



info@moderna.hr
www.moderna.hr

moderna - projekt d.o.o.

HR - 40000 Čakovec - Poslovni centar Moderna, Ruđera Boškovića 16
Tel. +385 (0) 40 390 833; 390 834; Fax. 390 835

Plan rasvjete br. 003-2023-PR



Općina Sveti Juraj na Bregu

Međimurska županija

Naručitelj: OPĆINA SVETI JURAJ NA BREGU

OIB: 23610091824

Voditelj izrade plana rasvjete

Hrvoje Matotek, mag.ing.el.

Direktor

Jasmin Pavlić, bacc.ing.el.

moderna-projekt
d.o.o.
Pavlic
Čakovec

Čakovec, prosinac 2023. godine

SADRŽAJ

1.	UVOD	4
2.	OPĆENITO	5
3.	OPĆI PODACI.....	8
3.1.	PODACI O NARUČITELJU.....	8
4.	PREGLED ZAKONODAVNOG OKVIRA.....	9
4.1.	OPĆENITO	9
4.2.	MJERE ZAŠTITE OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	10
4.3.	PLANIRANJE, GRADNJA, ODRŽAVANJE I REKONSTRUKCIJA VANJSKE RASVJETE	12
4.4.	PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE.....	13
5.	KLASIFIKACIJA ZONA RASVIJETLJENOSTI I KRITERIJ ZA KLASIFIKACIJU.....	14
6.	JAVNA RASVJETA	15
6.1.	PREGLED POSTOJEĆEG STANJA JAVNE RASVJETE OPĆINE SVETI JURAJ NA BREGU	16
6.2.	DEFINIRANJE ZONA RASVIJETLJENOSTI.....	19
7.	TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE.....	22
8.	BILANCA POKRIVENOSTI.....	23
9.	MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLJIVIH PODRUČJA.....	24
10.	PRILOG I.....	27
10.1.	ATRIBUTNA TABLICA: ZONA RASVETLJENOSTI E0.....	27
10.2.	ATRIBUTNA TABLICA: ZONA RASVETLJENOSTI E1.....	27
10.3.	ATRIBUTNA TABLICA: ZONA RASVETLJENOSTI E2.....	28
10.4.	ATRIBUTNA TABLICA: ZONA RASVETLJENOSTI E3.....	28
10.5.	ATRIBUTNA TABLICA: ZONA RASVETLJENOSTI E4.....	29

POPIS SLIKA

Slika 1: Centar Općine Sveti Juraj na Bregu.....	7
Slika 2: Karta Općine Sveti Juraj na Bregu	8
Slika 3: Karta Općine Sveti Juraj na Bregu	19

POPIS TABLICA

Tablica 1: Popis naselja Općine Sveti Juraj na Bregu (dzs.gov.hr).....	7
Tablica 2: Popis transformatorskih stanica Općine Sveti Juraj na Bregu	17
Tablica 3: Struktura svjetiljki prema tipu svjetiljke i izvoru svjetlosti	18
Tablica 4: Terminski plan rada rasvjete.....	22
Tablica 5: Udio pojedine zone rasvjetljenosti u pokrivenosti površine područja Općine Sveti Juraj na Bregu	23

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Udio pojedine zone rasvjetljenosti u pokrivenosti površine područja Općine Sveti Juraj na Bregu	23
---	----

1. UVOD

Naručitelj izrade Plana rasvjete je Općina Sveti Juraj na Bregu. Dužnost donošenja plana definirana je Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) te predstavlja dokument u smislu smjernica za daljnji razvoj sustava vanjske rasvjete Općine Sveti Juraj na Bregu.

Planom je obuhvaćena analiza modernizacije u vidu smanjenja troškova eventualnog novog obuhvata modernizacije.

Plan predstavlja prijedlog po kojima bi se izvršavalo usklađenje budućih zahvata na modernizaciji sustava javne rasvjete, a sve u vidu postizanja ciljeva:

- ✓ Povećanje sigurnosti
- ✓ Smanjenje stope kriminala i poticanja socijalnih te gospodarskih aktivnosti kroz povećanje atraktivnosti rasvijetljenih dionica
- ✓ Zaštita okoliša (zaštita okoliša i stambeno-poslovnih zona od svjetlosnog onečišćenja, smanjenje potrošnje energije i emisije stakleničkih plinova)
- ✓ Povećanje energetske učinkovitosti
- ✓ Povećanje učinkovitosti sustava održavanja i upravljanja
- ✓ Podizanja kvalitete i ugone za život kroz povećanje standard rasvjetljenja javnih prometnica, šetnica i parkova

2. OPĆENITO

Općina Sveti Juraj na Bregu nalazi se sjeverno od Čakovca, uz državnu cestu Čakovec - Štrigova. To je briježni dio Međimurja koji se od davnina zove Jurovski kraj koji graniči sa šest općina i gradom Čakovcem. Površina Općine iznosi oko 30 km². U sastavu Općine je devet naselja: Brezje, Dragoslavec, Frkanovec, Lopatinec, Mali Mihaljevec, Okrugli Vrh, Pleškovec, Vučetinec i Zasadbreg. Sjedište Općine je u Lopatincu, iako je općinska uprava smještena u Pleškovcu.

Općina obuhvaća naselja Brezje, Dragoslavec, Frkanovec, Lopatinec, Mali Mihaljevec, Okrugli Vrh, Pleškovec, Vučetinec i Zasadbreg u kojima živi ukupno 4.980 stanovnika (prema popisu iz 2021. godine – dzs.gov.hr).

Ime je dobila po kršćanskom mučeniku Svetom Jurju koji je prikazan na grbu Općine. Atraktivnost i pitoresknost krajobraza, šumovitih predjela, atraktivne vizure privlačan su element u odabiru prostora za stanovanje lokalnog i doseljenog stanovništva u ovo područje, što je i ujedno direktna posljedica rasta broja stanovništva. Karakterizira je raznolikost prirodnih predjela i fenomena od kojih se najviše ističe prirodni biser, Bedekovičeve grabe, koje su dom leptirima, zagasitom livadnom plavcu te velikom livadnom plavcu. Nezaobilazni element ovog područja su i vinogradi iz kojih nastaju vrhunska vina koja se nadovezuju na tradicionalnu gastronomsku ponudu lokalnih restorana. Jedan od značajnijih objekata na području Općine je crkva Svetog Jurja koja je vidljiva iz svih dijelova Međimurja te ujedno služi kao orijentir u prostoru. Imidžu ove Općine doprinosi i Mohokos kao vrh s najvišom međimurskom kotom 344,40 m. Cjelovitu sliku Općine odnosno spoj tradicijske, povijesne, kulturne i prirodne baštine moguće je sagledati posjetom zelenom vrhu Međimurja.

