



PLAN RASVJETE -GRAD ĐAKOVO-

INVESTITOR:

**GRAD ĐAKOVO, Trg dr.Franje Tuđmana 4, Đakovo,
OIB:23632093169**

BROJ TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:

TDE-g23/24

MJESTO GRADNJE:

Grad Đakovo i prigradska naselja

IZRAĐIVAČ:

**Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
Broj ovlaštenja: E 16**

SURADNICI:

**Alen Rajčić, ing.el.
Tomislav Jakobović, mag.ing.el.
Stjepan Vomš, mag.ing.el.
Anita Šalov Jovandžikov, dipl.ing.geod.
Gabriel Schleis, geod.**

Mjesto i datum:
Đakovo, ožujak 2024.

Direktor:
Darko Angebrandt, dipl. ing. el.

SADRŽAJ

1.	OPĆI DIO	2
1.1.	Rješenje trgovačkog suda za tvrtku INEL d.o.o. Đakovo	3
1.2.	Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera za Darko Angebrandt, dipl.ing.el.	7
2.	TEHNIČKI DIO	9
2.1.	ZAKONSKA REGULATIVA	10
2.2.	OPĆENITO	13
2.3.	OPĆI PODACI O NARUČITELJU	15
2.4.	DEFINIRANJE ZONA RASVJETLJENOSTI	16
2.5.	TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE	24
2.6.	BILANCA POKRIVENOSTI	25
2.7.	MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLJIVIH PODRUČJA	26
2.8.	ODLUKA O DONOŠENJU PLANA RASVJETE	27
2.9.	PRILOG ATRIBUTNE TABLICE	32
3.	KARTOGRAFSKI PRIKAZ	35
1.	ZONE RASVJETLJENOSTI	M 1:40000
2.	ZONE RASVJETLJENOSTI – P1	M 1:25000
3.	ZONE RASVJETLJENOSTI – P2	M 1:25000

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 1
---	--	-------------------------------	--------------

GRAĐEVINA: Plan rasvjete Grad Đakovo
INVESTITOR: GRAD ĐAKOVO, Trg dr.Franje Tuđmana 4, Đakovo, OIB:23632093169
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g23/24
DATUM IZRADE: ožujak 2024.

1. OPĆI DIO

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 2
---	--	-------------------------------	--------------

1.1. Rješenje trgovačkog suda za tvrtku INEL d.o.o. Đakovo

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030036749

OIB:

08804394967

EUID:

HRSR.030036749

TVRTKA:

- 1 INEL d.o.o. za inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 INEL d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Đakovo (Grad Đakovo)
Kralja S.Držišlava 23

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 6 darko@inel.com.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 40.1 - Proizv. i distribucija električne energije
- 1 45.1 - Pripremni radovi na gradilištu
- 1 45.2 - Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
- 1 45.3 - Instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 45.5 - Iznajm. građ. strojeva i opr. s rukovateljem
- 1 51.1 - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
- 1 51.2 - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom
- 1 51.3 - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv.
- 1 51.41 - Trgovina na veliko tekstilom
- 1 51.42 - Trgovina na veliko odjećom i obućom
- 1 51.43 - Trg. na veliko el. aparatima za kućanstvo, radio uređajima i TV uređajima
- 1 51.44 - Trg. na veliko staklom, tapetama, sapunima, porculanom, deterdžentima i ostalim proizvodima za čišćenje
- 1 51.45 - Trgovina na veliko parfemima i kozmetikom
- 1 51.47 - Trg. na veliko ostalim proizv. za kućanstvo
- 1 51.5 - Trg. na veliko nepolj. poluproizv., otpacima
- 1 51.6 - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
- 1 51.7 - Ostala trgovina na veliko
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
- 1 * - nadzor nad gradnjom, izrada nacрта strojeva i

Izrađeno: 2022-01-18 10:25:19
Podaci od: 2022-01-18

D004
Stranica: 1 od 4

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 3
--	---	--------------------------------------	---------------------



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti, inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, električke, elektronike, rudarstva kemije, mehanike i industrije. |
| 1 | * | - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor, |
| 1 | * | - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti. |
| 1 | * | - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi. |
| 2 | * | - energetsko certificiranje i energetski pregled zgrada i ostalih građevina |
| 2 | * | - energetski pregledi javne rasvjete |
| 2 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 3 | * | - energetsko certificiranje velikih poduzeća |
| 3 | * | - izrade idejnog, glavnog i izvedbenog elektrotehničkog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru |
| 3 | * | - izrada elaborata zaštite na radu i prikaza mjera zaštite od požara |
| 3 | * | - ispitivanje energetskih instalacija (zaštite nulovanja, dodirnog napona, otpora uzemljenja, otpora izolacije na elektroenergetskim instalacijama i sl.) |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 DARKO ANGEBRANDT, OIB: 63937492767
Đakovo, Kralja Stjepana Držislava 23
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 DARKO ANGEBRANDT, OIB: 63937492767
Đakovo, Kralja Stjepana Držislava 23
1 - član uprave
1 - direktor, neograničeno.
- 4 KARLO ANGEBRANDT, OIB: 65347481738
Osijek, ULICA JELA 89
3 - prokurist
3 - zastupa društvo samostalno
3 - Imenovan Odlukom od 25.05.2016.g. s kojim danom mu mandat počinje.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 19.500,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Izrađeno: 2022-01-18 10:25:19
Podaci od: 2022-01-18

D004
Stranica: 2 od 4

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 4
--	---	--------------------------------------	---------------------



