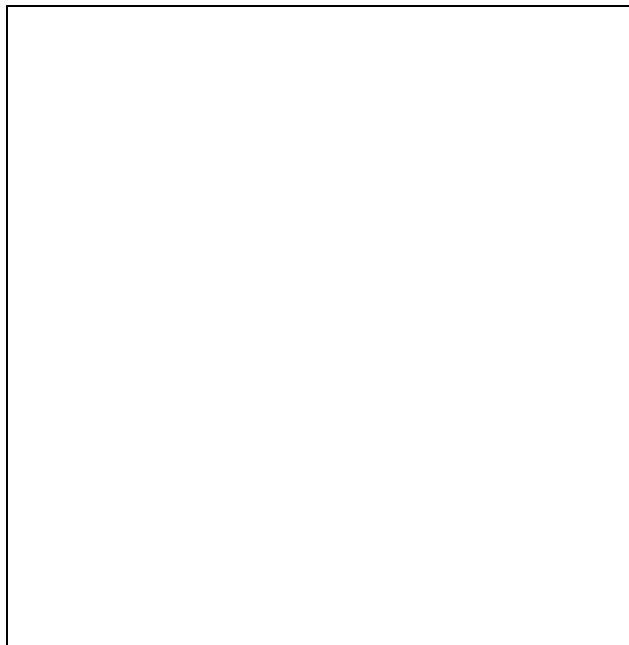


Projektantski ured:

**IPT-inženjering d.o.o.**  
Našička 47  
10000 Zagreb

Investitor:

**MUZEJ SELJAČKIH BUNA**  
49245 Samci (Gornja  
Stubica)



*Građevina:*

**PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ  
DVORAC ORŠIĆ**

*Lokacija:*

**GORNJA STUBICA**

*Razina razrade:*

**GLAVNI PROJEKT**

*Strukovna odrednica  
projekta i naziv  
projektiranog dijela  
građevine:*

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE**

*BP:*

**29/22**

*ZOP*

*Glavni projektant:*

*Projektant:*

**Ljubomir Perušić ing.el., E306**

*Direktor:*

**Ljubomir Perušić ing.el.**

Zagreb, lipanj 2022.

|  |              |   |          |
|--|--------------|---|----------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. 2   |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22 |

## **SADRŽAJ**

### **A. OPĆI DIO**

#### **1. OPĆA DOKUMENTACIJA**

- 1.1 Izvod iz sudskog registra
- 1.2 Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.3 Izjava projektanta
- 1.4 Isprava o primjeni pravila zaštite od požara
- 1.5 Projektni zadatak – opis nabave

### **B. TEHNIČKI DIO**

#### **1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

#### **2. TEHNIČKI OPIS**

##### **2.1 Općenito**

##### **2.2 Svjetlotehničko rješenje**

##### **2.3 Osnovne karakteristike elemenata javne rasvjete**

###### **2.3.1 Izvor svjetlosti**

###### **2.3.2 Svjetiljke**

###### **2.3.3 Nosači svjetiljaka**

##### **2.4 Elektroenergetsko rješenje**

###### **2.4.1 Niskonaponski priključak**

###### **2.4.2 Elementi priključenja na mrežu**

###### **2.4.3 Pregled tehničkih karakteristika NN mreže**

##### **2.5 Prikaz tehničkih rješenja zaštite**

#### **3. PRORAČUNI**

##### **3.1 Električki proračuni**

###### **3.1.1 Instalirana i vršna snaga**

###### **3.1.2 Kontrola kabela na zagrijavanje**

###### **3.1.3 Kontrola pada napona**

##### **3.2 Svjetlotehnički proračun**

#### **4. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE JAVNE RASVJETE**

#### **6. NACRTI**

- 01. Situacija – trasa kabela i položaj stupova javne rasvjete
- 02. Skica rasvjetnog stupa visine 3,0 m
- 03. Nacrt temelja stupa visine 3,0
- 04. Skica svjetiljke - fenjer
- 05. Skica podne ugradne svjetiljke
- 06. Skica niske stupne svjetiljke
- 07. Presjek kabelskog rova u zelenim površinama

|  |              |  |               |
|--|--------------|--|---------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>3</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |               |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |               |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22      |

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ  
*Lokacija:* GORNJA STUBICA  
*Razina razrade:* GLAVNI PROJEKT  
  
*Struka i naziv projekta:* ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE  
*BP:* 29/22

## A. OPĆI DIO

Zagreb, lipanj 2022.

|  |              |   |          |
|--|--------------|---|----------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. 4   |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22 |

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Ljiljana Vodopija Čengić  
Zagreb, Rudeška cesta 173

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080044778

OIB:

39792730053

TVRTKA/NAZIV:

- 1 IPT-INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću za inženjering, trgovinu i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 IPT-INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 1 Zagreb, Našička 47

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- |   |       |  |
|---|-------|--|
| 1 | 45    | - Građevinarstvo   |
| 1 | 60.23 | - Ostali prijevoz putnika cestom   |
| 1 | 63    | - Prateće i pomoćne djelatnosti u prometu  |
| 1 | 72    | - Računalne i srodne aktivnosti  |
| 1 | 74.3  | - Tehničko ispitivanje i analiza   |
| 1 | 74.8  | - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.   |
| 1 | *     | - Zastupanje stranih pravnih osoba   |
| 1 | *     | - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine elektroenergetske infrastrukture |
| 1 | *     | - Građenje, projektiranje, nadzor  |
| 1 | *     | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti   |
| 1 | *     | - Nadzor nad gradnjom  |
| 1 | *     | - Geodetsko premjeravanje  |
| 1 | *     | - Arhitektonski dizajn   |
| 1 | *     | - Grafički dizajn  |
| 3 | *     | - Kupnja i prodaja robe  |
| 3 | *     | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu                                      |

ČLANOVI/OSNIVAČI:

- 5 Domagoj Perušić, OIB: 61915152488  
Zagreb, Kružna 22  
5 - član društva
- 5 Ljubomir Perušić, OIB: 15898750597  
Zagreb, Našička 47  
5 - član društva
- 5 Nevenka Perušić, OIB: 59312431208  
Zagreb, Našička 47

|  |              |   |          |
|--|--------------|---|----------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. 5   |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22 |

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Ljiljana Vodopijski Čengić  
Zagreb, Rudeška cesta 173

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI/OSNIVAČI:

- 5 - član društva
- 5 Bruno Martinić, OIB: 57709377946  
Zagreb, Našička 47
- 5 - član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

- 3 Ljubomir Perušić, OIB: 15898750597  
Zagreb, Našička 47
- 3 - direktor
- 3 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 4 Nevenka Perušić O.I. 10226560  
Zagreb, Našička 47
- 4 - direktor
- 4 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Ugovor o osnivanju Društva od 30.11.1993. godine, usklađen sa odredbama ZTD-a 28.09.1995. godine i sastavljen u obliku Društvenog ugovora
- 2 Odlukom članova društva od 24.11.1997. Društveni ugovor od 28.09.1995. izmijenjen u čl. 6., 7. i 8. odredbama o temeljnom kapitalu.
- 3 Odlukom članova društva od 07.travnja 2003.god. izmjenjen je Društveni ugovor od 24.studenog 1997.god. u čl.3.-odredba o djelatnosti, u čl.14. i 15. - odredba o upravi društva i u čl.16.- gramatičko usklađenje izraza. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 07.travnja 2003.god. dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor od 07.04.2003. godine u cijelosti je izmijenjen novim tekstom Društvenog ugovora od 12.09.2007. godine.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova društva od 29.05.1996. povećan je temeljni kapital sa 100,00 kn na 18.000,00 kn povećanjem postojećih temeljnih uloga.
- 4 Odlukom članova od 12.09.2007. godine temeljni kapital društva povećan je ulaganjem u novcu, s iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 2.000,00 kn na iznos od 20.000,00 kn. Uplatu novih temeljnih uloga

|  |              |  |          |
|--|--------------|--|----------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. 6   |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22 |

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Ljiljana Vodopija Čengić  
 Zagreb, Rudeška cesta 173

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

ulaganjem u novcu izvršili su svi članovi razmjerno svojim ulozima.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-31413.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt             | Datum      | Naziv suda              |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-95/2234-2  | 27.02.1996 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-97/5977-7  | 23.07.2002 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-03/3003-2  | 25.04.2003 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-07/11188-2 | 16.10.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-10/13436-2 | 11.11.2010 | Trgovački sud u Zagrebu |

Pristojba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_

JAVNI BILJEŽNIK  
 Ljiljana Vodopija Čengić  
 Zagreb, Rudeška cesta 173

|  |              |  |          |
|--|--------------|--|----------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. 7   |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić ing.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22 |

Na temelju članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

## RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

I. Djelatnik Ljubomir Perušić ing.el., E306 imenuje se projektantom idejnog rješenja:

*Investitor:* MUZEJI SELJAČKIH BUNA, GORNJA STUBICA

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

*Struka i naziv projekta:* ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE

*BP:* 29/22

II. Projektant iz točke I ovog rješenja odgovoran je za ispunjavanje propisanih uvjeta, a osobito da je projektirana građevina usklađena s Zakonom o gradnji, Zakonom o prostornom uređenju i posebnim propisima.

## OBRAZLOŽENJE

Ljubomir Perušić, ing. el. upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike rješenjem klasa UP/I-310-34/99-01/306, ur.broj 71-05-03/1-07-2 pod rednim brojem 306, te ispunjava uvjete Zakona o gradnji.

Direktor:



Ljubomir Perušić ing.el.

**»IPT - INŽENJERING«**  
inženjering, trgovina i usluge  
d. o. o.  
Z A G R E B — Našička bč. 47

Zagreb, lipanj 2022.

|  |              |  |               |
|--|--------------|--|---------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | <b>str. 8</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |               |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |               |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22      |

Na temelju Zakona o gradnji ("NN" br. 153/2013, 20/17, 39/2019, 125/2019), daje se:

## **IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA BR. 29/22**

kojom se potvrđuje da GLAVNI projekt električnih instalacija za :

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <i>Investitori:</i>             | MUZEJI SELJAČKIH BUNA, GORNJA STUBICA                    |
| <i>Građevina:</i>               | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |
| <i>Struka i naziv projekta:</i> | Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete         |
| <i>BP:</i>                      | 29/22  |

izrađen u skladu s:

### **POPIS ZAKONA**

1. Zakon o gradnji (NN 153/13 , 20/17, 39/19 , 125/19)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)
4. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN, br. 113/08)
5. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)
7. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14),
8. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19 )
9. Zakon o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14)
10. Zakon o normizaciji ( NN 80/13 )
11. Zakon o mjernim jedinicama ( NN br. 58/93 i 163/03)
12. Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
13. Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18)
14. Zakon o obrani (NN 73/13, 75/15, 27/16, 110/17, 30/18)
15. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
16. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
17. Zakon o izvlaštenju (NN 74/14, 69/17)
18. Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN br. 79/07)
19. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
20. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
21. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18)
22. Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti ( NN 25/18)
23. Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 78/15, 114/18)
24. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15, 44/17, 90/18 )
25. Zakon o otpadu (NN 94/13, 73/17, 14/19)
26. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18),
27. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18)
28. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18)
29. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN 14/19



|  |              |   |               |
|--|--------------|---|---------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | <b>str. 9</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |               |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |               |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22      |

