

NAČRT RAZSVETLJAVE OBČINE ŠKOFJA LOKA

KONČNO POROČILO



Kraj in datum:
Škofja Loka, julij 2016

TRR št.: Nova KBM - SI56 0475 0000 1242 330 in Sparkasse banka - SI56 3400 0101 4319 373,
Identifikacijska št.: SI78059038, Matična št.: 2196719, Registerski vložek 1/04786/00, Okrožno
sodišče v Novi Gorici

Naziv projekta:	Načrt razsvetljave Občine Škofja Loka
Naročnik in upravljavec razsvetljave:	Občina Škofja Loka Mestni trg 15 4220 Škofja Loka
Odgovorni s strani naročnika:	Mag. Miha Ješe, župan
Izvajalec:	Goriška lokalna energetska agencija, Nova Gorica (Skrajšano ime: GOLEA, Nova Gorica) Trg Edvarda Kardelja 1 5000 Nova Gorica
Odgovorni s strani izvajalca:	Rajko Leban, direktor
Avtorji:	Boštjan Mljač, dipl. gosp. inž. (GOLEA, Nova Gorica) Ivana Kacafura, univ. dipl. ekol. (GOLEA, Nova Gorica) Nejc Božič, dipl. inž. str. (GOLEA, Nova Gorica) Matej Pahor, univ. dipl. inž. str. (GOLEA, Nova Gorica) Janez Melink, mag. inž. gradb. (GOLEA, Nova Gorica)
Žig in podpis:	
Datum izdelave DIIP:	Julij 2016

KAZALO VSEBINE

0	UVOD.....	4
0.1	Uvodno pojasnilo	4
0.2	Zakonske podlage dokumenta.....	4
0.3	Predstavitev Občine Škofja Loka.....	7
1	POVZETEK NAČRTA RAZSVETLJAVE Z OSNOVNIMI PODATKI	8
2	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA RAZSVETLJAVE	13
2.1	Pregled dosedanjih študij	13
2.2	Izvajalec vzdrževalnih del.....	13
2.3	Nameščene svetilke	13
2.4	Opredelitev vira svetlobe.....	16
2.5	Merilna mesta	16
2.6	Raba in stroški za električno energijo	19
2.6.1	Raba energije	19
2.6.2	Stroški za električno energijo.....	20
3	NAČIN IN ROKI PRILAGODITVE OBSTOJEČE RAZSVETLJAVE ZAHTEVAM UREDBE.....	22
4	LITERATURA	23

0 UVOD

0.1 Uvodno pojasnilo

Predhodno je bil izdelan Načrt razsvetljave Občine Škofja Loka (Actum poslovno svetovanje d.o.o., Verovškova ulica 60, 1000 Ljubljana, julij 2009). Skladno z 21. členom Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13; v nadaljevanju Uredba) mora imeti Občina Škofja Loka kot upravljavec razsvetljave izdelan načrt razsvetljave.

Upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljavo kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe. Upravljavec je dolžan načrt razsvetljave javno objaviti ter ga na zahtevo posredovati ministrstvu, pristojnemu za varstvo okolja, ali inšpektorju, pristojnemu za varstvo okolja. Če upravljavec upravlja z več viri svetlobe, ima lahko zanje izdelan skupni načrt. Načrt je potrebno preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti. Sicer se izdelava nov načrt razsvetljave, v kolikor se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % svetilk. Glede na to, da je preteklo obdobje petih let od izdelave načrta, se slednjega dopolnjuje.

0.2 Zakonske podlage dokumenta

Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13) določa, z namenom varstva narave pred škodljivim delovanjem svetlobnega onesnaževanja, varstva bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin, varstva ljudi pred bleščanjem, varstva astronomskih opazovanj pred sijem neba in z namenom zmanjšanja rabe električne energije virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje:

- ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo cest in drugih nepokritih javnih površin,
- mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za razsvetljavo nepokritih površin, kjer se izvajajo industrijske, poslovne in druge dejavnosti,
- mejne vrednosti za svetlost fasad in površin kulturnih spomenikov,
- pogoje in mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za osvetljevanje objektov za oglaševanje,
- pogoje usmerjene osvetlitve kulturnih spomenikov,
- mejne vrednosti za osvetljenost, ki jo povzročajo svetilke za razsvetljavo nepokritih površin na varovanih prostorih stavb,
- način ugotavljanja izpolnjevanja zahtev te uredbe,
- prepoved uporabe, če svetloba seva v obliki svetlobnih snopov proti nebu ali površinam, ki svetlobo odbijajo proti nebu,
- ukrepe za zmanjševanje emisije svetlobe v okolje.

Po Uredbi je **predpisan način osvetljevanja z okolju prijaznimi svetilkami** in sicer:

- Za razsvetljavo se uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 % (1. odstavek 4. člena). Obstoječa razsvetljava, iz 1. odstavka 4. člena, mora biti prilagojena najpozneje do 31. decembra 2008 (1. odstavek 28. člena).

- Ne glede na določbe prvega odstavka 4. člena se za razsvetljavo javnih površin ulic na območju kulturnega spomenika lahko uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, ne presega 5 %, če:
 - je električna moč posamezne svetilke manjša od 20 W,
 - povprečna osvetljenost javnih površin, ki jih osvetljuje razsvetljava s takimi svetilkami, ne presega 2 lx, in
 - je javna površina ulic, ki jo osvetljuje razsvetljava, namenjena pešcem, kolesarjem ali počasnemu prometu vozil s hitrostjo, ki ne presega 30 km/h (2. odstavek 4. člena)
- Ne glede na določbe 1. odstavka 4. člena ni omejitev glede deleža svetlobnega toka, ki seva navzgor, za svetilke, ki so sestavni del kulturnega spomenika, če je električna moč posamezne svetilke manjša od 20 W (3. odstavek 4. člena).
- Po Uredbi je prepovedana uporaba svetlobnih snopov kakršne koli vrste ali oblike, mirujočih ali premikajočih, če so usmerjeni proti nebu ali površinam, ki bi jih lahko odbijale proti nebu (3. odstavek 16. člena).

