

Investitor: **OPĆINA MEDULIN, OIB: 70537271639, Centar 223, 52203 Medulin**

Građevina: **Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru od st. 0.0+00.00 do st. 0.3+00.00**

Lokacija: **dijelovi k.č. 2449, 1239/10, 416/10, 416/1, 416/2, 416/3 k.o. Pomer**

Zajednička oznaka projekta: **31-05/24**

Broj mape: **Mapa 2**

Broj projekta: **E-246-24**

Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Projektirani dio građevine: **IZMJEŠTANJE NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE**

Glavni projektant: **Petra Nikolić Celija, mag. ing. aedif., G 4565**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Petra Nikolić Celija**  
mag. ing. aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
  
G 4565

Projektant: **Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf., E 2849**

  
MARINO DRANDIĆ  
mag.ing.el.  
E 2849  
OVLASŢENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE  


Suradnik: **Marino Ivančić, bacc. ing. politeh. el.**

Direktor: **Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.**

 **ELPUT** d.o.o.  


Pula, srpanj 2024.

---

## SADRŽAJ

OPĆI DIO .....	I
SADRŽAJ.....	I
POPIS MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA.....	III
IZJAVA PROJEKTANTA.....	IV
PROJEKTNII ZADATAK .....	VII
TEHNIČKI DIO .....	1
1.    TEKSTUALNI DIO .....	1
1.1.    OPIS GRAĐEVINE.....	2
1.2.    KLASIFIKACIJA JAVNE RASVJETE.....	2
1.3.    ELEKTROENERGETSKO NAPAЈANJE RASVJETE I MJERENJE POTROŠNJE.....	2
1.4.    SVJETLOSTAJ.....	3
1.5.    RASVJETNI STUPOVI I RASVJETNA TIJELA .....	3
1.6.    KABELSKA KANALIZACIJA, KABELI RASVJETE I KABELI INTERNE NN MREŽE .....	3
1.7.    UZEMLJENJE .....	4
1.8.    SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE .....	4
1.9.    ZAŠTITA POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE.....	4
1.10.   PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA.....	6
1.11.   VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE .....	6
1.12.   POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA .....	6
1.13.   GOSPODARENJE OTPADOM.....	6
1.14.   MJERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNE INSTALACIJE.....	7
1.15.   PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	8
1.15.1.   OPĆI UVJETI I IZVOĐENJE .....	8
1.15.2.   PREGLEDI, KONTROLE, ISPITIVANJA I MJERENJA .....	9
2.    TEHNIČKI PRORAČUN.....	11
2.1.    IZBOR I DIMENZIONIRANJE KABELA .....	12
2.2.    PRORAČUN OTPORA UZEMLJIVAČA.....	13
2.3.    SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN.....	14
3.    GRAFIČKI PRIKAZI.....	18

00/01 Situacija

01/01 Postojeća javna rasvjeta – situacija

- 01/01 Plan instalacija javne rasvjete – situacija
- 02/01 Plan instalacija uzemljenja JR – situacija
- 03/01 Plan postojećih instalacija HEP-a u odnosu na planiranu instalaciju javne rasvjete – situacija
- 03/02 Plan postojećih instalacija HT-a u odnosu na planiranu instalaciju javne rasvjete – situacija
- 03/03 Plan planirane oborinske odvodnje u odnosu na planiranu instalaciju javne rasvjete – situacija
- 04/01 Koridor planirane instalacije javne rasvjete – situacija
- 04/02 Preklop trase s prostornim planom
- 05/01 Rasvjetni stup s temeljem – mjerna skica i prikaz ugradnje
- 05/02 Detalj vrha stupa i montaže stupa – mjerna skica i prikaz ugradnje
- 05/03 Detalj tlocrta temelja i temeljne ploče stupa prometnice – mjerna skica i prikaz ugradnje
- 06/01 Prikaz polaganja javne rasvjete i NN mreže u rovu
- 06/02 Prikaz polaganja jednog ili dva NN kabela u zemlji, ispod nogostupa ili biciklističke staze i ispod kolnika
- 06/03 Prikaz križanja NN kabela i uzemljivača sustava zaštite od udara munje
- 06/04 Prikaz križanja NN kabela i vodovodne cijevi
- 06/05 Prikaz križanja i paralelnog polaganja NN kabela i vodovodnih cijevi
- 06/06 Prikaz križanja NN kabela i kanalizacijske cijevi
- 06/07 Prikaz križanja i paralelnog polaganja NN kabela i kanalizacijskih cijevi
- 06/08 Prikaz križanja NN kabela i TK kabela
- 06/09 Prikaz križanja i paralelnog polaganja NN kabela i elektroničke komunikacijske infrastrukture

Projektant:

Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.



E 2849

MARINO DRANDIĆ  
mag.ing.el.OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

## POPIS MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA

Popis mapa koji čine ovaj glavni projekt zajedničke oznake **31-05/24** i popis projektanata i suradnika koji su ih izradili slijede u daljnjem tekstu.

### MAPA 1

#### **GRAĐEVINSKI PROJEKT – Projekt prometnih površina i oborinske odvodnje**

Projektant prometnih površina: Đana Juran Komatina, mag. ing. aedif, Inženjeri  
Öhlinger i Partner d.o.o.  
Suradnici: Helena Lonjak, univ. mag. ing. aedif.,  
Maja Milanović, mag. ing. aedif.,  
Gabrijela Kablar Jović, univ. mag. ing. aedif.  
Geodetski dio: Tamara Leverić, dipl. ing. geod., Gea plus d.o.o.  
Oznaka projekta: 31-05/24-GP

### MAPA 2

#### **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – izmještanje niskonaponske električne instalacije javne rasvjete**

Izrađivač: ELPUT d.o.o., Bunarska cesta 62, 52100 Pula  
Oznaka projekta: E-246-24  
Projektant: Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.  
Suradnik: Marino Ivančić, bacc. ing. politeh. el.

### MAPA 3

#### **GRAĐEVINSKI PROJEKT – Proračun stabilnosti stupova javne rasvjete**

Izrađivač: MASA d.o.o.  
Oznaka projekta: 514/2024  
Projektant: Dejan Blažević, mag. ing. aedif.

Glavni projektant:

Petra Nikolić Celija, mag. ing. aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Petra Nikolić Celija  
mag. ing. aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 4565

## IZJAVA PROJEKTANTA

Investitor: **OPĆINA MEDULIN, OIB: 70537271639, Centar 223, 52203 Medulin**

Građevina: **Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru od st. 0.0+00.00 do st. 0.3+00.00**

Lokacija: **dijelovi k.č. 2449, 1239/10, 416/10, 416/1, 416/2, 416/3 k.o. Pomer**

Zajednička oznaka projekta: **31-05/24**

Broj mape: **Mapa 2**

Broj projekta: **E-246-24**

Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Projektirani dio građevine: **IZMJEŠTANJE NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE**

Glavni projektant: **Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.**

Oznaka rješenja HKIE: **Klasa: UP/I-800-01/16-01/161  
Urbroj: 504-05-16-3  
od 2. studenog 2016. godine.**

Na temelju odredbi Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, NN 39/19, NN 98/19) i Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) dajem

### IZJAVU broj E-246-24

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt usklađen sa sljedećom dokumentacijom:

- Prostorni plan uređenja Općine Medulin ("Službene novine Općine Medulin" br. 02/07, 05/11, 08/16, 08/18 - pročišćeni tekst, 08/21, 01/22 – pročišćeni tekst, 07/22)
- UPU zone poslovne namjene Pomer ("Službene novine Općine Medulin" br. 09/2022)

i slijedećim propisima:

1. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22),
2. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14, NN 94/18, NN 96/18),

3. Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, NN 102/15, NN 68/18, NN 52/19, NN 111/21, NN 83/23),
4. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, NN 14/14, NN 32/19, NN 126/21),
5. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, NN 39/19, NN 98/19, NN 67/23),
6. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, NN 118/18, NN 110/19),
7. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, NN 139/10, NN 14/14, NN 32/19),
8. Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, NN 123/16, NN 131/17, NN 111/18, NN 138/21, NN 83/23),
9. Zakon o normizaciji (NN 80/13),
10. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, NN 111/18, NN 114/22),
11. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14, NN 130/17, NN 39/19, NN 118/20),
12. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19),
13. Zakon o energiji (NN 120/12, NN 14/14, NN 102/15),
14. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, NN 90/11, NN 133/12, NN 80/13, NN 71/14, NN 72/17, NN 76/22),
15. Upute za izbor i ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (limitatora), (Norme HEP, Bilten br. 33, N.220.02),
16. Tehnički uvjeti za ograničavala (limitatore) strujnog opterećenja, (Norme HEP, Bilten br. 30),
17. Tehnički uvjeti za mjernu opremu na obračunskom mjernom mjestu na niskom i srednjem naponu (Norme HEP, Bilten br. 30),
18. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20),
19. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, NN 33/10),
20. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10),
21. Struje kratkog spoja u trofaznim izmjeničnim sustavima -- 0. dio: Proračun struja (IEC 60909-0:2001; EN 60909-0:2001),
22. Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV (Sl. I. SFRJ 65/88, NN 24/97),
23. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08),
24. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18),
25. Pravilnik o zaštiti na radu HEP Distribucija (HEP Bilten br.131 od 02. veljače 2004.),
26. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05),
27. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica (Sl. I. SFRJ 13/78),
28. Pravilnik o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (Sl. I. SFRJ 19/68),
29. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12),
30. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, NN 41/15, NN 105/15, NN 61/16, NN 20/17, NN 118/19, NN 65/20),
31. Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske mreže i električne opreme (NN 28/00),

32. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13),
33. Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15, NN 16/20),
34. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19, NN 98/19, NN 31/20, NN 74/22, NN 155/23),
35. Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06),
36. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN 85/15, NN 49/20, NN 104/20, NN 80/21, NN 100/22),
37. Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD; HD 60364-4-41:2007, HD 60364-4-41:2007/A11:2017),
38. Mrežna pravila distribucijskog sustava (NN 74/18, NN 52/20),
39. Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu (HEP-ODS, 7/2023),
40. HRN EN 62305-4:2013/Ispr.1:2016, Zaštita od munje, 4.dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina
41. HRN EN 62305-3:2013, Zaštita od munje, 3.dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život
42. HRN EN 62305-2:2013, Zaštita od munje, 2.dio: Upravljanje rizikom
43. HRN EN 62305-1:2013/Ispr.1:2016, Zaštita od munje, 1.dio: Opća načela
44. Električne instalacije zgrada - 5.dio: Odabir i ugradnja električne opreme (HRN HD 384.5.56 S1:1999),
45. Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 46. poglavlje -- Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46:1981, preinačena; HD 384.4.46 S2:2001)
46. Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45:1984; HD 384.4.45 S1:1989),
47. Električne instalacije niskog napona – isklonpa vremena u TN i TT sustavima – HRN HD 60364-4-41,
48. Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetsku opskrbu (HRN IEC 60364-7-712:2004 en)
49. IEC, VDE, DIN i ostali priznati propisi i norme.

Projektant:

Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.



**MARINO DRANDIĆ**  
mag.ing.el.  
E 2849  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

---

## PROJEKTNI ZADATAK

Investitor: **OPĆINA MEDULIN, OIB: 70537271639, Centar 223, 52203 Medulin**

Građevina: **Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru od st. 0.0+00.00 do st. 0.3+00.00**

Lokacija: **dijelovi k.č. 2449, 1239/10, 416/10, 416/1, 416/2, 416/3 k.o. Pomer**

Za potrebu izgradnje nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru potrebno je izraditi:

**GLAVNI PROJEKT IZMJEŠTANJA STUPA JR.**

Za investitora:

---



## **1. TEKSTUALNI DIO**

## 1.1. OPIS GRAĐEVINE

U Pomeru na dijelovima k.č. br. 2449, 1239/10, 416/10, 416/1, 416/2, 416/3, sve k.o. Pomer, Investitor namjerava izgraditi nogostup i autobusno stajalište uz ŽC 5119 u Pomeru.

Ovim glavnim projektom predviđeno je izmještanje jednog stupa javne rasvjete (JR) radi potrebe izgradnje autobusnog stajališta.

Planirana je demontaža postojećeg stupa javne rasvjete te izmještanje u novu bankinu autobusnog stajališta. Na mjestu postojećeg stupa javne rasvjete izraditi će se spojnica na postojećem napojnom kabelu te će se položiti novi kabel do nove pozicije stupa javne rasvjete.

JR je planirana u ukupnoj dužini od 4 m.

Temeljem ovog glavnog projekta nužno je izraditi izvedbeni projekt u svrhu izvođenja.

## 1.2. KLASIFIKACIJA JAVNE RASVJETE

Sukladno glavnom elektrotehničkom projektu, oznake 8/767-JR, izrađen od UČKA KONZALTING PAZIN d.o.o., od rujna 2010., potpisan po ovlaštenom projektantu Draško Drašković, dipl. ing. el., predmetna prometnica se u dijelu spaja na Čvor Pula Istarskog ipsilona te se klasificira kao važna brza cesta, pa je prema CIE 115-1995 klasificirana u skupinu M2 (zahtjev za minimalnu srednju sjajnost  $L_{sr}=1,5 \text{ cd/m}^2$ ).