## POPIS PROPISA I PRAVILNIKA

1. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
2. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu nn mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (SL. 13/78)
3. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/2005)
4. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08. i 33/10)
5. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN broj: 119/07)
6. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 088/2012)
7. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (N.N. 110/01)
8. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02 i 20/17)
9. Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN br. 25/98, Izmjene i dopune 162/98)
10. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama ("Narodne novine", br. 33/05, 64/05 i 155/05)
11. Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama ("Narodne novine", br. 51/10)
12. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
13. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 151/05, 61/07)
14. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09) i Tehnički propis o izmenama i dopunama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 14/10, 125/2010)
15. Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata ("Sl. list", br. 53/91).
16. Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (Sl. br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88, 52/90)
17. Privremeni tehnički propisi za građenje u seizmičkim područjima (Sl.I. 39/64)
18. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. br. 21/90)
19. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.: 145/04)
20. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu ("Sl. list", 15/90)
21. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore ("NN" br. 6/84, 42/2005, 113/06)
22. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
23. Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (N.N. 35/94, 55/94, 103/96 i 130/07)
24. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN Sl. I. RH broj: 35/94, 55/94)
25. Pravilnik o obveznom potvrđivanju elemenata tipnih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru te o uvjetima kojima moraju udovoljiti organizacije ovlaštene za atestiranje tih proizvoda (NN Sl. I. RH broj: 53/91, Izmjene i dopune 47/97)
26. Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN Sl. I. RH broj: 35/94)
27. Pravilnik o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete građenja glede zaštite od požara (NN Sl. I. RH broj: 35/94)
28. Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN br. 112/08, 125/2010)
29. Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije (Sl. br. 61/86)
30. Tehnički propisi o djelovanju vjetra na nosive čelične konstrukcije", Sl. list br. 41/64)
31. Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta ( NN br. 55/02)
32. Pravilnik o sadržaju i načinu davanja potvrde o usklađenosti glavnog projekta sa sanitarno-tehničkim uvjetima gradnje i vrstama građevina koje podliježu sanitarnom nadzoru (NN br: 93/99)
33. Pravilnik o vrstama otpada (NN broj: 27/96 i 50/05 - Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada)
34. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
35. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN Sl. I. RH broj: 123/97, 112/01)
36. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN broj: 74/97, 87/97)

|  |              |   |                |
|--|--------------|---|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. <b>10</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić ing.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22       |

37. Pravilnik o hrvatskim normama (NN Sl. I. RH broj: 22/96)
38. Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila duljine opće namjene (NN broj: 69/97)
39. Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu (NN br. 54/95, 2/02, 9/02)
40. Državni plan za zaštitu voda ("Narodne novine", br. 8/99)
41. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, knjiga I-VI od 2001. god.
42. Hrvatske norme (HRN) za pojedine vrste radova.
43. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

## OBRAZLOŽENJE

Ljubomir Perušić bacc.ing.el. upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike rješenjem klasa UP/I-310-34/99-01/306, ur.broj 71-05-03/1-07-2 pod rednim brojem 306, te ispunjava uvjete Zakona o prostornom gradnji.

Direktor:




Ljubomir Perušić bacc.ing.el.

**»IPT - INŽENJERING«**  
inženjering, trgovina i usluge  
d. o. o.  
Z A G R E B — Našička bč. 47

Projektant:



Ljubomir Perušić bacc.ing.el.

 **LJUBOMIR PERUŠIĆ**  
ing.el.  
**E 306** OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

Zagreb, lipanj 2022

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>11</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić ing.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

Na temelju Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18) propisuju se tehničke mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu:

## IZJAVA BROJ : 29/22 -E1- Z/N/R

kojom se potvrđuje da GLAVNI projekt električnih instalacija za :

*Investitori:* MUZEJI SELJAČKIH BUNA, GORNJA STUBICA

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

*Struka i naziv projekta:* Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete

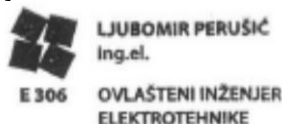
*BP:* 29/22

sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite na radu glede opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada kojima projektirani objekt mora udovoljavati za vrijeme izvedbe radova i korištenja instalacija nakon izvedbe .

Projektant



Ljubomir PERUŠIĆ bacc.ing.el.



Zagreb, lipanj 2022

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>12</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

Na temelju Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" broj 92/2010) izdaje se:

## ISPRAVA BROJ : 29/22 – Z/P

kojom se potvrđuje da GLAVNI projekt električnih instalacija za :

*Investitori:* MUZEJI SELJAČKIH BUNA, GORNJA STUBICA

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

*Struka i naziv projekta:* Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete

*BP:* 29/22

sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite od požara kojima projektirana instalacija treba udovoljavati za vrijeme izgradnje i upotrebe.

Direktor



Ljubomir PERUŠIĆ bacc.ing.el.

**»IPT - INŽENJERING«**  
inženjering, trgovina i usluge  
d. o. o.  
Z A G R E B — Našička bč. 47

Zagreb, lipanj 2022

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>13</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

## PROJEKTNI ZADATAK

- Postojeću javnu rasvjetu pješačkih komunikacija u park šumici smještenoj između dvorca Oršić i spomenika Seljačkoj buni potrebno je u cjelosti demontirati i zamijeniti novom modernijom ekološkom LED rasvjetom
- Novu javnu rasvjetu projektirati sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN 14/19 i sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
- Glavni projekt izraditi prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 74/2022
- Predviđene LED svjetiljke moraju imati koreliranu temperaturu boje svjetlosti CCT max 2700K i moraju biti opremljene sa upravljačkim sklopom tako da se iza sredine noći (svjetlostaj) automatski uključe u štedni režim rada sa smanjenjem izlaznog svjetlosnog toka od maksimum 50% u odnosu na nazivni svjetlosni tok.
- Iskop kablenskog rova kao i iskop rupe za temelj stupa vršiti **isključivo ručno** pazeći pri tom da se ne ošteti korijenje postojećih stabala

Za Investitora :

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>14</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

*Lokacija:* GORNJA STUBICA

*Razina razrade:* GLAVNI PROJEKT

*Struka i naziv projekta:* ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE

*BP:* 29/22

## **B. TEHNIČKI DIO PROJEKTA**

Zagreb, lipanj 2022.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>15</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

## 1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13 , 20/17, 39/19 , 125/19) te Zakona o prostornom uređenju NN 153/13 , Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18) i Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu i zaštite od požara na električnoj instalaciji javne rasvjete PJEŠAČKIH KOMUNIKACIJA UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

### 1.1 PRIKAZ PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I PRAVILNIKA

1. Zakon o prostornom uređenju (NN153/13)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13 , 20/17,39/19 , 125/19)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br 92/10)
5. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
6. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu n.n. mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (NN 55/96)
7. Pravilnik o tehničkim propisima za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara (NN 55/96)
8. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (NN 55/96)
9. Pravilnik o standardima za električne instalacije u zgradama (NN 55/96)
10. Tehnički propisi o zaštiti od djelovanja munje (NN 87/08. i 33/10)
11. Pravila i mjere sigurnosti pri radu na EEN postrojenjima distribucije električne energije (HEP, 1994.god.)
12. Zakon o sigurnosti u prometu (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19.)
13. Hrvatske norme za cestovnu rasvjetu HRN EN 13201

Prije puštanja objekta u pogon potrebno je izvesti slijedeće zaštitne mjere i radnje:

1. Sve kabelaške trase obilježiti odgovarajućim oznakama (metalne pločice ili betonski stupići)
2. Na sve kabele postaviti prikladne metalne natpisne pločice s naznakom vrste, presjeka i mjesta priključenja
3. Prije puštanja u pogon, ovlaštena tehnička ustanova treba izvršiti sve propisane preglede i ispitivanja, i to :

#### PREGLEDI

1. Način zaštite od el. udara ( pregrade i razmaci )
2. Mjere zaštite od širenja vatre ( prouzročene pregrijavanjem vodiča )
3. Podešenje uređaja za zaštitu
4. Rasklopni uređaj
5. Izbor opreme prema specifičnim vanjskim utjecajima
6. Prepoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
7. Opremljenost shemama, tablicama i oznakama
8. Oznaka strujnih krugova, osigurača i stezaljki
9. Solidnost spajanja vodiča
10. Pristupačnost i prostor za rad

### 1.2 ISPITIVANJA

1. Uređivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča glavnog i sporednog izjednačenja potencijala
2. Mjerenje otpora izolacije vodiča u električnoj instalaciji ( N.C5.225 )
3. Provjeravanje ispravnosti zaštite električnim rastavljanjem strujnih krugova
4. Ispitivanje i kontrola funkcionalnosti rada razvodnih uređaja i ploča
5. Posebni standardi ispravnosti uređaja za isključivanje:
  - Mjerenje otpora uzemljivača N-B2.762
  - Mjerenje impedancije petlje kvara N-B2.763
  - Provjera djelovanja uređaja D.S. N-B2.764 ( ukoliko se u instalaciji TN-S kao zaštita od indirektnog dodira koristi zaštitni uređaj diferencijalne struje )

|  |              |   |                |
|--|--------------|---|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. <b>16</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22       |

### 1.3 RADOVI NA ODRŽAVANJU EL. POSTROJENJA

Pregled, popravak i čišćenje dijelova el. razvoda treba vršiti u skladu s internim tehničkim pravilnikom nadležnog distributera el. energije, a koji koristi odnosno održava objekt. Tom prilikom treba koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu koja je pravilnikom predviđena, uz prethodno osiguranje radnog mjesta primjenom slijedećih pravila sigurnosti :

- vidljivo odvojiti od napona
- spriječiti ponovno uključenje
- utvrditi beznaponsko stanje
- uzemljiti i kratko spojiti
- ograditi od dijelova pod naponom

### 1.4 UVJETI ZA IZVOĐENJE

Ovi uvjeti su sastavni dio ovog projekta i kao takvi obavezuju investitora i izvođača da se pri izradi projektnih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uvjeta jer isti sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a važni su za izvođenje radova.

#### Opći uvjeti

Cjelokupnu električnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim tehničkim propisima navedenim u poglavljima ovog projekta.

Svi materijali upotrebljeni za ovu instalaciju moraju biti standardne kvalitete i izrađeni prema standardima HRN i/ili EN.

Prije početka radova izvođač je dužan da se detaljno upozna sa projektom i da sve eventualne primjedbe pravovremeno dostavi investitoru, odnosno nadzornom inženjeru.

Investitor je dužan da tijekom čitave izgradnje objekta osigura stručni nadzor nad izvođenjem radova.

Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti projekt, te ukoliko uoči da su potrebne izvjesne izmjene, o tome treba obavijestiti nadzornog inženjera i od njega pribaviti potrebnu suglasnost.

Na osnovu projekta izvođač će obilježiti trase cjelokupne instalacije na samom objektu, pa će tek po pregledu i dobivanju suglasnosti od strane nadzorne službe početi s radom.

Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan da sva nastala odstupanja trase od onih predviđenih projektom unese u projekt, a po završetku radova treba investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja.

Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan voditi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koji ovakav dnevnik predviđa. Svi zahtjevi i priopćenja, kako od strane nadzornog inženjera, tako i od strane izvođača radova moraju se unijeti u dnevnik.

Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana ishoda ispolne uporabne dozvole.

Sve kvarove i oštećenja koja bi se u tom razdoblju pojavili zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu.