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima od 20.prosinca, 1995.godine.
- 2 Odlukom osnivača od 24. travnja 2014.g. promijenjena je Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima od 20.12.1995.g. u članku 6 dopunom djelatnosti i donesen novi temeljni akt pod nazivom Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću.
- 3 Odlukom osnivača od 25.05.2016.g. promjenjena je Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću u članku 6. dopunom djelatnosti i donesen novi temeljni akt.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: 1-3765

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	19.05.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2680-4	24.10.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-14/2405-2	06.05.2014	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-16/4427-2	03.06.2016	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-18/31-1	02.01.2018	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-20/4583-1	10.08.2020	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-20/10853-2	03.11.2020	Trgovački sud u Osijeku
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	31.03.2012	elektronički upis
eu /	30.03.2013	elektronički upis
eu /	31.03.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	26.04.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis
eu /	02.06.2020	elektronički upis
eu /	19.05.2021	elektronički upis

Izrađeno: 2022-01-18 10:25:19
Podaci od: 2022-01-18

D004
Stranica: 3 od 4

PLAN RASVJETE:	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	DATUM IZRADE:	STRANA:
Đakovo i prigradska naselja	TDE-g23/24	ožujak/2024.	5



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Pristojba: 10,00

Nagrada: 20,00 + PDV

JAVNI BILJEŽNIK
Crnov David
Đakovo, Ulica Pape Ivana Pavla II 9/I



Izrađeno: 2022-01-18 10:25:19
Podaci od: 2022-01-18

D004
Stranica: 4 od 4

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 6
---	--	-------------------------------	--------------

1.2. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera za Darko Angebrandt, dipl.ing.el.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 7
---	--	-------------------------------	--------------

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 8
---	--	-------------------------------	--------------

GRAĐEVINA: Plan rasvjete Grad Đakovo
INVESTITOR: GRAD ĐAKOVO, Trg dr.Franje Tuđmana 4, Đakovo, OIB:23632093169
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g23/24
DATUM IZRADE: ožujak 2024.

2. TEHNIČKI DIO

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 9
---	--	-------------------------------	--------------

2.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Krajem 2011. godine izašao je Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine broj 114/11), koji je stupio na snagu 01. siječnja 2012. godine. Tim se zakonom reguliraju pitanja zaštite od svjetlosnog onečišćenja okoliša što podrazumijeva zaštitu od emisije svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i uzrokuje osjećaj bliještanja, ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, zbog neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba ili zračenjem svjetlosti prema nebu nepotrebno troši električnu energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Osim navedenoga, jedan od glavnih ciljeva zaštite od svjetlosnog onečišćenja je i smanjenje utrošene energije za javnu rasvjetu, a time i troškova javne rasvjete, pri čemu se ista ne smanjuje na uštrb nužnog komfora kao i standarda rasvjete.

Ovim je Zakonom regulirano da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave osiguravaju provedbu zaštite od svjetlosnog onečišćenja, što se postiže nizom mjera od kojih se ističe izrada akcijskih planova vezano za održavanje i rekonstrukciju postojeće rasvjete i rasvjetljavanje na području jedinice lokalne samouprave te utvrđivanjem izloženosti svjetlosnom onečišćenju i prekomjerno rasvijetljenosti svjetlotehničkim mjerenjem i, po ocijenjenoj potrebi, izradom karata rasvijetljenosti za odgovarajuća izložena područja.

Temeljem predmetnog Zakona jedinice lokalne i područne samouprave zajedno s operaterima rasvjete moraju osigurati provedbu mjera zaštite od svjetlosnog onečišćenja, pri čemu se pod operaterom rasvjete podrazumijeva pravna ili fizička osoba koja upravlja rasvjetom u svojem vlasništvu ili rasvjetom u vlasništvu druge osobe prema ovlaštenju njezinog vlasnika ili iznajmljivača. Ukoliko za upravljanje rasvjetom nije izdano ovlaštenje, operatorom rasvjete smatra se vlasnik građevine koju rasvjeta rasvjetljava.

Svjetlosno onečišćenje prepoznato je kao rastući globalni problem, čije posljedice mogu biti vrlo ozbiljne.

Svjetlosno onečišćenje okoliša danas je globalni problem kojemu se pripisuju ekonomski, astronomski, sigurnosni, ali i zdravstveni problemi koji utječu na čovjeka i izazivaju brojne neželjene zdravstvene učinke. Isto je, za širu javnost, noviji pojam za razliku od onečišćenja vode, tla ili zraka. Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 10
---	--	-------------------------------	---------------

nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Najprepoznatljivija nuspojava onečišćenja svjetlošću jest povećanje rasvijetljenosti neba tijekom noći, što je uzrokovano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete, a nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog svjetla (ultraljubičastog i infracrvenog svjetla) prirodnog ili umjetnog porijekla na sastavnicama okoliša i atmosfere i za sobom povlači štetne posljedice i na čovjeka i na njegov okoliš. Svjetlosno onečišćenje ima brojne štetne posljedice:

- poremećaj prirodne izmjene dana i noći utječe na ljudsko zdravlje i normalno funkcioniranje većine živog svijeta
- pretjerana umjetna svjetlost noću u nekim je ekosustavima ozbiljna prijetnja opstanku vrsta
- uzrokuje nepotrebno trošenje energije te dolazi do emisije ugljikovog dioksida, što šteti okolišu.

Zaštitom od svjetlosnog onečišćenja osigurava se zaštita ljudskog zdravlja, cjelovito očuvanje kakvoće 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.

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.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine, broj 14/19) uređena su načela zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvijetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvijetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

Donesen je, temeljem članka 9. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine, broj 14/19) i Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (Narodne novine, broj 128/20) koji propisuje obvezne načine i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti, mjere zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjete za odabir i postavljanje svjetiljki, kriterije energetske učinkovitosti, uvjete, najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti i upotrebu ekološki prihvatljivih svjetiljki.

Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (Narodne novine, broj 22/23) donesen je temeljem članka 10. stavka 3. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine,

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 11
---	--	-------------------------------	---------------

broj 14/19).

Pravilnikom se propisuje način mjerenja rasvijetljenosti okoliša, sadržaj i način izrade izvješća o provedenom mjerenju te način mjerenja radi utvrđivanja razine rasvijetljenosti.

Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (Narodne novine, broj 22/23) donesen je temeljem članka 12. stavka 9. i članka 13. stavka 5. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine, broj 14/19).

Pravilnikom se propisuju sadržaj, format i način dostave plana rasvjete i akcijskog plana gradnje ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način informiranja javnosti o planovima i akcijskim planovima, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Stupanjem na snagu Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (Narodne novine, broj 14/19), prestaje važiti Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (»Narodne novine«, br. 114/11.)

Planovi rasvjete i Akcijski planovi rasvjete moraju biti izrađeni i usklađeni s propisima kojima se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, prostorno planiranje, zaštita okoliša i prirode te pravilima arhitektonskih, građevinskih, elektrotehničkih i ostalih struka u području rasvjete.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 12
--	---	--------------------------------------	----------------------

2.2. OPĆENITO

Naručitelj izrade Plana javne rasvjete je Grad Đakovo temeljem Ugovora Klasa: 361-02/23-01/40; Urbroj: 2158-4-01/4-24-4 od 14.02.2024. Dužnost donošenja plana definirana je Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) te predstavlja dokument u smislu smjernica za daljnji razvoj sustava javne rasvjete Grada Đakova.

Plan se izrađuje u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 14/19), Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ broj 128/20) i Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akvizitnog plana gradnje i /ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“ broj 22/23).

Plan predstavlja dokument koji sadrži:

I. TEKSTUALNI DIO – ODREDBE ZA PROVEDBU

1. Definiranje zona rasvijetljenosti
2. Terminski plan rada rasvjete
3. Bilanca pokrivenosti
4. Mjere zaštite posebno osvijetljenih područja

II. GRAFIČKI DIO – KARTOGRAFSKI PRIKAZ

1. Zone rasvijetljenosti

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, uklanjanje štetnih radnih tvari izvora svjetlosti (živa i dr), 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 rasvijetljenja javnih prometnica, šetnica i parkova

Javna rasvjeta dio je komunalne infrastrukture naseljenih područja čiju izgradnju i održavanje točnije upravljanje regulira Zakon o komunalnom gospodarstvu, a u nadležnosti je Grada i Općina odnosno jedinica lokalne samouprave i Grada Zagreba. Primarna funkcija sustava javne rasvjete je osiguravanje prometa ljudi i vozila noću kroz javno-prometne površine na siguran način.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 13
---	--	-------------------------------	---------------

Sigurnost u prometu, među ostalim, uvjetovana je vizualnim čimbenicima kod kojih kvaliteta javne rasvjete igra značajnu ulogu. Stvaranje povoljnih vizualnih prilika za sudionike prometa, odnosno ljudi i vozila u uvjetima slabe vidljivosti moguće je isključivo kroz zadovoljavanje definiranih normom s područja svjetlotehnike (HRN EN 13 201).

Racionalno gospodarenje električnom energijom predstavlja značajan segment održivog razvitka lokalnih zajednica. Europska unija postavila je ključne odrednice u sklopu Europske strategije za pametan, održiv i uključiv rast – Europa 2020 koje se temelje na prelasku na nisko-ugljičnu ekonomiju koja učinkovito koristi resurse. Ovom strategijom sve zemlje članice EU obvezale su se smanjiti emisiju CO₂ za 20%, povećati konkurentnost gospodarstva i promicati veću energetske sigurnost. Kao podrška mjera energetske učinkovitosti uspostavljena je direktiva 2006/32/EU koja u članku 5. propisuje da subjekti javnog sektora moraju kupovati energetske učinkovite proizvode i usluge.

Republika Hrvatska je prepoznala javnu rasvjetu kao jedan od ključnih sektora za ostvarenje energetske učinkovitosti u okviru Europske unije što je vidljivo u usvojenim strateškim dokumentima.

U okviru trećeg Nacionalnog akcijskog plana (NAPEnU) predviđa se da će se tri četvrtine ukupne potrošnje električne energije za javnu rasvjetu (oko 60GWh godišnje) pokriti odgovarajućim mjerama za modernizaciju sustava javne rasvjete. Operativnim programom konkurentnost i kohezija za korištenje Europskih Strukturnih i investicijskih (ESI) fondova također su predviđena financijska sredstva za zadovoljenje ovih mjera (OPKK mjera 4.4). Strategija energetske učinkovitosti Republike Hrvatske i Zakon o energetske učinkovitosti definiraju obveze jedinica lokalne samouprave u provedbi mjera energetske učinkovitosti, uporabi ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela i smanjenja svjetlosnog onečišćenja.