Javna rasvjeta predmetne prometnice svrstava se u M2 po CIE (ME2 po normi HRN EN 12301) s preporučenim minimalnim pogonskim uvjetima:

- |                                   |          |                        |
|-----------------------------------|----------|------------------------|
| • Srednja luminacija              | $L_m$    | = 1,50 $\text{cd/m}^2$ |
| • Opća jednolikost luminancije    | $U_o$    | = 40 %                 |
| • Uzdužna jednolikost luminancije | $U_L$    | = 70 %                 |
| • Relativni porast praga TI       | TI       | = max 10 %             |
| • Rasvjetljenost okoliša          | $R_{ei}$ | = min 0,35             |

## 1.3. ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE RASVJETE I

### MJERENJE POTROŠNJE

Projektirana rasvjeta napajati će se s postojećeg rasvjetnog stupa javne rasvjete koji je smješten unutar područja zahvata. Dovodni napojni kabeli za ormar rasvjete se ne mijenjaju. Odvodni kabeli ostalih potrošača, osim nove rasvjete, se ne mijenjaju.

Mjerenje potrošnje odvija se na razini obračunskog mjernog mjesta postojeće javne rasvjete.

## 1.4. SVJETLOSTAJ

Prema pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima, ova javna rasvjeta projektirana je na način da svako rasvjetno tijelo ima mogućnost upravljanja odnosno smanjivanja intenziteta rasvjetljenosti i eventualnog gašenja u periodu svjetlostaja. Svjetlostaj počinje u sredini noći te ne može biti kraći od tri sata. Investitor je u obavezi uskladiti upravljanje s navedenim pravilnikom.

## 1.5. RASVJETNI STUPOVI I RASVJETNA TIJELA

Sukladno projektnom zadatku, projektom je predviđena ugradnja postojećeg čeličnog vruće pocinčanih okruglih rasvjetnog stupa visine 12 m. Stup će se postaviti na armirano betonske temelje dimenzija 1200x1200x1100 mm.

U temelje je potrebno ugraditi ulazno-izlazne PEHD PVC savitljive cijevi DN75 za prolaz napojnih kabela i zaštitnih Cu užeta. Prilikom izrade temelja potrebno je predvidjeti završnu betonsku kapu debljine minimalno 100 mm koja se izrađuje nakon utvrđivanja rasvjetnih stupova anker vijcima. Ugradnjom predvidjeti konačnu nivelaciju s okolnim terenom, odnosno završnim slojem.

U stupu se nalazi priključnica s osiguračima 10 A, te kabel FG16OR16 3x1,5 mm<sup>2</sup> do vrha stupa za spoj rasvjetnog tijela s priključnicom.

Na navedeni rasvjetni stup ugradit će se rasvjetno tijelo za prometnicu, a sve prema grafičkom prikazu. Predviđena je ugradnja rasvjetnog tijela tip SITECO Streetlight SL 31 maxi I ST1.0a, snage 78,5 W. Svjetiljka je izrađena od lijevanog aluminijskog male površine izložene vjetru, sa zaštitnim difuzorom 3000 K, 8752 lm, s mogućnosti rada u režimu StepDIM, AstroDIM i DALI. Svjetiljka je sukladna HRN EN 60598-1:2021 i HRN EN 60598-2:2008.

## 1.6. KABELSKA KANALIZACIJA, KABELI RASVJETE I KABELI INTERNE NN MREŽE

Kompletna električna instalacija javne rasvjete izvesti će se kabelom tipa FG16OR16 5x16 mm<sup>2</sup>. Kabel se polaže u prethodno položene PEHD dvostjenske cijevi DN75.

Kanal će se iskopati najvećim dijelom strojno, a na mjestima približavanja i križanja s postojećim instalacijama iskop treba vršiti ručno.

Kabelska kanalizacija polaže se u rov na dubinu od 0,8 m i međusobno povezuje sve rasvjetne stupove (veza stup-stup). Na mjestima križanja kabelske kanalizacije s ostalim podzemnim instalacijama moraju se poštivati slijedeći razmaci:

Kabel JR, paralelno ili križanje s NN kabelima - razmak minimalno 10 cm.

Kabel JR, paralelno ili križanje sa SN kabelima - razmak minimalno 20 cm.

Kabel JR, paralelno ili križanje s TK-Cu kabelima - razmak minimalno 30 cm.

Kabel JR, paralelno s vodovodnim cijevima - razmak minimalno 200 cm.

Kabel JR, križanje s vodovodnim cijevima - razmak minimalno 30 cm (ispod cijevi).

Kabel JR, paralelno s kanalizacijskim cijevima - razmak minimalno 100 cm.

Kabel JR, križanje s kanalizacijskim cijevima - razmak minimalno 10 cm (iznad).  
Kabel JR, paralelno s plinskim cijevima - razmak minimalno 50 cm.  
Kabel JR, križanje s plinskim cijevima - razmak minimalno 50 cm (ispod).

Na mjestima gdje kabela kanalizacija prolazi ispod kolnika potrebno je prije polaganja cijevi izraditi betonsku posteljicu debljine 10 cm, te još jedan sloj od 10-15 cm nakon polaganja cijevi.

Ostali dio kabela kanalizacije polaže se u rov na dubinu 80 cm na unaprijed pripremljenu posteljicu od pijeska. Cijev se zatim zatrpava pijeskom, materijalom iz iskopa, tamponom granulacije 0,1-60 mm, te završnim slojem.

**VAŽNA NAPOMENA:** Prilikom polaganja kabela kanalizacije, radius savijanja cijevi mora zadovoljavati uvjet  $15D$  kabela.

## **1.7. UZEMLJENJE**

Rasvjetni stup potrebno je kvalitetno uzemljiti. Kao uzemljivač predviđena je FeZn traka 30x4 mm koja se polaže od mjesta postojećeg stupa do novo ugrađenog rasvjetnog stupa. Vanjske metalne mase (ograde, metalna vrata, rampe, naplatna kučica, punionice električnih automobila i sl.) spajaju se na temeljni uzemljivač. Spoj navedenih masa izvest će se vodom P-Y 1x35 mm<sup>2</sup>, odnosno minimalno P-Y 1x6 mm<sup>2</sup>. Svi spojevi moraju biti antikorozivno zaštićeni odnosno izvedeni prema pravilima struke s jamstvom kvalitetne galvanske veze

Traku za uzemljenje treba položiti na dubini 60 cm ispod tla, a na 70 cm od tla treba položiti traku za upozorenje natpisa „Pozor EE kabel“ neprekidno po cijeloj dužini.

Sve izvode – zemljovode izvesti Cu užetom minimalno 35 mm<sup>2</sup>. Uzemljivač – FeZn traka polaže se pokraj kabela kanalizacije na dubinu od 0,6 m u zasebnu zemljanu posteljicu.

## **1.8. SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE**

Procjena rizika u ovom projektu nije rađena iz razloga što su svi stupovi spojeni na uzemljivač duž cjelokupne trase i paralelno predstavljaju sustav zaštite od udara munje.

## **1.9. ZAŠTITA POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE**

### **1.9.1. HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.**

Temeljem izdanih posebnih uvjeta građenja HEP-a na predmetnoj građevinskoj čestici, utvrđene su podzemne trase unutar zone zahvata. U zoni zahvata se nalaze podzemni 0,4 kV i 10 kV kabeli.

Projektom je predviđena zaštita postojeće infrastrukture sukladno uvjetima HEP-a. Situacija objekta i NN mreže prikazana je u grafičkim prikazima.

### **1.9.2. HAKOM**

Prilikom izrade glavnog projekta uzete su u obzir izjave infrastrukturnih operatera o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (unutar zone zahvata). Izjavama o položaju EKI infrastrukturnih operatera A1 HRVATSKA d.o.o. i HRVATSKI TELEKOM d.d. koje su ishodne od strane HAKOM-a, razvidno je da u zoni zahvata ima postojeće infrastrukture.

### **1.9.3. HRVATSKI TELEKOM d.d.**

Temeljem Izjave o položaju EKI izdane od strane HRVATSKOG TELEKOMA utvrđene su podzemne trase u zoni zahvata..

Građevina je smještena tako da njezin oblik i veličina ne ugrožavaju postojeću instalaciju.

Prije početka izvođenja građevinskih radova potrebno je kontaktirati stručne službe HRVATSKOG TELEKOMA kako je zahtijevano u Izjavi o položaju EKI-a, te posebnim uvjetima građenja HAKOM-a.

### **1.9.4. A1 HRVATSKA d.o.o.**

Temeljem Izjave o položaju EKI izdane od strane A1 HRVATSKA utvrđene su podzemne trase u zoni zahvata.

Građevina je smještena tako da njezin oblik i veličina ne ugrožavaju postojeću instalaciju.

Prije početka izvođenja građevinskih radova potrebno je kontaktirati stručne službe A1 HRVATSKA telekoma kako je zahtijevano u Izjavi o položaju EKI-a, te posebnim uvjetima građenja HAKOM-a.

### **1.9.5. VODOVOD PULA – VODOVODNA MREŽA**

Temeljem izdanih posebnih uvjeta građenja VODOVODA PULA utvrđene su podzemne trase u zoni zahvata.

Građevina je smještena tako da njezin oblik i veličina ne ugrožavaju postojeću instalaciju.

Prije početka izvođenja građevinskih radova potrebno je kontaktirati stručne službe VODOVODA PULA kako je zahtijevano u posebnim uvjetima građenja.

### **1.9.6. PLANIRANA OBORINSKA ODVODNJA**

Projektom je predviđena oborinska odvodnja koja prolazi ispod planirane i projektirane javne rasvjete. Projektom je predviđena zaštita planirane oborinske odvodnje u skladu s važećim propisima.

## 1.10. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Ovim dijelom projekta predviđena je izrada niskonaponske električne instalacije javne rasvjete i elektroničke komunikacijske infrastrukture. Na temelju podataka o sadašnjim cijenama gradiva, opreme i radne snage u graditeljstvu, procijenjeni su približni troškovi izgradnje predmetnih instalacija koji se tablično prikazuju kako slijedi:

<b>Radovi</b>		
1.	<i>Javna rasvjeta</i>	20.057,80 €
3.	<i>Zaštita postojeće instalacija HEP-a</i>	137,06 €
6.	<i>Zaštita planirane instalacije oborinske odvodnje</i>	137,06 €
<b>SVEUKUPNO:</b>		<b>20.331,92 €</b>

Navedeni su iznosi aproksimativni. Točne je iznose moguće ustanoviti nakon prikupljanja ponuda od tvrtki specijaliziranih za obavljanje projektiranih radova. U cijenu nije uračunat PDV.

## 1.11. VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

Projektirana elektroinstalacija ima vijek trajanja 30 godina, ukoliko se kontinuirano provode pregledi opisani u poglavlju „Program kontrole i osiguranja kvalitete“, te u skladu s dobivenim rezultatima ispitivanja i kontrole, vrše ispravke i popravci, odnosno kontinuirano održavanje.

Svi radni dijelovi električne instalacije (priključna mjesta, razdjelnici, razvodne kutije, mjerna mjesta i sl.) moraju nakon puštanja u rad instalacije ostati pristupačni zbog redovnog održavanja električne instalacije.

## 1.12. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Svi su posebni tehnički uvjeti građenja priloženi u Mapi 1.

## 1.13. GOSPODARENJE OTPADOM

Otpadni materijal nastao tijekom izvođenja elektromontažnih radova potrebno je odložiti na posebno pripremljena mjesta gdje neće predstavljati opasnost za sudionike gradnje ili će predstavljati opasnost od požara (boje, lakovi, organska otapala i sl.). Otpad se ne smije odlagati po komunikacijskim i evakuacijskim putovima. Izvođač je dužan otpadni materijal sortirati po vrsti, te nakon završetka radova organizirati otklanjanje otpada s gradilišta neposredno ili angažiranjem društva registriranog za postupanje s otpadom.

Nakon isteka vijeka trajanja građevine vlasnik građevine dužan je dotrajale materijale deponirati na za to predviđena mjesta te ih na građevini zamijeniti novima.

## 1.14. MJERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Zaštita od električnog udara prema HRN HD 60364-4-41:2007 u električnoj instalaciji obuhvaća zaštitu od izravnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom i zaštitu od neizravnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom.

Zaštita od izravnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom predviđena je izoliranjem i pregradama i kućištima. Svi predviđeni kabeli i vodovi imaju izolaciju koja odgovara radnom naponu 0,4/1 kV, a konstrukcije koje odgovaraju standardima.

Zaštita od neizravnog dodira dijelova instalacije i opreme pod naponom obuhvaća automatsko isključivanje napajanja u slučaju kvara i izjednačenje potencijala.

Automatsko isključivanje napajanja dijelova instalacije ili opreme priključene na nju, koji su u kvaru vrši se preko topivih ili automatskih osigurača, za svaki strujni krug zasebno, s time što je instalacija predviđena u TN-C sustavu zaštite s dopunskim izjednačenjem potencijala.

Zaštita od prekomjernih struja u instalaciji prema normi HRN N.B2.743 obuhvaća zaštitu od preopterećenja i zaštitu od kratkog spoja.

Zaštita od preopterećenja vrši se automatskim prekidanjem preopterećenih strujnih krugova s pomoću topivih ili automatskih osigurača, nadstrujnih i bimetalnih okidača čija vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dopuštenih struja prema normi HRN N.B2.752.

Zaštita od kratkog spoja vrši se pomoću topivih ili automatskih osigurača, odnosno magnetskih okidača.

Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacijski materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno izabrana oprema i gradiva na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal.

Zaštita od vanjskih utjecaja na instalaciju i opremu prema normi HRN N.B2.751 obuhvaća izbor odgovarajućih tipova i karakteristika instalacijskog materijala i opreme s obzirom na vanjske utjecaje definirane prema normi HRN N.B2.730, a koji se mogu očekivati u normalnom pogonu (mjesto montaže, uvjeti rada, utjecaji vlage, temperature i isparenja, zapašenost, eksplozivnost atmosfere, mehanička naprezanja i slično).