Općina obavlja poslove iz lokalnog djelokruga kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, a osobito poslove koji se odnose na uređenje naselja i stanovanja, prostorno i urbanističko planiranje, komunalne djelatnosti, brigu o djeci, socijalnu skrb, primarnu zdravstvenu zaštitu, odgoj i osnovno obrazovanje, kulturu, tjelesnu kulturu i sport, zaštitu potrošača, zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša, protupožarnu i civilnu zaštitu.

Na području Općine Sv. Juraj na Bregu nalazi se deset poznatih nalazišta rijetkih leptira livadnih plavaca; velikog livadnog plavca (*Maculinea teleius Brgrstr.*) i zagasitog livadnog plavca (*Maculinea nausithous Brgrstr.*). Obje su vrste na listi od devet najugroženijih vrsta leptira u Europi i pod stalnim su nadzorom znanstvenika. U europskim su razmjerima izuzetno rijetke livade na kojima žive i veliki i zagasiti livadni plavac. Iz navedenih razloga potrebno je sačuvati ovo biološko bogatstvo našega kraja. Najveće nalazište – *livade Bedekovićeve Grabe* imaju status spomenika prirode.

Uvjeti koji su potrebni za preživljavanje livadnih plavaca na određenom livadnom staništu su slijedeći:

- dovoljna prisutnost biljke velike krvare ili črnoglavca (*Sanguisorba officinalis L.*), čijim se cvatovima hrane odrasli leptiri i gusjenice, te na njih polažu jajašca,
- dovoljna prisutnost crvenih livadnih mrava iz roda *Myrmica* u čijim mravinjacima prezimljuju gusjenice livadnih plavaca,
- za opstanak hranidbene biljke velike krvare i livadnih mrava potrebno je održavati livade košnjom.

Preporuke vlasnicima livadnih parcela koje su stanište livadnih plavaca su slijedeće:

- prestati preoravati postojeće livadne parcele,
- livadu kositi u tradicionalno vrijeme kojem su leptiri prilagodili životni ciklus – sijeno u svibnju, otava poslije 15. kolovoza,
- godišnje ostaviti poneku livadnu parcelu nepokošenu,
- spriječiti onečišćenje vode, zraka i tla umjetnim gnojivima, pesticidima i kanalizacijom,
- spriječiti isušivanje vlažnih livada.

Livadni plavci su se u ovom kraju održali do danas samo zahvaljujući vrijednim poljoprivrednicima koji na tradicionalan način gospodare vlažnim livadama košanicama. Period leta odraslih leptira je od početka srpnja do kraja kolovoza kada možemo uživati u njihovoj jedinstvenoj ljepoti.



Slika 1: Centar Općine Sveti Juraj na Bregu
(svetijurajnbregu.hr)

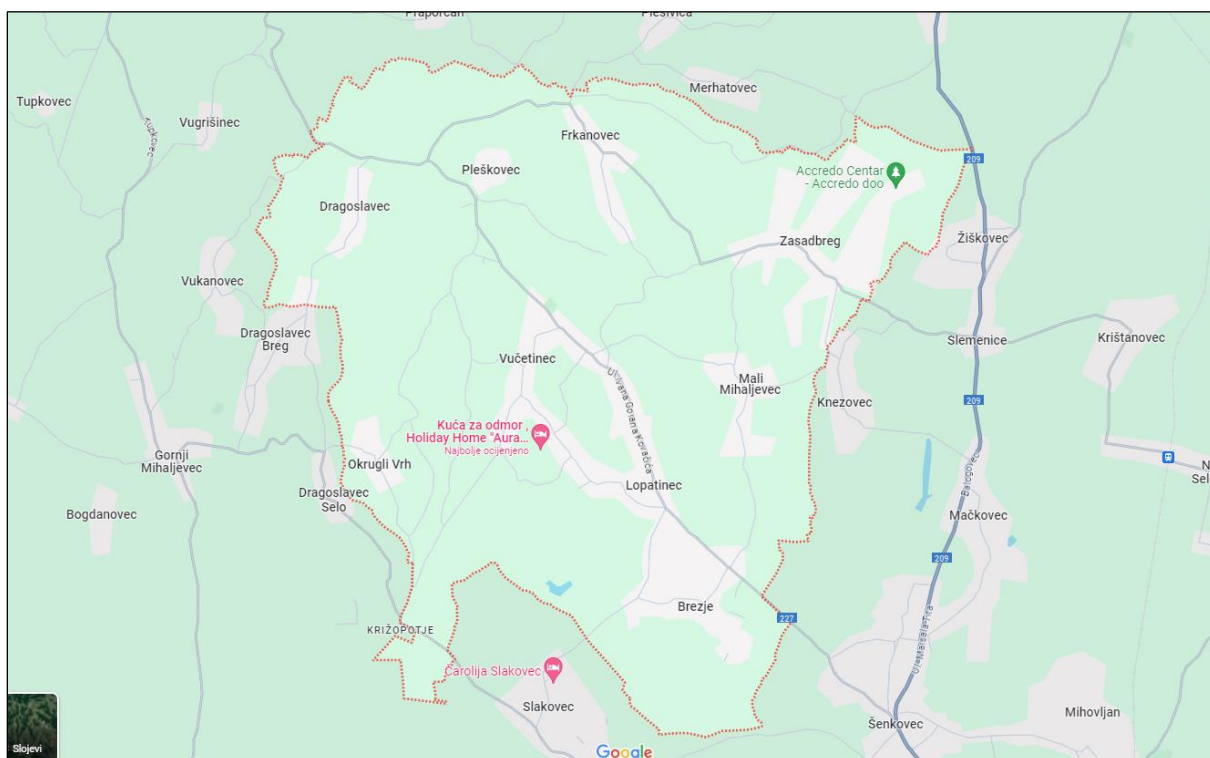
OPĆINA SVETI JURAJ NA BREGU	
NASELJE	STANOVNIŠTVO
Lopatinec	4.980
Zasadbreg	
Brezje	
Vučetinec	
Dragoslavec	
Mali Mihaljevec	
Pleškovec	
Okrugli Vrh	
Frkanovec	

Tablica 1: Popis naselja Općine Sveti Juraj na Bregu (dzs.gov.hr)

3. OPĆI PODACI

3.1. PODACI O NARUČITELJU

TVRTKA/INSTITUCIJA/KORISNIK: OPĆINA SVETI JURAJ NA BREGU
LOKACIJA: Pleškovec, Međimurska županija
ADRESA: Pleškovec 29, Pleškovec, HR-40311 Lopatinec
KONTAKT: Općina Sveti Juraj na Bregu
TELEFON: 040 855 305



Slika 2: Karta Općine Sveti Juraj na Bregu

4. PREGLED ZAKONODAVNOG OKVIRA

Republika Hrvatska je donijela Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) koji je stupio na snagu 01.04.2019. godine.