Republika Hrvatska je 30. rujna 2011. godine donijela Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja kojim se uređuju načela zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvijetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne energije, obvezni načini rasvijetljavanja, mjere zaštite od prekomjerne rasvijetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem. Uredbom europske komisije (EU 245/2009) koja se odnosi na zahtjeve za ekološki dizajn svjetiljki određene grupe proizvoda više se neće moći stavljati na tržište Europske unije, a samim time ni nabavljati za potrebe održavanja postojećih svjetiljki. Grupe proizvoda koje se povlače iz proizvodnje odnose se na gotovo 30% izvora svjetlosti koje se trenutno koriste u sustavima javne rasvjete gradova i općina Republike Hrvatske, a među njima su i visokotlačni zamjenski natrijevi (NaVT) te visokotlačni živini (VTFE) izvori svjetlosti s visokim udjelom aktivne supstance žive kao onečišćivača.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradsko naselje	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 14
--	---	--------------------------------------	----------------------

2.3. OPĆI PODACI O NARUČITELJU

TVRTKA/INSTITUCIJA/KORISNIK:	GRAD ĐAKOVO
LOKACIJA:	Grad Đakovo, Osječko-baranjska županija
ADRESA:	Trg dr. Franje Tuđmana 4. HR-31400 Đakovo

Grad Đakovo nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Hrvatske u srcu Slavonije. Grad Đakovo prema popisu stanovništva iz 2021 godine s prigradskim naseljima broji 23.577 osoba. Ukupna površina Grada Đakova iznosi cca 171 km².

Prigradska naselja koja spadaju pod Grad Đakovo su: Široko Polje, Kuševac, Selci Đakovački, Novi Perkovci, Piškorevci, Budrovci, Đurdanci.



Karta Grada Đakova

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 15
--	---	--------------------------------------	----------------------

2.4. DEFINIRANJE ZONA RASVJETLJENOSTI

S obzirom na sadržaj, aktivnosti i kriterije, određene su i razgraničene sljedeće zone rasvijetljenosti:

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

Razgraničenje površina određeno je na kartografskom prikazu "Zone rasvijetljenosti" mj. 1:25.000.

Kriteriji za određivanje zona rasvijetljenosti temeljeni su i u skladu su s:

- **Prostorni plan uređenja Grada Đakova** ("Službeni glasnik" Grada Đakova broj 7/06., 7/12., 1/15., 2/15.-pročišćeni plan, 9/18., 11/18.-pročišćeni plan, 9/19., 12/19.-pročišćeni tekst, 6/21., 12/21.-pročišćeni tekst i 14/21.-ispravak)
- GUP Grada Đakovo - III. ID Službeni glasnik Grada Đakova broj 6/08, 12/15, 14/15-pročišćeni tekst, 9/19, 12/19-pročišćeni tekst, 6/21 i 12/21 - pročišćeni tekst
- DPU Dragovoljaca Domovinskog rata Đakovo Službeni glasnik Grada Đakova broj 6/12
- PPŽ 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
- DPU Pašin prolaz - Zapad - Đakovo - I. ID Službeni glasnik Grada Đakova broj 7/99 i 3/03

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 rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/220), i to prema

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 16
---	--	-------------------------------	---------------

PRILOG I.
A. Zone rasvijetljenosti

Tablica 1. Klasifikacija Zona rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E0	Područja prirodne rasvijetljenosti	Blizine većih profesionalnih 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	Područja gdje vanjska rasvjeta ozbiljno i negativno utječe na prirodno okruženje. Utjecaji uključuju ometanje bioloških ciklusa flore i faune i/ili onemogućavanje ljudima u uživanju i uvažavanju prirodnog okoliša. Ljudska aktivnost je podređena prirodi. Vizura ljudi i korisnika prilagođena je mraku i očekuju da će vidjeti malo ili nimalo svjetla. Prirodna područja otvorenog prostora -šumska područja; livade i pašnjaci; prirodna i umjetna vodena tijela – npr. rijeke, jezera, bare, lokve, bazeni za navodnjavanje, ribnjaci važni za očuvanje ptica. Područja oko važnih podzemnih skloništa za šišmiše (najmanje 100 m) – koridori kretanja od skloništa prema lovnim staništima nisu osvijetljeni; zeleni mostovi s gornje strane i najmanje 300 m sa svake strane ulaza zelenog mosta važni za migraciju strogo zaštićenih vrsta i njihovog plijena; prijelazi za divlje životinje. Čitavo područje strogog rezervata. Posebni rezervati u slučajevima kada vanjska rasvjeta narušava svojstva zbog kojih su proglašeni. Područja stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova, osim ako posebnim propisom kojim se uređuje zaštita i očuvanju zaštićenih područja nije predviđeno drugačije. Dijelovi krajobraza u naseljima važni za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste (neosvijetljeni dijelovi velikih parkova i perivoja koji se nastavljaju na rijeke, jezera, potoke itd.).
			Dijelovi krajobrazne infrastrukture koji omogućuju očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza, koja su temeljem svoje linearne ili kontinuirane strukture ili funkcije bitna za migraciju, širenje i genetsku razmjenu divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje (ptice, šišmiši, oprašivači itd.). Kada nije potrebna, rasvjetu treba ugasiti.
E1	Područja tamnog krajolika	Ruralna i urbana područja i područja s ograničenom noćnom aktivnosti Građevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora Međumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene	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.

