

**Tehnična navodila za  
vzdrževanje infrastrukture javne  
razsvetljave v občini  
GORIŠNICA**

GORIŠNICA, 2021

## Kazalo

### Vsebina

1	UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE IJR .....	3
1.1	Upravljanje .....	4
1.1.1	Sprejem in vodenje registra napak in pritožb .....	4
	Udeleženci v procesih vzdrževanja in upravljanja: .....	4
1.1.2	Poročila .....	5
1.1.3	Vodenje katastra GJI javne razsvetljave .....	6
1.1.4	Vodenje dokumentacije o električnih meritvah zaščite in strelvodnih napeljav .....	7
1.2	Vzdrževanje.....	8
1.2.1	Odzivnost vzdrževalca.....	9
	Izvajalec nalog vzdrževanja mora več čas zagotavljati naslednje odzivne čase za odpravo okvar na infrastrukturi javne razsvetljave v občini Gorišnica:.....	9
1.3	Strokovna podpora upravljavcu.....	10
1.3.1	Vodenje kontrolne knjige .....	10
1.3.2	Analize obratovanja .....	10
1.4	Vodenje katastra GJI javne razsvetljave .....	12
1.5	Vodenje dokumentacije o električnih meritvah zaščite in strelvodnih napeljav .....	14
1.6	Nočni pregled in kontrolne meritve osvetljenosti:.....	15
1.7	Varno delo .....	15
1.8.	Priloge: .....	16

## **1 UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE IJR**

V poglavjih v nadaljevanju so podane zahteve za izvajanje nalog za upravljanje in storitev vzdrževanja infrastrukture javne razsvetljave, ki spadajo med naloge izvajalca upravljanja in izvajalca vzdrževanja.

Prav tako so podani maksimalni odzivni časi izvajalca nalog vzdrževanja infrastrukture javne razsvetljave v občini Gorišnica. Odzivni časi se prilagajajo potrebam uporabnikov infrastrukture javne razsvetljave v dogovoru z lastnikom in izvajalcem nalog upravljanja in vzdrževanja IJR.

Intervencijsko popravilo določi naročnik v različnih primerih, ko nastala situacija kot npr. poškodovan del opreme infrastrukture javne razsvetljave ovira nemoteno in varno gibanje na predmetnem območju, ki ga osvetljuje javna razsvetljava. Intervencijsko se morajo izvajati tudi okvare na konfliktnih območjih, območjih šolskih poti, prehodih za pešce ter v območjih vrtcev ter šol.

Odzivni časi se ves čas dokumentirajo v kontrolni knjigi v sklopu procesov nadzora in poročanja izvajanja vzdrževanja.

## 1.1 Upravljanje

Upravljavec vzpostavi sistem za vodenje upravljavskih in vzdrževalnih procesov.

### 1.1.1 Sprejem in vodenje registra napak in pritožb

Upravljavec vzpostavi 24 urno službo za prejemanje napak in pritožb uporabnikov storitve infrastrukture javne razsvetljave v občini Gorišnica.

Vse napake in pritožbe se evidentirajo v kontrolni knjigi (enotnem registru napak).

#### 1.1.1.1 Kontrolna knjiga

Upravljavec vzpostavi kontrolno knjigo (enotni register napak), ki omogoča vnos in preverjanje podatkov s strani obeh akterjev procesa upravljanja in vzdrževanja infrastrukture javne razsvetljave v občini GORIŠNICA. Sistem za vodenje upravljavskih in vzdrževalnih procesov je lahko voden preko računalniškega programa ali na drugačen način, ki omogoča sledljivost in pregled nad izvajanjem upravljanja in vzdrževanja.