Isključenje napajanja električnom energijom potrebno je izvršiti odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja. Napajanje je moguće isključiti:

- u svim razvodnim pločama glavnog sklopkom,
- pomoću protupožarnih tipkala predviđenih na pročeljima građevina.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja izvedena je na klasičan način prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.

Zaštita od nestručnog rukovanja instalacijom i opremom, te od opasnosti koje iz toga proizlaze obuhvaća izradu pravilnika od strane Investitora ili korisnika kojim će propisati način rukovanja, odnosno tko i pod kojim uvjetima smije vršiti rukovanje, ispitivanje, kontrolu i popravak instalacije i opreme i postavljanje oznaka i upozorenja na opasnost od električne energije.

## **1.15. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

### **1.15.1. OPĆI UVJETI I IZVOĐENJE**

Ovi uvjeti su sastavni dio projekta i kao takvi obvezuju investitora i izvođača kod izvođenja projektiranih instalacija, pored ostalog, obavezno pridržavanje i ovih tehničkih uvjeta.

Cjelokupnu električnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima u grafičkim prikazima, tehničkom opisu i proračunu, ovim uvjetima i važećim hrvatskim standardima, normama i propisima te pravilima struke.

Strogo je zabranjeno svako odstupanje od projekta prilikom izvođenja instalacija. Eventualna odstupanja od projekta obvezatno moraju biti odobrena od strane projektanta i nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan prije početka radova detaljno se upoznati s projektom i sve eventualne primjedbe pravovremeno dostaviti investitoru i nadzornom inženjeru.

Sav materijal za izvedbu radova prema ugovoru obavezan je dobiti izvođač elektroinstalacijskih radova, sve prema predmetnoj projektnoj dokumentaciji, a sukladno s važećim zakonskim propisima i hrvatskim standardima.

Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti, certifikati o stalnosti svojstava i izjave o svojstvima, kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme. Sva električna oprema i instalacijski materijal trebaju u normalnom pogonu trajno podnositi vanjske utjecaje koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže što znači :

- za temperaturu okoline AA2 i AA4 (od -40°C do +40°C)
- za klimatske uvjete AB2 i AB4 (relativna vlažnost zraka od 5% do 100%)
- za prisustvo vode najmanji zahtjev je AD3 (škropljenje)
- za prisustvo krutih tvari najmanji zahtjev je AE2 (sitni predmeti do 2,5 mm)

Osim materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je u obvezi o svom trošku ispraviti.

Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira određeni period (u dogovoru s investitorom) računajući od dana tehničkog prijama građevine ili primopredaje izvedenih radova. Sve kvarove i oštećenja koja se u tom periodu pojave, bilo zbog primjene nekvalitetnog materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je obavezan otkloniti bez prava na naknadu.

Investitor je obavezan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova. Investitor je obavezan, prije početka radova, dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.

Izvođač je obavezan, svog ovlaštenog predstavnika, voditelja građenja, imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.

Investitor se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim Zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv izvođača radova obilaziti gradilište i s voditeljem građenja zajednički rješavati nastale probleme.

Sve probleme u pogledu ugovorenih radova investitor će rješavati s izvođačem, preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.

Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati, u građevni dnevnik, sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će nadzornom inženjeru omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.



Izvođač je obavezan prilikom izvedbe predmetne instalacije, obavljati Zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.

Osobe ovlaštene za vršenje nadzora obvezne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.

Radovi na elektroinstalaciji moraju se izvoditi po projektu, a operativno moraju biti usklađeni s ostalim radovima na gradilištu. Pri izvođenju radova treba kontrolirati izvode li se po važećim propisima, normama, normativima i pravilima struke. Prije ugradnje kontrolirati instalacijsku opremu i gradiva, kako bi se ustanovilo odgovaraju li hrvatskim normama i normativima, te jesu li u ispravnom stanju. Posebnu pozornost tijekom izvođenja radova treba posvetiti kontroli provođenja mjera zaštite opisanih u dijelu "Mjere zaštite od električne instalacije". Sve primjedbe i zapažanja u pogledu kakvoće i sigurnosti instalacija zabilježiti u građevinski dnevnik.

Neposredno prije završetka radova potrebno je kontrolirati:

- označenost glavnih kablova u pogledu tipa, presjeka i mjesta priključka,
- prepoznatljivost neutralnih i zaštitnih vodova,
- ispravnost izbora vrijednosti ugrađenih osigurača,
- označenost naziva razdjelnika,
- označenost strujnih krugova i
- opremljenost razdjelnika ažuriranim shemama.

Izvođač ne smije ugrađivati gradiva i opremu koji nemaju odgovarajuće ateste, certifikate ili izjave o svojstvima iz kojih je moguće utvrditi njihovo porijeklo, tehničke značajke i kakvoću. Ne smiju se ugrađivati oštećeni i defektni materijali i oprema.

### **1.15.2. PREGLEDI, KONTROLE, ISPITIVANJA I MJERENJA**

Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije investitor je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti. Po završetku ugovorenih radova izvođač mora predložiti dokaze o kakvoći izvedenih radova, te izjavu odgovorne osobe da su za izvođenje rabljena gradiva sukladno važećim normama i normativima. Ispitivanje kakvoće izvedenih radova može obaviti samo ovlaštena ustanova.

Nakon ispitivanja instalacije potrebno je predložiti nalaze u pismenom obliku i s potpisom odgovorne osobe. Ukoliko su svi nalazi sukladni propisima, instalacija se može pustiti u pogon. Ovaj zaključak donosi nadzorni inženjer u svom završnom izvješću, te osobe zadužene za tehnički pregled. Prije tehničkog pregleda izvođač mora dostaviti ovjerene jamstvene listove svih proizvoda koje je ugradio, te upute za uporabu i rukovanje. Kakvoću svojih radova izvođač jamči jamčenim rokom kojeg ugovara kod sklapanja ugovora s investitorom.

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma: HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije -6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007).

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,

b) mjerenje radi utvrđivanja da li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/2010), osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

Dokumentaciju o pregledima električnih instalacija, te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Projektant:

Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.



E 2849  
MARINO DRANDIĆ  
mag.ing.el.  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

## **2. TEHNIČKI PRORAČUN**

## 2.1. IZBOR I DIMENZIONIRANJE KABELA

### Provjera granične dužine voda javne rasvjete

Obzirom na malo opterećenje kabela predmetne javne rasvjete (ukupna instalirana snaga rasvjetnih tijela iznosi  $P_i = 78,5 \text{ W}$ ) i bliske napojne točke, projektom nije predviđena provjera pada napona i dozvoljene struje opterećenja već samo provjera granične dužine voda javne rasvjete, što daje garanciju kvalitetne zaštite od dodirnog napona i kvalitetnu funkciju javne rasvjete.

Prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica (S.L. 13/78), granična dužina kabela javne rasvjete u TNC-S sustavima iznosi:

$$L \leq \frac{U_f \cdot 1000}{k \cdot I_n \sqrt{\left(\frac{2 \cdot A}{s}\right)^2 + B}}$$

$$L \leq \frac{230 \cdot 1000}{2,5 \cdot 20 \sqrt{\left(\frac{2 \cdot 19}{16}\right)^2 + 0,01}}$$

$$L \leq \frac{38700}{I_n}$$

uz  $L = 1935 \text{ m}$

gdje je :

L – granična dužina kabela

$U_f$  – fazni napon 230V

k = 2,5 (za rastalne i automatske osigurače)

$I_n$  – nazivna struja osigurača

A = 19 za Cu vodiče u kabelskom vodu

B = 0,01 za Cu vodiče u kabelskom vodu

S – presjek kabelskog vodiča

Zaključak: Ugradnjom osigurača 20 A maksimalna dozvoljena dužina kabela  $5 \times 16 \text{ mm}^2$  iznosi 1935 m. Projektom je predviđena maksimalna dužina kabela unutar prometnice od 176 m, što u potpunosti zadovoljava.

## 2.2. PRORAČUN OTPORA UZEMLJIVAČA

Kao uzemljivač koristi se FeZn traka 30x4 mm. Udarne otpornost rasprostiranja uzemljivača izračunava se prema Lobl-ovoj formuli, a ne smije biti veći od 20 Ω.

$$R_u = 0,37 \cdot \frac{\delta u}{L} \cdot \log \frac{L^2}{d \cdot h}$$

$$R_u = 6,884 \text{ } [\Omega]$$

$R_u$	udarna otpornost rasprostiranja uzemljivača
$\delta u = 500 \text{ } \Omega\text{m}$	ukupni ekvivalentni specifični otpor
$L = 176 \text{ m}$	ukupna duljina uzemljivača
$h = 0,7 \text{ m}$	prosječna dubina ukopavanja
$d = 0,0125 \text{ m}$	ekvivalentni promjer uzemljivača

Budući je postignuta vrijednost udarnog rasprostiranja uzemljivača puno manja od granične, vrijedi relacija:

$$R_u = 6,884 \text{ } [\Omega] < 20 \text{ } [\Omega]$$

Iz proračuna je vidljivo da će otpor ugrađenog uzemljivača biti manji od maksimalno dozvoljenog. Prilikom gradnje potrebno je provesti mjerenje otpora uzemljenja i potvrditi rezultate te iste priložiti u završnu dokumentaciju.

## 2.3. SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN

### 1 Luminaire data

**RELUX®**

#### 1.1 Siteco, Streetlight SL 31 maxi | ST... (5XH4D31A08SA)

##### 1.1.1 Data sheet

Manufacturer: Siteco

**siteco**

#### 5XH4D31A08SA mast luminaire | pylon top Streetlight SL 31 maxi | ST1.0a

Streetlight SL 31 maxi, mast luminaire, primary light control with lens, of PMMA, primary optical cover: cover, of toughened safety glass, transparent, light distribution: ST1.0a, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, side-entry, LED, High Power LED, rated luminous flux: 28.060lm, luminous efficacy: 135lm/W, light colour: 730, colour temperature: 3000K, control: presetting dimming linear, flexible luminous flux parameterisation, time-dependent luminous flux control, constant luminous flux control, intelligent temperature release in ECG and LED module, overheat protection, with cable H07RN-F 2x 1.5mm<sup>2</sup>, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, connection cable pre-assembled, cable length: 14,5m, start of lifetime: 209W, end of service life: 233W, reduction: 88W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), corrosivity category C5 high according to DIN EN ISO 12944, no sealing on luminaire upper side, inclination: -15°..+20° (post-top) | -20°..+20° (side-entry), adjustable in 5° steps, mast flange (76/60mm) included as standard, multi-level sealing system, sealing non-destructively replaceable, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, ENEC+, VDE, UKCA, impact resistance: IK09, permissible operating ambient temperature for outdoor applications: -40..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: ST1.0a

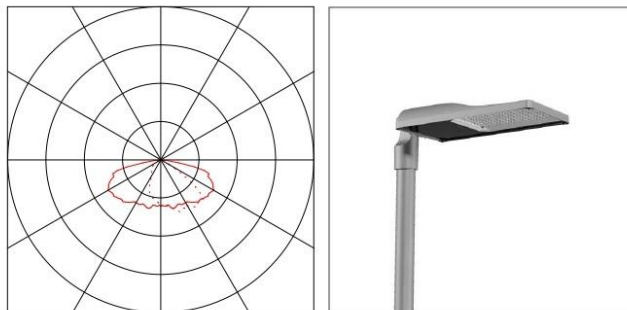
#### Luminaire data

Luminaire efficiency	: 100%
Luminaire efficacy	: 160.45 lm/W
Classification	: A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	: 37 72 97 100 100
UGR 4H 8H	: 37.1 / 19.3
Power	: 78.5 W
Luminous flux	: 12595 lm

#### Equipped with

Quantity	: 1
Designation	: LED
Power	: 78.5 W
Colour	: 3000K
Luminous flux	: 12595 lm
Colour reproduction	: 70

