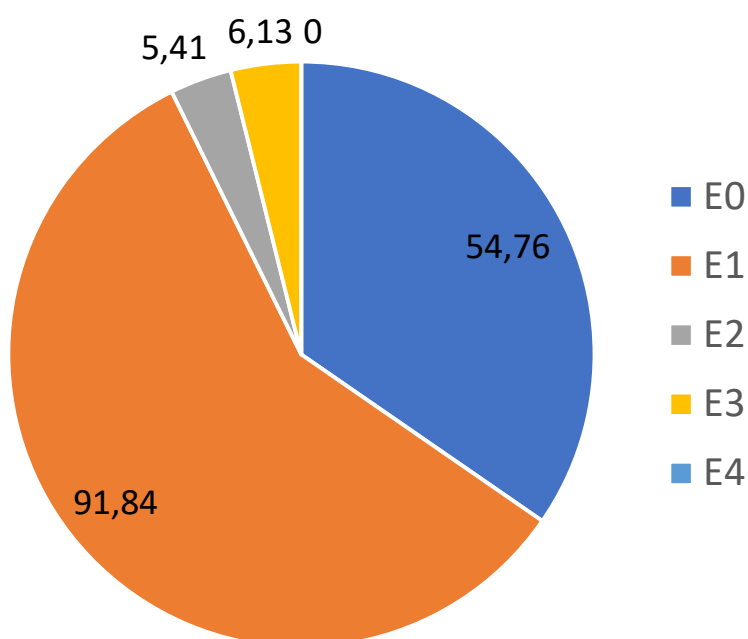
Također, s obzirom da je upravljanje za potrebe realizacije postojećeg terminskog plana rada rasvjete izvedeno relejnim i sklopnim uređajima koji su smješteni neposredno pored zaštitnih i uklopnih elemenata na vodovima napajanja javne rasvjete, predlaže se uvođenje centralnog nadzorno-upravljačkog sustava koji će realizirati prijedlog novog terminskog plana rada javne rasvjete.

Vanjska rasvjeta nije dozvoljena u zonama E0 i E1. Dekorativna rasvjeta mora biti izvedena svjetiljkama koje su opremljene regulacijom izlaznog osvjetljenja 0 – 100 %. Dekorativna rasvjeta građevina posebne namjene kao što su crkve, spomenici ili kulturna dobra mogu biti osvijetljeni svjetlosnim tokom kuta većeg od horizontale, ali svjetlosni tok ne smije izlaziti iz gabarita. Tijekom održavanja lokalnih manifestacija, sportskih događanja na terenima na otvorenom, isl. dozvoljava se da neposredna okolina lokacije događanja bude osvijetljena u izmijenjenom režimu od

6 BILANCA POKRIVENOSTI

Površine zona rasvijetljenosti općine Pitomača prikazane su tablično i kružnim grafom, a proizašlo iz Priloga 1.

ZONA	POVRŠINA (km ²)	Udio (%)
E0	54,76	34,62
E1	91,84	58,08
E2	5,41	3,42
E3	6,13	3,88
E4	0,00	0,00
UKUPNO	158,14	100,00



Iz rezultata proizlazi da je na području općine Pitomače najzastupljenija zona E0.