#### Udeleženci v procesih vzdrževanja in upravljanja:

- **Upravljavec in lastnik JR - Občina GORIŠNICA (v nadaljevanju »upravljavec«);**
- **Vzdrževalec (pogodbeni izvajalec – v nadaljevanju »vzdrževalec«).**

**Kontrolna knjiga (enotni register napak)** - sistem za vodenje, nadziranje in analiziranje vzdrževalnih procesov vsebuje najmanj:

- vodenje registra napak na infrastrukturi,
- vodenje registra popravil na infrastrukturi na:
  - o svetilko in
  - o odjemno mesto,
- vpisovanje poročil o opravljenem delu s strani vzdrževalca:
  - o datum/čas prijave okvare,
  - o mesto okvare – lokacija ID svetilke ter ID odjemnega mesta,
  - o opis okvare,

- datum/čas odprave napake,
- opis popravila – način odprave napake, trajanje in kdo ga je izvedel,
- opombe, analiza - dodatna priporočila ter
- ostale funkcionalnosti, ki poenostavljajo administracijske procese upravljanja in vzdrževanja javne razsvetljave.

## **1.1.2 Poročila**

Upravljavec je odgovoren za sprejemanje poročil s strani vzdrževalca ter pripravo poročil o stanju javne razsvetljave.

### *1.1.2.1 Predpisovanje projektnih pogojev in dajanje soglasij*

Pri izvajanju gospodarske javne službe ima upravljavec javno pooblastilo za predpisovanje projektnih pogojev in dajanje soglasij k prostorskim aktom, k projektnim rešitvam oziroma drugim aktom v postopku izdaje gradbenega dovoljenja in v drugih primerih, določenih z zakonom.

Upravljavec opravlja javna pooblastila v skladu in v mejah področne zakonodaje in drugih relevantnih predpisov.

### *1.1.2.2 Analiza porabe električne energije*

Upravljavec mora sprotno analizirati porabo električne energije na odjemnih mestih za celotno infrastrukturo javne razsvetljave. Analize se opravljajo na dva načina:

- preko računov za električno energijo:
  - izvaja se primerjava med porabo na računu in z ocenjeno vrednostjo obratovalnih ur na mesec in
- z meritvami električne energije:
  - izvaja se primerjava med porabo na računu in izvedenimi meritvami električne energije na odjemnem mestu.

Upravljavec mora izvajati analize porabe električne energije preko računov za električno energijo ter po potrebi z meritvami električne energije, ki jih izvede vzdrževalec.

### *1.1.2.3 Priprava predlogov za uporabo inovativnih tehnologij za optimizacijo omrežja*

Upravljavec, njegove strokovne službe ter vzdrževalec spremljajo razvoj tehnologij na področju javne razsvetljave in iščejo načine za optimizacijo delovanja javne razsvetljave. Optimizacija delovanja se nanaša na:

- nove energetske učinkovite tehnologije na področju svetilk,
- nove tehnologije na področju upravljanja infrastrukture,
- nove tehnologije na področju spremljanje rabe energije,
- nove tehnologije na področju regulacije svetilnosti svetilk ter
- ostale tehnologije, ki zmanjšujejo porabo električne energije in izboljšujejo svetlobno tehnične lastnosti infrastrukture.

### *1.1.2.4 Priprava analize ter vlog za zmanjšanje odjemne moči na odjemnih mestih*

Po opravljeni rekonstrukciji infrastrukture javne razsvetljave v občini Gorišnica praviloma upravljavec preuči tehnični predlog vzdrževalca ali je odjemno moč obračunskih varovalk na odjemnem mestu, kjer je bila izvedena rekonstrukcija javne razsvetljave mogoče zmanjšati.

Po potrditvi tehničnega predloga s strani upravljavca, vzdrževalec uredi zmanjševanje odjemne moči (obračunskih varovalk) ob vsakem rekonstrukcijskem posegu na posameznem odjemnem mestu, kjer pride do večjega znižanja skupne obratovalne moči svetilk.

### **1.1.3 Vodenje katastra GJI javne razsvetljave**

Upravljavec nadzira vzdrževalca pri izvajanju posodabljanju katastra infrastrukture javne razsvetljave.

#### **1.1.4 Vodenje dokumentacije o električnih meritvah zaščite in strelovodnih napeljav**

Upravljaavec mora voditi dokumentacijo o periodičnih meritvah zaščite in strelovodnih napeljav. Skrbeti mora, da se pregledi in meritve opravljajo periodično v skladu z veljavno zakonodajo in tehničnimi smernicami.