Po Uredbi so predpisani načini osvetljevanja za naslednje vire svetlobe:

- **Razsvetljava cest in javnih površin**, kjer letna raba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh (1. odstavek 5. člena). Svetilke morajo biti določbi prilagojene najpozneje do 31. decembra 2016 (7. odstavek 28. člena), pri čemer mora prilagoditev potekati postopoma tako, da je najmanj 25 % svetilk obstoječe razsvetljave prilagojeno zahtevam te Uredbe 5 let in najmanj 50 % svetilk obstoječe razsvetljave 4 leta pred rokom popolne prilagoditve (11. odstavek 28. člena).
- **Razsvetljava ustanov**, kjer povprečna električna moč vseh svetilk razsvetljave ustanove, vključno z razsvetljavo za varovanje, izračunana na vsoto zazidane površine stavb ustanove in osvetljene nepokrite zazidane površine gradbenih inženirskih objektov ob stavbah ustanove, ki so namenjeni prometu blaga in ljudi ali izvajanju dejavnosti ustanove, ne sme presegati naslednjih mejnih vrednosti:
 - 0,060 W/m² v obratovalnem času ustanove ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa ter
 - 0,015 W/m² zunaj obratovalnega časa ustanove (1. odstavek 9. člena). Ne glede na izračun iz 1. odstavka 9. člena se lahko za razsvetljavo ustanove porabi eno ali več svetilk, katerih celotna električna moč ne presega 180 W. Svetilke morajo biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2012 (4. odstavek 28. člena).
- **Razsvetljava fasad**, kjer mora upravljavec razsvetljave fasade zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela fasade, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela fasade, ne presega 1 cd/m² (1. odstavek 10. člena). Pri čemer se fasada stavbe lahko osvetljuje na omenjeni način samo, če je stavba na območju naselja, ki je opremljeno z javno razsvetljavo, osvetljena stena stavbe pa ne sme biti oddaljena od zunanega roba najbližje osvetljene javne površine več kakor 240 m, merjeno v vodoravni smeri, pri čemer se za osvetljeno javno površino šteje javna površina s povprečno osvetljenostjo najmanj 3 lukse (3. odstavek 10. člena). Svetilke so morale biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2010 (3. odstavek 28. člena).

- **Razsvetljava kulturnega spomenika**, kjer mora upravljavec razsvetljave kulturnega spomenika zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela kulturnega spomenika, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela kulturnega spomenika, ne presega 1 cd/m^2 (1. odstavek 11. člena). Poleg tega, če kulturnega spomenika tehnično ni mogoče osvetljevati s svetilkami, ki izpolnjujejo zahteve iz zgoraj navedenega 4. člena Uredbe, morajo biti svetlobni snopi svetilk usmerjeni tako, da je zunanji rob osvetljene površine kulturnega spomenika najmanj 1 m pod strešnim napuščem, če je kulturni spomenik stavba, ali 1 m pod najvišjim robom spomenika, če je kulturni spomenik nepokrit objekt. Mimo fasade kulturnega spomenika gre lahko največ 10 % svetlobnega toka (3. odstavek 11. člena). Svetilke morajo biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2013 (6. odstavek 28. člena).
- **Razsvetljava športnih igrišč**, kjer morajo biti površine osvetljene s svetilkami, kot so asimetrični reflektorji, tako da so izpolnjene zahteve iz 4. člena Uredbe. Ne glede na določbe 1. Odstavka 4. člena Uredbe in prejšnje določbe se lahko za razsvetljavo površine športnega igrišča na poselitvenem območju uporabljajo svetilke katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor ne presega 5 %. Poleg tega pa je treba razsvetljavo športnih igrišč izklopiti najpozneje do 22:00 ure ali najpozneje eno uro po koncu športne ali druge prireditve (1. in 2. In 3. odstavek 14. člena). Svetilke morajo biti določbam prilagojene najpozneje do 31. decembra 2012 (4. odstavek 28. člena).

0.3 Predstavitev Občine Škofja Loka

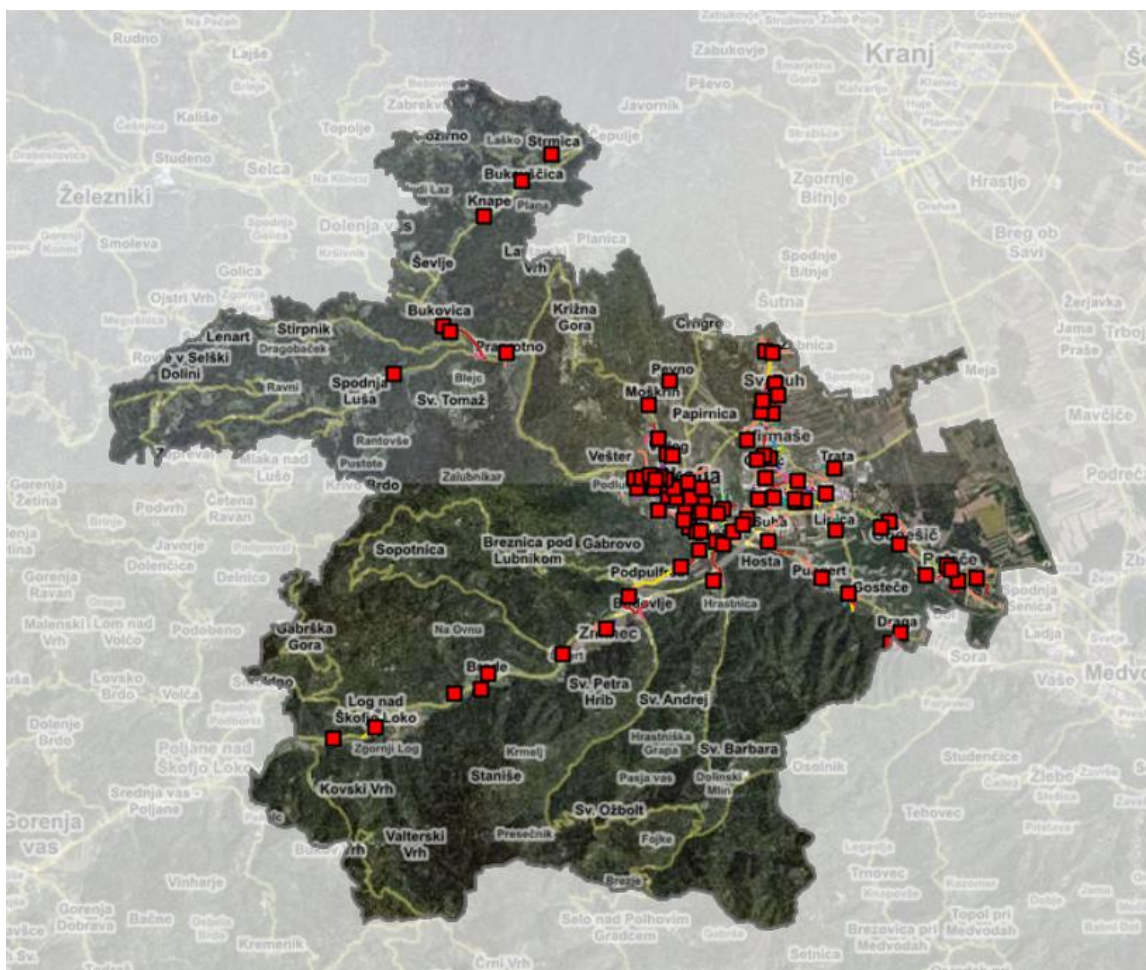
Občina Škofja Loka je lastnik in upravljavec svetilk razsvetljave. V spodnji tabeli so zbrani splošni podatki o Občini Škofja Loka.