Dimensions : 657 mm x 362 mm x 79 mm

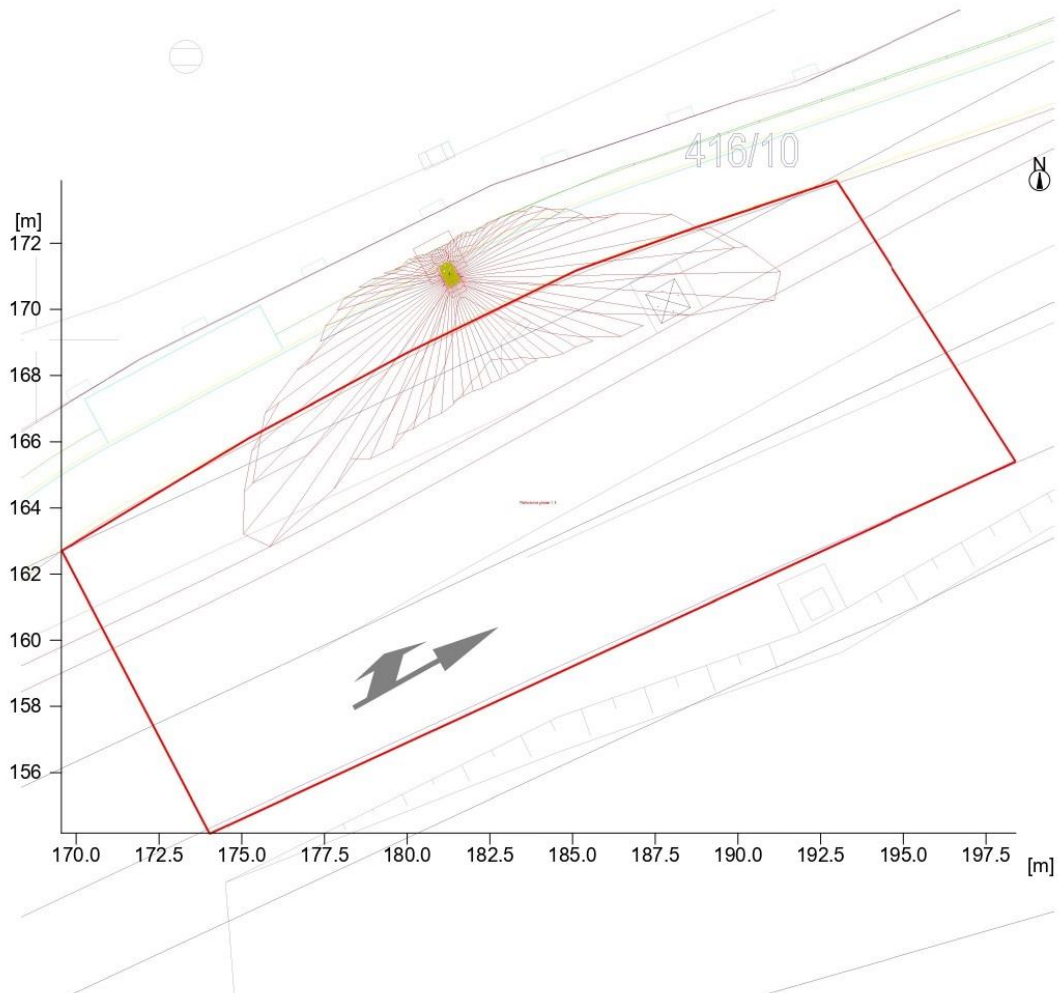


## 2 Exterior 1

**RELUX**<sup>®</sup>

### 2.1 Description, Exterior 1

#### 2.1.1 Floor plan

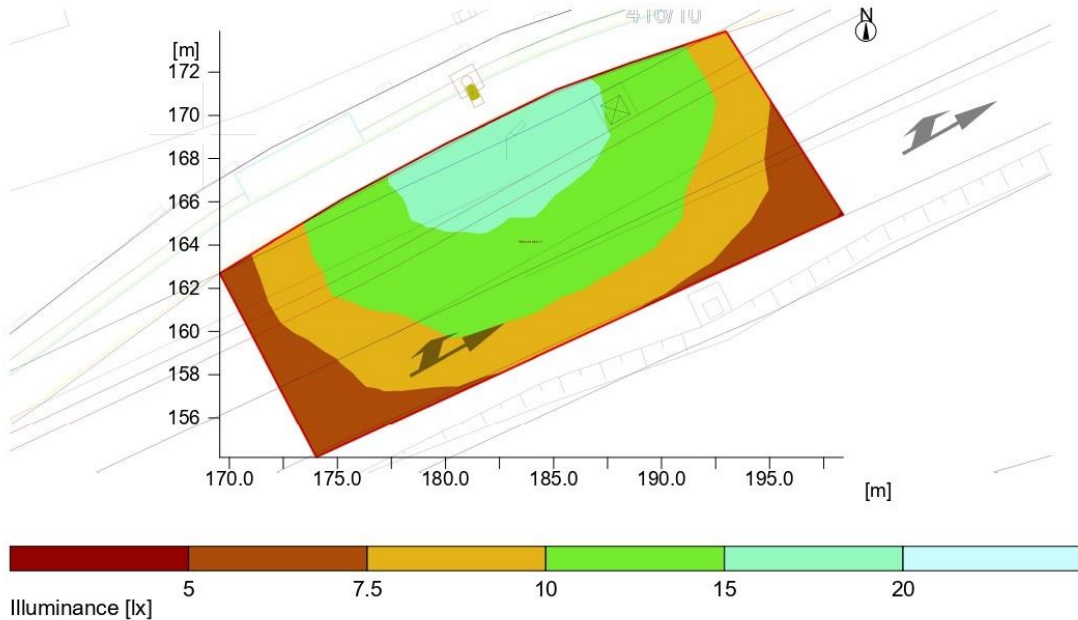


**RELUX®**

## 2 Exterior 1

### 2.2 Summary, Exterior 1

#### 2.2.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
Height (phot. centre)  
Maintenance factor

Average indirect fraction  
12.00 m  
0.80

#### Evaluation area 1

$E_m$   
 $E_{min}$   
 $E_{min}/E_{av}$  ( $U_o$ )  
 $E_{min}/E_{max}$  ( $U_d$ )  
Position

#### Reference plane 1.1

Horizontal  
10.3 lx  
5 lx  
0.49  
0.30  
0.00 m

Type No. \Make

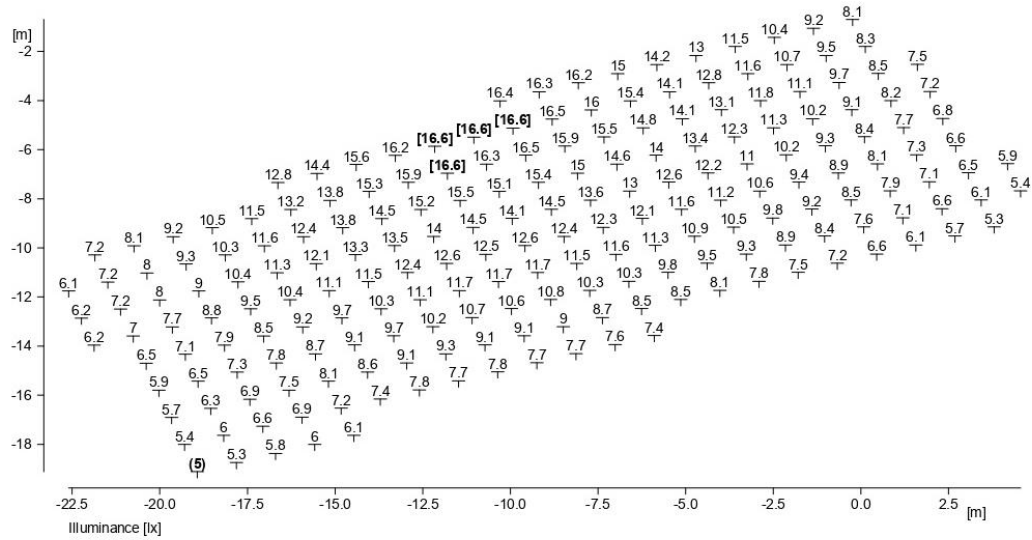


## 2 Exterior 1

**RELUX**<sup>®</sup>

### 2.3 Calculation results, Exterior 1

#### 2.3.1 Table, Reference plane 1.1 (E)



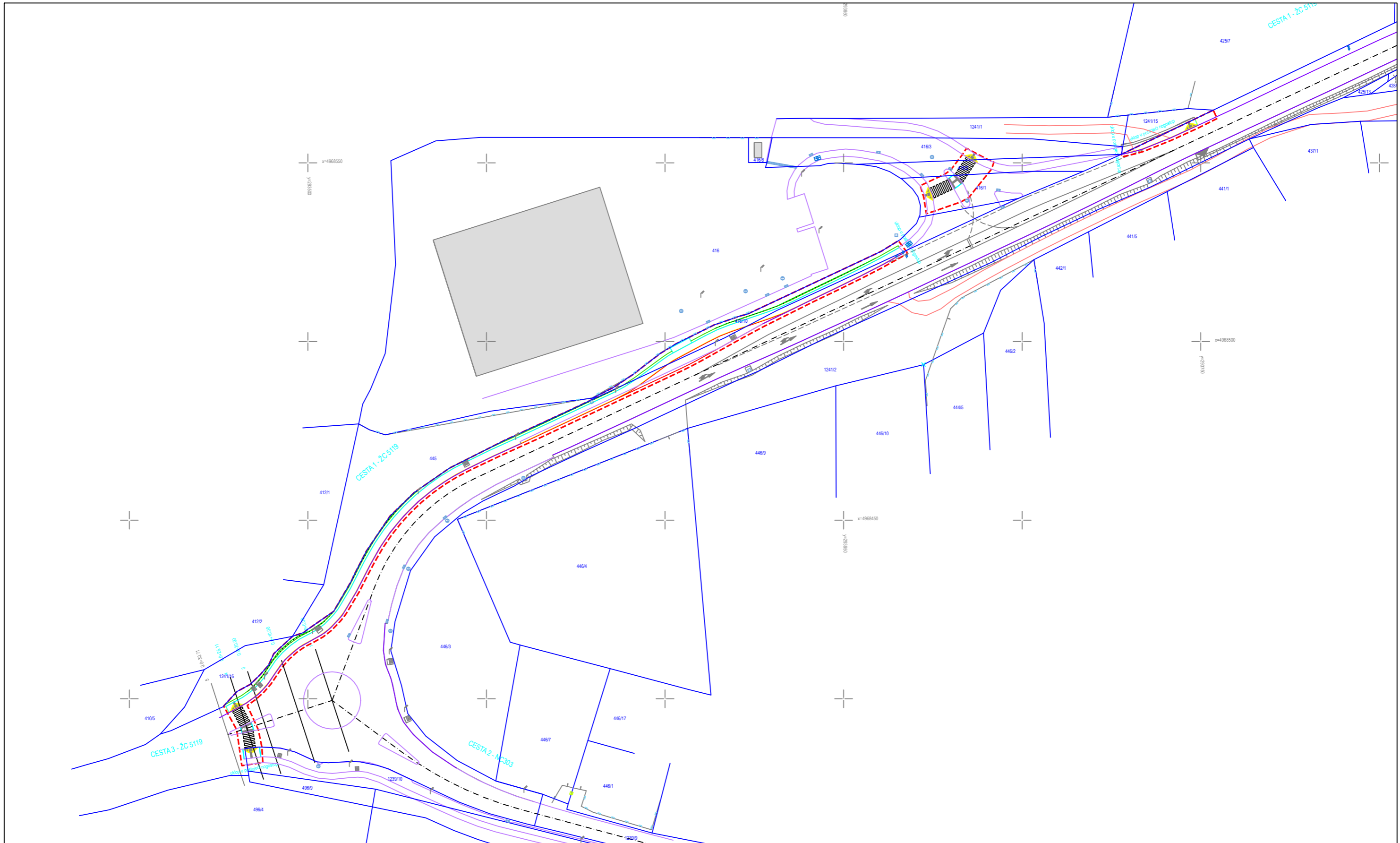
Height reference plane	:	0.00 m
Average illuminance	Eav	: 10.3 lx
Minimum illuminance	Emin	: 5 lx
Maximum illuminance	Emax	: 16.6 lx
Uniformity Uo	Emin/Eav	: 1 : 2.05 (0.49)
Diversity Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.31 (0.30)



Projektant:

Marino Drandić, mag. ing. el. techn. inf.

 **MARINO DRANDIĆ**  
mag.ing.el.  
E 2849   
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

### **3. GRAFIČKI PRIKAZI**





 energetika, inženjering, internet Projektant	Strukovna odrednica <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>	Razina razrade <b>GLAVNI PROJEKT</b>	Broj projekta E-246-24	Datum SRPANJ 2024.	Mjerilo 1:1000	Grupa 00	List 01	Revizija 0
	Naziv projektiranog djela građevine <b>IZMJEŠTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE</b>		Sadržaj grafičkog prikaza <b>Situacija</b>					
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag.ing.el. E 2849 <b>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b>					
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

416

416/10

1241/2

POSTOJEĆI STUP  
JAVNE RASVJETE

 energetika, inženjering, internet <small>Projektant</small> Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	<small>Strukovna odrednica</small> ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<small>Razina razrade</small> GLAVNI PROJEKT	<small>Broj projekta</small> E-246-24	<small>Datum</small> SRPANJ 2024.	<small>Mjerilo</small> 1:500	<small>Grupa</small> 00	<small>List</small> 02	<small>Revizija</small> 0
	<small>Naziv projektiranog djela građevine</small> IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		<small>Sadržaj grafičkog prikaza</small> Postojeća javna rasvjeta - situacija					
<small>Suradnik</small> Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	<small>Grādevina</small> Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 MARINO DRANDIĆ mag.ing.el. E 2849 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	<small>Investitor</small> OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

416



1xHDPE PVC DN75  
1xFG16OR16 5x16 mm<sup>2</sup>

416/10

S14

IZRADA SPOJNICE ZA  
SPOJ NA POSTOJEĆI  
KABEL JAVNE RASVJETE

1241/2

 energetika, inženjering, internet <small>Projektant</small> Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	<small>Strukovna odrednica</small> ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	<small>Razina razrade</small> GLAVNI PROJEKT	<small>Broj projekta</small> E-246-24	<small>Datum</small> SRPANJ 2024.	<small>Mjerilo</small> 1:500	<small>Grupa</small> 01	<small>List</small> 01	<small>Revizija</small> 0
	<small>Naziv projektiranog djela građevine</small> IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		<small>Sadržaj grafičkog prikaza</small> Plan instalacija javne rasvjete - situacija					
<small>Suradnik</small> Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	<small>Grādevina</small> Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 MARINO DRANDIĆ mag.ing.el. E 2849 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	<small>Investitor</small> OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

416




416/10

1241/2

Traka FeZn 30x4 mm2

S14

SPOJ NA POSTOJEĆI  
UZEMLJIVAČ JR

 energetika, inženjering, internet	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	1:500	02	01	0
Projektant	Naziv projektiranog djela građevine		Sadržaj grafičkog prikaza					
Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		Plan instalacija uzemljenja - situacija					
Suradnik	Građevina		 MARINO DRANDIĆ mag.ing.el.					
Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru							
	Investitor		 E 2849 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