#### Tehnički uvjeti

Tehnički uvjeti za izvođenje sadržani su u dijelu tehničkog opisa za pojedinu vrstu instalacija, a u cijelosti u navedenim tehničkim pravilnicima, propisima i uputstvima, kao i u sklopu "Prikaza tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu", stav "Prikaz primjenjenih propisa i pravilnika", pa ih ovdje nismo posebno navodili.

Poznavanje navedenih propisa, pravilnika, uputstava i preporuka zakonska je obaveza svakog izvođača.



|  |              |  |          |
|--|--------------|--|----------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. 17  |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22 |

## 2.0 TEHNIČKI OPIS

### 2.1 Općenito

Postojeća javna rasvjeta PJEŠAČKIH KOMUNIKACIJA UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ u tehničkom smislu je dotrajala a pored toga ne udovoljava ekološkim standardima definiranim Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja ( NN 14/2019 ) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

#### 2.1.1 Opis postojećeg stanja

U predmetnom području zahvata izvedena je javna rasvjeta kako slijedi :

- Unutar parkovne dispozicije sa čeličnim stupovima visine 2,0 m sa , na vrhu , montiranim kuglastim svjetiljkama sa metalnim pokrovom sa gornje strane
- Rubne pješačke komunikacije uz park sa niskim stupnim svjetiljkama visine 1,0 m

#### 2.1.2 Opis koncepcije nove javne rasvjete

Projektom je potrebno predvidjeti demontažu svih postojećih čeličnih stupova i svjetiljaka a postojeće podzemne kabele odspojiti i umrtviti

U parkovnoj dispoziciji umjesto demontiranih čeličnih stupova predviđena je ugradnja novih čeličnih stupova oblikovno jednakih onima primijenjenih oko dvorca Oršić ali ukupne visine zajedno sa novim LED fenjerom 3,5 m sa.

Uz rubne prometnice umjesto demontiranih niskih stupnih svjetiljki predviđena je ugradnja novih niskih , protuvandalskih , suvremenih LED svjetiljki sa takovom svjetlotehničkom karakteristikom koja ima ULOR 0.

Postojeća pješačka komunikacija koja se proteže po sredini parkovne dispozicije predviđeno je rasvijetliti sa ugradnim podnim LED svjetiljkama u cik-cak rasporedu.

Na novo projektiranu javnu rasvjetu primjenjuju se odrednice Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja ( NN 14/2019 ) i odrednice Pravilnika - o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ( NN 28/2020)

Sukladno spomenutom Pravilniku predmetna parkovna dispozicija svrstava se u zonu rasvijetljenosti **E1** koju karakteriziraju slijedeći parametri :

|           |                           |  |  |
|-----------|---------------------------|--|--|
| <b>E1</b> | Područja tamnog krajolika | Ruralna i urbana područja i područja s ograničenom noćnom aktivnosti<br>Građevine unutar prirodnih područja otvorenog prostora<br>Međumjesne lokalne prometnice uglavnom nerasvijetljene<br>Zaštićena područja izvan granica naselja osim zaštićenih područja u EO<br>Zaštićena područja unutar granica naselja važna za strogo zaštićene vrste ukoliko su u području naselja ključna staništa i skloništa unutar naselja<br>Skloništa i staništa divljih vrsta osjetljivih na svjetlosno onečišćenje unutar naselja | Područja gdje vanjska rasvjeta negativno utječe na flor i faunu ili bitno remeti karakter područja.<br>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.<br>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, oprašivači itd.).<br>Građevine u područjima izvan naselja s ograničenom ljudskom aktivnosti unutar prirodnih područja otvorenog prostora.<br>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.<br>Vizura stanovnika i korisnika je prilagođena razinama slabe rasvijetljenosti. Vanjska rasvjeta se može koristiti za sigurnost i ugodaj, ali nije nužno jednolično ili kontinuirano.<br>U svjetlostaju, većinu rasvjete treba ugasisi ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti. |
|-----------|---------------------------|--|--|

|  |              |   |                |
|--|--------------|---|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. <b>18</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22       |

Tablica 5. Maksimalne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti pješačkih i biciklističkih staza na nogostupima, zaustavnim trakama i parkiralištima 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       |

## 2.2 Svjetlotehničko rješenje

2.2.1 Sa stajališta javne rasvjete, **vezano na pješački promet**, predmetne pješačke staze unutar parkovne dispozicije možemo svrstati u prostore; s malom gustoćom pješačkog prometa; prostore rezervirane samo za pješake; bez prisustva parkiranih vozila; niskom abijentalnom rasvijetljenošću; sa potrebom prepoznavanja lica ljudi.

Na temelju karakteristika predmetnih pješačkih površina iste su svrstane prema **Hrvatskom tehničkom izvještaju HRI CEN/TR 13201-1;2014 i Hrvatskoj normi HRN EN 13201-2;2015 što se tiče pješačkog prometa** u klasu javne rasvjete **P3** .

Klasa **P3** javne rasvjete s preporučenim trajnim pogonskim vrijednostima mjerila kvalitete javne rasvjete

- Srednja rasvijetljenost površine  $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$
- Minimalna rasvijetljenost površine  $E_{min} = 1,5 \text{ lx}$

S obzirom na karakteristike predmetnih pješačkih komunikacija kao i samo okruženje istih gdje se javna rasvjeta doživljava kao ugodajna ovim projektom pazilo se isključivo na srednju vrijednost horizontalne rasvijetljenosti dok se minimalna vrijednost rasvijetljenosti opravdano zanemarila.

Gore navedeni svjetlotehnički zahtjevi realizirat će se na predmetnim **pješačkim stazama** kako slijedi:

- postavom u jednostranom rasporedu stupova javne rasvjete ukupne visine zajedno sa LED fenjerom od 3,5 m u zelenom pojasu uz pješačku stazu na udaljenosti 1,3 m od ruba pješačke staze
- postavom u jednostranom rasporedu niskih stupnih svjetiljki javne rasvjete ukupne visine od 1,0 m u zelenom pojasu uz pješačku stazu na udaljenosti 1,3 m od ruba pješačke staze
- postavom u dvostranom cik-cak rasporedu podnih ugradnih svjetiljki ukupne visine iznad staze od 20 cm i na udaljenosti od 30 cm od vanjskog ruba pješačke staze

Upravljanje javnom rasvjetom ( uključivanje/isključivanje ) predviđeno je preko postojećih uređaja (ručno/automatski) u postojećim glavnom razvodnom ormaru dvorca GRO . Predviđene LED svjetiljke tvornički su predprogramirane na način da se u određeni termin svjetlostaja automatski prebacuju u štedni režim rada.

Iz svjetlotehničkih proračuna u nastavku ovog projekta uočavamo da su ostvareni traženi svjetlotehnički zahtjevi.

## 2.3 Osnovne karakteristike elemenata javne rasvjete

### 2.3.1. Izvori svjetlosti

Kao izvor svjetlosti korišteni su trenutačno najnoviji LED moduli koji su sastavljeni od LED dioda sa precizno oblikovanom optikom. Navedeni moduli se mogu koristiti u više različitih tipova svjetiljaka. LED moduli se mogu međusobno povezivati kako bi se postigla veća snaga svjetiljke, a svjetiljke sa navedenim modulom mogu se na jednostavan način nadograditi novim LED modulom po izlasku efikasnijih LED modula.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>19</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

### 2.3.2. Svjetiljke

Predviđene su LED svjetiljke sa niže navedenim osnovnim karakteristikama:

- cestovna asimetrična LED svjetiljka
- kućište i nosač od tlačno ljevanog aluminijskog praškasto lakirani u metalik tamno sivu boju
- svjetlosni tok CLO konstantan tijekom životnog vijeka svjetiljke.
- boja svjetlosti 2700K
- klasa blještanja G3/D4 ili bolje
- elektronsko smanjivanje snage, mogućnost reduciranja snage i svjetlosnog toka s obzirom na doba noći. Mogućnost podešavanja svjetlosnog toka od 5% do 100%.
- zaštita od pregrijavanja
- vremenske uvjete sa IP66 stupnjem zaštite, kao predinstalacija za implementaciju sustava upravljanja javnom rasvjetom
- mogućnost montaže na stup 60mm
- nazivni napon 230 V, nazivna frekvencija 50 Hz,  $\cos\phi \geq 0,95$
- predprogramirana da u reduciranom režimu jedan sat prije sredine noći do četiri sata poslije sredine noći dimana do 50%
- prenaponska zaštita 10kV 1.2/50 $\mu$ s
- stupanj zaštite IP66
- klasa zaštite II
- životni vijek 100.000h **pri L95/B10**
- certifikati CE, ENEC

### 2.3.3 Stupovi

Za predmetnu rasvjetu predviđeni su stupovi visine 3,0 metra.

Svi predmetni rasvjetni stupovi u skladu su sa Tehničkim propisom za niskonaponske elektricne instalacije (NN 5/10) i normom HRN EN 40-5:2008 – Rasvjetni stupovi – 5. dio: Zahtjevi za celicne rasvjetne stupove (EN 40-5:2002).

Stupovi se nasađuje direktno na ubetonirane sidrene vijke.

Dimenzija temelja i vijaka, kao i statički proračuni definirani su u katalogu proizvođača stupova javne rasvjete. Izvoditelj radova je dužan pribaviti statički proračun temelja i stupa, i po potrebi korigirati dimenziju temelja.

U donjem proširenom dijelu stup ima predviđen otvor sa vratima za smještaj tipske razdjelnice koja omogućava priključak pojnog kabela po sistemu ulaz-izlaz, te priključak svjetiljkaka s izvorom svjetlosti preko predspojnih naprava.

Stupovi su zaštićeni od atmosferilija vrućim cinčanjem. Podnožje stupa dodatno se zaštićuje jednim premazom sa tekućim bitumenom.

### 2.3.4 Temeljenje (sidrenje) stupova

Za montažu stupova predviđen je gravitacioni betonski temelj s ugrađenim sidrenim vijcima i uvodnim plastičnim cijevima promjera 63 mm za provod pojnog kabela po sistemu ulaz-izlaz. Temelji se izvode na licu mjesta u skladu s građevinskim projektom javne rasvjete i prema uputama proizvođača stupova. Prije njihove izvedbe potrebno je izvršiti iskolčenje rasporeda stupnih mjesta, te na točno tim mjestima izraditi odgovarajući temelj. Korekcije rasporeda su moguće uz suglasnost projektanta.

|  |              |   |                |
|--|--------------|---|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)          | str. <b>20</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE<br>UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                      |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                       | BP 29/22       |

### 2.3.5 Ručni iskop rova i blizina stabala

Cijelo područje obuhvata nalazi se u području hortikulturnog uređenja kao integralnog dijela cjelovite graditeljske baštine.

U tom smislu na predmetnom području nalaze se , između ostalog i parkovne površine i grupacije stabala.

Ovim projektnim rješenjem predviđeno je strogo paziti na navedena stabla prilikom određivanja nove pozicije stupnih mjesta i novih trasa podzemnih kabela i to niže opisani način :

- Trase kabela predvidjeti na minimalnoj udaljenosti od 2,0 m od postojećih stabala . Isto vrijedi i za poziciju ugradnje novih stupova
- Iskop kablenskog rova obvezno izvršiti ručno i uz maksimalni oprez u slučaju nailaska na podzemno korijenje stabala pazeći pri tome da ne dođe do oštećenja korijena. Korijeni se ne smiju presjecati !!
- Dubina kablenskog rova u blizini stabala ne smije biti veća od 60 cm u odnosu na okolni teren
- Na zelenim površinama nije dozvoljeno odlaganje strojeva te odlaganje ulja , katrana i dugih materijala koji bi mogli uništiti vegetaciju.