4.1. OPĆENITO

Zakonom je uređena zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvijetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja.

Cilj Zakona je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetski učinkovitije rasvjete.

Zaštitom od svjetlosnog onečišćenja osigurava se zaštita ljudskog zdravlja, cjelovito očuvanje kvalitete okoliša, očuvanje bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti, očuvanje ekološke stabilnosti, zaštita biljnog i životinjskog svijeta, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način za okoliš, kao osnovni uvjet javnog zdravstva, zdravlja i temelj koncepta održivog razvitka.

Zaštita od svjetlosnog onečišćenja provodi se tijekom noći te danonoćno u prirodnim podzemnim (speleološkim) objektima.

U ostvarivanju cilja uzimaju se u obzir najbolje raspoložive tehnike te njihova gospodarska provedivost u skladu s načelima Zakona i zakonima kojima se uređuje područje zaštite okoliša i energetske učinkovitosti.

Cilj Zakona u smislu energetske učinkovitosti je smanjiti potrošnju električne energije za javnu rasvjetu.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja dužni su provoditi ili osigurati njihovo provođenje u skladu sa Zakonom: **jedinice lokalne samouprave (JLS)** i Grad Zagreb te pravne i fizičke osobe u svojstvu operatora rasvjete koje obavljaju registrirane djelatnosti ili su vlasnici ili korisnici građevine ili objekta koji se rasvjetljava ili izvora svjetlosti, kao i projektanti projekta rasvjete, investitori, nadzorni inženjeri i izvođači rasvjete.

4.2. MJERE ZAŠTITE OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja obuhvaćaju zaštitu od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti te mjere zaštite noćnog neba i prirodnih vodnih tijela i zaštićenih prostora od umjetne rasvjete, vodeći računa o zdravstvenim, biološkim, ekonomskim, kulturološkim, pravnim, sigurnosnim, astronomskim i drugim uvjetima i potrebama.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja ne smiju ugroziti sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u području zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

Zabranjeno je:

- rabiti svjetlosne snopove bilo kakve vrste ili oblika usmjerene prema nebu ili prema prirodnom vodnom tijelu.
- vanjskom rasvjetom rasvjetljivati otvore (prozori i/ili vrata) zaštićenog ili stambenog prostora iznad vrijednosti propisanih pravilnikom.
- postavljati vanjsku rasvjetu tako da ona svojim usmjerenjem i izlaznim svjetlosnim tokom svjetlosti na otvorima (prozori i/ili vrata) stambenih objekata proizvodi emisije veće od dopuštenih razina propisanih pravilnikom.
- u građevinama s transparentnom fasadom svjetiljke interijera usmjeravati prema vidljivom dijelu neba.
- ugrađivati svjetiljke i ostale izvore svjetlosti protivno obveznom načinu upravljanja rasvjetljavanjem propisanom pravilnikom.
- ugrađivati svjetiljke i ostale izvore svjetlosti koji prelaze najviše dopuštene razine rasvjetljavanja okoliša za vanjsku rasvjetu propisane pravilnikom.

- ugrađivati ekološki neprihvatljive svjetiljke.
- postavljati svjetiljke tako da svijetle u horizont i iznad njega te u prirodna vodna tijela, osim u slučajevima dopuštenim Zakonom.
- da svjetlosni tok svjetiljki pri rasvjetljavanju oglasnih ploča vanjskim svjetiljkama, kod dekorativne i krajobrazne rasvjete te rasvjete pročelja objekta izlazi iz gabarita osvjetljavanja.
- u zaštićenim područjima, radi očuvanja ekosustava i bioraznolikosti, postavljati svjetiljke korelirane temperature boje svjetlosti iznad 2200 K te osvjetljene oglasne ploče.
- postavljati cestovnu i javnu rasvjetu uz prirodna vodna tijela tako da svojim usmjerenjem i izlaznim tijekom svjetlosti na vodenoj površini emitiraju svjetlost veću od emisija propisanih Pravilnikom.
- postavljati oglasne ploče tako da zaklanjaju ili smanjuju vidljivost postavljenih prometnih znakova ili zaslepljuju sudionike u prometu ili odvrću njihovu pozornost u mjeri koja može biti opasna za sigurnost prometa.
- postavljati oglasne ploče koje emitiraju svjetlost veću od emisija propisanih pravilnikom.

Sukladno *Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020)* područje Republike Hrvatske dijeli se 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 i
- E4 – područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti.

Zona rasvijetljenosti E0 uvijek mora biti okružena zonom rasvijetljenosti E1.

Navedenim pravilnikom definiran je i tzv. svjetlostaj (Curfew) koji predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. JLS i Grad Zagreb Planom rasvjete definiraju početak svjetlostaja koji može odstupati maksimalno do jednog sata u odnosu na sredinu noći. Noć u smislu Pravilnika predstavlja period od zalaska sunca do zore.

4.3. PLANIRANJE, GRADNJA, ODRŽAVANJE I REKONSTRUKCIJA VANJSKE RASVJETE

Pri planiranju, projektiranju, gradnji, održavanju i rekonstrukciji vanjske rasvjete koja se odobrava prema Zakonu kojim se uređuje građenje moraju se projektom rasvjete odabrati takva tehnička rješenja kojima se osigurava energetska učinkovitost, izvedba sukladno važećim normama iz područja rasvjete, propisano upravljanje rasvjetom i vrijednostima definiranim u pravilniku.

Podloga za projekt vanjske rasvjete je **plan rasvjete** koji izrađuje jedinica lokalne samouprave odnosno Grad Zagreb.

Predstavničko tijelo jedinica lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba donosi plan rasvjete za svoje administrativno područje.

Nadležno upravno tijelo jedinice lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba osigurava izradu plana rasvjete.

Plan rasvjete mora biti usklađen s prostornim i urbanističkim planovima, a tehnički parametri rasvjete u skladu sa Zakonom.

Jedinice lokalne samouprave i Grad Zagreb dužne su provesti savjetovanje s javnošću, podatke iz plana rasvjete predstaviti javnosti te plan rasvjete javno objaviti na svojim mrežnim stranicama ili na drugi prikladan način.

Nadležno upravno tijelo jedinice lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba doneseni plan rasvjete dostavlja Ministarstvu i sastavni je dio informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske.