Tabela 1: Splošni podatki o Občini Škofja Loka

Naziv:	Občina Škofja Loka
Lastnik in upravljavec razsvetljave	Občina Škofja Loka
Naslov:	Mestni trg 15 4220 Škofja Loka
Matična številka	5883318
Davčna številka	SI18947271
Telefon:	+386 (04) 511 23 00
Telefax:	+386 (04) 511 23 18
E-pošta:	obcina@skofjaloka.si
Kontaktna oseba na občini:	Davor Prelogar, Oddelek za prometno infrastrukturo
Telefon:	+386 (04) 511 23 53
E-pošta:	davor.prelogar @skofjaloka.si
Število prebivalcev (stanje 30.12.2015):	24.023
Površina (SURs):	146 km ²
Krajevne skupnosti v občini:	KS Bukovica, Bukovščica KS Godešič KS Log KS Reteče - Gorenja vas KS Sv. Duh KS Trata KS Škofja Loka - Mesto KS Kamnitnik KS Stara Loka Podlubnik KS Zminec KS Sv. Lenart - Luša
Sosednje občine:	Mestna občina Kranj Občina Medvode Občina Dobrova - Polhov Gradec Občina Gorenja vas - Poljane Občina Železniki

1 POVZETEK NAČRTA RAZSVETLJAVE Z OSNOVNIMI PODATKI

1. Ime in naslov oziroma firma in sedež upravljavca: **Občina Škofja Loka, Mestni trg 15, 4220 Škofja Loka**
2. Datum objave načrta razsvetljave na spletu: **julij 2016**
3. Opredelitev vira svetlobe: **razsvetljava cest in razsvetljava javnih površin, razsvetljava športnih igrišč, razsvetljava kulturnega spomenika**
4. Kraj razsvetljave in podrobnejša lokacija vira svetlobe: **Glej spodnjo fotografijo zemljevid, sloj javna razsvetljava Občine Škofja Loka. Zemljevid (spletna povezava za podroben ogled - <http://www.geoprostor.net/PisoPortal/>)**



Slika 1: Zemljevid, sloj javna razsvetljava Občine Škofja Loka
(vir. <http://www.geoprostor.net/PisoPortal/>)

5. Število merilnih mest razsvetljave: **91**
V spodnji tabeli so navedena merilna mesta razsvetljave:

Tabela 2: Spisek merilnih mest

Številka merilnega mesta	Ime merilnega mesta
1	DORFARJE OB GLAVNI CESTI
2	JR DORFARJE BŠ
3	JR AVTOB. POST. OMARICA - ZMINEC BŠ
4	JR NA DROGU PRI HŠ 24
5	JR MRLIŠKA VEŽICA, STARA LOKA BŠ
6	JR TP DOM SLEPIH - Stara Loka BŠ
7	BINKELJ (STARA LOKA - KLANČAR)
8	JR NA HIŠI VIRLOG ŠT. 9
9	JR PRI HŠ. VIRLOG 26 (prej h.št. 24)
10	JR ŠPORTNA HALA
11	JR Stara Loka 87
12	Prižigališče JR Cesta Talcev 43
13	JR PRI HŠ 86 SV. DUH, (les. drog)
14	JR TP SV. DUH, BŠ
15	TP VIRMAŠE, GD
16	JR IGRIŠČE Sv. Duh BŠ, (1385 Nova vas)
17	Virmaše avtobus. post. (Reg. cesta)
18	JA-RA VIRMAŠE BŠ
19	PROSTOST. OMAR. OB L. CESTI (MOŠKRIN 6)
20	JR NA HIŠI PEVNO HŠ. 10
21	JR NA HIŠI ZMINEC 10 (omarica)
22	JR Log nad Šk. Loko 5
23	GABRK (prej: omarica na hiši Gabrk 16)
24	JR TP PRI HŠ 21 (BRODE BŠ)
25	JR TRGOVINA (LOG NAD ŠK. LOKO BŠ)
26	PARKIRIŠČE NUNSKI VRT
27	ŠKOFJA LOKA (GRAD)
28	JR MESTNI TRG 26
29	JR TP SPODNJI TRG BŠ
30	JR POLJANSKA CESTA 14 (LES. DROG)
31	SPODNJA LUŠA BŠ
32	JR PRI PETROL ČRPALKA (KIDRIČEVA C. BŠ)
33	TP KROJ - Kidričeva c. 81
34	JR SEMAFOR KRIŽIŠČE (KIDRIČEVA C. BŠ.)
35	(JR NA HIŠI GRENC ŠT 1)
36	JR TP FRANKOVO NAS. 74A
37	TRATA BŠ
38	JR OC TRATA 2; TRATA BŠ
39	JR TRATA BŠ, TRATA (IOC)
40	JR TP HAFNERJEVO NAS. 6