Planirani novi kabeli javne rasvjete unutar javnih zelenih površina položeni su kroz plastičnu zaštitnu cijev. Zelene površine nakon izgradnje potrebno je vratiti u prvobitno stanje prema uputi stručnih službi Muzeja seljačkih buna.

## **2.4 Elektroenergetsko rješenje**

### 2.4.1 Niskonaponski priključak

Kompletna dekorativna rasvjeta pročelja dvorca Oršić kao i javna rasvjeta napaja se iz postojećeg GRO u prizemlju dvorca i to kabelom PP00Y 5x6 mm<sup>2</sup>.

### 2.4.2 Pojni kabel

Za distribuciju električne energije do svakog stupnog mjesta (razdjelnice stupa) predviđen je podzemni kabel tip PP00Y 5x6 mm<sup>2</sup>.

Kabeli se na cijeloj dužini trase polažu u za to pripremljeni rov slobodno kroz dvoslojnu rebrastu cijev poput tipa Kabuplast 50 mm.

Trasa kabela je usklađena sa položajem postojećih stabala. Nakon polaganja kabela potrebno je cijelu trasu kabela označiti plastičnom trakom s kontinuiranim natpisom "POZOR-KABEL 0,4 kV", te nakon toga sanirati iskop rova.

Kabel se u stupove uvodi kroz temelje putem plastične, privodne cijevi promjera 63 mm po sistemu ulaz-izlaz. U stupovima se kabel pričvršćuje i spaja na razdjelnicu stupa.

### 2.4.3 Spojni kabel

Kao spojni kabel u stupovima javne rasvjete koristit će se kabel tipa NYY-J 5x1,5 mm<sup>2</sup>, 1kV koji se polaže kroz stupove od razdjelnice stupa do priključnih stezaljki u svjetiljci. Kabel se spaja u svakoj svjetiljci na jednu fazu (L1-L2-L3) kako je to prikazano u projektu.

### 2.4.4 Razdjelnica stupa

U predviđeni otvor u stupu, na predviđeno mjesto, montira se tipska razdjelnica stupa. Na razdjelnicu se priključuje pojni kabel po sistemu ulaz-izlaz, te spojni kabel. U tu svrhu su na razdjelnice montirani rastavljači za pojni kabel, odnosno priključne stezaljke za spojni kabel. Na razdjelnicama se nalaze i osigurači koji moraju biti dimenzionirani u skladu s elektrotehničkim proračunima.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>21</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

#### 2.4.5 Upravljanje rasvjetom

Upravljanje javnom rasvjetom ( uključivanje/isključivanje ) predviđeno je preko postojećih uređaja (ručno/automatski) u postojećim glavnom razvodnom ormaru dvorca GRO . Predviđene LED svjetiljke tvornički su predprogramirane na način da se u određeni termin svjetlostaja automatski prebacuju u štedni režim rada.

#### 2.4.6 Snimanje trase kabela

Nakon polaganja kabela, a prije zatrpavanja rova, izvođač radova dužan je snimiti trase kabela i raspored stupova javne rasvjete, ili isto naručiti kod ovlaštene organizacije kako bi se mogla izraditi geodetski snimak kabelske mreže.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>22</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

### 3.0 PRORAČUN

#### 3.1 ELEKTRIČNI PRORAČUN

##### 3.1.1 INSTALIRANA I VRŠNA SNAGA

Ukupna snaga **nove** javne rasvjete iznosi:

8 kom – snaga 30 W = 240 W

6 kom – snaga 15 W = 90 W

10 kom – snaga 2 W = 20 W

**UKUPNO 350 W**

S obzirom na činjenicu da je novo angažiran snaga javne rasvjete višestruko manja od postojeće nije bilo potrebno zatražiti EES .

##### 3.1.2 KONTROLA KABELA NA ZAGRIJAVANJE

Kontrola će se provesti za najviše opterećen kabel i to prema relaciji:

$$P_{max} = 1,73 * U * I_{max} * \cos\varphi * k$$

gdje je :

-  $P_{max}$  - najveća moguća snaga koju kabel može prenijeti

-  $I_{max}$  - trajno dozvoljena struja kabela

-  $k$  - faktor polaganja kabela

Za kabel NYY presjeka 6 mm<sup>2</sup> najveća snaga iznosi:

$$P_{max} = 1,73 * 400 * 47 * 0,95 * 0,85 = 26,29 \text{ kW}$$

U konkretnom slučaju najopterećeniji postojeći kabel prenosi ukupnu snagu od  $P = 1,2 \text{ kW}$  što je manje od stvarno moguće snage za taj kabel, što znači da je kabel dobro dimenzioniran!

Za kabel presjeka PP00-Y 5x1,5 mm<sup>2</sup> najveća snaga iznosi:

$$P_{max} = 220 \cdot 20 \cdot 0,95 \cdot 0,85 = 3.553 \text{ W}$$

U konkretnom slučaju kabel od svjetiljke do stupne razdjelnice prenosi ukupnu snagu od  $P = 0,03 \text{ kW}$  što je manje od stvarno **moguće snage za taj kabel, što znači da je kabel dobro dimenzioniran!**

##### 3.1.3 PRORAČUN STRUJE KRATKOG SPOJA ,PADA NAPONA I EFIKASNOSTI ZAŠTITE

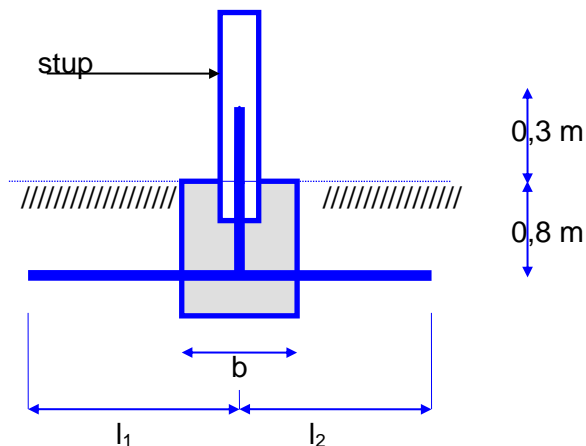
| TABLIČNI PRIKAZ REZULTATA PROJEKTIRANOG STRUJNOG KRUGA JAVNE RASVJETE   |                       |                                 |                   |                           |              |                       |                 |                  |                |                        |           |                |                        |                      | IPT                    |                       |
|---|-----------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|-----------------------|-----------------|------------------|----------------|------------------------|-----------|----------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| Instalirana snaga transformatora 10(20)/0,42kV : <b>250 S trafo kVA</b> |                       |                                 |                   |                           |              |                       |                 |                  |                |                        |           |                |                        |                      |                        |                       |
| TS-br.SK  | Strujni krug<br>NAZIV | MATERIJAL<br>(mm <sup>2</sup> ) | Duljina<br>Lv (m) | P <sub>u</sub> faz<br>(W) | teret<br>(W) | V <sub>1</sub><br>(V) | pad %<br>napona | Zpeltje<br>(ohm) | Ik1(A)<br>min. | li=2,5los<br>KRO (A)   | Ios<br>A  | Lv .gran.<br>m | TN uvjet<br>Ik1>2,5los | tos isklj.<br>KRO-JR | Zaštita<br>TN          | Napomena<br>zaključak |
| <b>2</b>  | <b>DVORAC ORŠIĆ</b>   |                                 | <b>400</b>        |                           | <b>L2</b>    | <b>239,2</b>          | <b>0,90</b>     | <b>2,756</b>     | <b>82</b>      | <b>90</b>              | <b>36</b> | <b>366</b>     | <b>DA</b>              | sek.                 | <b>S<sub>min</sub></b> | svi rezultati uredni  |
| kabel   | TS - KRO              | PP00 4x35                       | 30                | 3205                      | 3000         | 238,7                 | 0,22            | 0,019            | 4209           | nije pokriven zaštitom |           |                | 1,77E-05               | 0,2                  |                        |                       |
| kabel   | GRO-st2               | PP00 4x6                        | 200               | 205                       | 100          | 237,4                 | 0,75            | 0,735            | 150            |                        |           |                |                        | 2,97E+00             | 2,3                    |                       |
| kabel   | ST2-ST3               | PP00 4x6                        | 30                | 105                       | 0            | 237,3                 | 0,79            | 0,11             | 131            |                        |           |                |                        | 5,48E+00             | 2,7                    |                       |
| kabel   | ST3-ST4               | PP00 4x6                        | 25                | 105                       | 30           | 237,2                 | 0,83            | 0,092            | 118            |                        |           |                |                        | 8,75E+00             | 3,1                    |                       |
| kabel   | st4-st6               | PP00 4x6                        | 50                | 75                        | 45           | 237,1                 | 0,87            | 0,184            | 99             |                        |           |                |                        | 2,24E+01             | 4,1                    |                       |
| kabel   | st6-st7               | PP00 4x6                        | 30                | 30                        | 0            | 237,1                 | 0,89            | 0,11             | 91             |                        |           |                |                        | 3,53E+01             | 4,7                    |                       |
| kabel   | st7-st8               | PP00 4x6                        | 35                | 30                        | 30           | 237,1                 | 0,90            | 0,129            | 82             |                        |           |                |                        | 6,10E+01             | 5,6                    |                       |

Svi rezultati uredni !

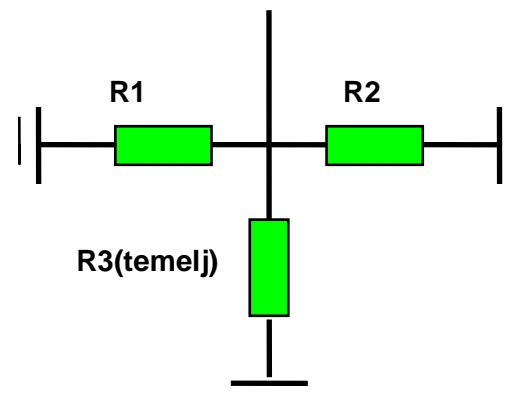
|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>23</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

### 3.1.4. DIMENZIONIRANJE UZEMLJENJA

#### SKICA UZEMLJENJA



#### EKVIVALENTNA SHEMA



**DOZVOLJENI UDARNI OTPOR**  $R_u \leq 20 \Omega$  za  $\rho < 250 \Omega m$  ili  $R_u \leq 0,08 \cdot \rho$  za  $\rho > 250 \Omega m$

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>l(m)</b>             | 1     | 2,5   | 4     | 5     | 6,3   | 8     | 10    | 16    | 25    | 31,5  | 40    |
| <b>R<sub>0</sub>(Ω)</b> | 70    | 40    | 29    | 24    | 21    | 17    | 14,4  | 10    | 7     | 5,7   | 4,6   |
| <b>G<sub>0</sub>(Ω)</b> | 0,014 | 0,025 | 0,034 | 0,041 | 0,047 | 0,058 | 0,069 | 0,100 | 0,142 | 0,175 | 0,217 |

#### FAKTOR UDARNOG OTPORA $k=f(\rho, l)$

|               |  |      |        |
|---------------|--|------|--------|
| <b>ρ (Ωm)</b> |  |      |        |
| 50            |  | k= 2 | k= 3   |
| 100           |  | k= 1 | k= 1,5 |
| 150           |  |      | k= 1   |
| 200           |  |      | k= 1,3 |
| > 250         |  |      | k= 1   |