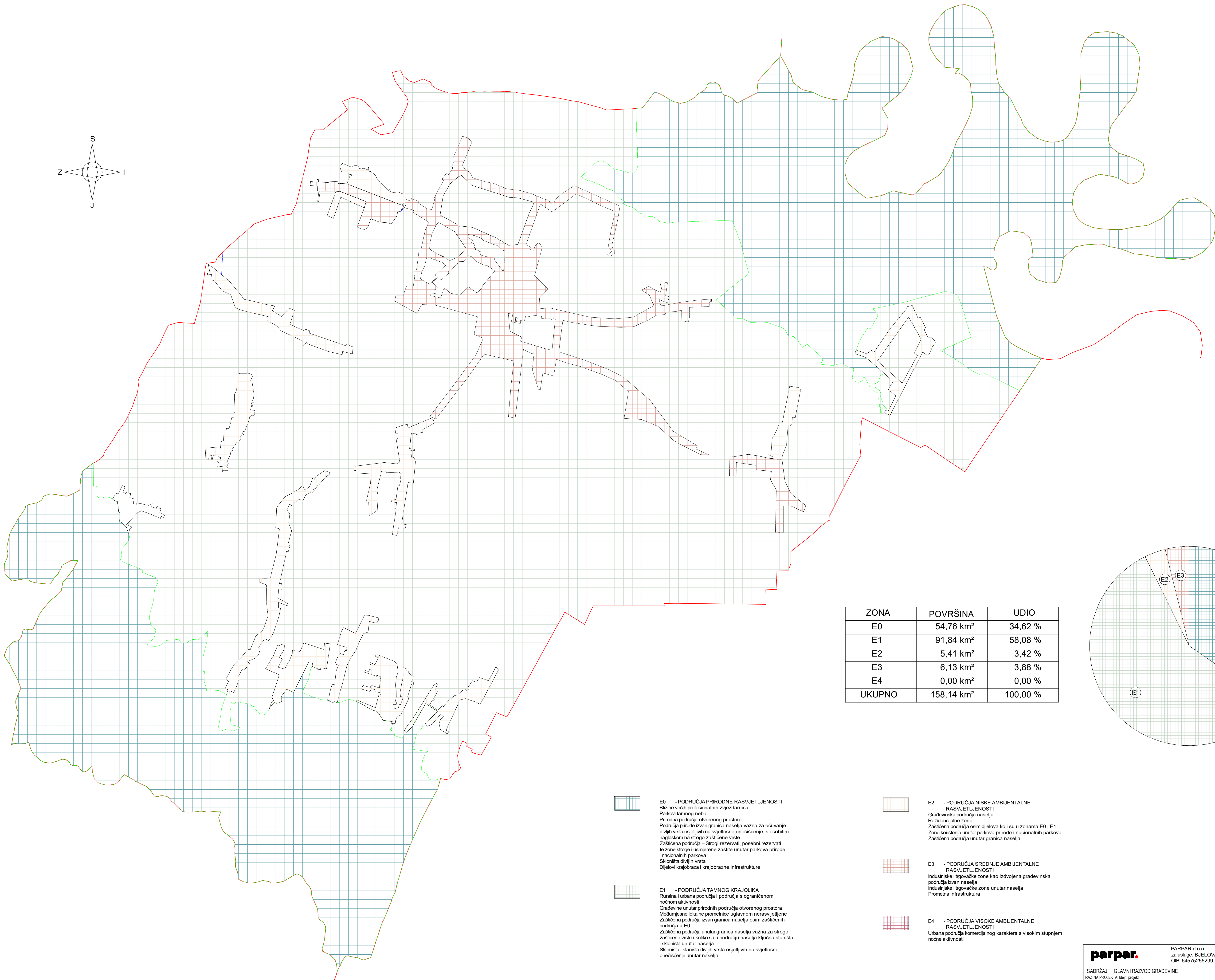
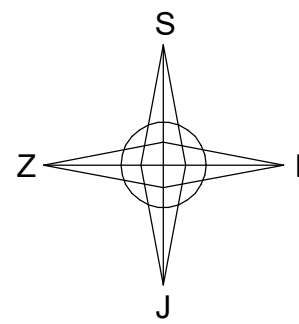
7 MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLJIVIH PODRUČJA

Zaštita od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u okoliš u zonama koje sadrže osvjtljenje, noćnog neba, prirodnih voda, zaštićenih prostora, a sve uz osvrt na smanjenje negativnih utjecaja na prostor i stanovnike. Negativni utjecaji odnose se na zdravstvene, ekonomske, sigurnosne, biološke, astronomske, isl. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja moraju biti planirane na način da obavezno podižu kvalitetu života u okolišu u kojem se provode, a u isto vrijeme moraju biti u skladu sa zakonskom regulativom. Mjere se provode u svim fazama izgradnje – projektiranju, izgradnji i eksploataciji vanjske rasvjete. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja obavezno moraju osigurati:

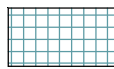
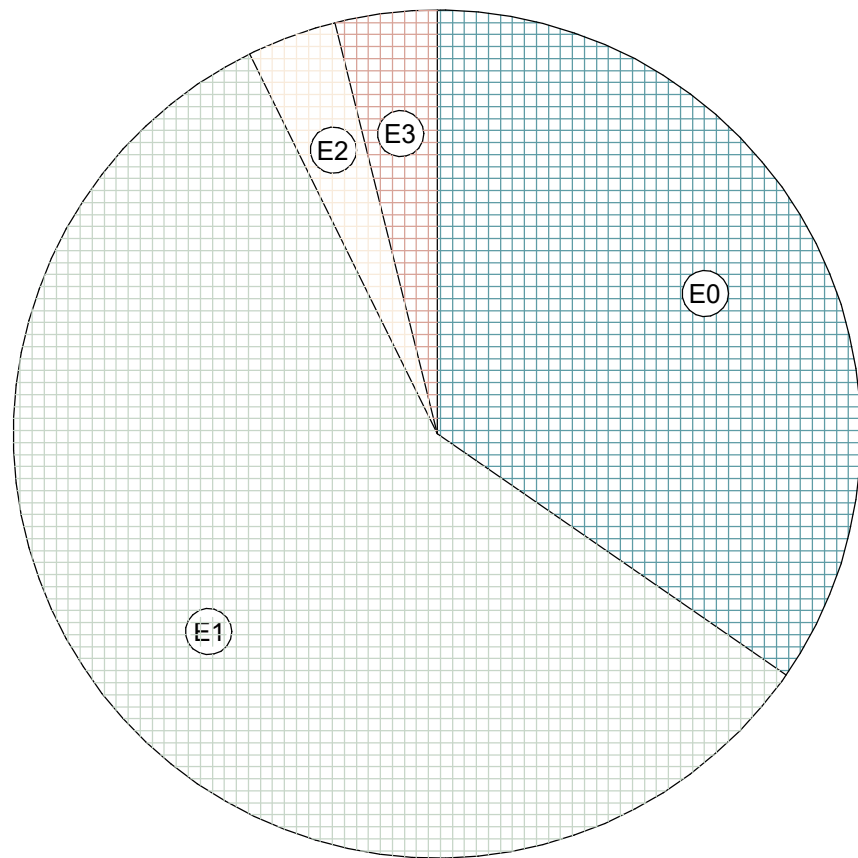
1. smanjenje emisije svjetlosti valnih duljina ispod 500 nm u okoliš koje izrazito nepovoljno utječu na ljudsko zdravlje, ekosustav te sigurnost u prometu u lošim vremenskim uvjetima
2. kod postojeće vanjske rasvjete sanacija izvora svjetlosti kod kojih je svjetlosni tok usmjeren iznad horizontale tijekom redovitog održavanja
3. redovito održavanje vanjske rasvjete
4. rekonstrukcija u skladu s akcijskim planovima
5. usklađenost sa Zakonom i zakonskim propisima u području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti

Izvadak iz ***Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)*** definira zabranu:

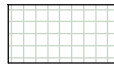
1. korištenja svjetlosnih snopova usmjerene prema nebu ili prirodnim vodama
2. vanjskom rasvjetom osvijetljivati otvore (prozori i/ili vrata) većim vrijednostima od propisanih
3. usmjeravati unutarnju rasvjetu građevina sa transparentnim fasadama prema vidljivom dijelu neba
4. ugrađivati sve oblike izvora svjetlosti izvan dozvoljenih načina upravljanja propisanih pravilnikom
5. ugrađivati sve oblike izvora svjetlosti vanjske rasvjete iznad dozvoljenih maksimalnih vrijednosti parametara rasvjetljavanja okoliša od vrijednosti propisanih pravilnikom
6. koristiti neekološke svjetiljke
7. koristiti svjetiljke lošije od cutoff modela i osvijetljavanja prirodne vode
8. svjetlosni tok svjetiljki vanjske rasvjete za namjenu oglasnih ploča, dekorativne rasvjete, krajobrazne rasvjete i rasvjete pročelja objekta izlazi iz gabarita osvijetljavanja
9. u zaštićenim područjima koristiti boje svjetlosti temperature veće od 2200 K.
10. korištenja javne i cestovne rasvjete uz prirodne vode usmjerenja takvih da osvijetljavaju prirodne vode više od propisom dozvoljenih vrijednosti
11. korištenja oglasnih ploča koje zaklanjaju ili smanjuju vidljivost u prometu, te predstavljaju opasnost prekomjernim odvrćanjem pažnje



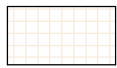
ZONA	POVRŠINA	UDIO
E0	54,76 km ²	34,62 %
E1	91,84 km ²	58,08 %
E2	5,41 km ²	3,42 %
E3	6,13 km ²	3,88 %
E4	0,00 km ²	0,00 %
UKUPNO	158,14 km ²	100,00 %



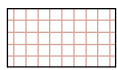
E0 - PODRUČJA PRIRODNE RASVJETLJENOSTI
Blizine većih profesionalnih zvezdarnica
Parkovi tamnog neba
Prirodna područja otvorenog prostora
Područja prirode izvan granica naselja važna za očuvanje
divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje, s osobitim
naglasakom na strogo zaštićene vrste
Zaštićena 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



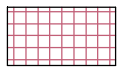
E1 - PODRUČJA TAMNOG KRAJOLIKA
Ruralna i urbana područja i područja s ograničenom
noćnom aktivnošću
Građevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora
Međumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene
Zaštićena područja izvan granica naselja osim zaštićenih
područja u E0
Zaštićena područja unutar 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



E2 - PODRUČJA NISKE AMBIJENTALNE
RASVJETLJENOSTI
Građevinska područja naselja
Residencijalne 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



E3 - PODRUČJA SREDNJE AMBIJENTALNE
RASVJETLJENOSTI
Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska
područja izvan naselja
Industrijske i trgovačke zone unutar naselja
Prometna infrastruktura



E4 - PODRUČJA VISOKE AMBIJENTALNE
RASVJETLJENOSTI
Urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem
noćne aktivnosti

parpar. PARPAR d.o.o. za usluge, BJELOVAR, Dr. Ante Starčevića 6 OIB: 6457525299		TD PR0124-1-0	List br. 1-1
SADRŽAJ: GLAVNI RAZVOJ GRAĐEVINE		Mjerilo -	
RAZINA PROJEKTA: Idejni projekt		IZRADIO : dr. sc. Igor Petrović, mag. ing. el.	
STRUČNOVA ODREDBA: Elektroinženjerski projekt			
INVESTITOR	Općina Pitomača, Luđevita Gaja 26/1, 33405 Pitomača, OIB 80888897427		
GRAĐEVINA	Plan rasvjete Općine Pitomača 2024-2033		
LOKACIJA	Općina Pitomača, Virovitičko-podravska županija		
DATUM	listopad 2024.		