Številka merilnega mesta	Ime merilnega mesta
41	JR OB GLAVNI CESTI - SV. DUH BŠ
42	JR TP FORME PRI HŠ 42
43	JR PRI H.ŠT. 244, SV. DUH
44	JR TP NOVI SVET BŠ
45	Prehod za pešce pri NAMI (semafor)
46	JR TP - VINCARJE BŠ
47	Groharjevo nas. BŠ
48	JR NA TP PUŠTAL
49	TP Puštal (Žolšče)
50	Prostostoječa omara (Za Brajdo); Poljanska c.
51	JR CERKEV OMARICA (PUŠTAL BŠ)
52	JR TP PRI HŠ. SUŠKA C. 13 (PLEVNA)
53	TP Pod Plevno
54	TP JR SORŠKA CESTA 28
55	TP SUHA + HOSTA (HOSTA BŠ)
56	JR BUKOVŠČICA - CERKEV
57	JR STRMICA BŠ
58	TP PRAPROTNO
59	PREHOD ZA PEŠCE - BUKOVICA
60	JR TP PRI HŠ. 19 BUKOVICA
61	JR TP PODLUBNIK 97
62	JR TP STOLPNICE (pri stolp. Podlubnik 152)
63	JR TP PODLUBNIK ŠOLA
64	JA-RA in SEMAFOR (Podlubnik BŠ)
65	JR TP PARTIZANSKA C. BŠ,
66	JR TP PARTIZANSKA C. STOLPNICE
67	TP PRI PETROLU (SEMAFOR), Kidrič. c. BŠ
68	TP PARTIZANSKA C. PAVLUS
69	TP HOTEL Kapucinski trg 6
70	JR TP FORTUNOVEC (Podlubnik BŠ)
71	JR TP PODLUBNIK STOLPNICE (pri št. 158)
72	TP - Veštersko polje (pri h. št. Podl. 283)
73	TP TAMPELJ - FRANKOVO NAS. 41
74	JR TP FRANKOVO NAS. - ZAHOD
75	JR TP GOSTEČE BŠ
76	TP PUNGERT PRI H.ŠT. 26
77	Godešič - cerkev
78	JR NA DROGU, GODEŠIČ BŠ
79	JR TP GODEŠIČ 57
80	JR TP DANILO (Reteče 48)
81	JR TP RETEČE JAMBOR (Reteče 17),

Številka merilnega mesta	Ime merilnega mesta
82	Reteče BIČ, (prehod za pešce)
83	JR TP LIPICA
84	JR TP GORENJA VAS - RETEČE 25
85	JR RETEČE BŠ (Novo nas.)
86	TP DRAGA BŠ
87	JR DRAGA 17
88	BRODE CERKEV (omarica na hiši)
89	TP CENTER - JA RA Cankarjev trg in Blaževa ul.
90	KNAPE
91	OMARA OB PANORAM. CESTI PRI HŠ VIRLOG 13

6. Letna raba električne energije za leto 2015: **1.078.000 kWh** (Spremljanje rabe energije se vrši preko števecv na odjemnih mestih razsvetljave).
7. Skupna električna moč: **259.791 W** (od tega 220.822 W razsvetljava občinskih cest in javnih površin, 18.359 W razsvetljava državnih cest, 4.360 W razsvetljava športnih igrišč in 16.250 W razsvetljava kulturnih spomenikov).
8. Število nameščenih svetilk: **2.476** (od tega 2.105 svetilk za razsvetljavo občinskih cest in javnih površin, 292 svetilk za razsvetljavo državnih cest, 26 svetilk za razsvetljavo športnih igrišč in 53 svetilk za razsvetljavo kulturnih spomenikov).
9. Število stalnih in začasnih prebivalcev občine (stanje 30.12.2015): **24.023**
10. Letna porabljena energija na prebivalca za razsvetljavo občinskih cest in javnih površin: **38,4 kWh na prebivalca letno** (Podatek je izračunan, saj so na merilna mesta razsvetljave poleg svetilk za razsvetljavo občinskih cest in javnih površin priključene tudi ostale svetilke za razsvetljavo državnih cest, športnih igrišč in kulturnih spomenikov. Sicer znaša merjena raba vseh svetilk javne razsvetljave 44,9 kWh na prebivalca letno).
11. Delež svetlobnega toka, ki ga sevajo svetilke navzgor: **1.349 svetilk seva navzgor** (54 % vseh svetilk)
12. Celotna dolžina osvetljenih cest: **47.940 m**
13. Celotna površina osvetljenih cest in javnih površin: **253.700 m²** (Površina osvetljenih cest: 239.700 m², površina osvetljenih nepokritih javnih površin: 14.000 m²)
14. Zazidana površina stavbe in nepokrite površine gradbenih inženirskih objektov, če gre za razsvetljavo športnega igrišča: **7.200 m²**
15. Površina osvetljenih kulturnih spomenikov: **6.000 m²**

16. Način in roki prilagoditve obstoječe razsvetljave zahtevam uredbe:

Prenova obstoječe razsvetljave se izvede po predhodno pripravljenem energetskega pregledu - Posodobitev energetskega pregleda javne razsvetljave Občine Škofja Loka (Actum poslovno svetovanje d.o.o., Verovškova ulica 60, 1000 Ljubljana, maj 2013) in se predvidoma zaključi do 31. decembra 2016.

Skupno bo potrebno nadomestiti še 1.349 svetilk z ustreznimi.

Predvidena raba električne energije po letu 2016: **756,2 MWh/leto**

Predvidena raba na prebivalca letno za javno razsvetljavo: **31,5 kWh na prebivalca letno**

2 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA RAZSVETLJAVE

2.1 Pregled dosedanjih študij

Za Občino Škofja Loka so bile izdelane sledeče študije/gradiva s področja razsvetljave:

- Načrt razsvetljave Občine Škofja Loka (Actum poslovno svetovanje d.o.o., Verovškova ulica 60, 1000 Ljubljana, julij 2009),
- Posodobitev energetskega pregleda javne razsvetljave Občine Škofja Loka (Actum poslovno svetovanje d.o.o., Verovškova ulica 60, 1000 Ljubljana, maj 2013) in se predvidoma zaključi do 31. decembra 2016,
- Popis in kataster razsvetljave Občine Škofja Loka (Škofja Loka, junij 2016),
- Analiza kazalnikov rabe električne energije javne razsvetljave v Občini Škofja Loka (ENEKOM, Inštitut za energetske svetovanj, d.o.o., Kidričeva 66a, SI-4220 Škofja Loka, marec 2015).

Podjetje ENEKOM, Inštitut za energetske svetovanj, d.o.o. izvaja z Občino Škofja Loka energetske knjigovodstvo za javno razsvetljavo.