#### OTPOR RASPROSTIRANJA BETONSKOG TEMELJA ZA $\rho_0 = 100 \Omega m$

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| <b>b (m)</b>            | 0,5   | 0,6   | 0,7   | 0,8   | 0,9   | 1,0   | 1,1   | 1,2   | 1,3  | 1,4   | 1,5   |
| <b>R<sub>0</sub>(Ω)</b> | 53    | 44    | 38    | 33    | 29,5  | 26,5  | 24    | 22    | 20   | 19    | 17,7  |
| <b>G<sub>0</sub>(S)</b> | 0,018 | 0,022 | 0,026 | 0,030 | 0,033 | 0,037 | 0,041 | 0,045 | 0,50 | 0,052 | 0,057 |

Za specifični otpor tla  $\rho \neq 100 \Omega m$  pomnožiti vrijednosti  $R_0$  sa  $0,01 \rho$

| OTPOR RASPROSTIRANJA |         |         | UDARNI OTPOR |           |                      |
|----------------------|---------|---------|--------------|-----------|----------------------|
| Indeks               | G ( S ) | R ( Ω ) | k            | G/k ( S ) | R <sub>u</sub> ( Ω ) |
| 1                    | 0,175   | 5,7     |              |           |                      |
| 2                    | 0,175   | 5,7     |              |           |                      |
| 3                    | 0,026   | 38,5    |              |           |                      |
| Σ                    | 0,376   | 2,66    | 2            |           | 5,32                 |

**Zadovoljava !!**

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>24</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

#### 4.2 PARAMETRI ZA ODABIR KLASJE JAVNE RASVJETE

| Parameter           | Options                                     | Description  | Weighting Value | VWS      |
|---------------------|---|--|-----------------|----------|
| Travel speed        | Low   | $v \leq 40$ km/h   | 1               | <b>1</b> |
|                     | Very low (walking)                          | very low, walking speed  | 0               |          |
| Use intensity       | Busy  |  | 1               | <b>1</b> |
|                     | Normal                                      |  | 0               |          |
|                     | Quiet                                       |  | -1              |          |
| Traffic composition | Pedestrians, cyclists and motorised traffic |  | 2               | <b>1</b> |
|                     | Pedestrians and motorised traffic           |  | 1               |          |
|                     | Pedestrians and cyclists only               |  | 1               |          |
|                     | Pedestrians only                            |  | 0               |          |
|                     | Cyclists only                               |  | 0               |          |
| Parked vehicles     | Present                                     |  | 1               | <b>0</b> |
|                     | No present                                  |  | 0               |          |
| Ambient luminosity  | High  | shopping windows, advertisement expressions, sport field, station areas, storage areas | 1               | <b>0</b> |
|                     | Moderate                                    | normal situation   | 0               |          |
|                     | Low   |  | -1              |          |
| Facial recognition  | Necessary                                   |  | Additional      |          |
|                     | Not necessary                               |  | No additional   |          |
| VWS =               |   |  |                 | <b>3</b> |

Klasa rasvjete

P = 6 - VWS

**Zahtjevana klasa  
rasvjete**

**P 3**



|  |              |  |          |
|--|--------------|--|----------|
| <b>IPT Inženjering</b><br>Našička 47<br>10000 Zagreb | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. 25  |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |          |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |          |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                 |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22 |

## 3.2 SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUNI



### DVORAC ORŠIĆ

Prostor : PJEŠAČKA STAZA

Broj projekta : 29/22

Stranka :

Projektirao :

Datum : 10.07.2022

Opis projekta:  
stupovi 3m  
EP445

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>26</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

Objekt : DVORAC ORŠIĆ  
 Prostor : PJEŠAČKA STAZA  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 10.07.2022



## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.6 THORN, EP445 24L70-827 CD-A BP... (96631751 (700mA))

#### 1.6.1 Stranica s podacima

Proizvođač: THORN

96631751 (700mA) EP445 24L70-827 CD-A BPS CL2 W5M MTP

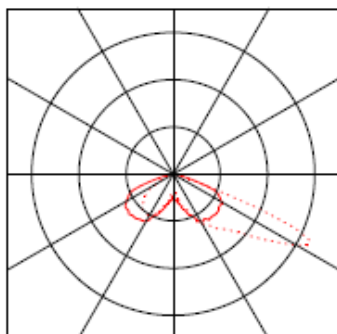
#### Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%  
 Efikasnost svjetiljki : 91.98 lm/W  
 Klasifikacija : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
 CIE Flux Codes : 28 69 99 100 100  
 UGR 4H 8H : 33.2 / 24.5  
 Snaga : 53 W  
 Svjetlosni tok : 4875 lm

#### Opremljeno žaruljama

Broj : 1  
 Opis : EP44\_24L70-827  
 53W  
 Boja : 2700  
 Svjetlosni tok : 4875 lm  
 Reprodukcija boje : 80

Dimenzije : 436 mm x 436 mm x 695 mm



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>27</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

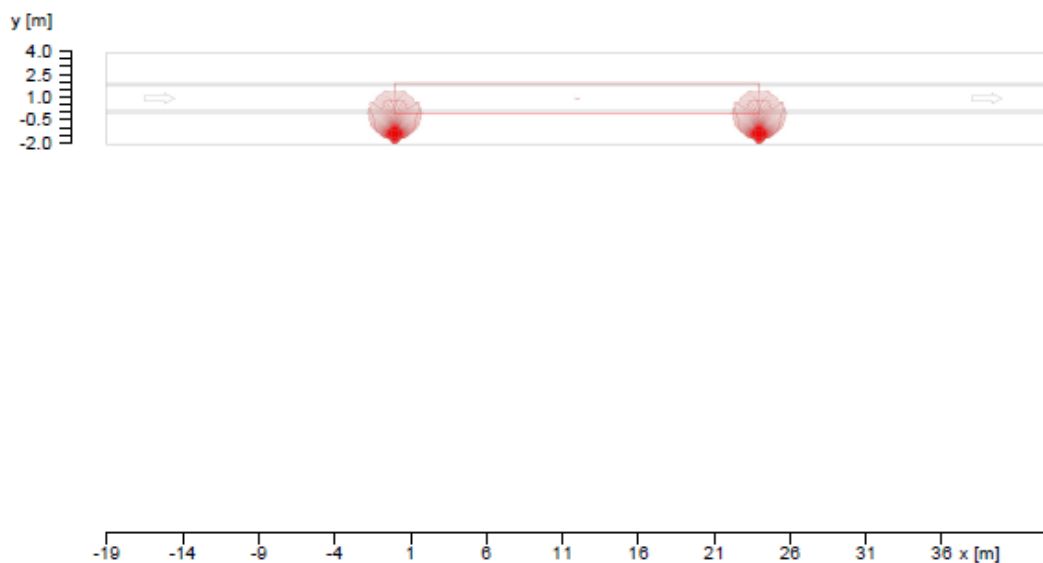
Objekt : DVORAC ORŠIĆ  
 Prostor : PJEŠAČKA STAZA  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 10.07.2022



## 2 Cesta 1

### 2.1 Opis, Cesta 1

#### 2.1.1 Tlocrt



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>28</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

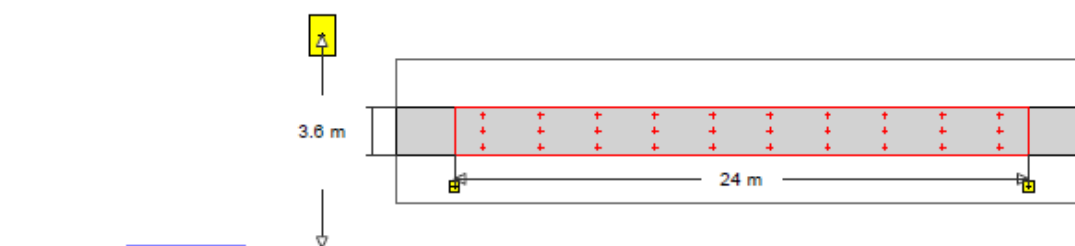
Objekt : DVORAC ORŠIĆ  
 Prostor : PJEŠAČKA STAZA  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 10.07.2022



## 2 Cesta 1

### 2.2 Sažetak, Cesta 1

#### 2.2.1 Pregled rezultata, Cesta 1



|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
| 6 |  | <b>THORN</b>     |   |
|   |  | Tipaska oznaka   | : 96631751 (700mA)                      |
|   |  | Naziv svjetiljke | : EP445 24L70-827 CD-A BPS CL2 W5M MTP  |
|   |  | Žarulje          | : 1 x EP44_24L70-827 53W 53 W / 4875 lm |

MyLumRow (Dimmed @50%: 26.5 W/2438 lm)

|                          |                   |                           |          |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------|
| Postavljanje svjetiljki  | : Linija desno    | Faktor održavanja         | : 0.80   |
| Razmak između svjetiljki | : 24.00 m         | Visina (fot. centar)      | : 3.60 m |
| Svjetiljka od ruba       | : -1.30 m         | Nagib                     | : 0.00 ° |
| Abs. position            | : -1.30 m         | Razred bliještanja        | : D6     |
| Potrošnja struje/km      | : @50%: 1104 W/km | Razred jakosti svjetlosti | : G*4    |

|          |               |             |     |
|----------|---------------|-------------|-----|
| Cesta    |               |             |     |
| Širina   | : 2.00 m      | Vozne trake | : 1 |
| Površina | : R3, q0=0.07 |             |     |



|                 |  |            |      |      |
|-----------------|--|------------|------|------|
| Rasvjetljenosti | Izračun polja: 24m x 2m (10 x 3 Točke) |            |      |      |
|                 | Ēm                                     | Emin       | Uo   | Ud   |
|                 | 7.89 lx                                | 0.80 lx    | 0.10 | 0.04 |
| P3              | >= 7.50 lx                             | >= 1.50 lx |      |      |

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>29</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić ing.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |



## oršić

Prostor : pješačka staza

Broj projekta : 29/22

Stranka : MSB

Projektirao : Ljubomir Perušić, ing.el.

Datum : 19.05.2022

Opis projekta:  
STUPNA LAMPA

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>30</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

Objekt : oršić  
 Prostor : pješačka staza  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 19.05.2022



## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.1 THORN Lighting, URBA BOLLARD 4L105 730... (96275589 (STD -...))