416

KORIDOR U KOJEM JE  
POTREBNO IZVRŠITI  
ZAŠTITU POSTOJEĆE  
INFRASTRUKTURE

1xHDPE PVC DN75  
1xFG16OR16 5x16 mm<sup>2</sup>

416/10

S14

IZRADA SPOJNICE ZA  
SPOJ NA POSTOJEĆI  
KABEL JAVNE RASVJETE

1241/2

 energetika, inženjering, internet Projektant	Strukovna odrednica <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>	Razina razrade <b>GLAVNI PROJEKT</b>	Broj projekta E-246-24	Datum SRPANJ 2024.	Mjerilo 1:500	Grupa 03	List 01	Revizija 0
	Naziv projektiranog djela građevine <b>IZMJEŠTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE</b>		Sadržaj grafičkog prikaza Plan postojećih instalacija HEP-a u odnosu na planiranu instalaciju JR - situacija					
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag.ing.el. E 2849 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

416



1xHDPE PVC DN75  
1xFG16OR16 5x16 mm<sup>2</sup>

416/10

S14

IZRADA SPOJNICE ZA  
SPOJ NA POSTOJEĆI  
KABEL JAVNE RASVJETE

1241/2

 energetika, inženjering, internet Projektant	Strukovna odrednica <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>	Razina razrade <b>GLAVNI PROJEKT</b>	Broj projekta E-246-24	Datum SRPANJ 2024.	Mjerilo 1:500	Grupa 03	List 02	Revizija 0
	Naziv projektiranog djela građevine <b>IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE</b>		Sadržaj grafičkog prikaza Plan postojećih instalacija HT-a u odnosu na planiranu instalaciju JR - situacija					
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag.ing.el. Ovlašten inženjer elektrotehnike					
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							



416

KORIDOR U KOJEM JE  
POTREBNO IZVRŠITI  
ZAŠTITU POSTOJEĆE  
INFRASTRUKTURE

1xHDPE PVC DN75  
1xFG16OR16 5x16 mm<sup>2</sup>

416/10



DN200

S14

DN200

IZRADA SPOJNICE ZA  
SPOJ NA POSTOJEĆI  
KABEL JAVNE RASVJETE


1241/2

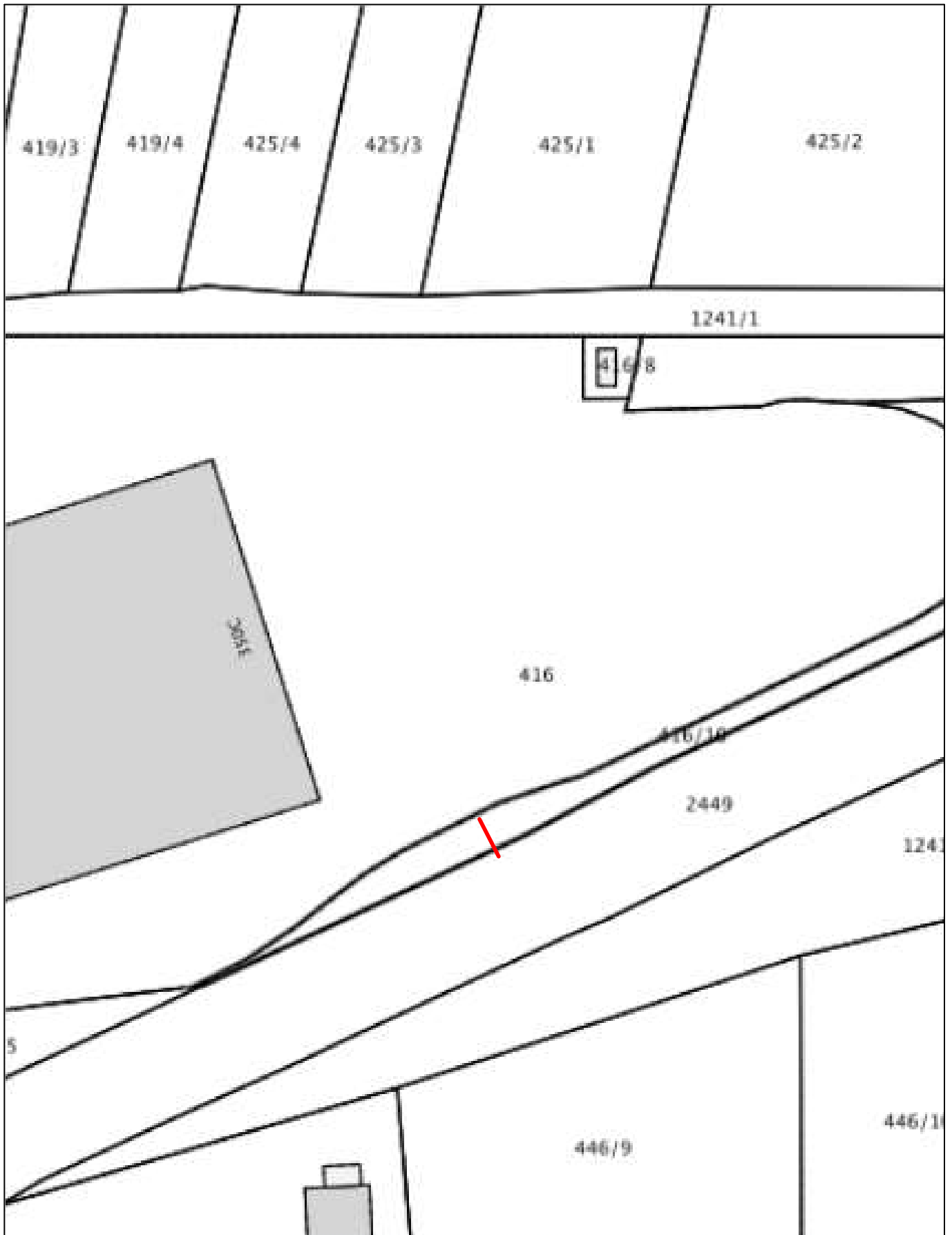
 energetika, inženjering, internet Projektant	Strukovna odrednica <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>	Razina razrade <b>GLAVNI PROJEKT</b>	Broj projekta E-246-24	Datum SRPANJ 2024.	Mjerilo 1:500	Grupa 03	List 03	Revizija 0
	Naziv projektiranog djela građevine <b>IZMJESTAŠNJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE</b>	Naziv projekta <b>IZMJESTAŠNJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE</b>	Sadržaj grafičkog prikaza Plan planirane oborinske odvodnje u odnosu na planiranu instalaciju JR - situacija	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag.ing.el. Ovlašten inženjer elektrotehničke struke				
Suradnik Marino Ivančić bacc.ing.politeh.el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin						




416

416/10

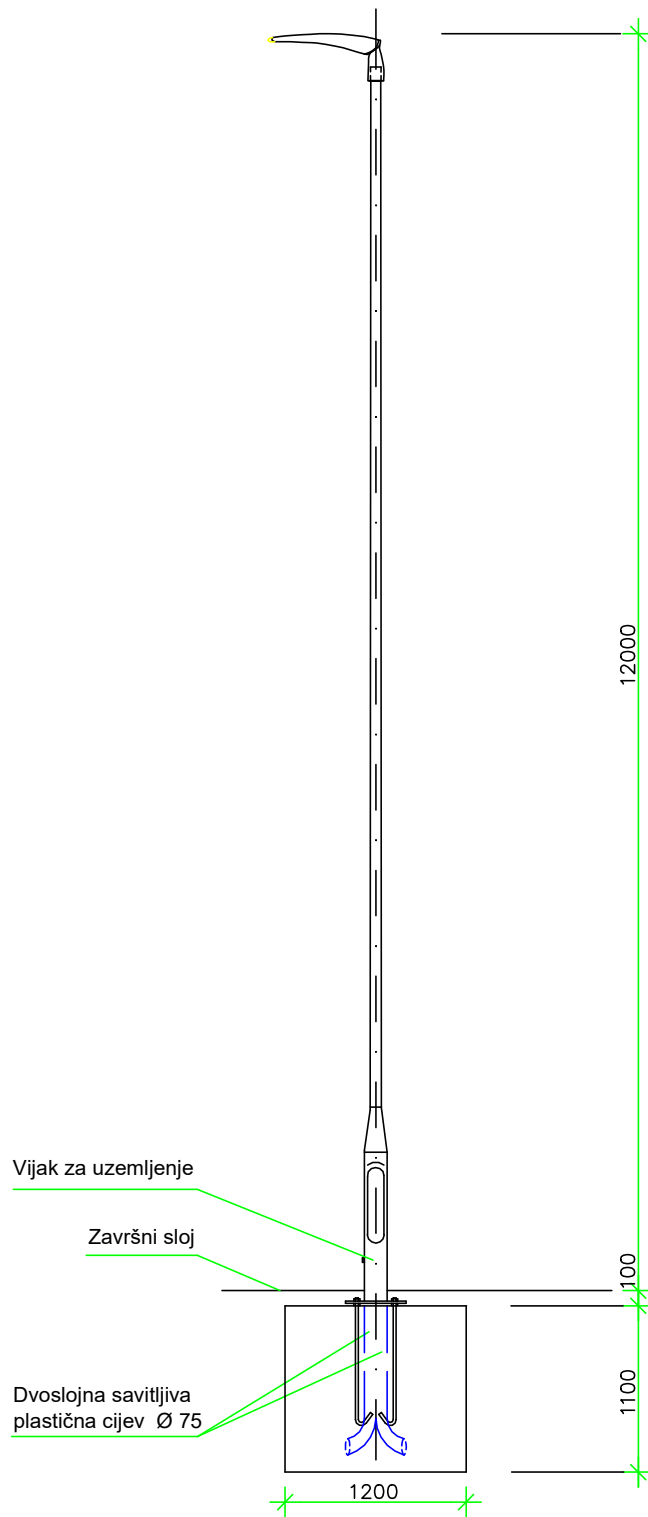
1241/2



 <b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	1:500	04	01	0
Projektant	Naziv projektiranog djela građevine		Sadržaj grafičkog prikaza					
Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	IZMJESHTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		Koridor planirane instalacije javne rasvjete - situacija					
Suradnik	Građevina		 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag.ing.el.					
Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru							
	Investitor		 <b>E 2849</b> OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE					
	OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							



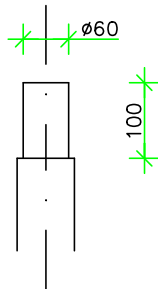
446/4	 <small>energetika, inženjering, internet</small>	<small>Strukovna odrednica</small> <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<small>Razina razrade</small> <b>GLAVNI PROJEKT</b>	<small>Broj projekta</small> E-246-24	<small>Datum</small> SRPANJ 2024.	<small>Mjerilo</small> NEMA	<small>Grupa</small> 04	<small>List</small> 02	<small>Revizija</small> 0
	<small>Projektant</small> <b>Marino Drandić</b> <small>mag. ing. el. tech. inf.</small>	<small>Naziv projektiranog djela građevine</small> <b>IZMJEŠTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE</b>		<small>Sadržaj grafičkog prikaza</small> <b>Preklop trase s prostornim planom</b>					
	<small>Suradnik</small> <b>Marino Ivančić</b> <small>bacc. ing. politeh. el.</small>	<small>Grādevina</small> <b>Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru</b>		 <b>E 2849</b>		 <b>MARINO DRANDIĆ</b> <small>mag. ing. el.</small> <b>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b>			
	<small>Investitor</small> <b>OPĆINA MEDULIN</b> <small>OIB: 70537271639</small> <small>Centar 223, 52203 Medulin</small>								

# RASVJETNI STUP S TEMELJEM

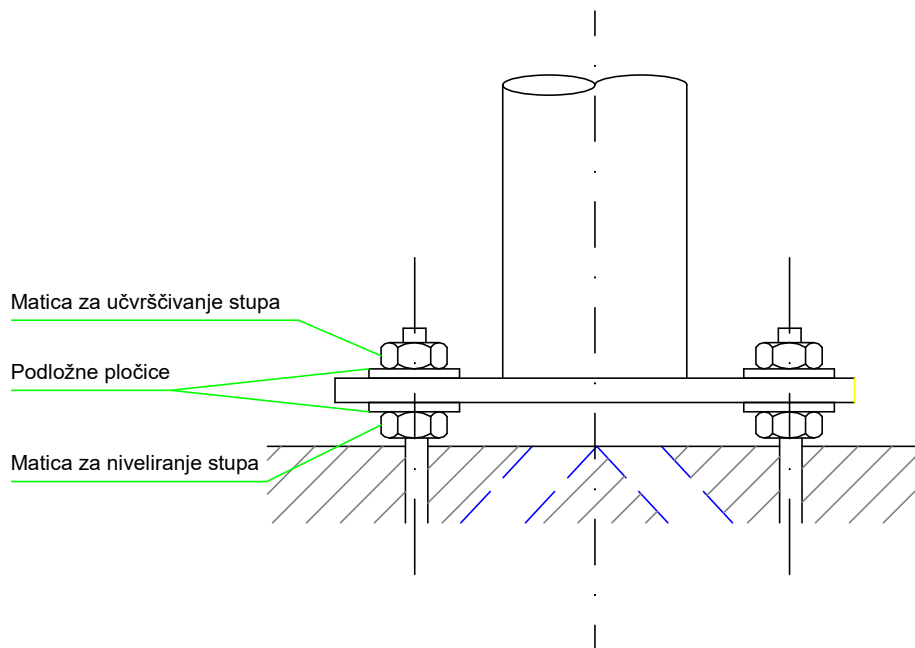



Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	05	01	0
Projekant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTAŠTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Rasvjetni stup s temeljem - mjerna skica i prikaz ugradnje						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Grādevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag. ing. el.  <b>E 2849</b> <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b> <b>ELEKTROTEHNIKE</b>						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