2.2 Izvajalec vzdrževalnih del

Skladno z 2. odstavkom 6. člena Odloka o ustanovitvi režijskega obrata v Občini Škofja Loka (Ur.l. RS, št. 67/15) opravlja režijski obrat dejavnost upravljanja in vzdrževanja javne razsvetljave.

Razsvetljavo na področju celotne občine vzdržujeta na podlagi pogodbe o vzdrževanju podjetji Elekrom Košir d.o.o. in Elektroinštalacije Triler Jožef s.p. Glej spodnjo tabelo.

Tabela 3: Osnovni podatki o vzdrževalcih

Podjetje:	ELEKOM KOŠIR, proizvodnja in storitve, d.o.o.
Sedež	FRANKOVO NASELJE 91, 4220 ŠKOFJA LOKA
Zastopnik (direktor)	Matej Košir
Podjetje:	ELEKTROINŠTALACIJE TRILER TRILER JOŽEF S.P.
Sedež	FRANKOVO NASELJE 179, 4220 ŠKOFJA LOKA
Ustanovitelj	Triler Jožef

2.3 Nameščene svetilke

V Občini je skupaj nameščenih 2.476 svetilk (Vir: Popis in kataster razsvetljave Občine Škofja Loka (Škofja Loka, junij 2016)). V spodnji tabeli je podan spisek ustreznih svetilk glede na zahteve Uredbe. Navedeni so podatki o tipu sijalke, priključni moči in skupni moči po tipu svetilke.

Tabela 4: Ustrezne svetilke

Svetilka	Št. svetilk	Tip sijalke	Priključna moč (W)	Skupna moč (W)
CX COMFORT - DA	2	VT Na	100	200
CX 100 - 150 W - reduktor - DA	11	VT Na	150	1.650

Načrt razsvetljave Občine Škofja Loka

Svetilka	Št. svetilk	Tip sijalke	Priključna moč (W)	Skupna moč (W)
CX Comfort - DA	73	VT Na	70	5.110
CX Comfort - DA	324	VT Na	150	48.600
CX Comfort 250 W - DA	1	VT Na	250	250
ELEK. 2X FLUO - DA	10	Fluo	120	1.200
KROPA SV. - DA	4	VT Na	150	600
LED 30 W - DA	87	LED	30	2.610
LED 34 W - DA	9	LED	34	306
LSL 30 - DA	18	LED	30	540
MODUS LVS - DA	44	Fluo	16	704
MODUS LVS - DA	268	Fluo	36	9.648
MODUS LVS - DA	50	Fluo	55	2.750
ST 50 - DA	11	VT Na	150	1.650
ST 100- DA	6	VT Na	150	900
Stenska svetilka - DA	13	Fluo	40	520
Svetilka na stebru - DA	1	Fluo	26	26
Talna svetilka - DA	4	n.p.	50	200
TELUX ISLA 70 W - DA	15	VT Na	70	1.050
BEGA 2229, 24 W STEN. VGRADNA - DA	2	n.p.	24	48
BEGA 2382 7,5 W STEN. VGRADNA - DA	1	n.p.	8	8
BEGA 2382 7,5 W STEN. VGRADNA - DA	1	n.p.	8	8
BEGA 2383 30 W STENSKA - DA	22	n.p.	30	660
BEGA 2386 30 W STENSKA - DA	2	n.p.	30	60
BEGA 8977 39 W NA KANDELABRU - DA	1	n.p.	39	39
BEGA 8977 39 W, NA KANDELABRU - DA	1	n.p.	39	39
BEGA 9072 30 W NA STEBRU - DA	1	n.p.	30	30
BEGA 9072 30 W, NA STEBRU - DA	6	n.p.	30	180
CX - 100 W, reduktor.	25	VT Na	100	2.500
HEDO 96, 55 W T5R - DA	9	LED	55	495
LE TEHNIKA LED 90 - DA	2	LED	90	180
LED LSL 30 W - DA	2	LED	30	60
UKO KROPA, LED 28 W - DA	14	LED	28	392

Svetilka	Št. svetilk	Tip sijalke	Priključna moč (W)	Skupna moč (W)
ZUMTOBEL PASO 5 W, TALNA - DA	7	LED	5	35
LED GLS 20 W - DA	5	LED	20	100
LED LSL 34 W - DA	5	LED	34	170
LED LSL 60 (90W) - DA	17	LED	60	1.020
LED SV 118 W - DA	12	LED	118	1.416
LED SVETIL. - DA	30	LED	40	1.200
led svetilka 16 W - da	1	LED	16	16
LED, 20 W - DA	10	LED	20	200
Skupaj	1.127			87.369

V spodnji tabeli je podan spisec neustreznih svetilk glede na zahteve Uredbe, ki jih bo potrebno nadomestiti. Navedeni so podatki o tipu sijalke, priključni moči in skupni moči po tipu svetilke.

Tabela 5: Neustrezne svetilke

Svetilka	Št. svetilk	Tip sijalke	Priključna moč (W)	Skupna moč (W)
ALTRA - NE	546	Fluo	36	19.656
ALTRA - NE	15	Fluo	55	825
CLASSICA - NE	14	n.p.	80	1.120
ELEK. CD - NE	125	VT Hg	250	31.250
ELEK. CD - NE	11	VT Hg	400	4.400
ELEK. / SITECO CX - NE	12	VT Na	150	1.800
ELEK. / SITECO CX - NE	4	VT Hg	150	600
ELEK. / SITECO CX - NE	179	VT Na	250	44.750
ELEK. / SITECO CX - NE	42	VT Hg	250	10.500
ELEK. UD - NE	50	VT Hg	250	12.500
ELEK. UE - NE	10	VT Hg	250	2.500
ELEK. UKH - NE	29	VT Hg	125	3.625
ELEK. UN - NE	3	VT Hg	250	750
FGS 104 - NE	36	Fluo	36	1.296
KN - NE	55	VT Hg	55	3.025
LATERNA - NE	15	VT Na	70	1.050
MB - NE	75	VT Na	70	5.250
MB - NE	55	VT Na	150	8.250
PS-157 - NE	1	VT Hg	250	250
RFL - NE	21	VT Na	250	5.250
RFL - NE	20	MH	400	8.000
RFL - NE	12	n.p.	250	3.000
ROMA - NE	8	VT Na	150	1.200

ST 50 - NE	8	VT Na	150	1.200
OKROGLA - NE	3	VT Hg	125	375
Skupaj	1.349			172.422

Opomba: Skladno z 2. členom Uredbe se določbe te Uredbe ne uporabljajo za emisijo svetlobe v okolje, ki nastaja zaradi signalizacije v cestnem prometu v skladu s predpisi, ki urejajo signalizacijo v cestnem prometu. Posledično signalizacija (po popisu evidentirana kot BIČ) ni vključena v ta načrt razsvetljave.