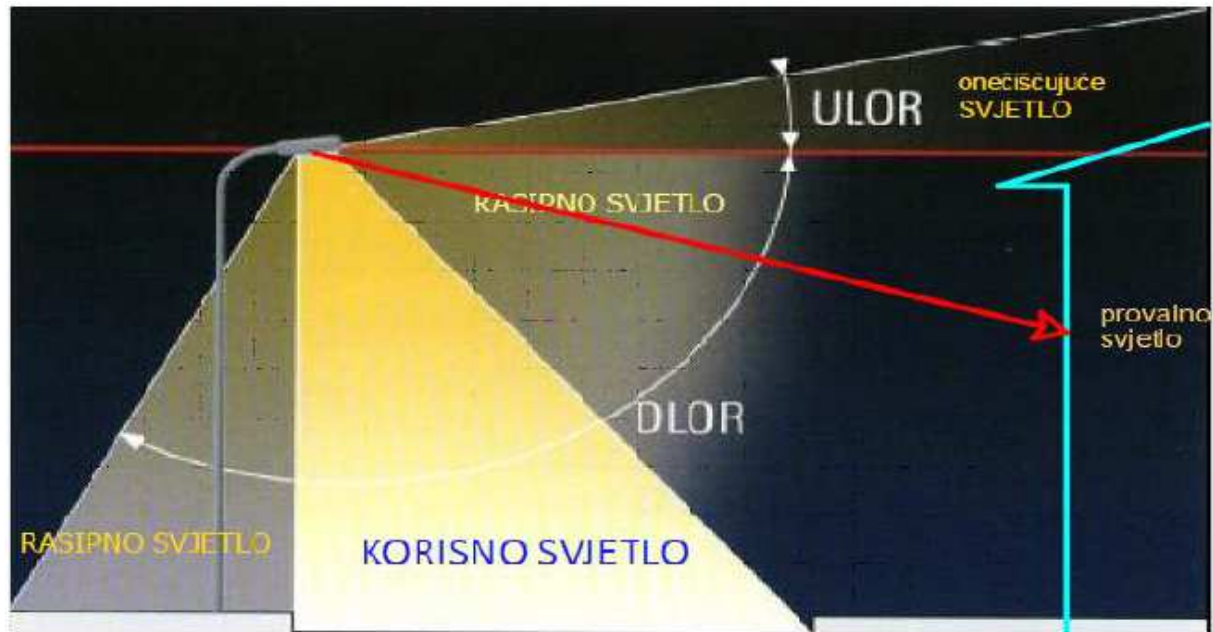
PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 17
--	---	--------------------------------------	----------------------

		<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>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, opravišači itd.).</p> <p>Građevine 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 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.</p> <p>U svjetlostaju, većinu rasvjete treba ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E2	Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Građevinska 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. 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.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.</p>
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	<p>Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska 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 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.</p> <p>U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti 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, ugođaj, udobnost i često je jednolična i / ili kontinuirana. U svjetlostaju, rasvjeta se može smanjiti u većini područja kako se razina aktivnosti smanjuje.</p>

<p>PLAN RASVJETE:</p> <p>Đakovo i prigradska naselja</p>	<p>BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:</p> <p>TDE-g23/24</p>	<p>DATUM IZRADE:</p> <p>ožujak/2024.</p>	<p>STRANA:</p> <p>18</p>
---	--	---	---------------------------------

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

Također treba voditi računa o svjetlosnom onečišćenju također definirano u navedenom pravilniku, koje je prikazano na slici:



PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 19
---	--	-------------------------------	---------------

PRILOG II.**A. Granične vrijednosti vertikalne rasvjetljenosti na otvorima građevina**

Za pojedine zone rasvjetljenosti definirana je i granična vrijednost vertikalne rasvjetljenosti na otvorima građevina, iste su prikazane u tablici 2.

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

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

Tablica 3. Maksimalne razine vertikalne rasvjetljenosti (PS) na otvorima (vrata, prozori) kulturnih dobara i susjednih građevina poslovnih, turističkih i ugostiteljskih površina uz vremensko ograničenje trajanja koje JLS i Grad Zagreb utvrđuju Planom rasvjete

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

Također su definirane granične vrijednosti vertikalne rasvjetljenosti na površinama građevina ne uključujući otvore, iste su prikazane u tablici 4.

Tablica 4. Maksimalne razine svjetline (luminancije) na površinama građevina

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

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 20
--	---	--------------------------------------	----------------------

PRILOG III.

A. Javne prometnice s motornim prometom

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

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

Tablica 5. Maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti javnih prometnica s motornim prometom

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

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

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

C. Parkirališne površine

Tablica 6. Maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti parkirališnih površina

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

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 21
---	--	-------------------------------	---------------

PRILOG IV.

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

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

*podrazumijeva se u noćnom režimu rada

PRILOG V.

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

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

*UO – srednja jednolikost rasvjetljenosti

PRILOG VI.

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

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

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

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 22
---	--	-------------------------------	---------------

PRILOG VII.

Tablica 11. Polumjeri zaštitnih zona i zone rasvijetljenosti oko zvjezdarnica

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

PRILOG VIII.

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

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

Za potrebe izrade terminskog plana rasvjete koji je detaljnije opisan u poglavlju 2.5, korišteni su kartografski prikazi iz prostornog plana uređenja grada Đakova i to Korištenje i namjena prostora. Za izradu plana rasvjete od strane inženjera geodezije dostavljena nam je karata na posebnoj geodetskoj podlozi. Plan rasvjete koji je izrađen na posebnim geodetskim podlogama izrađen je na način da se može učitati u nacionalni geografsko-informacijski sustav HTRS96/TM referentnom koordinatnom sustavu Republike Hrvatske.

U navedenom kartografskom prikazu je vidljiva namjena pojedinih površina te su u dogovoru s Gradom Đakovom definirane zone rasvijetljenosti i prikazane na kartografskom prikazu "Zone rasvijetljenosti" mj. 1:25.000.