## DETALJ VRHA STUPA

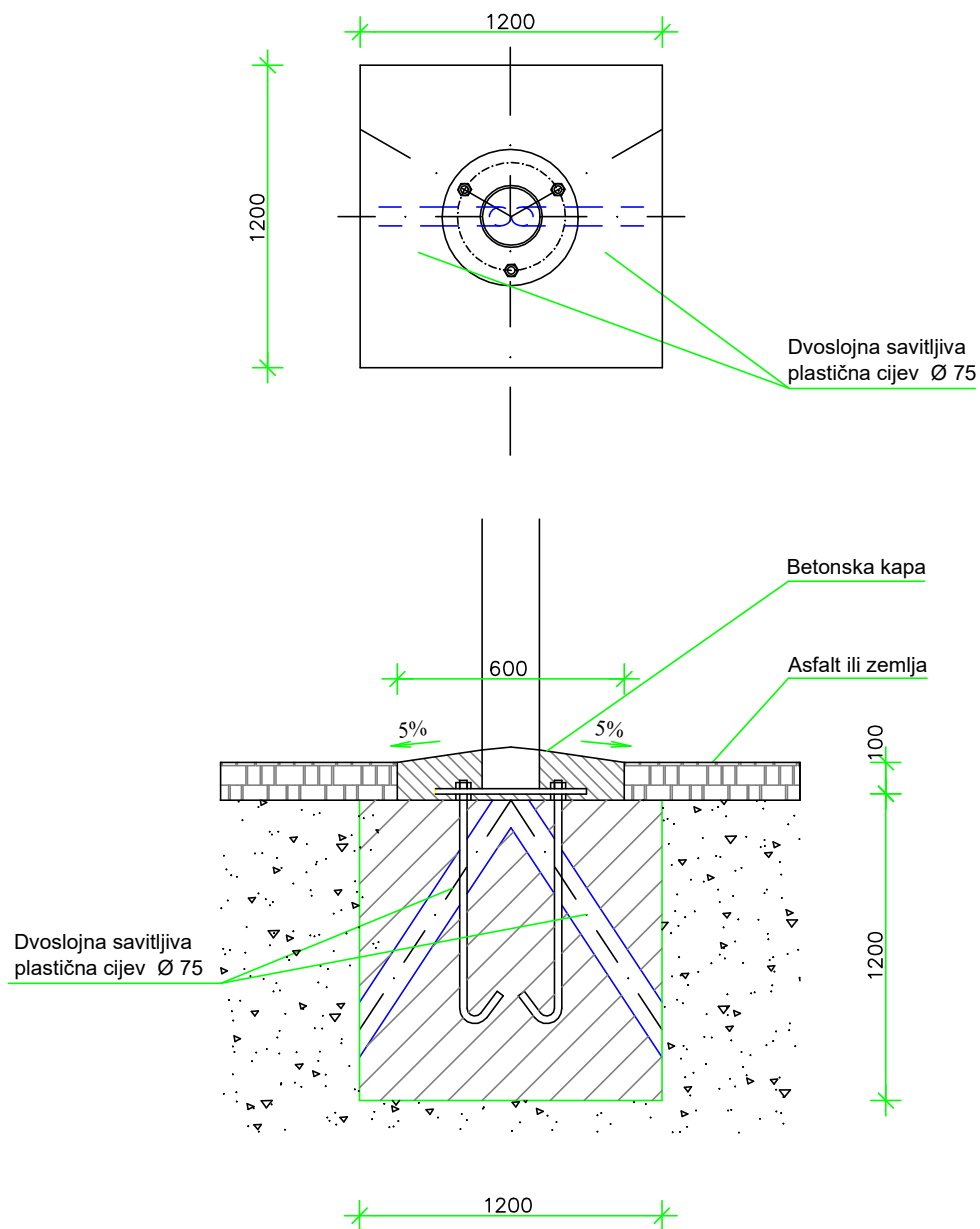


## DETALJ MONTAŽE STUPA





Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	05	02	0
Projektant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Detalj vrha stupa i montaže stupa - mjerna skica i prikaz ugradnje						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANĐIĆ</b> mag. ing. el. E 2849 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

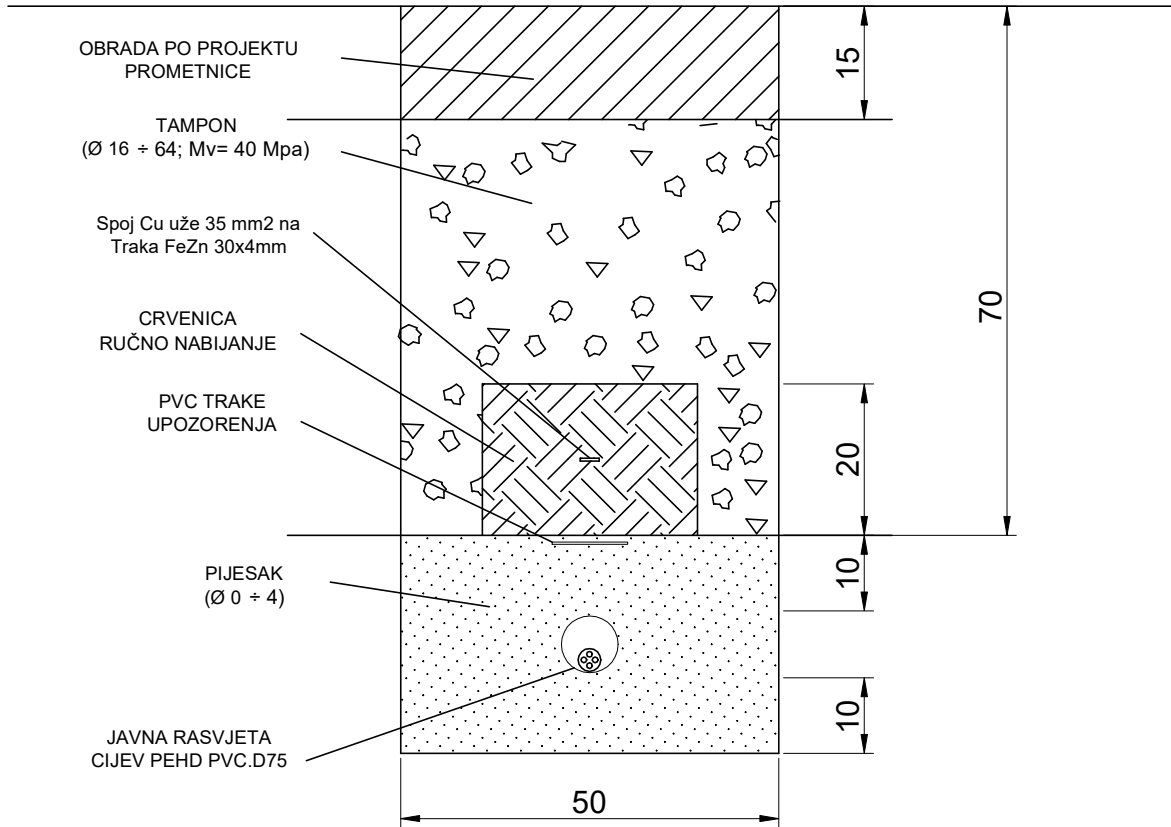
## DETALJ TLOCRTA TEMELJA I TEMELJNE PLOČE




NAPOMENA : Raspored temeljnih vijaka mora biti usklađen s rasporedom rupa na temeljnoj ploči.

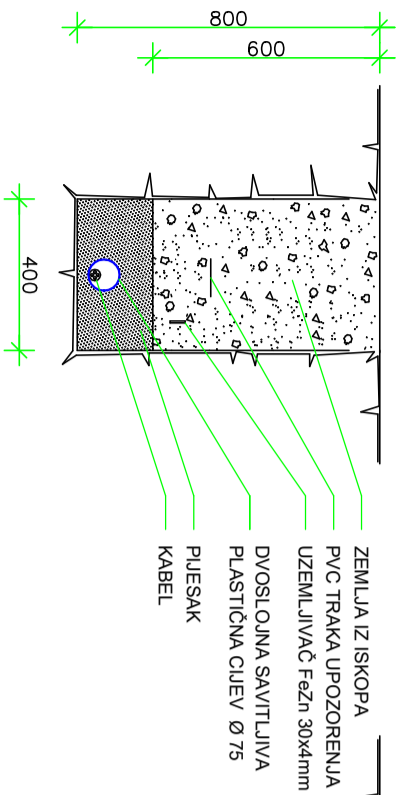
Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	05	03	0
Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	IZMJESTAŠNJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		Detalj tlocrta temelja i temeljne ploče - mjerna skica i prikaz ugradnje					
Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 <b>MARINO DRANĐIĆ</b> mag. ing. el.  <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b> <b>ELEKTROTEHNIKE</b>					
	OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

## PRIKAZ POLAGANJA JAVNE RASVJETE U ROVU

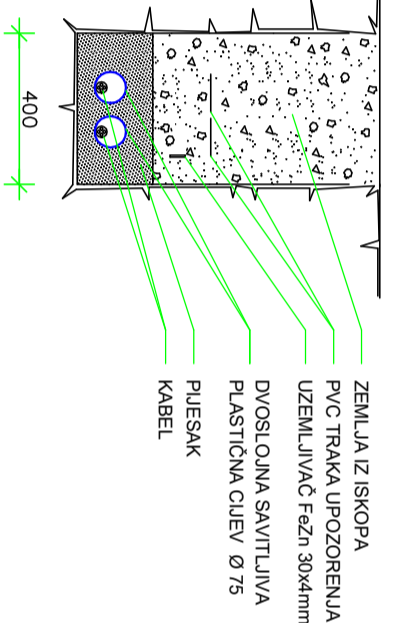


Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	01	0
Projekant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTAŠANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Prikaz polaganja javne rasvjete u rovu						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag.ing.el. E 2849 <b>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b>						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

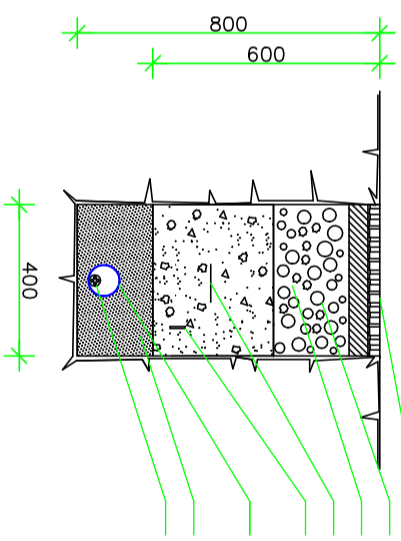
DETALJ POLAGANJA JEDNOG NN  
KABELA U ZEMLJU



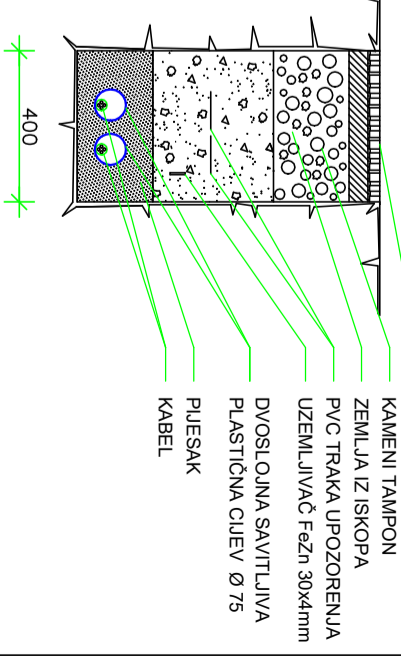
DETALJ POLAGANJA DVA NN  
KABELA U ZEMLJU