2.4 Opredelitev vira svetlobe

Nameščenih je 2.105 svetilk je za razsvetljavo občinskih cest in javnih površin, 292 svetilk za razsvetljavo državnih cest, 26 svetilk za razsvetljavo športnih igrišč in 53 svetilk za razsvetljavo kulturnih spomenikov. Glejte spodnjo tabelo, kjer so podani podatki o številu svetilk po viru svetlobe in moči.

Tabela 6: Svetilke po viru svetlobe in moči

Opredelitev vira svetlobe	Št. svetilk	Skupna moč (W)
Razsvetljava občinskih cest in javnih površin	2.105	220.822
Razsvetljava državnih cest	292	18.359
Razsvetljava športnih igrišč	26	4.360
Razsvetljava kulturnih spomenikov	53	16.250
Skupaj	2.476	259.791

2.5 Merilna mesta

Spremljanje rabe energije se vrši preko števcov na odjemnih mestih razsvetljave. V spodnji tabeli so navedena merilna mesta razsvetljave:

Tabela 7: Spisek merilnih mest

Številka merilnega mesta	Ime merilnega mesta
1	DORFARJE OB GLAVNI CESTI
2	JR DORFARJE BŠ
3	JR AVTOB. POST. OMARICA - ZMINEC BŠ
4	JR NA DROGU PRI HŠ 24
5	JR MRLIŠKA VEŽICA, STARA LOKA BŠ
6	JR TP DOM SLEPIH - Stara Loka BŠ
7	BINKELJ (STARA LOKA - KLANČAR)
8	JR NA HIŠI VIRLOG ŠT. 9
9	JR PRI HŠ. VIRLOG 26 (prej h.št. 24)
10	JR ŠPORTNA HALA
11	JR Stara Loka 87

Številka merilnega mesta	Ime merilnega mesta
12	Prižigališče JR Cesta Talcev 43
13	JR PRI HŠ 86 SV. DUH, (les. drog)
14	JR TP SV. DUH, BŠ
15	TP VIRMAŠE, GD
16	JR IGRIŠČE Sv. Duh BŠ, (1385 Nova vas)
17	Virmaše avtobus. post. (Reg. cesta)
18	JA-RA VIRMAŠE BŠ
19	PROSTOST. OMAR. OB L. CESTI (MOŠKRIN 6)
20	JR NA HIŠI PEVNO HŠ. 10
21	JR NA HIŠI ZMINEC 10 (omarica)
22	JR Log nad Šk. Loko 5
23	GABRK (prej: omarica na hiši Gabrk 16)
24	JR TP PRI HŠ 21 (BRODE BŠ)
25	JR TRGOVINA (LOG NAD ŠK. LOKO BŠ)
26	PARKIRIŠČE NUNSKI VRT
27	ŠKOFJA LOKA (GRAD)
28	JR MESTNI TRG 26
29	JR TP SPODNJI TRG BŠ
30	JR POLJANSKA CESTA 14 (LES. DROG)
31	SPODNJA LUŠA BŠ
32	JR PRI PETROL ČRPALKA (KIDRIČEVA C. BŠ)
33	TP KROJ - Kidričeva c. 81
34	JR SEMAFOR KRIŽIŠČE (KIDRIČEVA C. BŠ.)
35	(JR NA HIŠI GRENC ŠT 1)
36	JR TP FRANKOVO NAS. 74A
37	TRATA BŠ
38	JR OC TRATA 2; TRATA BŠ
39	JR TRATA BŠ, TRATA (IOC)
40	JR TP HAFNERJEVO NAS. 6
41	JR OB GLAVNI CESTI - SV. DUH BŠ
42	JR TP FORME PRI HŠ 42
43	JR PRI H.ŠT. 244, SV. DUH
44	JR TP NOVI SVET BŠ
45	Prehod za pešce pri NAMI (semafor)
46	JR TP - VINCARJE BŠ
47	Groharjevo nas. BŠ
48	JR NA TP PUŠTAL
49	TP Puštal (Žolšče)
50	Prostostoječa omara (Za Brajdo); Poljanska c.
51	JR CERKEV OMARICA (PUŠTAL BŠ)
52	JR TP PRI HŠ. SUŠKA C. 13 (PLEVNA)

Številka merilnega mesta	Ime merilnega mesta
53	TP Pod Plevno
54	TP JR SORŠKA CESTA 28
55	TP SUHA + HOSTA (HOSTA BŠ)
56	JR BUKOVŠČICA - CERKEV
57	JR STRMICA BŠ
58	TP PRAPROTNO
59	PREHOD ZA PEŠCE - BUKOVICA
60	JR TP PRI HŠ. 19 BUKOVICA
61	JR TP PODLUBNIK 97
62	JR TP STOLPNICE (pri stolp. Podlubnik 152)
63	JR TP PODLUBNIK ŠOLA
64	JA-RA in SEMAFOR (Podlubnik BŠ)
65	JR TP PARTIZANSKA C. BŠ,
66	JR TP PARTIZANSKA C. STOLPNICE
67	TP PRI PETROLU (SEMAFOR), Kidrič. c. BŠ
68	TP PARTIZANSKA C. PAVLUS
69	TP HOTEL Kapucinski trg 6
70	JR TP FORTUNOVEC (Podlubnik BŠ)
71	JR TP PODLUBNIK STOLPNICE (pri št. 158)
72	TP - Veštersko polje (pri h. št. Podl. 283)
73	TP TAMPELJ - FRANKOVO NAS. 41
74	JR TP FRANKOVO NAS. - ZAHOD
75	JR TP GOSTEČE BŠ
76	TP PUNGERT PRI H.ŠT. 26
77	Godešič - cerkev
78	JR NA DROGU, GODEŠIČ BŠ
79	JR TP GODEŠIČ 57
80	JR TP DANILO (Reteče 48)
81	JR TP RETEČE JAMBOR (Reteče 17),
82	Reteče BIČ, (prehod za pešce)
83	JR TP LIPICA
84	JR TP GORENJA VAS - RETEČE 25
85	JR RETEČE BŠ (Novo nas.)
86	TP DRAGA BŠ
87	JR DRAGA 17
88	BRODE CERKEV (omarica na hiši)
89	TP CENTER - JA RA Cankarjev trg in Blaževa ul.
90	KNAPE
91	OMARA OB PANORAM. CESTI PRI HŠ VIRLOG 13