## 1.2 Vzdrževanje

Vzdrževalec mora pri izvajanju del upoštevati vse zakonodajne obveznosti, ki izhajajo iz opravljanja vzdrževalnih del. Vzdrževalec mora pri izvajanju vzdrževalnih procesov:

- vgrajevati kvalitetne in originalne nadomestne dele,
- izbirati energetske učinkovita svetlobna telesa z visokim svetlobnim izkoristkom,
- izvajati vsa dela v skladu s predpisi, ki zagotavljajo varno delo ter
- ekološko neoporečno odstranjevati odpadke, ki nastanejo zaradi vzdrževalnih procesov.

Redno vzdrževanje zajema vsa popravila, ki ohranjajo vrednost in funkcionalnost na:

- odjemnih mestih in prižigališčih, komplet z vso nameščeno opremo.
- kandelabrih in svetilkah, ter pripadajoči opremi.

**Redno vzdrževanje** zajema predvsem:

- zamenjavo žarnic/sijalk, predstikalnih naprav, stekel in ostalih elementov svetilke,
- čiščenje senčil in odpravo v instalaciji od priključnice v kandelabru (oz. spojnega mesta, ki je viden in dostopen brez gradbenih posegov) do svetilke,
- odpravo okvar v in na omaricah (prižigališča in odjemna mesta),
- izvajanje izrednih pregledov električnih inštalacij infrastrukture javne razsvetljave, ki se opravijo po poškodbah, popravilih oziroma posegih, vključno z obnovitvijo električnih inštalacij, ki lahko vplivajo na njihovo varnost.
- izvajanje izrednih pregledov, ki se opravi po vsakem direktnem udaru strele v sistem zaščite pred strelo infrastrukture javne razsvetljave, po poškodbah oziroma posegih, vključno z rekonstrukcijo sistema zaščite pred strelo, ki lahko vplivajo na njegovo varnost,
- odstranjevanje ovir, ki onemogočajo svetilke (odstranjevanje vej, grmovja ipd. pred svetilko),
- preverjanje delovanja ter nastavitve fotocelic in ostale krmilne opreme,
- vsa popravila, ki se nanašajo na opremo iz prejšnjega odstavka, ki ohranjajo vrednost in funkcionalnost opreme in naprav.



### 1.2.1 Odzivnost vzdrževalca

Skladno z navodili upravljavca se vzpostavi sistem oz. določijo navodila, da vzdrževalec izvaja vzdrževalne posege po predvidenih odzivnih časih. Vzdrževalec o poteku del, izrednih razmer, zapor ceste obvešča in termine usklajuje z Upravljavcem.

**Izvajalec nalog vzdrževanja mora veš čas zagotavljati naslednje odzivne čase za odpravo okvar na infrastrukturi javne razsvetljave v občini Gorišnica:**

- **odzivni čas za intervencije** (kot npr. poškodbe na infrastrukturi ob naravnih ali prometnih nesrečah, nedelujoča razsvetljava na nevarnih odsekih, šolskih poteh ob šolah in vrtcih ...) **najkasneje v dveh urah od prejema zahteve za posredovanje;**
- **odpravo manjših napak** (kot npr. zamenjava sijalk, okvare na posameznih svetilkah, izklop varovalnih elementov, manjše preobremenitve sistema ...) **vsakih 14 dni**
- **odpravo večjih napak** (kot npr. podrtje droga, prekinitev kablovodov, poškodbe prižigališč ...) **v roku enega (1) tedna od prejema zahteve za posredovanje.**

## **1.3 Strokovna podpora upravljavcu**

Vzdrževalec izvaja vse potrebne naloge strokovne podpore upravljavcu ter zagotavlja potrebne strokovne podlage.

### **1.3.1 Vodenje kontrolne knjige**

Vzdrževalec mora voditi vse procese in izvedene ukrepe v skupni kontrolni knjigi. Sistem za vodenje upravljaljskih in vzdrževalnih procesov je lahko voden preko računalniškega programa ali na drugačen način, ki omogoča sledljivost in pregled nad izvajanjem upravljanja in vzdrževanja.