#### 1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: THORN Lighting

96275589 (STD - standard) URBA BOLLARD 4L105 730 CL1

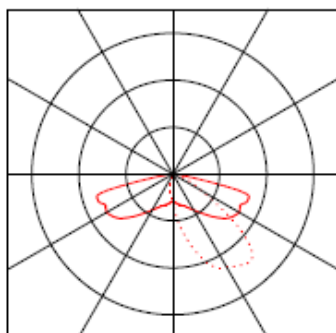
#### Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%  
 Efikasnost svjetiljki : 67.27 lm/W  
 Klasifikacija : A30 ↓99.5% ↑0.5%  
 CIE Flux Codes : 32 69 95 100 100  
 Bliještenje : G\*3 / D6  
 Snaga : 15 W  
 Svjetlosni tok : 1009 lm

#### Opremljeno žaruljama

Broj : 1  
 Opis : URBB\_730 15W  
 Boja : 3000  
 Svjetlosni tok : 1009 lm  
 Reprodukcija boje : 70

Dimenzije : 200 mm x 200 mm x 970 mm



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>31</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

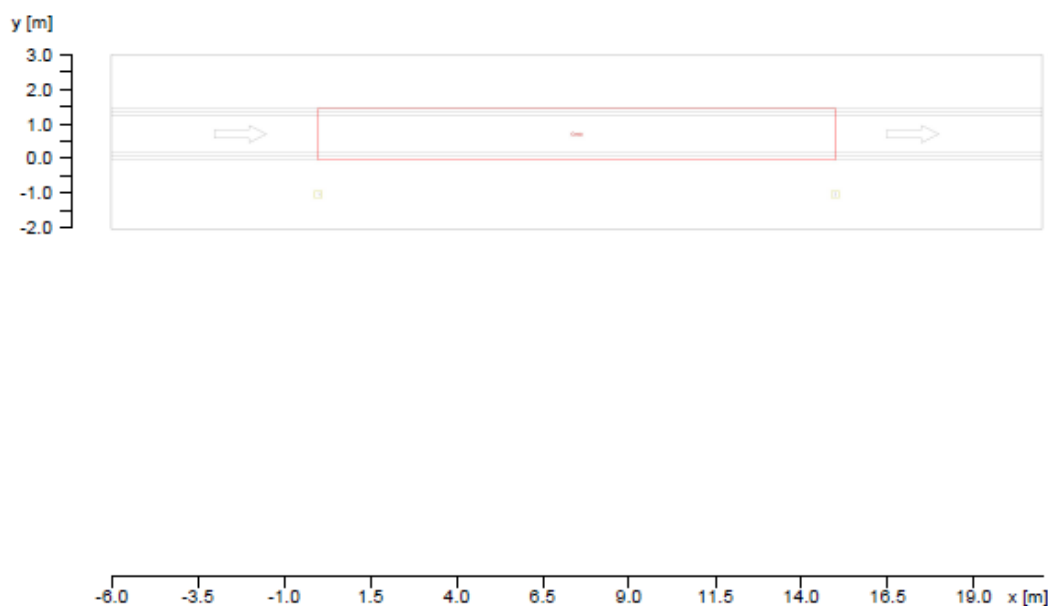
Objekt : oršić  
 Prostor : pješačka staza  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 19.05.2022



## 2 Cesta 1

### 2.1 Opis, Cesta 1

#### 2.1.1 Tlocrt



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>32</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

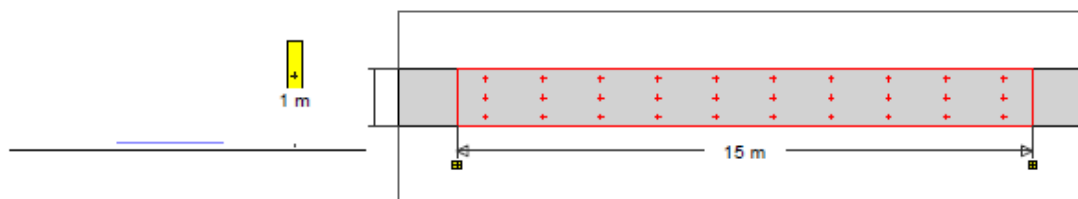
Objekt : oršić  
 Prostor : pješačka staza  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 19.05.2022




## 2 Cesta 1

### 2.2 Sažetak, Cesta 1

#### 2.2.1 Pregled rezultata, Cesta 1

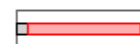


1  **THORN Lighting**  
 Tipška oznaka : 96275589 (STD - standard)  
 Naziv svjetiljke : URBA BOLLARD 4L105 730 CL1  
 Žarulje : 1 x URBB\_730 15W 15 W / 1009 lm

#### MyLumRow

|                          |                |                           |          |
|--------------------------|----------------|---------------------------|----------|
| Postavljanje svjetiljki  | : Linija desno | Faktor održavanja         | : 0.80   |
| Razmak između svjetiljki | : 15.00 m      | Visina (fot. centar)      | : 1.00 m |
| Svjetiljka od ruba       | : -1.00 m      | Nagib                     | : 0.00 ° |
| Abs. position            | : -1.00 m      | Razred bliještanja        | : D6     |
| Potrošnja struje/km      | : 1000 W/km    | Razred jakosti svjetlosti | : G*3    |

Cesta  
 Širina : 1.50 m      Vozne trake : 1  
 Površina : R3, q0=0.07



Rasvjetljenosti      Izračun polja: 15m x 1.5m (10 x 3 Točke )

|    | $\bar{E}_m$ | $E_{min}$  | $U_o$ | $U_d$ |
|----|-------------|------------|-------|-------|
|    | 8.96 lx     | 0.13 lx    | 0.01  | 0.00  |
| P3 | >= 7.50 lx  | >= 1.50 lx |       |       |



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>33</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |



## PARK ŠUMICA UZ DVORAC ORŠIĆ

Prostor : PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE

Broj projekta : 29/22

Stranka : MUZEJI HRVATSKOG ZAGORJA

Projektirao : ing PERUŠIĆ

Datum : 10.07.2022

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>34</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

Objekt : PARK ŠUMICA UZ DVORAC ORSIC  
 Prostor : PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 10.07.2022



## 1 Podaci o svjetiljci

### 1.2 BEGA, 88671K27 (BE\_88671K27.Idt)

#### 1.2.1 Stranica s podacima

Proizvođač: BEGA

BE\_88671K27.Idt 88671K27

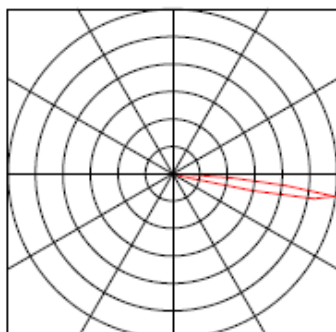
#### Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija  
 Efikasnost svjetiljki : 11.5 lm/W  
 Klasifikacija : A12 ↓94.9% ↑5.1%  
 CIE Flux Codes : 1 3 4 95 101  
 UGR 4H 8H : 49.3 / <10.0  
 Snaga : 2 W  
 Svjetlosni tok : 23 lm

Dimenzije : Ø120 mm x 125 mm

#### Opremljeno žaruljama

Broj : 1  
 Opis : LED 1W  
 Boja : 2700  
 Reprodukcija boje : 80



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>35</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

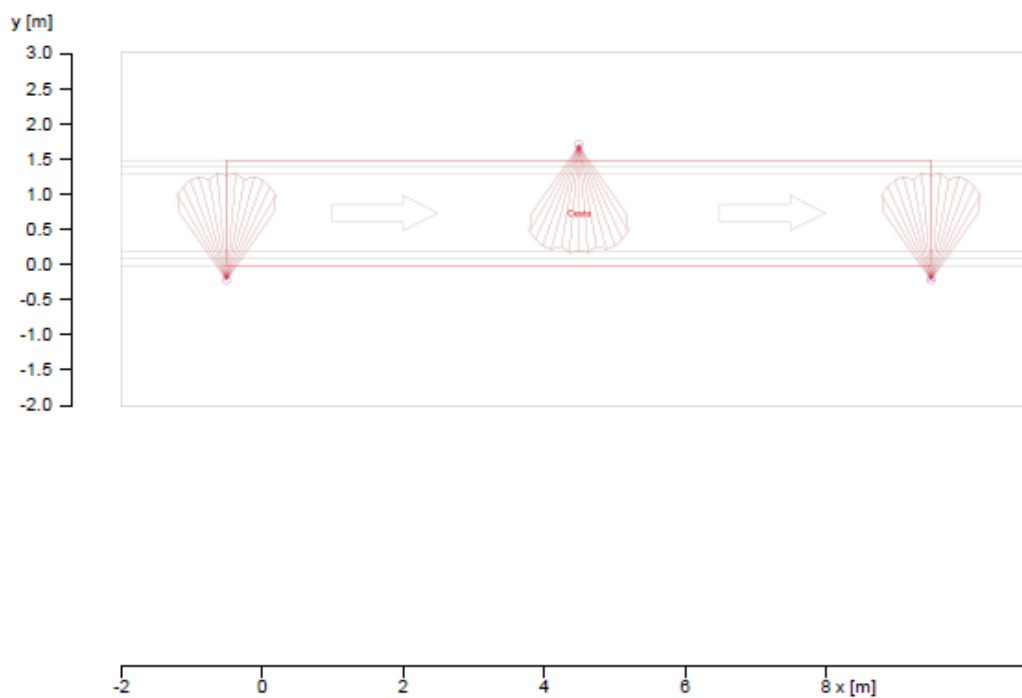
Objekt : PARK ŠUMICA UZ DVORAC ORŠIĆ  
 Prostor : PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 10.07.2022



## 2 Cesta 1

### 2.1 Opis, Cesta 1

#### 2.1.1 Tlocrt



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering</b><br><b>Našička 47</b><br><b>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>36</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                               |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

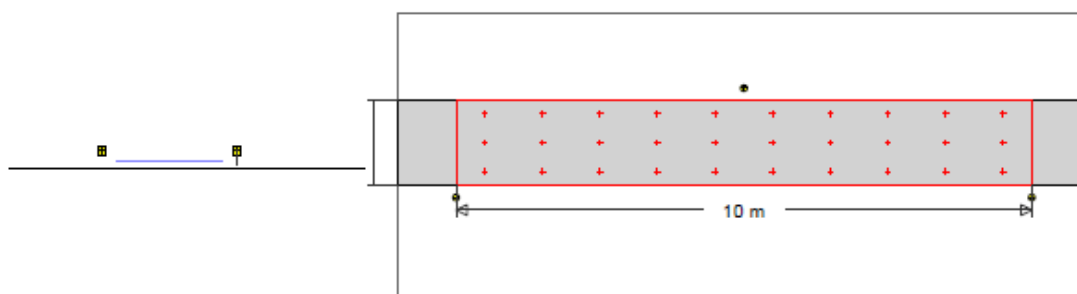
Objekt : PARK ŠUMICA UZ DVORAC ORŠIĆ  
 Prostor : PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE  
 Broj projekta : 29/22  
 Datum : 10.07.2022



## 2 Cesta 1

### 2.2 Sažetak, Cesta 1

#### 2.2.1 Pregled rezultata, Cesta 1



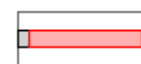
2  **BEGA**  
 Tipaska oznaka : BE\_88671K27.ltd  
 Naziv svjetiljke : 88671K27  
 Žarulje : 1 x LED 1W 2 W / 23 lm

#### MyLumRow

|                          |                       |                           |          |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------|----------|
| Postavljanje svjetiljki  | : Obostrano pomaknuto | Faktor održavanja         | : 0.80   |
| Razmak između svjetiljki | 10.00 m               | Visina (fot. centar)      | : 0.20 m |
| Svjetiljka od ruba       | : -0.20 m             | Nagib                     | : 0.00 ° |
| Abs. position            | : -0.20 m             | Razred blještanja         | : D3     |
| Potrošnja struje/km      | : 400 W/km            | Razred jakosti svjetlosti | : n/a    |

#### Česta

Širina : 1.50 m      Vozne trake : 1  
 Površina : R3, q0=0.07



#### Sjajnost

Izračun polja: 10m x 1.5m (10 x 3 Točke )

#### Promatrač

1 : x=-60.00m, y=0.75m, z=1.50m

| Lane       | $\bar{L}_m$ | Uo | Ui | Ti  | Rei  |
|------------|-------------|----|----|-----|------|
| 1:(y=0.75) | --          | -- | -- | 482 | 0.10 |