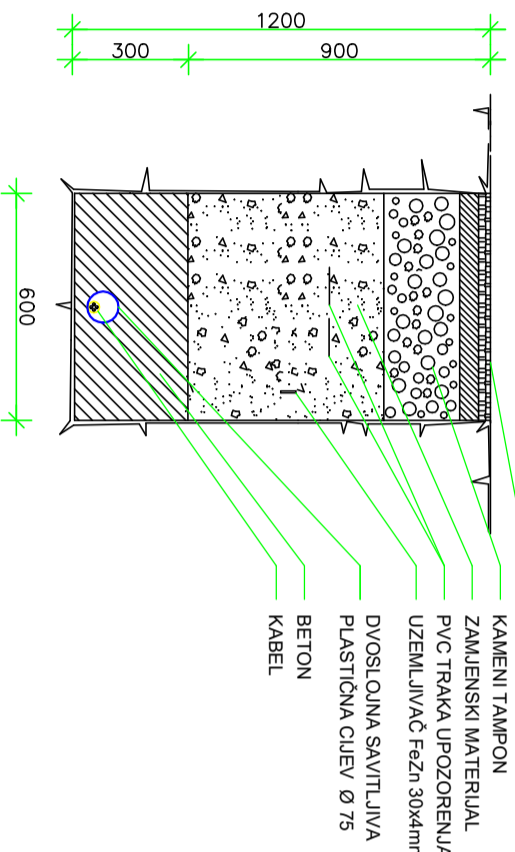
DETALJ POLAGANJA JEDNOG NN  
KABELA ISPOD NOGOSTUPA ILI  
BICIKLISTIČKE STAZE



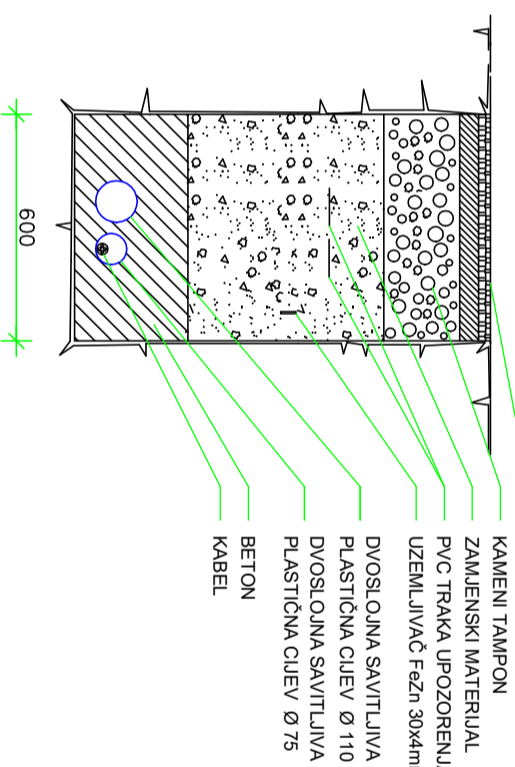
DETALJ POLAGANJA DVA NN  
KABELA ISPOD NOGOSTUPA ILI  
BICIKLISTIČKE STAZE



DETALJ POLAGANJA JEDNOG NN  
KABELA ISPOD KOLNIKA



DETALJ POLAGANJA JEDNOG NN  
KABELA I REZERVNE CIEVI  
ISPOD KOLNIKA



	Projekant	Stručna odgovornost	Glavni projekt	Broj projekta	Datum	Mjerno	Grupa	LIST	Revizija
	Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf. Suvodnik	Elektrotehnički projekt	Glavni projekt	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	02	0

IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE  
 Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru

Prikaz polaganja jednog ili dva NN kabela u zemlji, ispod nogostupa ili biciklističke staze i ispod kolnika

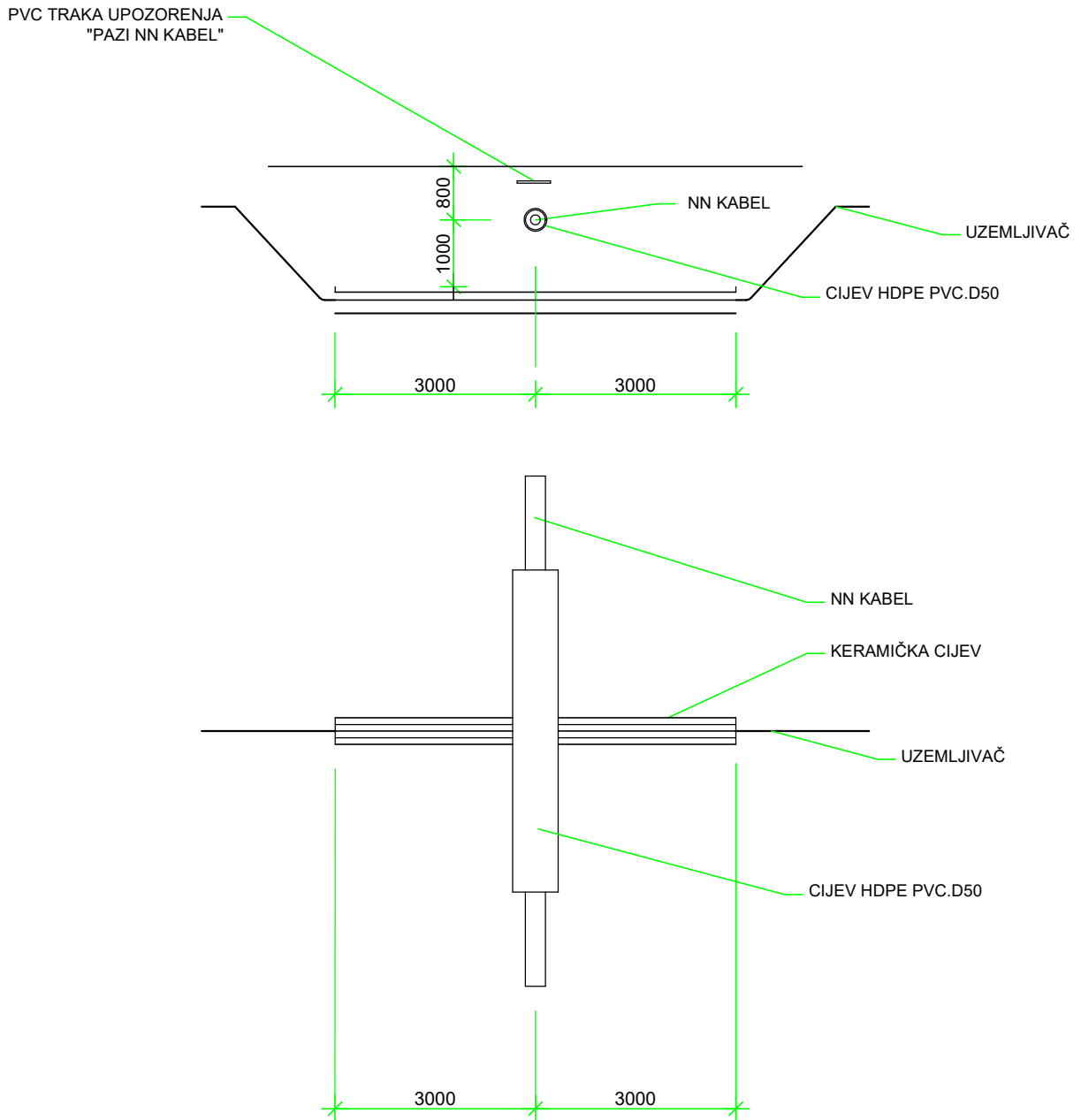
OPĆINA MEDULIN  
 OIB: 70537271639  
 Centar 223, 52203 Medulin


MARINO DRANDIĆ  
 mag. ing. el.  
 OVAŠTINI INŽENJER  
 ELEKTROTEHNIKE

E 2849

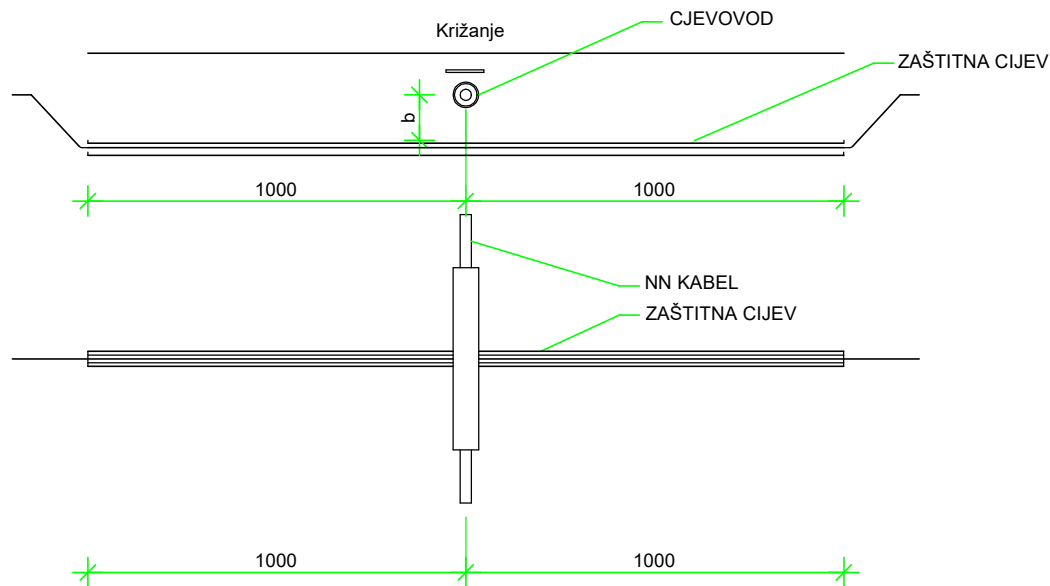
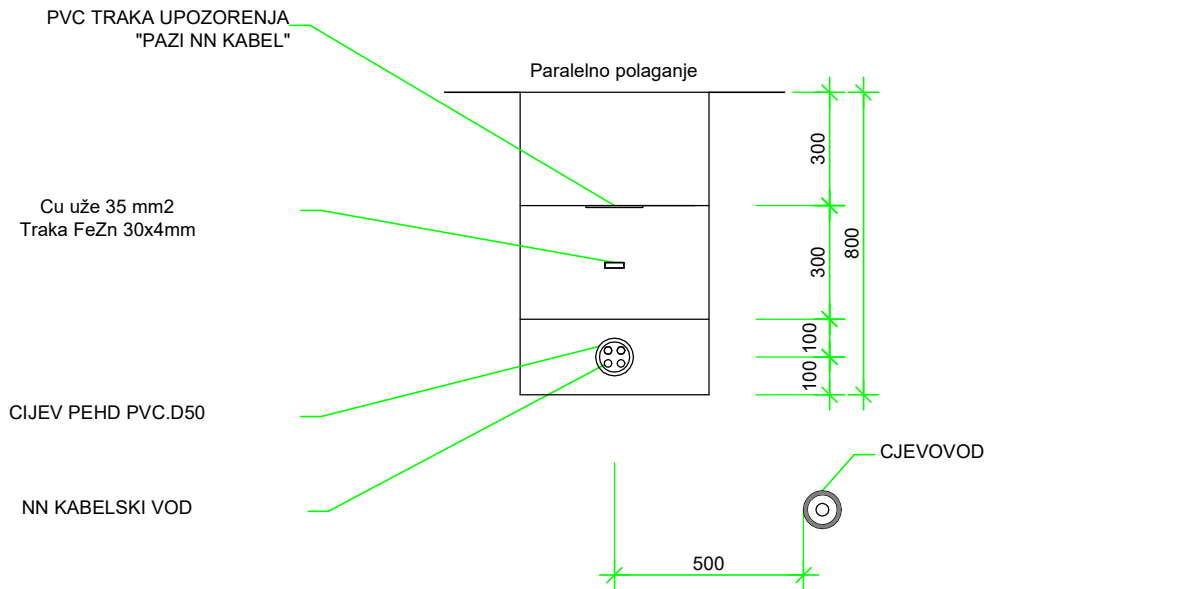


# PRIKAZ KRIŽANJA NN KABELA I UZEMLJIVAČA SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE





Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	03	0
Projektant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTAŠTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Prikaz križanja NN kabela i uzemljivača sustava zaštite od udara munje						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag. ing. el. E 2849 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

# PRIKAZ KRIŽANJA NN KABELA I VODOVODNE CIJEVI

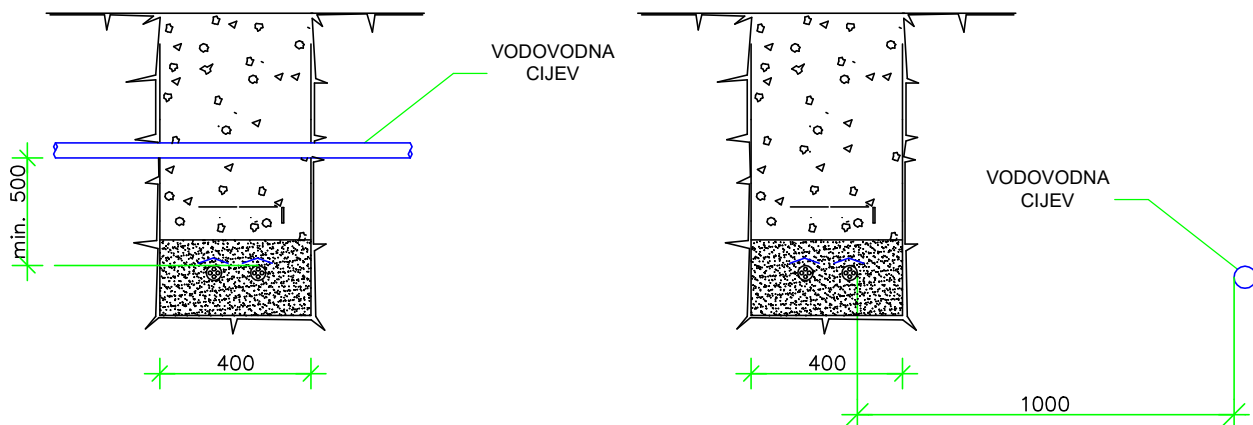


B = 0,3 m za sekundarni cjevovod  
B = 0,5 m za primarni cjevovod

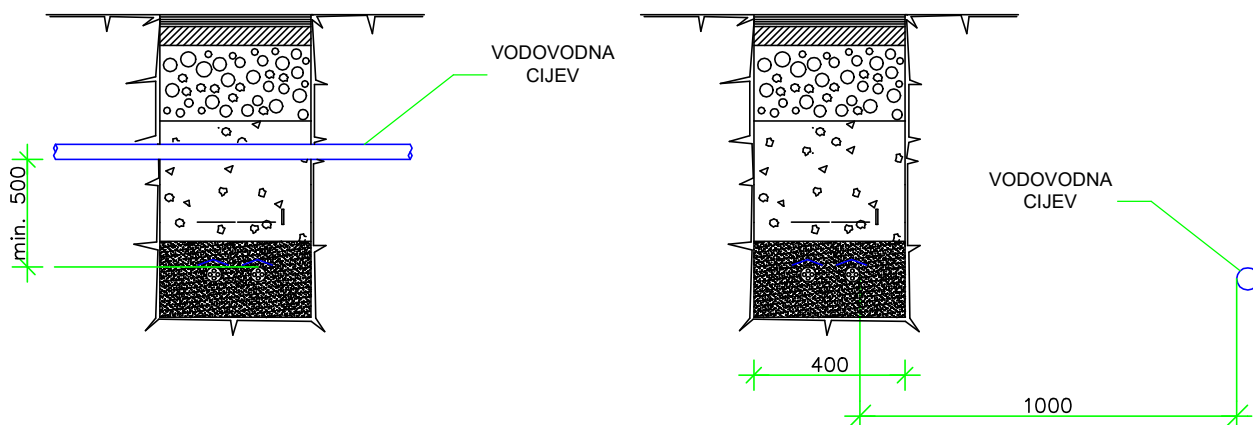
Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	04	0
Projekant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTAŠTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Prikaz križanja NN kabela i vodovodne cijevi						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag. ing. el.  <b>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b>						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