### **1.3.2 Analize obratovanja**

Vzdrževalec izvaja redne analize na podlagi lastnih poročil ter ugotovitev pri izvajanju nalog vzdrževanja.

#### *1.3.2.1 Analiza napak na infrastrukturi javne razsvetljave*

Vzdrževalec mora sprotno analizirati napake, ki se pojavljajo na infrastrukturi, ter iskati možne rešitve. Analiza napak se navezuje na:

- prekomerno zamenjevanje sijalk/žarnic na posamezni svetilki,
- prekomerno izklapljanje svetilk zaradi pregorelega/izklopljenega varovalnega elementa,
- prekomerno segrevanje elementov v priklopni omarici,
- ponavljajoči se vandalizem na svetilkah,
- ponavljajoče se okvare zaradi vremenskih vplivov, ter
- ostale napake, ki se periodično ponavljajo na istih elementih javne razsvetljave in niso posledica konca življenjske dobe elementa.

Analizo napak posreduje upravljavcu z rednimi oz. obdobjnimi poročili na podlagi podatkov (poročil) iz rednih in izrednih vzdrževalnih del ter po potrebi z ogledom in meritvami na terenu.

#### *1.3.2.2 Analiza porabe električne energije*

Vzdrževalec po potrebi analizira porabo električne energije z meritvami na infrastrukturi javne razsvetljave. Dodatna analiziranja stanja na terenu se izvajajo na

podlagi ugotovitev pri analizi okvar, napotitvi s strani upravljavca ter po ugotovitvi odstopanj pri periodičnih merjenjih.

#### *1.3.2.3 Priprava predlogov za uporabo inovativnih tehnologij za optimizacijo omrežja*

Vzdrževalec spremlja razvoj tehnologij na področju javne razsvetljave in išče načine za optimizacijo delovanja javne razsvetljave ter pripravi potrebne strokovne podlage za upravljavca. Optimizacija delovanje se nanaša na:

- nove energetsko učinkovite tehnologije na področju svetilk,
- nove tehnologije na področju upravljanja infrastrukture,
- nove tehnologije na področju spremljanja rabe energije,
- nove tehnologije na področju regulacije svetilnosti svetilk ter
- ostale tehnologije, ki zmanjšujejo porabo električne energije in izboljšujejo svetlobno tehnične lastnosti infrastrukture.

#### *1.3.2.4 Priprava analize ter vlog za zmanjšanje odjemne moči na odjemnih mestih*

Glede na sprotne spremembe po opravljenih rekonstrukcijah infrastrukture javne razsvetljave v občini Gorišnica mora vzdrževalec narediti analizo odjemne moči po posameznem odjemnem mestu ter izdelati in oddati vloge za znižanje odjemne moči (obračunskih varovalk) v primerih, ko je zaradi znižanja moči svetilk to mogoče.

Zmanjševanje odjemne moči (obračunskih varovalk) mora vzdrževalec v soglasju z upravljavcem izvajati po vsakem rekonstrukcijskem posegu na posameznem odjemnem mestu, kjer pride do večjega znižanja skupne obratovalne moči svetilk.

#### *1.3.2.5 Dokumenti in poročila na pristojne službe RS*

Vzdrževalec izdelava vse potrebne strokovne podlage ter potrebne obdelave za vsa zakonsko potrebna poročanja upravljavca skladno z veljavnimi zakonskimi in drugimi zahtevami pristojnih službe za področje infrastrukture javne razsvetljave v Republiki Sloveniji.

## 1.4 Vodenje katastra GJI javne razsvetljave

Vzdrževalec mora voditi spremembe katastra GJI javne razsvetljave v skladu z zahtevami zakonodaje.

Spremembe katastra GJI javne razsvetljave se nanašajo na:

- nove drogove in svetilke,
- nova odjemna mesta,
- nove trase kablovodov in
- odstranitev posameznih delov infrastrukture javne razsvetljave.

Spremembe na infrastrukturi javne razsvetljave se morajo vnesti v kataster najkasneje v 5 dneh od njihovega nastanka in se ob vsaki posodobitvi predajo upravljavcu skladno z navodili v tej točki. Vzdrževalec pripravi upravljavcu ustrezne elaborate ter pripadajoče priloge za vpis Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture za izvedene spremembe in jih s pooblastilom upravljavca pošilja na Geodetsko upravo republike Slovenije.