Sadržaj, format i način dostave plana rasvjete propisan je **Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/2023)**.

Akcijski plan gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete

Akcijskim planom planira se gradnja nove vanjske rasvjete i usklađenje postojeće vanjske rasvjete u vlasništvu jedinica lokalne samouprave i Grada Zagreba odnosno operatora vanjske rasvjete s odredbama Zakona.

Akcijski plan izrađuje se na temelju plana rasvjete za područje jedinice lokalne samouprave i Grada Zagreba i čini stručnu podlogu za izradu projekata gradnje ili rekonstrukcije vanjske rasvjete.

Nadležno upravno tijelo jedinice lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba odnosno vlasnik vanjske rasvjete osigurava izradu akcijskog plana. Akcijski plan dostavlja se Ministarstvu. Obvezni sadržaj i način izrade akcijskog plana te format propisani su Pravilnikom.

4.4. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Jedinica lokalne samouprave i Grad Zagreb dužni su za svoje područje izraditi plan rasvjete i dostaviti ih Ministarstvu u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu *Pravilnika o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (NN 22/23)* i *Pravilnika o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)*.

Jedinica lokalne samouprave odnosno Grad Zagreb odnosno operator vanjske rasvjete dužan je donijeti akcijski plan i dostaviti ga Ministarstvu u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu pravilnika.

Jedinica lokalne samouprave odnosno Grad Zagreb odnosno operator vanjske rasvjete koji uskladi postojeću rasvjetu s odredbama Zakona u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu pravilnika nije dužan donijeti akcijski plan.

Jedinice lokalne samouprave i Grad Zagreb te operator vanjske rasvjete dužni su uskladiti postojeću rasvjetu s odredbama Zakona u roku od 12 godina od dana stupanja na snagu *Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020)* i *Pravilnika o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)*.

5. KLASIFIKACIJA ZONA RASVIJETLJENOSTI I KRITERIJ ZA KLASIFIKACIJU

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E0	Područja prirodne rasvijetljenosti	<p>Blizine većih profesionalnih zvezdarnica</p> <p>Parkovi tamnog neba</p> <p>Prirodna područja otvorenog prostora</p> <p>Područja prirode izvan granica naselja važna za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje, s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste</p> <p>Zaštićena područja – Strogi rezervati, posebni rezervati te zone stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova</p> <p>Skloništa divljih vrsta</p> <p>Dijelovi krajobraza i krajobrazne infrastrukture</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Čitavo područje strogog rezervata.</p> <p>Posebni rezervati u slučajevima kada vanjska rasvjeta narušava svojstva zbog kojih su proglašeni.</p> <p>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.</p> <p>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.).</p> <p>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, opravišči itd.).</p> <p>Kada nije potrebna, rasvjetu treba ugasisi.</p>
E1	Područja tamnog krajolika	<p>Ruralna i urbana područja i područja s ograničenom noćnom aktivnosti</p> <p>Gradevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora</p> <p>Medumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene</p> <p>Zaštićena područja izvan granica naselja osim zaštićenih područja u E0</p> <p>Zaštićena područja unutar granica naselja važna za strogo zaštićene vrste ukoliko su u području naselja ključna staništa i skloništa unutar naselja</p> <p>Skloništa i staništa divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje unutar naselja</p>	<p>Područja gdje vanjska rasvjeta negativno utječe na floru i faunu ili bitno remeti karakter područja.</p> <p>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.</p> <p>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, opravišči itd.).</p> <p>Gradevine u područjima izvan naselja s ograničenom ljudskom aktivnosti unutar prirodnih područja otvorenog prostora.</p> <p>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 poštovanje izbjegavanja izravnog osvjetljavanja izlaza iz skloništa te ostavljanja tamnog koridora između skloništa i lovnog staništa.</p> <p>Vizura stanovnika i korisnika je prilagođena razinama slabe rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta se može koristiti za sigurnost i ugodaj, ali nije nužno jednolično ili kontinuirano.</p> <p>U svjetlostaju, većinu rasvjete treba ugasisi ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E2	Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Gradevinska područja naselja</p> <p>Rezidencijalne zone</p> <p>Zaštićena područja osim dijelova koji su u zonama E0 i E1</p> <p>Zone korištenja unutar parkova prirode i nacionalnih parkova</p> <p>Zaštićena područja unutar granica naselja</p>	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim rasvijetljenosti.</p> <p>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.</p> <p>Vanjska rasvjeta može biti tipski korisna za sigurnost i ugodaj, ali nije nužno ujednačeno ili kontinuirano.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasisi ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena gradevinska područja izvan naselja</p> <p>Industrijske i trgovačke zone unutar naselja</p> <p>Prometna infrastruktura</p>	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti.</p> <p>Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan gradevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u gradevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1.</p> <p>Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugodaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasisi ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E4	Područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem noćne aktivnosti</p>	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenom visokim razinama rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugodaj, udobnost i često je jednolična i / ili kontinuirana. U svjetlostaju, rasvjeta se može smanjiti u većini područja kako se razina aktivnosti smanjuje.</p>

6. JAVNA RASVJETA

Javna rasvjeta je dio komunalne infrastrukture svakog naseljenog područja čiju izgradnju i održavanje regulira Zakon o komunalnom gospodarstvu. Osnovna funkcija sustava javne (cestovne) rasvjete je osigurati minimalne propisane vrijednosti osvjetljenja prometnica, te ravnomjernu rasvijetljenosti i ograničiti bliještanje. Sustav javne rasvjete mora zadovoljiti svjetlotehničke zahtjeve iz norme HRN EN 13201, te biti projektiran i izveden u skladu s odredbama iz Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19). Sustav javne rasvjete također mora biti energetske učinkovit što kod postojećeg sustava znači osigurati smanjenje troškova pogona sustava uz smanjenje emisije štetnih tvari u okoliš. U posljednjih desetak godina javna rasvjeta je u nadležnosti lokalnih samouprava. Energetskim pregledom analiziraju se sustavi upravljanja, održavanja i uređenja javne rasvjete te podmirivanje troškova električne energije za rasvijetljenje javnih površina i razvrstanih i nerazvrstanih prometnica koje prolaze kroz jedinicu lokalne samouprave (JLS). Javna rasvjeta mora zadovoljavati sljedeće svjetlotehničke norme i zakone: HRN EN 13201

- 13201 - 1:2015 Odabir razreda rasvjete
- 13201 - 2:2016 Zahtijevana svojstva
- 13201 - 3:2016 Proračun svojstva
- 13201 - 4:2016 Metode mjerenja svojstva rasvjete
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji
- Zakon o komunalnom gospodarstvu

Javna rasvjeta mora zadovoljavati sljedeće tehničke zahtjeve:

- Funkcionalnost – Osnovna funkcija cestovne rasvjete je osiguranje minimalne propisane vrijednosti osvjetljenja prometnica, ravnomjerne rasvijetljenosti i bliještanja.
- Estetika – Suvremeni izvori i tehnologije omogućuju različite pristupe i mogućnosti korištenja energetski efikasnih izvora i rasvjetnih tijela s podesivim optičkim svojstvima koja omogućuju igru svjetla i sjene te tako ističu estetske karakteristike građevina.
- Ekonomičnost - Troškovi javne rasvjete podrazumijevaju troškove izgradnje, upravljanja, održavanja i uređenja objekata javne rasvjete tijekom cijelog životnog vijeka instalacije kao i troškova električne energije.