2.6 Raba in stroški za električno energijo

Podatki o rabi in stroških za električno energijo so bili pridobljeni iz programa za energetske knjigovodstvo za javno razsvetlavo Občine Škofja Loka (Izvajajo podjetje ENEKOM, Inštitut za energetske svetovanj, d.o.o.).

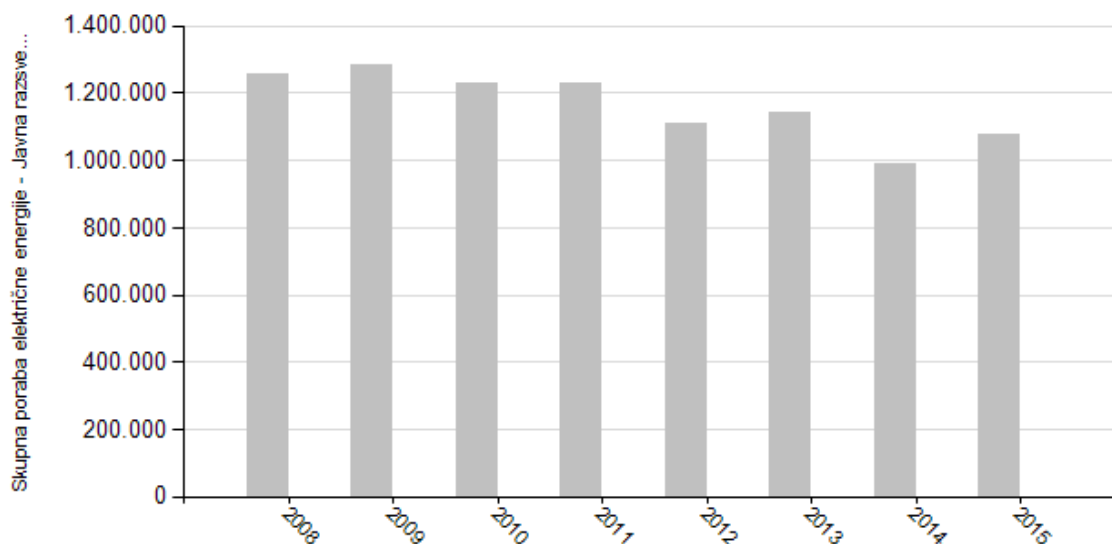
2.6.1 Raba energije

V spodnji tabeli so zbrani podatki o rabi energije za javno razsvetlavo po letih za obdobje od I. 2008 do I. 2015 za količino porabljene končne in primarne energije ter emisij CO². Letna raba končne energije je v I. 2015 znašala 1.078.000 kWh. Zaradi postopne sanacije razsvetljave je raba energije skozi leta postopoma padala.

Tabela 8: Podatki o rabi energije za javno razsvetlavo po letih za obdobje od I. 2008 do I. 2015 za količino porabljene končne in primarne energije ter emisij CO²

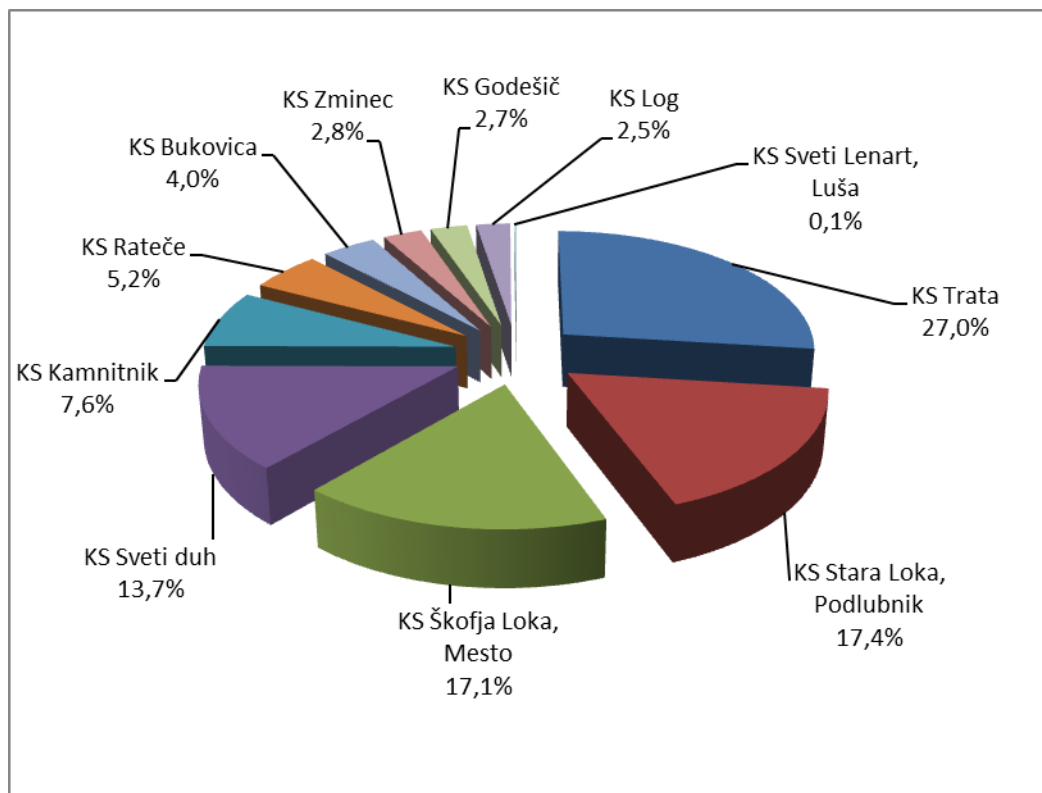
Leto	Končna energija [kWh]	Primarna energija [kWh]	Emisija CO ₂ [kg CO ₂]
2008	1.259.200	3.148.000	617.008
2009	1.284.576	3.211.440	629.442
2010	1.228.476	3.071.190	601.953
2011	1.230.000	3.075.000	602.700
2012	1.110.000	2.775.000	543.900
2013	1.143.404	2.858.510	560.268
2014	988.661	2.471.653	484.444
2015	1.078.000	2.695.000	528.220
Skupaj	9.322.317	23.305.793	4.567.935

Na spodnjem grafu so prikazani podatki o rabi energije za javno razsvetlavo po letih za obdobje od I. 2008 do I. 2015 (končna energija).