Gospodarska javna infrastruktura se nanaša na:

- drogove in svetilke,
- odjemna mesta ter
- kablovode.

Popoln pregled ter ažuriranje po potrebi digitalnega katastra javne razsvetljave na območju Občine GORIŠNICA (2 krat letno) in posredovanje naročniku v digitalnem formatu, ki je skladen in primeren za posredovanje v skupno uporabo v različnih prostorsko informacijskih sistemih ter poročanje v skupni državni geografski informacijski zbirnik Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture pri Geodetski upravi Republike Slovenije. Vsebina elaborata za vpis GJI javne razsvetljave v zbirni kataster mora biti v skladu s Pravilnikom o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora. Za potrebe upravljanja in vzdrževanja mora upravljavec zagotoviti še dodatne podatke o infrastrukturi javne razsvetljave za svetilke, odjemna mesta in kablovode.

ZA SVETILKE:	ZA ODJEMNA MESTA:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ID (oznaka posamezne svetilke),</li> <li>- GKY (koordinate svetilk),</li> <li>- GKX(koordinate svetilk),</li> <li>- H (nadmorska višina svetilke),</li> <li>- številka odjemnega mesta,</li> <li>- naziv odjemnega mesta,</li> <li>- številka merilnega mesta,</li> <li>- naziv merilnega mesta,</li> <li>- lastništvo svetilk,</li> <li>- tip svetilk,</li> <li>- število svetilk,</li> <li>- moč celotne svetilke,</li> <li>- Skladnost z Uredbo,</li> <li>- tip sijalke,</li> <li>- moč sijalke,</li> <li>- redukcija na OM,</li> <li>- ustrezen naklon svetilke,</li> <li>- tip droga,</li> <li>- material droga,</li> <li>- obdelava droga,</li> <li>- premer droga,</li> <li>- višina droga,</li> <li>- tip vodnika do svetilke in</li> <li>- vrsta droga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ime odjemnega mesta,</li> <li>- številka odjemnega mesta,</li> <li>- številka merilnega mesta,</li> <li>- Številka števca nameščenega v odjemnem mestu,</li> <li>- GKY (koordinate odjemnega mesta),</li> <li>- GKX (koordinate odjemnega mesta),</li> <li>- H (nadmorska višina odjemnega mesta) ter</li> <li>- ostale tehnične karakteristike, ki so na voljo (napajalni kabel, število vej, varovalke...).</li> </ul>
ZA KABLOVODE:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pripadajoče odjemno mesto,</li> <li>- tip kabla,</li> <li>- število kablov,</li> <li>- število žil v kablu in</li> <li>- presek vodnikov v kablu, število napajalnih vej, tip napajalnega kabla svetilk, število vodnikov, presek vodnikov, število dodatnih vodnikov in presek dodatnega vodnika.</li> </ul>	

## 1.5 Vodenje dokumentacije o električnih meritvah zaščite in strelovodnih napeljav

Vzdrževalec mora voditi dokumentacijo o periodičnih meritvah zaščite in strelovodnih napeljav. Skrbeti mora, da se pregledi in meritve opravljajo periodično v skladu z veljavno zakonodajo in tehničnimi smernicami.

Kontrolne meritve električnih inštalacij ter ozemljitev se izvaja neprekinjeno, dokler je del infrastrukture aktiven po zakonsko opredeljeni oz. zahtevani periodiki. Predpisi v nadaljevanju določujejo najdaljšo periodiko, ki pa je lahko krajša v kolikor je električna ali strelovodna inštalacija na kritični točki.