Zone rasvijetljenosti određene su na način da su šumski dijelovi krajolika (šuma Mačkovac, šuma Topolik, Đakovački Gaj, Zokovica, Budrovački Lug, Kaznica, Cerik, te šuma Branjevina) definirani kao zona E0. Poljoprivredna zemljišta definirana su kao zona E1. Naseljena ruralna područja (građevinska zona naselja), rezidencijalne zone, sportsko rekreacijske zone definirane su kao zona E2. Industrijske i trgovačke zone (industrijska zona Đakova, Tondach i petlja za autocestu) definirane su kao zona E3. Uži centar grada Ulica Ivana Pavla II (korzo), Trg dr. Franje Tuđmana, Strossmayerov trg, ulica Matije Gupca do križanja s Frankopanskom, Školski prolaz, Kralja Tomislava do križanja s Frankopanskom, Luke Botića, Bana Jelačića, dio ulice Vijenac kardinala Alojzija Stepinca + parking iza male crkve, Stjepana Radića, Franje Arpada Mesaroša, Junija Palmotića, Katarine Zrinski, Ante Starčevića do Pašinog prolaza, definirane su kao zona E4.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 23
---	--	-------------------------------	---------------

2.5. TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE

Planom rasvjete propisuje se terminski plan rada rasvjete te izuzeća obzirom na način i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem.

Zona E0

Na području Grada Đakova 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 3 sata maksimalna razina osvijetljenosti 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 nalazi se najveći dio rezidencijalne zone Grada Đakova i prigradskih naselja.

Svjetlostaj počinje sredinom noći i traje 3 sata maksimalna razina osvijetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 5 lx

Zona E3

U zoni E3 nalazi se industrijska i trgovačka zona.

Svjetlostaj počinje sredinom noći i traje 3 sata maksimalna razina osvijetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 8 lx

Zona E4

U zoni E4 nalaze se: Ulica Ivana Pavla II (korzo), Trg dr. Franje Tuđmana, Strossmayerov trg, ulica Matije Gupca do križanja s Frankopanskom, Školski prolaz, Kralja Tomislava do križanja s Frankopanskom, Luke Botića, Bana Jelačića, dio ulice Vijenac kardinala Alojzija Stepinca + parking iza male crkve, Stjepana Radića, Franje Arpada Mesaroša, Junija Palmotića, Katarine Zrinski, Ante Starčevića do Pašinog prolaza.

Strogi centar grada Đakova s obzirom na visok stupanj korištenja određen je zonom E4, što se odnosi na period intenzivnog korištenja tijekom cijele godine, te u toj zoni neće biti svjetlostaja već će rasvjeta svijetliti cijelu noć punim intenzitetom.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 24
---	--	-------------------------------	---------------

Sportske površine i igrališta

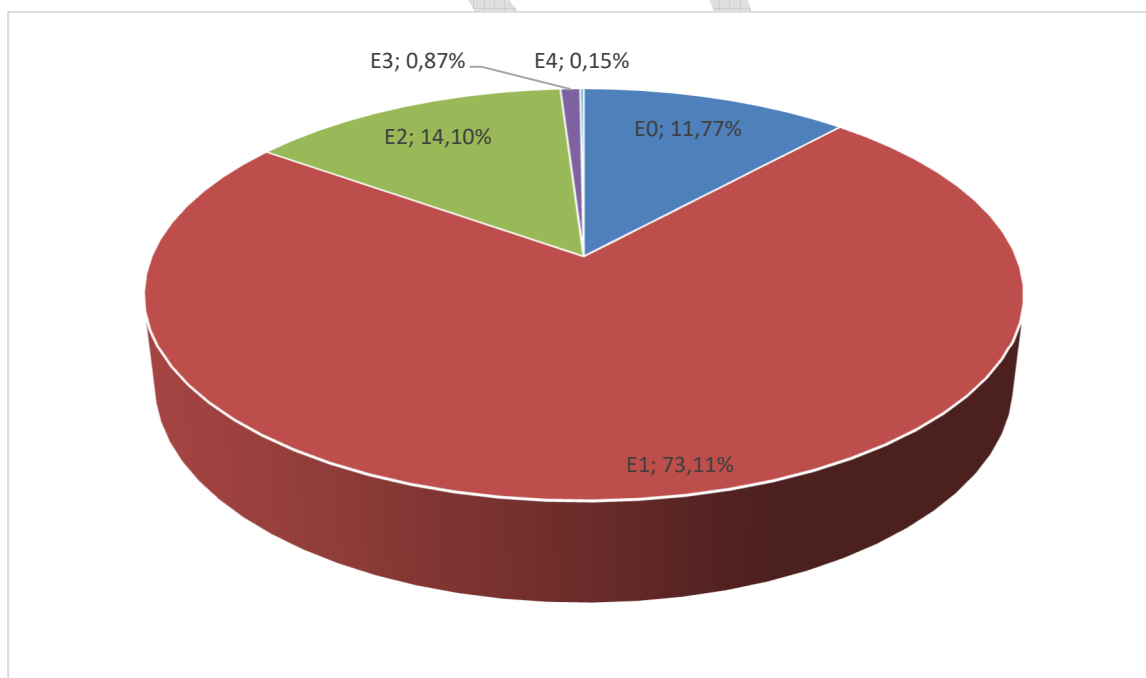
Kod održavanja važnih sportskih događaja na otvorenim sportskim terenima, iznimno je moguće prekoračiti dopuštene razine rasvijetljenosti.

2.6. BILANCA POKRIVENOSTI

U tablici 13., u nastavku navedene su površine zona rasvijetljenosti određenih kartografskim prikazom "Zone rasvijetljenosti", a određeni na temelju gore navedenih parametara:

Zona	Površina (ha)	Površina (km ²)	Udio (%)
E0	2.021,99	20,22	11,77%
E1	12.563,52	125,64	73,11%
E2	2.422,44	24,22	14,1%
E3	149,444	1,49	0,87%
E4	26,13	0,26	0,15%
Ukupno:	17.183,53	171,83	100,00%

Tablica 13. Zone rasvijetljenosti



Grafikon 1: Udio pojedine zone rasvijetljenosti u pokrivenosti površine područja Grada Đakova

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 25
---	--	-------------------------------	---------------

2.7. MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLJIVIH PODRUČJA

Na području Grada Đakova nema posebno osjetljivih područja, te planom rasvjete nije predviđena zaštita navedenih područja.