#### Rasvjetljenosti

Izračun polja: 10m x 1.5m (10 x 3 Točke )

| $\bar{E}_m$ | Emin    | Uo   | Ud |
|-------------|---------|------|----|
| 2.34 lx     | 0.00 lx | 0.00 | -- |

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>37</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

*Lokacija:* GORNJA STUBICA

*Razina razrade:* GLAVNI PROJEKT

*Struka i naziv projekta:* ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE

*BP:* 29/22

#### **4. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE**

Zagreb, lipanj 2022.

|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>38</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić ing.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

## 5.PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>UKUPNO</b>          | <b>265.000,00</b> |
| <b>SVEUKUPNO s PDV</b> | <b>331.250,00</b> |

Projektant



Ljubomir PERUŠIĆ ing.el.



|  |              |  |                |
|--|--------------|--|----------------|
| <b>IPT Inženjering<br/>Našička 47<br/>10000 Zagreb</b> | Investitor : | MUZEJ SELJAČKIH BUNA, 49245 Samci (Gornja Stubica)       | str. <b>39</b> |
|  | Građevina:   | PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ |                |
|  | Sadržaj:     | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAVNE RASVJETE                   |                |
| Projektant: Ljubomir Perušić inq.el.                   |              | <b>GLAVNI PROJEKT</b>                                    | BP 29/22       |

*Građevina:* PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ

*Lokacija:* GORNJA STUBICA

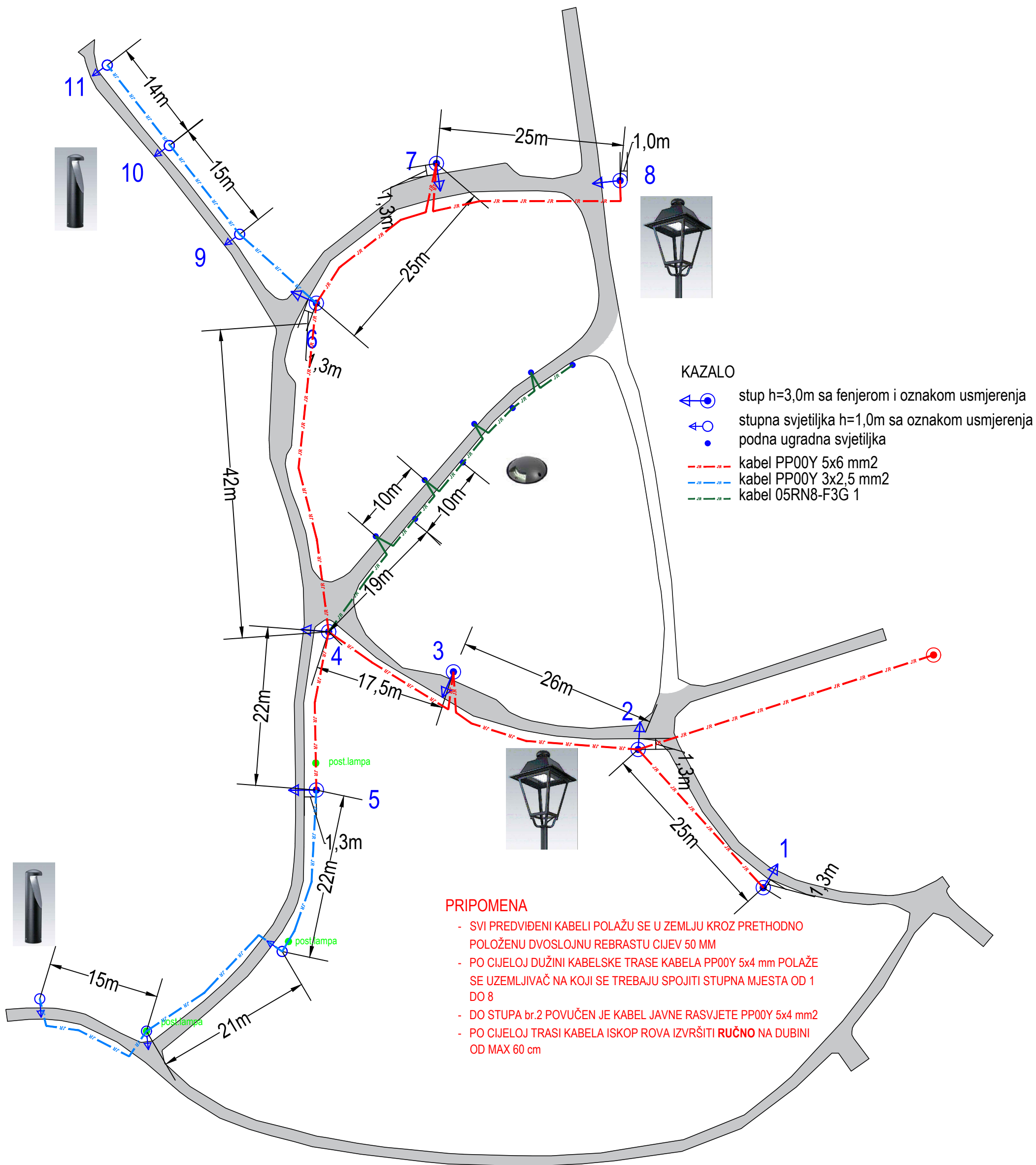
*Razina razrade:* GLAVNI PROJEKT



*Struka i naziv projekta:* ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE

*BP:* 29/22

## 6. NACRTI

Zagreb, lipanj 2022.



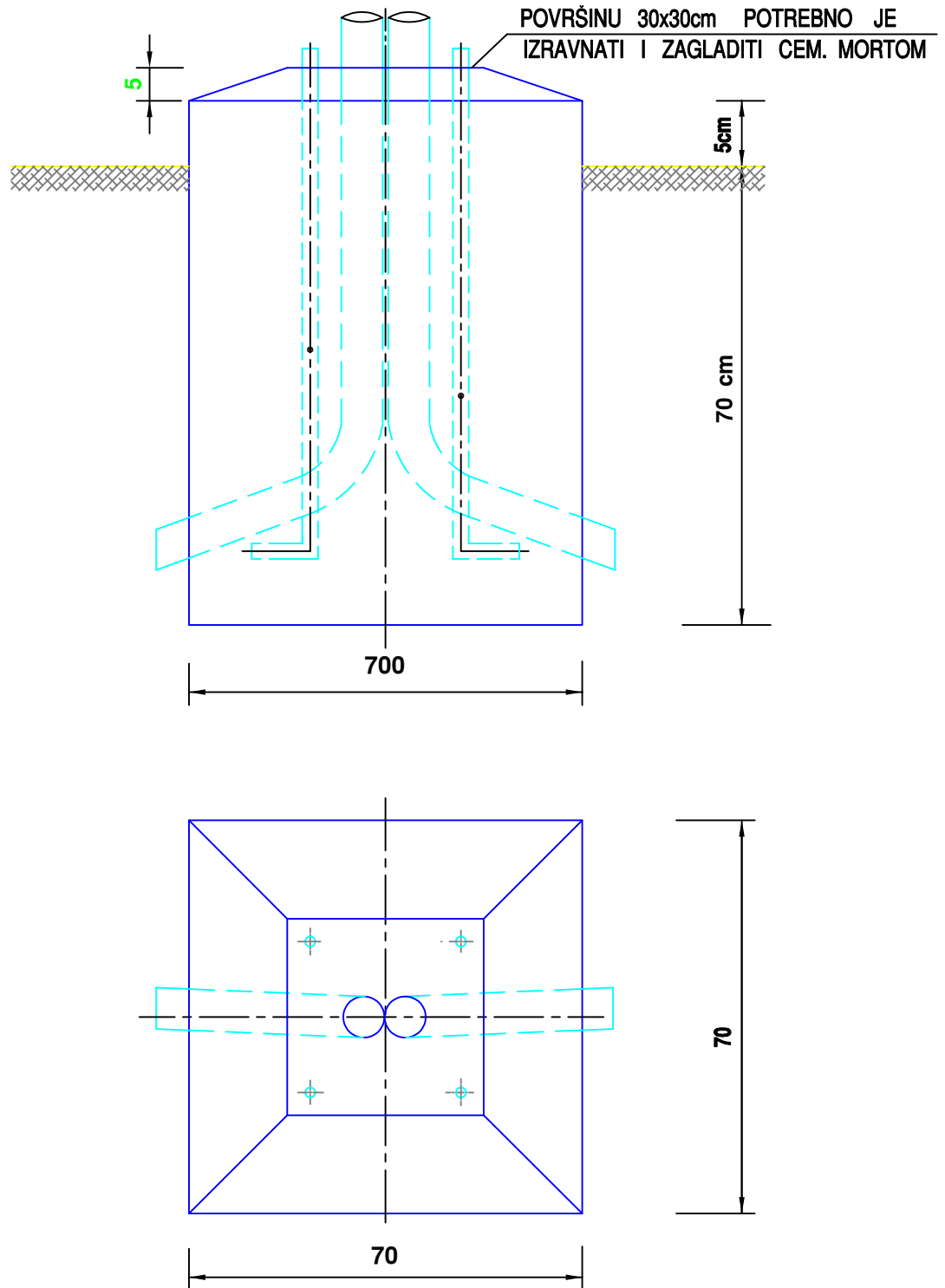
|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  <b>IPT</b><br>INŽENJERING |  | <b>IPT INŽENJERING d.o.o.</b><br>Zagreb, Našička 47   |  | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>- |  |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)                                     |  | Naziv grafičkog prikaza: <b>SITUACIJA</b><br><b>TRASE KABELA I RASPORED RASVJETNIH MJESTA</b>   |  |  |  |
| Naziv građevine:<br>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK<br>ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ                                |  | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br><br><b>E 306 OVLASŦENI INŽENJER</b><br><b>ELEKTROTEHNIKE</b> |  | Br. projekta:<br><b>29/22</b><br>Mjerilo:<br><b>1:500</b><br>Datum:<br><b>06.2022</b>  |  |
| Razina razrade:<br><b>GLAVNI PROJEKT</b>   |  | Broj revizije:<br><b>A</b>  |  | Suradnici:<br><b>1</b>   |  |