Graf 1: Raba energija za vsa merilna mesta na letnem nivoju obdobje od I. 2008 do I. 2015

Na spodnjem grafu je prikazan delež rabe električne energije za javno razsvetljava po krajevnih skupnostih (končna energija, povprečje l. 2008-2015).



Graf 2: Delež rabe električne energije za javno razsvetljava po krajevnih skupnostih (končna energija, povprečje l. 2008-2015)

2.6.2 Stroški za električno energijo

V spodnji tabeli so zbrani podatki o letnih stroških za električne energije (nakupa in omrežnine) v obdobju od l. 2008 do l. 2015 za javno razsvetljava.

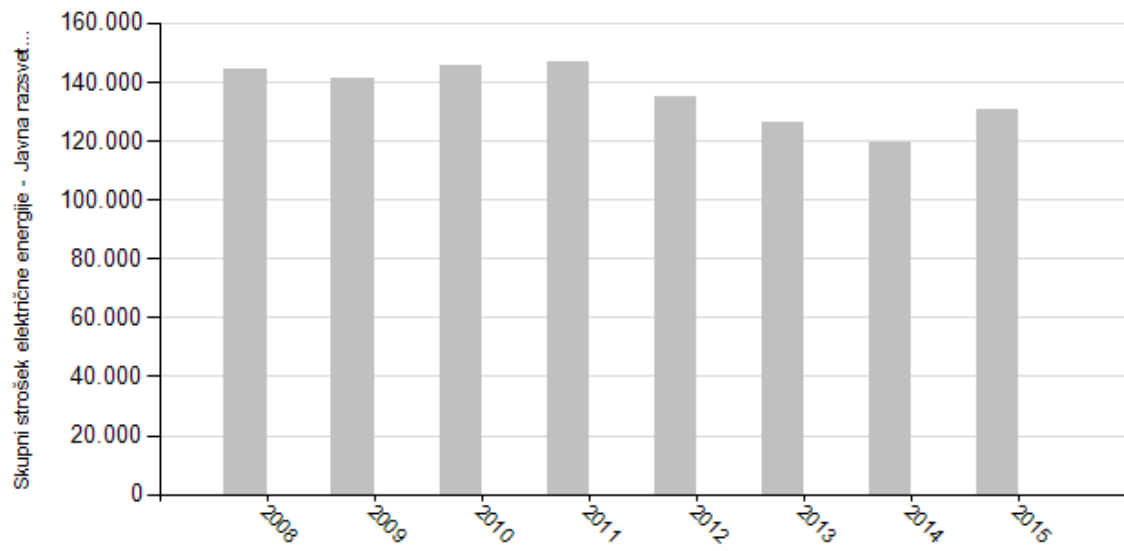
Tabela 9: Skupni strošek električne energije (nakupa in omrežnine) za obdobje od l. 2008 do l. 2015

Leto	Količina[€]
2008	143.984
2009	140.823
2010	145.457
2011	146.703
2012	134.583
2013	126.270
2014	119.399
2015	130.380
	1.087.600

*Opomba: znesek brez DDV

Na spodnjem grafu so prikazani letni stroški za električne energije (nakupa in omrežnine)

za obdobje od I. 2008 do I. 2015.



**Graf 3: Skupni strošek električne energije (nakupa in omrežnine)
za obdobje od I. 2008 do I. 2015**

3 NAČIN IN ROKI PRILAGODITVE OBSTOJEČE RAZSVETLJAVE ZAHTEVAM UREDBE

Prenova obstoječe razsvetljave se izvede po predhodno pripravljenem energetskem pregledu - Posodobitev energetskega pregleda javne razsvetljave Občine Škofja Loka (Actum poslovno svetovanje d.o.o., Verovškova ulica 60, 1000 Ljubljana, maj 2013) in se predvidoma zaključi do 31. decembra 2016.

V spodnji tabeli je podan spisek neustreznih svetilk, ki jih bo potrebno nadomestiti.

Tabela 10: Neustrezne svetilke

Svetilka	Št. svetilk
ALTRA - NE	546
ALTRA - NE	15
CLASSICA - NE	14
ELEK. CD - NE	125
ELEK. CD - NE	11
ELEK. / SITECO CX - NE	12
ELEK. / SITECO CX - NE	4
ELEK. / SITECO CX - NE	179
ELEK. / SITECO CX - NE	42
ELEK. UD - NE	50
ELEK. UE - NE	10
ELEK. UKH - NE	29
ELEK. UN - NE	3
FGS 104 - NE	36
KN - NE	55
LATERNA - NE	15
MB - NE	75
MB - NE	55
PS-157 - NE	1
RFL - NE	21
RFL - NE	20
RFL - NE	12
ROMA - NE	8
ST 50 - NE	8
OKROGLA - NE	3
Skupaj	1.349

Predvidena raba električne energije po letu 2016: 756,2 MWh/leto

Predvidena raba na prebivalca letno za javno razsvetljavo: 31,5 kWh na prebivalca letno

4 LITERATURA

Občina Škofja Loka

<http://www.skofjaloka.si/> (20.06.2016).

Prostorski informacijski sistem,

<http://www.geoprostor.net/PisoPortal/> (20.06.2016).

SURS - Statistični urad Republike Slovenije,

<http://www.stat.si/> (20.06.2016).

Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije (Ur.l. RS, št. 67/15) vključno s prilogami:

Priloga 1: Metode za določanje prihrankov energije, rabe obnovljivih virov energije in zmanjšanja izpustov CO₂,

Priloga 2: Življenjska doba ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti,

Priloga 3: Emisijski faktorji za določanje zmanjšanja izpustov ogljikovega dioksida.