MAKRO

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 26
---	--	-------------------------------	---------------

2.8. ODLUKA O DONOŠENJU PLANA RASVJETE

Na temelju članka 12. stavka 3. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 14/19), Grad Đakovo donosi:

ODLUKU**o donošenju Plana rasvjete Grada Đakova****I. OPĆE ODREDBE****Članak 1.**

Donosi se Plan rasvjete Grada Đakova (u daljnjem tekstu: Plan) koji je izradila tvrtka Inel d.o.o. iz Đakova u koordinaciji s nositeljem izrade Gradom Đakovom - Upravnim odjelom za gospodarstvo i financije.

Članak 2.

Plan se odnosi na cjelokupno područje Grada Đakova.

Plan se izrađuje u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 14/19), Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ broj 128/20) i Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i /ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“ broj 22/23).

Članak 3.

Plan predstavlja elaborat koji sadrži:

I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVEDBU

1. Definiranje zona rasvijetljenosti
2. Terminski plan rada rasvjete
3. Bilanca pokrivenosti
4. Mjere zaštite posebno osjetljivih područja

II. GRAFIČKI DIO - KARTOGRAFSKI PRIKAZI

1. Zone rasvijetljenosti 1:25 000

Elaborat koji se sastoji od cjelina I i II iz prethodnog stavka ovoga članka ovjeren pečatom Gradskog vijeća Grada Đakova i potpisom predsjednika Gradskog vijeća Grada Đakova, sastavni je dio ove Odluke.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 27
---	--	-------------------------------	---------------

II. ODREDBE ZA PROVEDBU

1. DEFINIRANJE ZONA RASVIJETLJENOSTI

Članak 4.

S obzirom na sadržaj, aktivnosti i kriterije, određene su i razgraničene sljedeće zone rasvijetljenosti:

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

Razgraničenje površina iz stavka 1. ovog članka određeno je na kartografskom prikazu "Zone rasvijetljenosti" mj. 1:25.000.

Članak 5.

Kriteriji za određivanje zona rasvijetljenosti temeljeni su i u skladu su s:

- **Prostorni plan uređenja Grada Đakova** ("Službeni glasnik" Grada Đakova broj 7/06., 7/12., 1/15., 2/15.-pročišćeni plan, 9/18., 11/18.-pročišćeni plan, 9/19., 12/19.-pročišćeni tekst, 6/21., 12/21.-pročišćeni tekst i 14/21.-ispravak)
- GUP Grada Đakovo - III. ID Službeni glasnik Grada Đakova broj 6/08, 12/15, 14/15-pročišćeni tekst, 9/19, 12/19-pročišćeni tekst, 6/21 i 12/21 - pročišćeni tekst
- DPU Dragovoljaca Domovinskog rata Đakovo Službeni glasnik Grada Đakova broj 6/12
- PPŽ 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
- DPU Pašin prolaz - Zapad - Đakovo - I. ID Službeni glasnik Grada Đakova broj 7/99 i 3/03

U tablici u nastavku navedeni su kriteriji definiranja zona rasvijetljenosti:

ZONA	NAZIV	PODRUČJE
E0	Područja prirodne rasvijetljenosti	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, primjerice područje blizu većih profesionalnih zvjezdarnica. Područja prirode izvan granica naselja važna za očuvanje divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje, s osobitim naglaskom na strogo zaštićene vrste, 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. Zaštićena područja – strogi rezervati, posebni rezervati te zone stroge i usmjerene zaštite unutar parkova prirode i nacionalnih parkova. Kada nije potrebna, rasvjetu treba ugasiti.
E1	Područja tamnog krajolika	Područja gdje vanjska rasvjeta negativno utječe na floru i faunu ili bitno remeti karakter područja. Građevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora, njive i oranice, te međumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene. Vanjska rasvjeta se može koristiti za sigurnost i ugođaj, ali nije nužno jednolično ili

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 28
---	--	-------------------------------	---------------

		kontinuirano. U svjetlostaju, većinu rasvjete treba ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.
E2	Područja niske ambijentalne rasvijetljenosti	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim rasvijetljenosti. Građevinska područja unutar naselja. Zaštićena područja unutar naselja. Zone koje se nalaze unutar naselja koje se odnose uz sigurnost na cestama i javnu rasvjetu izuzev zona obuhvaćenih zonama E1 i E0. Vanjska rasvjeta može biti tipski korisna za sigurnost i ugođaj, ali nije nužno ujednačeno ili kontinuirano. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti. Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja unutar i izvan naselja. Prometna infrastruktura izuzev zona obuhvaćena 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	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenom visokim razinama rasvijetljenosti. Urbana područja komercijalnog karaktera s visokim stupnjem noćne aktivnosti. 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.

2.8.1. TERMINSKI PLAN RADA RASVJETE

Članak 6.

Ovim se Odredbama propisuje terminski plan rasvjete te izuzeća obzirom na način i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem.

Napomena: U sklopu ovog poglavlja potrebno je propisati terminski plan, odrediti svjetlostaj te ugraditi iznimke sukladno planovima nositelja izrade (primjeri navedeni niže).

Zona E0

Na području Grada Đakova 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 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.

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 29
---	--	-------------------------------	---------------

Zona E2

U zoni E2 nalazi se najveći dio rezidencijalne zone Grada Đakova i prigradskih naselja.

Svjetlostaj počinje sredinom noći i traje 3 sata maksimalna razina osvijetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 5 lx

Zona E3

U zoni E3 nalazi se industrijska i trgovačka zona.