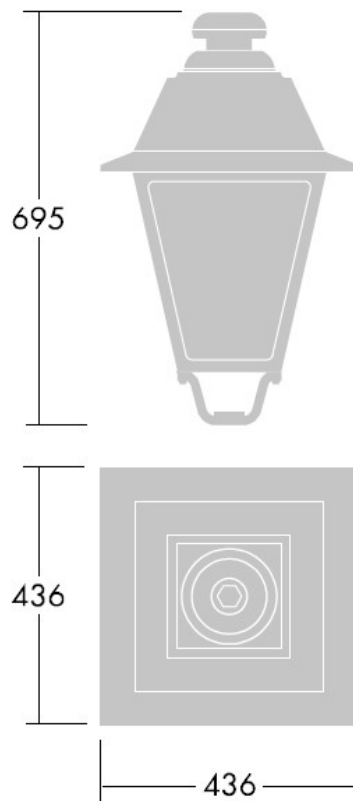


LVD-01

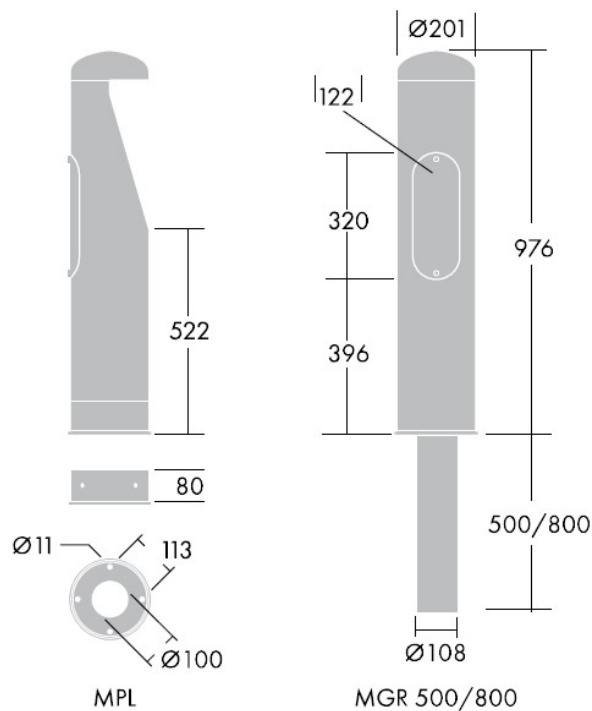
|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|  <b>IPT</b><br>INŽENJERING |  | IPT INŽENJERING d.o.o.<br>Zagreb, Našička 47   |  | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>- |  |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)                                    |  | Naziv grafičkog prikaza:<br><b>SKICA STUPA LVD-01</b>  |  |  |  |
| Naziv građevine:<br><b>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK<br/>ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ</b>                       |  | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br><br><b>E 306 OVLASŢENI INŽENJER<br/>ELEKTROTEHNIKE</b> |  | Br. projekta:<br><b>29/22</b>  |  |
| Razina razrade :  |  | Broj revizije:   |  | Mjerilo:<br><b>SKICA</b>   |  |
| <b>GLAVNI PROJEKT</b>   |  | <b>A</b>   |  | Datum:<br><b>06.2022</b>   |  |
|   |  | Suradnici:   |  | Redni br. nacрта:<br><b>2</b>  |  |




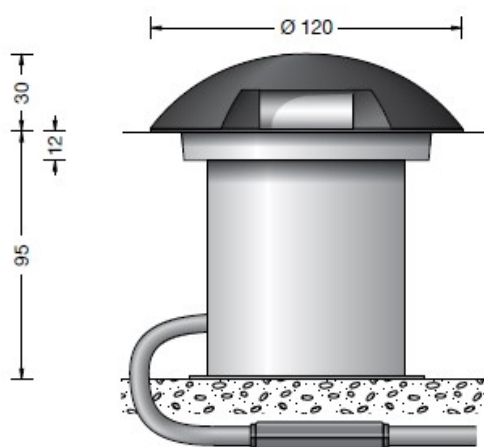
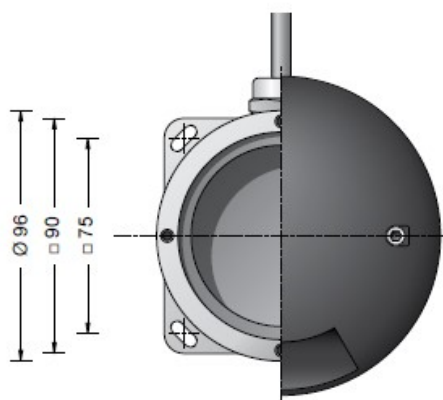
|   |                            |  |                               |
|---|----------------------------|--|-------------------------------|
|  <b>IPT INŽENJERING d.o.o.</b><br>Zagreb, Našička 47 |                            | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>-         |                               |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)  |                            | Naziv grafičkog prikaza:<br><b>SKICA TEMELJA STUPA SRS B 400 i SRS B 600</b>   |                               |
| Naziv građevine:<br>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK<br>ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ   |                            | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br> | Br. projekta:<br><b>29/22</b> |
|   |                            |  | Mjerilo:<br><b>SKICA</b>      |
|   |                            |  | Datum:<br><b>06.2022</b>      |
| Razina razrade:<br><b>GLAVNI PROJEKT</b>  | Broj revizije:<br><b>A</b> | Suradnici:   | Redni br. nacрта:<br><b>3</b> |




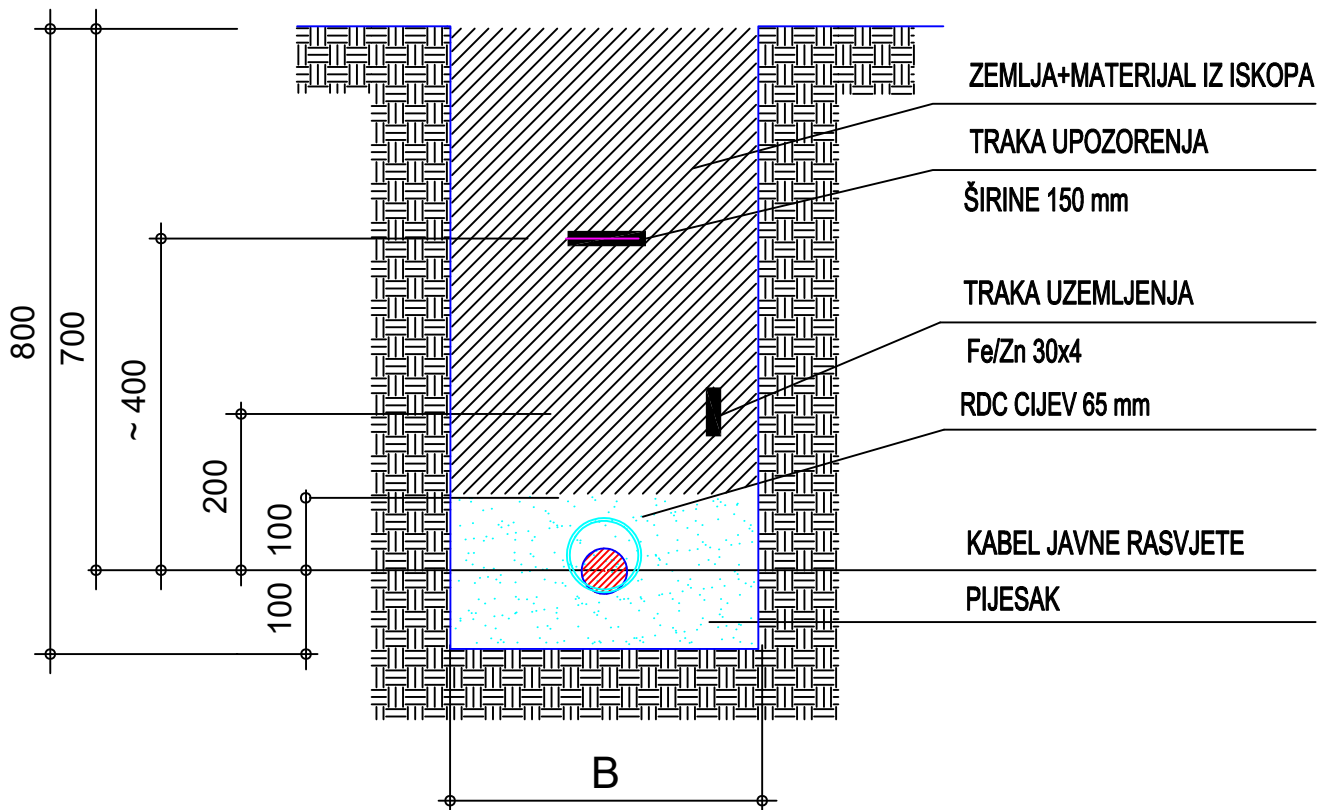
|   |                            |  |                               |
|---|----------------------------|--|-------------------------------|
|  <b>IPT INŽENJERING d.o.o.</b><br>Zagreb, Našička 47 |                            | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>-         |                               |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)  |                            | Naziv grafičkog prikaza:<br><b>SKICA SVJETILJKE EP 445 (fenjer)</b>  |                               |
| Naziv građevine:<br>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK<br>ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ   |                            | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br> | Br. projekta:<br><b>29/22</b> |
|   |                            |  | Mjerilo:<br><b>SKICA</b>      |
|   |                            |  | Datum:<br><b>06.2022</b>      |
| Razina razrade :<br><b>GLAVNI PROJEKT</b>   | Broj revizije:<br><b>A</b> | Suradnici:   | Redni br. nacрта:<br><b>4</b> |



|   |                            |  |                               |
|---|----------------------------|--|-------------------------------|
|  <b>IPT INŽENJERING d.o.o.</b><br>Zagreb, Našička 47 |                            | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>-         |                               |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)  |                            | Naziv grafičkog prikaza:<br><b>SKICA SVJETILJKE URBA BOLLARD</b>   |                               |
| Naziv građevine:<br>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK<br>ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ   |                            | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br> | Br. projekta:<br><b>29/22</b> |
|   |                            |  | Mjerilo:<br><b>SKICA</b>      |
|   |                            |  | Datum:<br><b>06.2022</b>      |
| Razina razrade :<br><b>GLAVNI PROJEKT</b>   | Broj revizije:<br><b>A</b> | Suradnici:   | Redni br. nacрта:<br><b>5</b> |



|   |                            |  |                               |
|---|----------------------------|--|-------------------------------|
|  <b>IPT INŽENJERING d.o.o.</b><br>Zagreb, Našička 47 |                            | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>-         |                               |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)  |                            | Naziv grafičkog prikaza:<br><b>SKICA PODNE UGRADNE SVJETILJKE</b>  |                               |
| Naziv građevine:<br>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK<br>ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ   |                            | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br> | Br. projekta:<br><b>29/22</b> |
|   |                            |  | Mjerilo:<br><b>SKICA</b>      |
|   |                            |  | Datum:<br><b>06.2022</b>      |
| Razina razrade:<br><b>GLAVNI PROJEKT</b>  | Broj revizije:<br><b>A</b> | Suradnici:   | Redni br. nacrt: <b>6</b>     |



ŠIRINA ROVA **B** IZNOSI :

- za 1 kabel 0,4 kV - 40 cm
- za 2 kabela 0,4 kV - 40 cm
- za 3 kabela 0,4 kV - 50 cm
- za 4 kabela 0,4 kV - 80 cm
- za 5 kabela 0,4 kV - 100 cm

|   |                            |  |                               |
|---|----------------------------|--|-------------------------------|
|  <b>IPT INŽENJERING d.o.o.</b><br>Zagreb, Našička 47 |                            | Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela građevine:<br><b>Elektrotehnički projekt - projekt javne rasvjete</b><br>-<br>-         |                               |
| Investitor:<br><b>MUZEJ SELJAČKIH BUNA</b><br>49245 Samci (Gornja Stubica)  |                            | Naziv grafičkog prikaza:<br><b>PRESJEK KABELSKOG ROVA U ZELENIM POVRŠINAMA</b>   |                               |
| Naziv građevine:<br><b>PJEŠAČKE KOMUNIKACIJE UNUTAR PARK ŠUMICE UZ DVORAC ORŠIĆ</b>   |                            | Projektant:<br><b>LJUBOMIR PERUŠIĆ, ing. el.</b><br> | Br. projekta:<br><b>29/22</b> |
|   |                            |  | Mjerilo:<br><b>SKICA</b>      |
|   |                            |  | Datum:<br><b>06.2022</b>      |
| Razina razrade :<br><b>GLAVNI PROJEKT</b>   | Broj revizije:<br><b>A</b> | Suradnici:   | Redni br. nacrt: <b>7</b>     |