Skladno s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09, 2/12 in 61/17 – GZ) se obsege pregledov izvaja po naslednji periodiki:

- Prvi pregled električnih inštalacij - skladno s prvo alinejo 9.člena predhodno navedenega pravilnika: Izvajalec pregleda mora za novo izvedene električne inštalacije v prisotnosti odgovornega nadzornika za električne inštalacije po končanih delih opraviti pregled, preskus in meritve vgrajenih električnih inštalacij.
- Redni pregled električnih inštalacij - skladno s prvo alinejo 11.člena predhodno navedenega pravilnika: Redni pregled električnih inštalacij v stavbah, ki obsega pregled, preskuse in meritve električnih inštalacij, je treba izvesti v roku, **ki ni daljši od 8 let.**
- Izredni pregled električnih inštalacij - skladno s četrto alinejo 11.člena predhodno navedenega pravilnika: Izredni pregled se opravi po poškodbah, popravilih oziroma posegih, vključno z obnovitvijo električnih inštalacij, ki lahko vplivajo na njihovo varnost.

Skladno s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 28/09, 2/12 in 61/17 – GZ) se obsege pregledov izvaja po naslednji periodiki:

- Prvi pregled sistema zaščite pred strelo - skladno s prvo alinejo 7.člena predhodno navedenega pravilnika: Izvajalec pregleda mora za novo izvedene sisteme zaščite pred strelo v prisotnosti odgovornega nadzornika za električne inštalacije po končanih delih opraviti pregled, preskus in meritve vgrajenega sistema zaščite pred strelo.
- Redni pregled sistema zaščite pred strelo - skladno s prvo in drugo alinejo 9.člena predhodno navedenega pravilnika:
  - (1) Pregledi kot del zagotavljanja varnega delovanja sistema zaščite pred strelo obsegajo vizualni pregled, preskuse in meritve vgrajenega sistema, vključno s tistimi deli električnih inštalacij, ki so s tem sistemom neločljivo povezani.
  - (2) Redni pregled sistema zaščite pred strelo je treba izvesti vsaki 2 leti pri zaščitnih nivojih I in II ter vsaka **4 leta pri zaščitnih nivojih III in IV.**
- Izredni pregled sistema zaščite pred strelo - skladno s peto alinejo 9.člena predhodno navedenega pravilnika: Izredni pregled se opravi po vsakem direktnem udaru strele v sistem zaščite pred strelo, po poškodbah oziroma posegih, vključno z rekonstrukcijo sistema zaščite pred strelo, ki lahko vplivajo na njegovo varnost.

## **1.6 Nočni pregled in kontrolne meritve osvetljenosti:**

Po vsaki večji rekonstrukciji ali obnovi se izvede kontrolni nočni pregled in kontrolne meritve osvetljenosti. Tako ocenimo stanje razsvetljave in preverimo ciljne vrednosti iz predhodno narejenih svetlobno tehničnih izračunov.

## **1.7 Varno delo**

Pri rekonstrukciji odsekov mora izvajalec upoštevati pravilnike in standarde za varno delo. V nadaljevanju so okvirno opisane zahteve.

### **Priprava delovnega okolja in demontaža svetilk:**

Po predpisih o Varnosti v cestnem prometu je potrebno s pravilno cestno signalizacijo zaščititi mimoidoče in delavce na odseku ceste.

Po demontaži svetilke se preveri stanje kabla in PVE - izmerimo izolacijsko upornost kabla s preizkusno napetostjo 250V, tako da merimo med faznim vodnikom in nevtralnim in zaščitnim vodnikom, pri tem pazimo da je rezultat  $\geq 0,25M\Omega$ . V primeru, da kabel ne dosega teh vrednosti, ga odstranimo in se pred montažo nove svetilke zamenja z novim kablom tipa NYY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Ob kontroli kabla se pregleda tudi PVE in v primeru, da ne ustreza se prav tako pred montažo nove svetilke zamenja.

### **Čiščenje stojišč, zaščitni premazi:**

Vzdrževalec nanaša zaščitne premaze in barvanje stebrov javne razsvetljave skladno z navodili proizvajalca barve. Pri tem mora upoštevati temperaturne pogoje za nanos barve ter sušenje. Potrebno je zaščititi okolico, da ne pride do nenamernega prenosa barve na ljudi in okolico.

### **1.8. Priloge:**

- nacrt\_javne\_razsvetljave\_OG.jpg
- seznam\_kandelabrov\_svetil.pdf