Svjetlostaj počinje sredinom noći i traje 3 sata maksimalna razina osvijetljenosti u svjetlostaju ne smije preći propisanu vrijednost od 8 lx

Zona E4

U zoni E4 nalaze se: Ulica Ivana Pavla II (korzo), Trg dr. Franje Tuđmana, Strossmayerov trg, ulica Matije Gupca do križanja s Frankopanskom, Školski prolaz, Kralja Tomislava do križanja s Frankopanskom, Luke Botića, Bana Jelačića, dio ulice Vijenac kardinala Alojzija Stepinca + parking iza male crkve, Stjepana Radića, Franje Arpada Mesaroša, Junija Palmotića, Katarine Zrinski, Ante Starčevića do Pašinog prolaza.

Strogi centar grada Đakova s obzirom na visok stupanj korištenja određen je zonom E4, što se odnosi na period intenzivnog korištenja tijekom cijele godine, te u toj zoni neće biti svjetlostaja već će rasvijeta svijetliti cijelu noć punim intenzitetom.

2.8.2. BILANCA POKRIVENOSTI**Članak 7.**

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

Zona	Površina (ha)	Površina (km ²)	Udio (%)
E0	2.021,99	20,22	11,77%
E1	12.563,52	125,64	73,11%
E2	2.422,44	24,22	14,1%
E3	149,444	1,49	0,87%
E4	26,13	0,26	0,15%
Ukupno:	17.183,53	171,83	100,00%

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 30
---	--	-------------------------------	---------------

2.8.3. MJERE ZAŠTITE POSEBNO OSJETLJIVIH PODRUČJA

Na području Grada Đakova nema posebno osjetljivih područja, te planom rasvjete nije predviđena zaštita navedenih područja.

Napomena: U sklopu ovog poglavlja potrebno je ugraditi mjere koje će u postupku izrade Plana biti zaprimljene od nadležnih javnopravnih tijela.

III. ZAVRŠNE ODREBE**Članak 8.**

Plan je izrađen u _____ elaborata izvornika ovjerenih pečatom Gradskog vijeća grada Đakova i potpisanih od predsjednika Gradskog vijeća Grada Đakova.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od objave u "Službenom glasniku Osječko-baranjske županije".

KLASA:
URBROJ:
Đakovo__2024.g.

GRADSKO VIJEĆE GRADA ĐAKOVABA
PREDSJEDNIK

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 31
---	--	-------------------------------	---------------

2.9. PRILOG ATRIBUTNE TABLICE
2.9.1. Atributna tablica: Zona rasvjetljenosti E0

ZONA RASVJETLJENOSTI E0	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributivnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Grad Đakovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02720841
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E0
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Šume i šumsko zemljište, Zaštitne zelene površine
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	00:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	03:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	godišnji
	povrsina	Površina u m ²	Broj	20.219.972,87
	zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne

2.9.2. Atributna tablica: Zona rasvjetljenosti E1

ZONA RASVJETLJENOSTI E1	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributivnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Grad Đakovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02720841
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E1
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Poljoprivredno tlo, cestovna infrastruktura, površine javnog zelenila
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	00:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	03:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	godišnji
	povrsina	Površina u m ²	Broj	125.635.188,98
	zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 32
---	--	-------------------------------	---------------

2.9.3. Atributna tablica: Zona rasvjetljenosti E2

ZONA RASVJETLJENOSTI E2	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributivnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Grad Đakovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02720841
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E2
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Površina stambene namjene, cestovna infrastruktura, groblje, športsko-rekreacijska namjena
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	00:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	03:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	godišnji
	povrsina	Površina u m ²	Broj	24.224.395,54
	zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne

2.9.4. Atributna tablica: Zona rasvjetljenosti E3

ZONA RASVJETLJENOSTI E3	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributivnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Grad Đakovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02720841
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E3
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Cestovna infrastruktura, javna i društvena namjena, gospodarska namjena
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	00:00
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	03:00
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	godišnji
	povrsina	Površina u m ²	Broj	1.494.440,72
	zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 33
--	---	--------------------------------------	----------------------

2.9.5. Atributna tablica: Zona rasvjetljenosti E4

ZONA RASVJETLJENOSTI E4	Naziv atributivnog polja	Alias atributivnog polja	Tip atributivnog polja	Vrijednosti
	naziv_jls	Naziv JLS	Niz znakova	Grad Đakovo
	mb_jls	Matični broj JLS	Niz znakova	02720841
	godina	Godina donošenja plana rasvjete	Broj	2024
	zona_ras	Zona rasvjetljenosti	Niz znakova	Zona E4
	opis_pod	Opis područja	Niz znakova	Urbana područja komercijalnog karaktera viskog intenziteta korištenja
	svj_od	Svjetlostaj od	Datum vrijeme	-
	svj_do	Svjetlostaj do	Datum vrijeme	-
	svj_tip	Tip svjetlostaja	Niz znakova	-
	povrsina	Površina u m ²	Broj	261.301,72
zastita	Mjere zaštite	Niz znakova	Ne	

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 34
---	--	-------------------------------	---------------

GRAĐEVINA: Plan rasvjete Grad Đakovo
INVESTITOR: GRAD ĐAKOVO, Trg dr.Franje Tuđmana 4, Đakovo, OIB:23632093169
IZRADIO: Darko Angebrandt, dipl.ing.el.
BROJ PROJEKTA: TDE-g23/24
DATUM IZRADE: ožujak 2024.

3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

PLAN RASVJETE: Đakovo i prigradska naselja	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TDE-g23/24	DATUM IZRADE: ožujak/2024.	STRANA: 35
---	--	-------------------------------	---------------