6.1. PREGLED POSTOJEĆEG STANJA JAVNE RASVJETE OPĆINE SVETI JURAJ NA BREGU

Sustav javne rasvjete Općine Sveti Juraj na Bregu moderniziran je kroz protekle godine (2017. – 2021.). Modernizacijom sustava javne rasvjete, većina postojećih, energetski neučinkovitih i ekološki neprihvatljivih rasvjetnih tijela zamijenjena je novim, energetski učinkovitijim LED rasvjetnim tijelima.

U sustav javne rasvjete Općine ugrađeno je više tipova rasvjetnih tijela; NINGBO ZHENHAIDERU LIGHTNING TECHNOLOGY UNILED snage 40 W, TEP GAMALUX LVC-06 snage 70 W, DISANO BRALLO snage 70 W, UKA PR 944-1250 snage 70 W, LED rasvjetna tijela snage 40 W i E+ STAR snage 40 W.

Sustav javne rasvjete Općine Sveti Juraj na Bregu povezan je na ukupno 42 transformatorske stanice, od čega se 31 transformatorska stanica nalazi na području Općine te su iste tabelarno prikazane u nastavku.

TRANSFORMATORSKE STANICE - OPĆINA SV. JURAJ NA BREGU		
TS BROJ	NASELJE	ULICA
TS 149	BREZJE	BREZJE 124
TS 119	BREZJE	BREZJE 48
TS 581	BREZJE	BREZJE 82
TS 164	DRAGOSLAVEC	DRAGOSLAVEC BB
TS 207	DRAGOSLAVEC	DRAGOSLAVEC BB
TS 121	DRAGOSLAVEC	DRAGOSLAVEC 100
TS 563	DRAGOSLAVEC	DRAGOSLAVEC 18, AMBRUŠOV BREG
TS 368	FRKANOVEC	FRKANOVEC 84
TS 483	FRKANOVEC	FRKANOVEC 15

TS 120	LOPATINEC	MARKA KOVAČA 7
TS 145	LOPATINEC	VLADIMIRA NAZORA 1
TS 572	LOPATINEC	VLADIMIRA NAZORA 39
TS 142	MALI MIHALJEVEC	MALI MIHALJEVEC 999
TS 539	OKRUGLI VRH	OKRUGLI VRH BB
TS 565	OKRUGLI VRH	OKRUGLI VRH 88/A
TS 172	OKRUGLI VRH	OKRUGLI VRH BB
TS 123	OKRUGLI VRH	OKRUGLI VRH 38/A
TS 159	PLEŠKOVEC	PLEŠKOVEC BB
TS 186	PLEŠKOVEC	PLEŠKOVEC 86
TS 362	PLEŠKOVEC	PLEŠKOVEC 179 - MUNĐAROV BREG
TS 725	VUČETINEC	VUČETINEC BB
TS 173	VUČETINEC	VUČETINEC BB
TS 146	VUČETINEC	VUČETINEC 44/A
TS 614	VUČETINEC	VUČETINEC 133 - MOHOKOS II
TS 383	VUČETINEC	VUČETINEC 106/A - KAPELA
TS 330	ZASADBREG	ZASADBREG 192/B
TS 154	ZASADBREG	ZASADBREG 82
TS 384	ZASADBREG	ZASADBREG 15
TS 379	ZASADBREG	ZASADBREG 118 - HABAJ
TS 517	ZASADBREG	ZASADBREG 223 - MARKOVČINA
TS 564	ZASADBREG	ZASADBREG 174

Tablica 2: Popis transformatorskih stanica Općine Sveti Juraj na Bregu

Energetskim pregledom, obavljenim od strane MODERNA d.o.o., pregledano je postojeće stanje sustava javne rasvjete te je obrađena postojeća javna rasvjeta Općine Sveti Juraj na Bregu. Energetskim pregledom utvrđen je točan broj i vrsta svjetiljki, te vrsta i snaga žarulja odnosno izvora svjetlosti.

Općina Sveti Juraj na Bregu nalazi se u Međimurskoj županiji i sastoji se od 9 naselja: Lopatinec, Zasadbreg, Brezje, Vučetinec, Dragoslavec, Mali Mihaljevec, Pleškovec, Okrugli Vrh i Frkanovec.

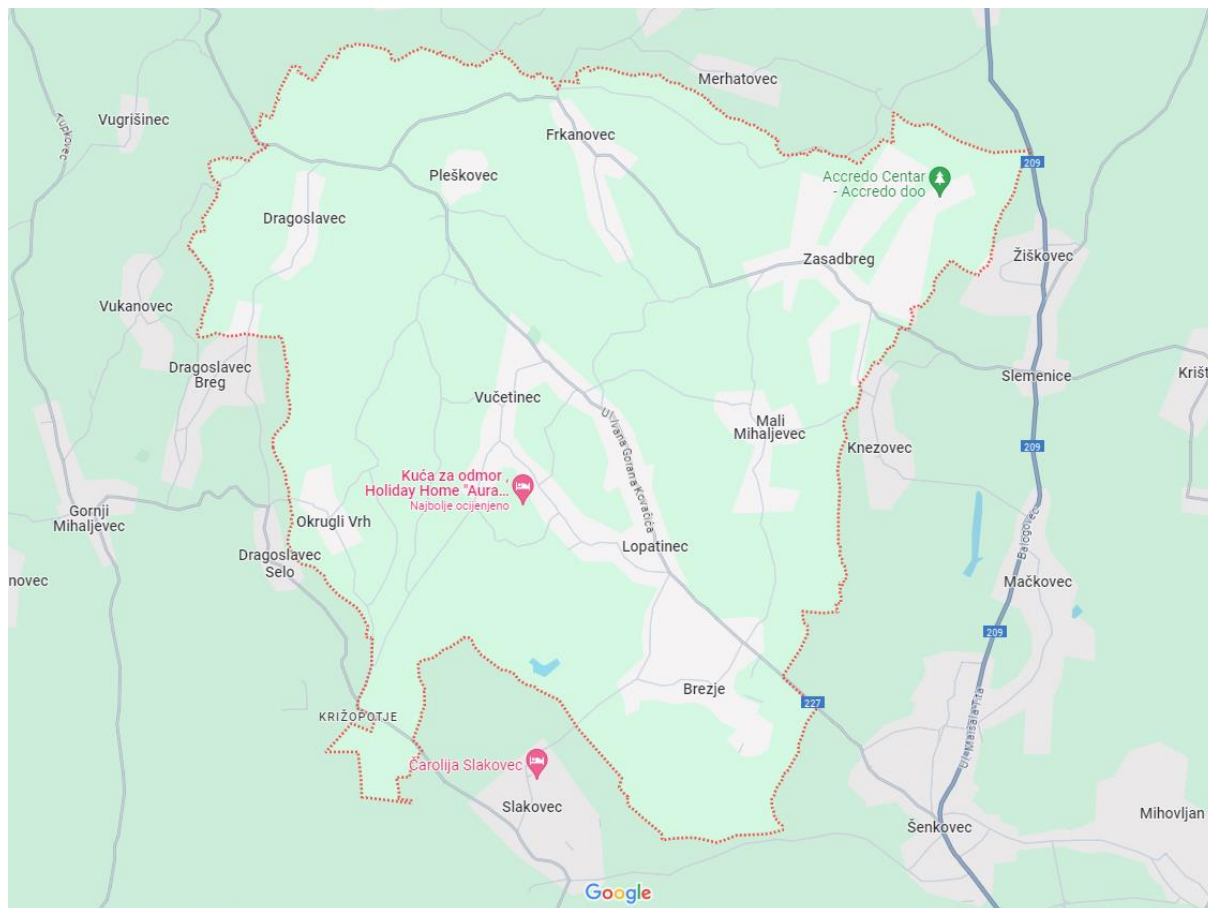
Sustav javne rasvjete podijeljen je na 31 obračunsko mjerno mjesto. Navedeni sustav javne rasvjete cijele Općine sastoji se od ukupno 888 svjetiljki sa strukturom svjetiljki prema tablici, a napaja se iz ukupno 42 transformatorske stanice od kojih se 31 nalazi unutar granica predmetne Općine.

VRSTA IZVORA SVJETLOSTI	BROJ INSTALIRANIH KOMADA	UKUPNA SNAGA (kW)	UDIO U UKUPNOM BROJU INSTALIRANIH SVJETILJKI
LED	736,00	29,46	82,88%
VISOKOTLAČNA NATRIJEVA (VTNa)	151	10,57	17,00%
METALHALOGENA (MH)	1	0,15	0,11%
UKUPNO	888,00	40,18	100,00%

Tablica 3: Struktura svjetiljki prema tipu svjetiljke i izvoru svjetlosti

6.2. DEFINIRANJE ZONA RASVIJETLJENOSTI

Općina je smještena na državnoj cesti DC227, županijskim cestama ŽC2012, ŽC2013, ŽC2015, ŽC2253, ŽC2254 te na lokalnim cestama. Sustav javne rasvjete instaliran je na većini prometnica u Općini.



Slika 3: Karta Općine Sveti Juraj na Bregu

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

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E0	Područja prirodne rasvijetljenosti	<p>Blizine većih profesionalnih zvjezdarnica</p> <p>Parkovi tamnog neba</p> <p>Prirodna područja otvorenog prostora</p> <p>Područja prirode izvan granica naselja važna za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje, s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste</p> <p>Zaštićena područja – Strogi rezervati, posebni rezervati te zone stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova</p> <p>Skloništa divljih vrsta</p> <p>Dijelovi krajobrazna i krajobrazne infrastrukture</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Čitavo područje strogog rezervata.</p> <p>Posebni rezervati u slučajevima kada vanjska rasvjeta narušava svojstva zbog kojih su proglašeni.</p> <p>Područja stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova, osim ako posebnim propisom kojim se uređuje zaštita i očuvanje zaštićenih područja nije predviđeno drugačije.</p> <p>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.).</p> <p>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.).</p> <p>Kada nije potrebna, rasvjetu treba ugaziti.</p>
E1	Područja tamnog krajolika	<p>Ruralna i urbana područja i područja s ograničenom noćnom aktivnosti</p> <p>Gradevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora</p> <p>Medumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene</p> <p>Zaštićena područja izvan granica naselja osim zaštićenih područja u E0</p> <p>Zaštićena područja unutar granica naselja važna za strogo zaštićene vrste ukoliko su u području naselja ključna staništa i skloništa unutar naselja</p> <p>Skloništa i staništa divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje unutar naselja</p>	<p>Područja gdje vanjska rasvjeta negativno utječe na floru i faunu ili bitno remeti karakter područja.</p> <p>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.</p> <p>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.).</p> <p>Gradevine u područjima izvan naselja s ograničenom ljudskom aktivnosti unutar prirodnih područja otvorenog prostora.</p> <p>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 osvijetljavanja izlaza iz skloništa te ostavljanja tamnog koridora između skloništa i lovnog staništa.</p> <p>Vizura stanovnika i korisnika je prilagođena razinama slabe rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta se može koristiti za sigurnost i ugodaj, ali nije nužno jednolično ili kontinuirano.</p> <p>U svjetlostaju, većinu rasvjete treba ugaziti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E2	Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Gradevinska područja naselja</p> <p>Rezidencijalne zone</p> <p>Zaštićena područja osim dijelova koji su u zonama E0 i E1</p> <p>Zone korištenja unutar parkova prirode i nacionalnih parkova</p> <p>Zaštićena područja unutar granica naselja</p>	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim rasvijetljenosti.</p> <p>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.</p> <p>Vanjska rasvjeta može biti tipski korisna za sigurnost i ugodaj, ali nije nužno ujednačeno ili kontinuirano.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugaziti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena gradevinska područja izvan naselja</p> <p>Industrijske i trgovačke zone unutar naselja</p> <p>Prometna infrastruktura</p>	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti.</p> <p>Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan gradevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u gradevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1.</p> <p>Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugodaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugaziti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E4	Područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem noćne aktivnosti</p>	<p>Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenom visokim razinama rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugodaj, udobnost i često je jednolična i / ili kontinuirana. U svjetlostaju, rasvjeta se može smanjiti u većini područja kako se razina aktivnosti smanjuje.</p>

Zone rasvijetljenosti područja Općine Sveti Juraj na Bregu su:

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

ZONA	E0	E1	E2	E3	E4
PODRUČJE	<p>Vrijedno obradivo tlo</p> <p>Gospodarske šume</p> <p>Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište</p>	<p>Cestovna infrastruktura</p> <p>Površine javnog zelenila</p>	<p>Površine stambene namjene</p> <p>Površine gospodarskih namjena - poslovne</p> <p>Cestovna infrastruktura</p> <p>Površine mješovite namjene</p> <p>Površine rekreacijskih ribnjaka</p> <p>Groblje</p>	<p>Cestovna infrastruktura</p> <p>Površine javne i društvene namjene</p> <p>Površine sportsko-rekreacijske namjene</p> <p>Površine ugostiteljsko-turističke namjene</p>	N/A

Potrebno je uskladiti rasvjetu u Općini Sveti Juraj na Bregu sa propisanim uvjetima te je dan vremenski okvir normalnog režima rada svjetiljki kao i štedni režim rada svjetiljki koji je usklađen sa *Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima* (NN 128/2020).

7. TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE

U nastavku je tablično prikazan predloženi terminski plan rada sustava javne rasvjete za područje Općine Sveti Juraj na Bregu po prethodno definiranim zonama rasvijetljenosti. Tablica u nastavku se odnosi na sustav cestovne javne rasvjete odnosno na sustav javne rasvjete javnih prometnica s motornim prometom.

REŽIM RADA / ZONA RASVJETLJENOSTI	POČETAK NORMALNOG REŽIMA	SMANJENJE NA 75% SNAGE (h)	SMANJENJE NA 50% SNAGE (h)	SVJETLOSTAJ*		POVEĆANJE NA 50% SNAGE (h)	POVEĆANJE NA 75% SNAGE (h)	POVEĆANJE NA 100% SNAGE (h)	KRAJ NORMALNOG REŽIMA
				POČETAK (h)	SNAGA (%) MAKSIMALNA VRIJEDNOST SREDNJE HORIZONTALNE RASVIJETLJENOSTI (lx)				
E0	≤1 lx	23:00	0:00	1:00	0% 0 lx	4:00	5:00	6:00	≤1 lx
E1	≤12 lx	23:00	0:00	1:00	0% 3 lx	4:00	5:00	6:00	≤12 lx
E2	≤20 lx	23:00	0:00	1:00	0% 5 lx	4:00	5:00	6:00	≤20 lx
E3	≤30 lx	23:00	0:00	1:00	0% 8 lx	4:00	5:00	6:00	≤30 lx
E4	N/A								

Tablica 4: Terminski plan rada rasvjete

* Svjetlostaj (Curfew) predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Smanjenje rasvjete počinje u sredini noći (početak svjetlostaja). Vremenski period trajanja svjetlostaja ne može biti manji od tri sata.

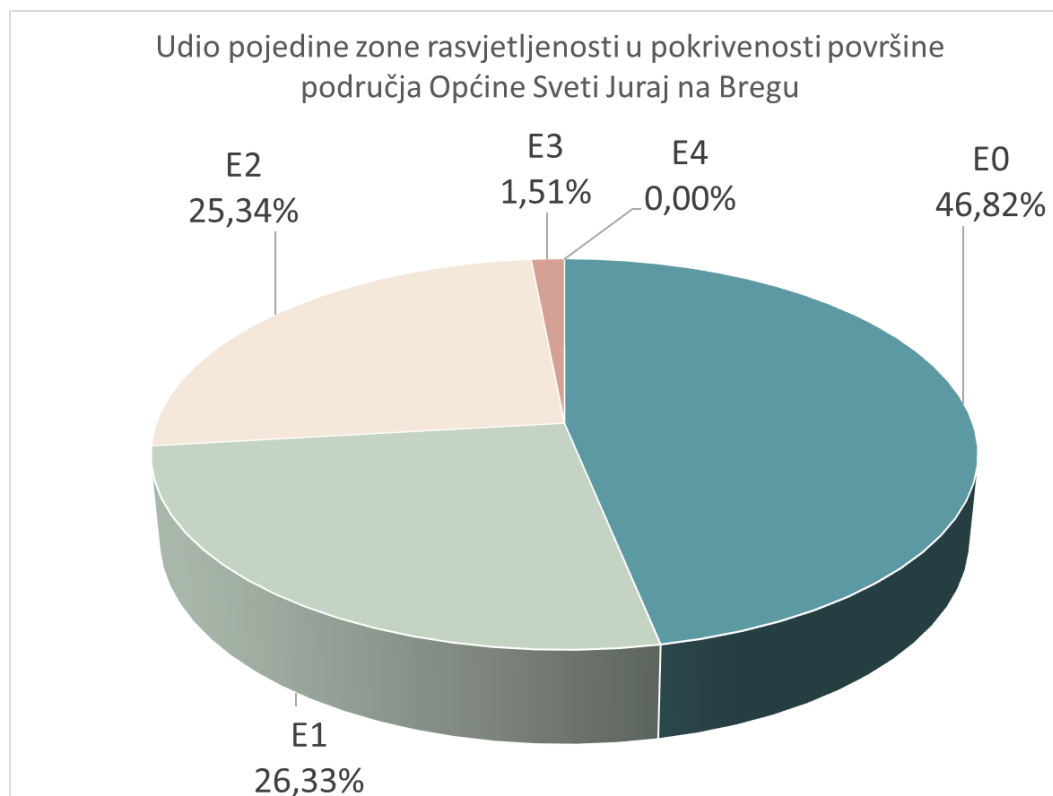
Sukladno predloženom planu početka i završetka svjetlostaja, za sve zone rasvijetljenosti Općine Sveti Juraj na Bregu isti započinje u 01:00h a završava u 04:00h. Tablicom su određene i maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti izražene u luksima (lx) za vrijeme trajanja svjetlostaja po zonama.

8. BILANCA POKRIVENOSTI

U nastavku je prikazan udio u pokrivenosti pojedine zone u odnosu na ukupnu površinu Općine Sveti Juraj na Bregu. Iz tablice i grafova je vidljivo kako najveći udio površine područja Općine otpada na područje prirodne rasvijetljenosti E0 – 46,82% odnosno ukupno 14,11 km².

Općina Sveti Juraj na Bregu			
ZONA RASVIJETLJENOSTI	POVRŠINA ZONE (m ²)	POVRŠINA ZONE (km ²)	UDIO ZONE U UKUPNOJ POVRŠINI (%)
E0	14.114.108,61	14,1141	46,82%
E1	7.937.071,56	7,9371	26,33%
E2	7.640.275,58	7,6403	25,34%
E3	456.606,13	0,4566	1,51%
E4	0,00	0,0000	0,00%
UKUPNO	30.148.061,88	30,15	100,00%

Tablica 5: Udio pojedine zone rasvijetljenosti u pokrivenosti površine područja Općine Sveti Juraj na Bregu



Grafikon 1: Udio pojedine zone rasvijetljenosti u pokrivenosti površine područja Općine Sveti Juraj na Bregu

9. MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLIVIH PODRUČJA

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja obuhvaćaju zaštitu od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti te mjere zaštite noćnog neba i prirodnih vodnih tijela i zaštićenih prostora od umjetne rasvjete, vodeći računa o zdravstvenim, biološkim, ekonomskim, kulturološkim, pravnim, sigurnosnim, astronomskim i drugim uvjetima i potrebama.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja ne smiju ugroziti sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u području zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja određuju se radi:

- ✓ sprječavanja nastajanja prekomjernih emisija svjetlosti
- ✓ smanjivanja postojeće rasvijetljenosti okoliša na dopuštene vrijednosti
- ✓ udovoljavanja osnovnim zahtjevima za zaštitu koja se odnose na rasvjetna tijela, režim rada rasvjetnih tijela i način postavljanja rasvjetnih tijela
- ✓ osiguranja dostupnosti javnosti informacija planova rasvjete i akcijskih planova gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (u daljnjem tekstu: akcijski plan).

Obvezna mjera zaštite od svjetlosnog onečišćenja pri ugradnji novih izvora rasvjete je planiranje, projektiranje i gradnja rasvjete u skladu s Zakonom.

Obvezna mjera zaštite od svjetlosnog onečišćenja je 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. Obvezna mjera zaštite kod postojeće vanjske rasvjete je sanacija izvora svjetlosti kod kojih je svjetlosni tok usmjeren iznad horizontale tijekom redovitog održavanja. Obvezna mjera zaštite kod vanjske rasvjete je redovito održavanje vanjske rasvjete i rekonstrukcija u skladu s akcijskim planovima.

Primijenjene mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja moraju biti usklađene s Zakonom i zakonskim propisima u području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti.

Obvezni način i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjete za odabir i postavljanje svjetiljki, kriterije energetske učinkovitosti, uvjete i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti vezano za rasvjetu propisane su ***Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)***.

Zabranjeno je:

- rabiti svjetlosne snopove bilo kakve vrste ili oblika usmjerene prema nebu ili prema prirodnom vodnom tijelu.
- vanjskom rasvjetom rasvjetljivati otvore (prozori i/ili vrata) zaštićenog ili stambenog prostora iznad vrijednosti propisanih pravilnikom.
- postavljati vanjsku rasvjetu tako da ona svojim usmjerenjem i izlaznim svjetlosnim tokom svjetlosti na otvorima (prozori i/ili vrata) stambenih objekata proizvodi emisije veće od dopuštenih razina propisanih pravilnikom.
- u građevinama s transparentnom fasadom svjetiljke interijera usmjeravati prema vidljivom dijelu neba.
- ugrađivati svjetiljke i ostale izvore svjetlosti protivno obveznom načinu upravljanja rasvjetljavanjem propisanom pravilnikom.
- ugrađivati svjetiljke i ostale izvore svjetlosti koji prelaze najviše dopuštene razine rasvjetljavanja okoliša za vanjsku rasvjetu propisane pravilnikom.
- ugrađivati ekološki neprihvatljive svjetiljke.
- postavljati svjetiljke tako da svijetle u horizont i iznad njega te u prirodna vodna tijela, osim u slučajevima dopuštenim Zakonom.
- da svjetlosni tok svjetiljki pri rasvjetljavanju oglasnih ploča vanjskim svjetiljkama, kod dekorativne i krajobrazne rasvjete te rasvjete pročelja objekta izlazi iz gabarita osvjetljavanja.

- u zaštićenim područjima, radi očuvanja ekosustava i bioraznolikosti, postavljati svjetiljke korelirane temperature boje svjetlosti iznad 2200 K te osvijetljene oglasne ploče.
- postavljati cestovnu i javnu rasvjetu uz prirodna vodna tijela tako da svojim usmjerenjem i izlaznim tijekom svjetlosti na vodenoj površini emitiraju svjetlost veću od emisija propisanih pravilnikom.
- postavljati oglasne ploče tako da zaklanjaju ili smanjuju vidljivost postavljenih prometnih znakova ili zasljepljuju sudionike u prometu ili odvrćaju njihovu pozornost u mjeri koja može biti opasna za sigurnost prometa.
- postavljati oglasne ploče koje emitiraju svjetlost veću od emisija propisanih Pravilnikom.

10. PRILOG I

10.1. Atributna tablica: ZONA RASVJETLJENOSTI E0

ZONA RASVJETLJENOSTI E0	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Sveti Juraj na Bregu
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	4405
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2023
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E0
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Vrijedno obradivo tlo Gospodarske šume Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	mjesečni
	povrsina	Površina u m ²	Broj	14.114.108,61
zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne	

10.2. Atributna tablica: ZONA RASVJETLJENOSTI E1

ZONA RASVJETLJENOSTI E1	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Sveti Juraj na Bregu
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	4405
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2023
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E1
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Cestovna infrastruktura Površine javnog zelenila Površine zaštitnog zelenila
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	mjesečni
	povrsina	Površina u m ²	Broj	7.937.071,56
zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne	

10.3. Atributna tablica: ZONA RASVJETLJENOSTI E2

ZONA RASVJETLJENOSTI E2	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Sveti Juraj na Bregu
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	4405
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2023
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E2
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Površine stambene namjene Cestovna infrastruktura Površine mješovite namjene Površine rekreacijskih ribnjaka Groblje
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	mjesečni
	povrsina	Površina u m ²	Broj	7.640.275,58
zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne	

10.4. Atributna tablica: ZONA RASVJETLJENOSTI E3

ZONA RASVJETLJENOSTI E3	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Sveti Juraj na Bregu
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	4405
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2023
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E3
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Cestovna infrastruktura Površine javne i društvene namjene Površine sportsko-rekreacijske namjene Površine gospodarskih namjena - poslovne Površine ugostiteljsko-turističke namjene
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	01:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	04:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	mjesečni
	povrsina	Površina u m ²	Broj	456.606,13
zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne	

10.5. Atributna tablica: ZONA RASVJETLJENOSTI E4

ZONA RASVJETLJENOSTI E4	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Općina Sveti Juraj na Bregu
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	4405
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2023
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E4
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	N/A
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	-
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	-
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	-
	povrsina	Površina u m ²	Broj	0,00
zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	-	