E 2849

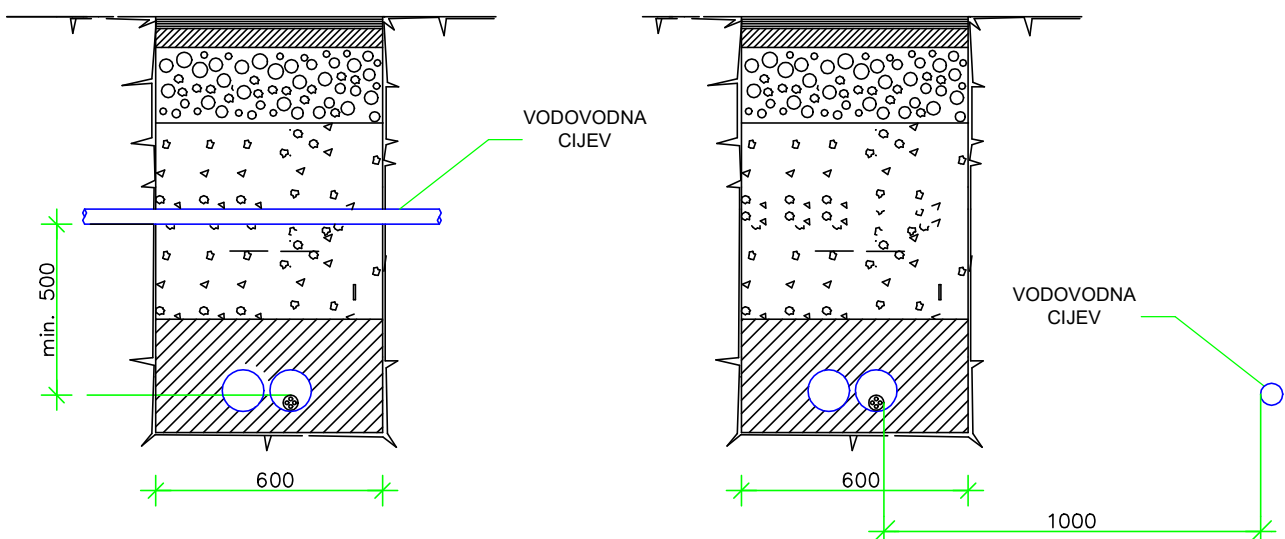
## DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I VODOVODNIH CIJEVI U ZEMLJI


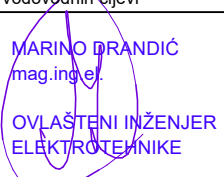


## DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I VODOVODNIH CIJEVI ISPOD NOGOSTUPA

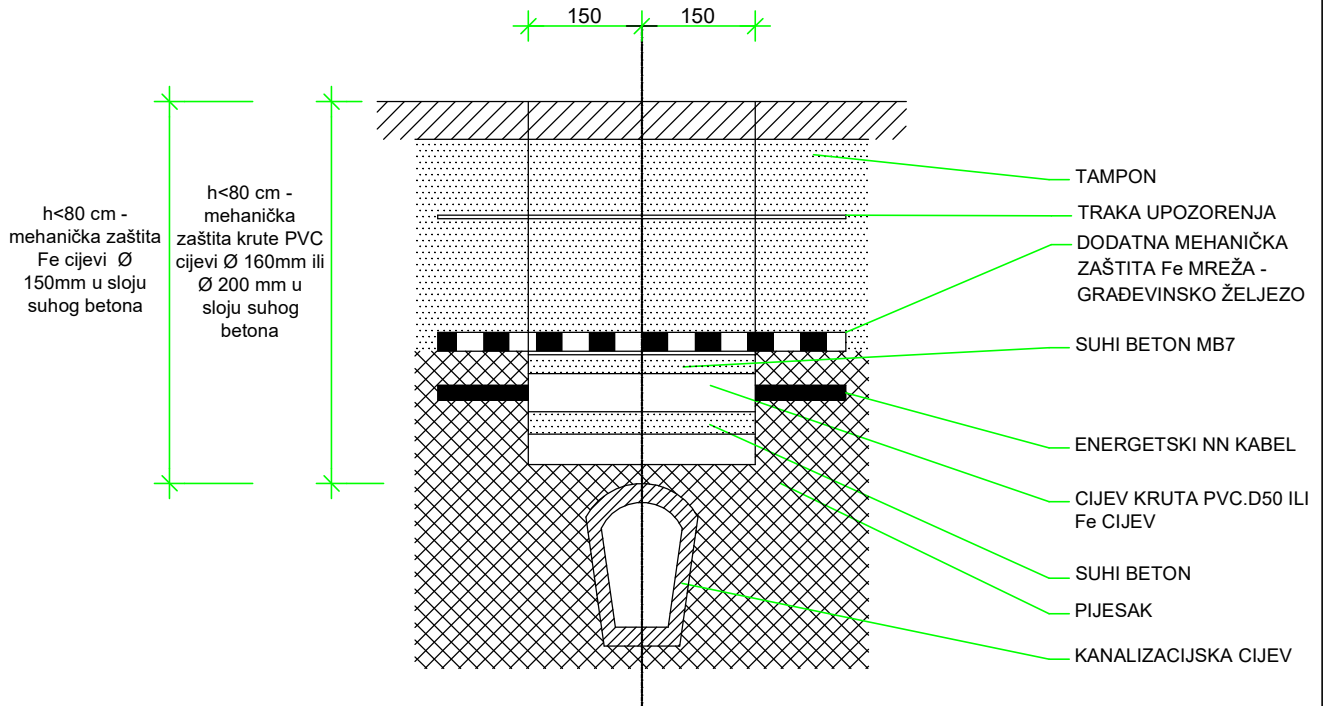




## DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I VODOVODNIH CIJEVI ISPOD KOLNIKA



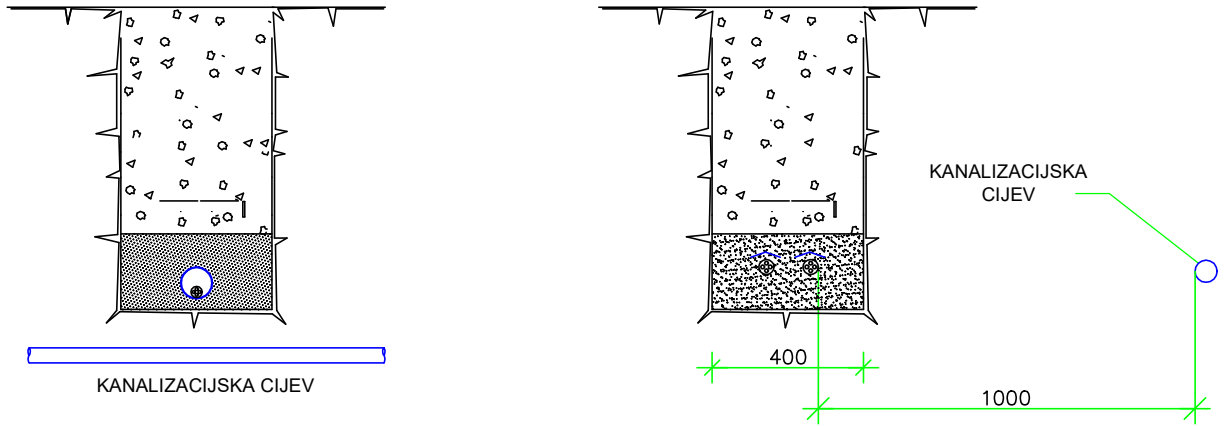
Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	05	0
Projekant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Prikaz križanja i paralelnog polaganja NN kabela i vodovodnih cijevi						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag. ing. el.  <b>OVLAŠTENI INŽENJER</b> <b>ELEKTROTEHNIKE</b>						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

## PRIKAZ KRIŽANJA NN KABELA I KANALIZACIJSKE CIJEVI

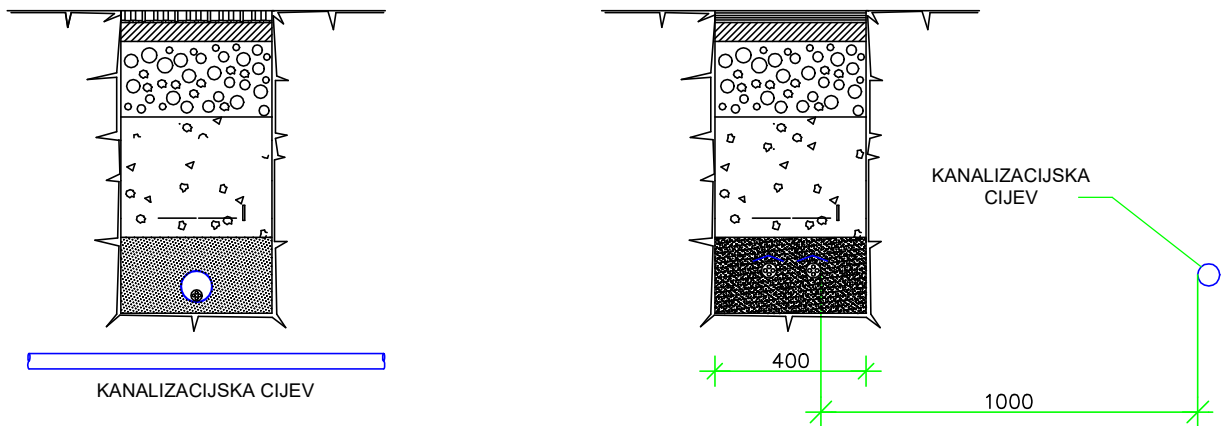


	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	06	0
Projektant	Naziv projektiranog djela građevine		Sadržaj grafičkog prikaza					
Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		Prikaz križanja NN kabela i kanalizacione cijevi					
Suradnik	Građevina				MARINO DRANDIĆ mag. ing. el.			
Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru							
	Investitor		E 2849		OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
	OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

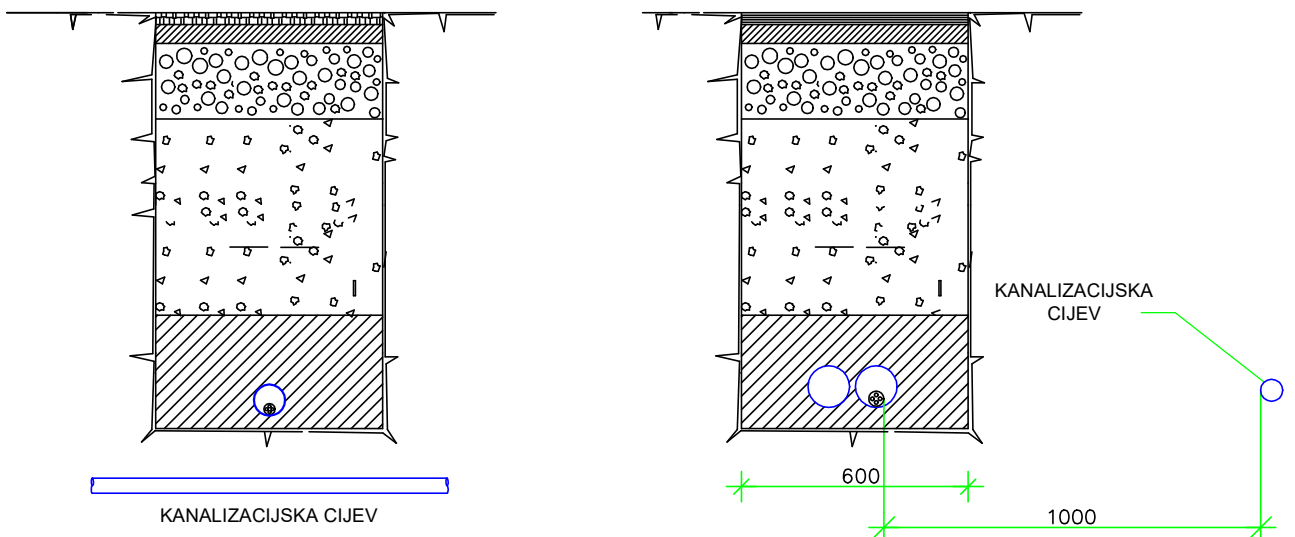
# DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I KANALIZACIJSKIH CIJEVI U ZEMLJI


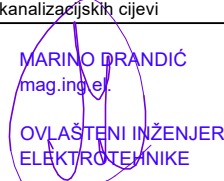


# DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I KANALIZACIJSKIH CIJEVI ISPOD NOGOSTUPA

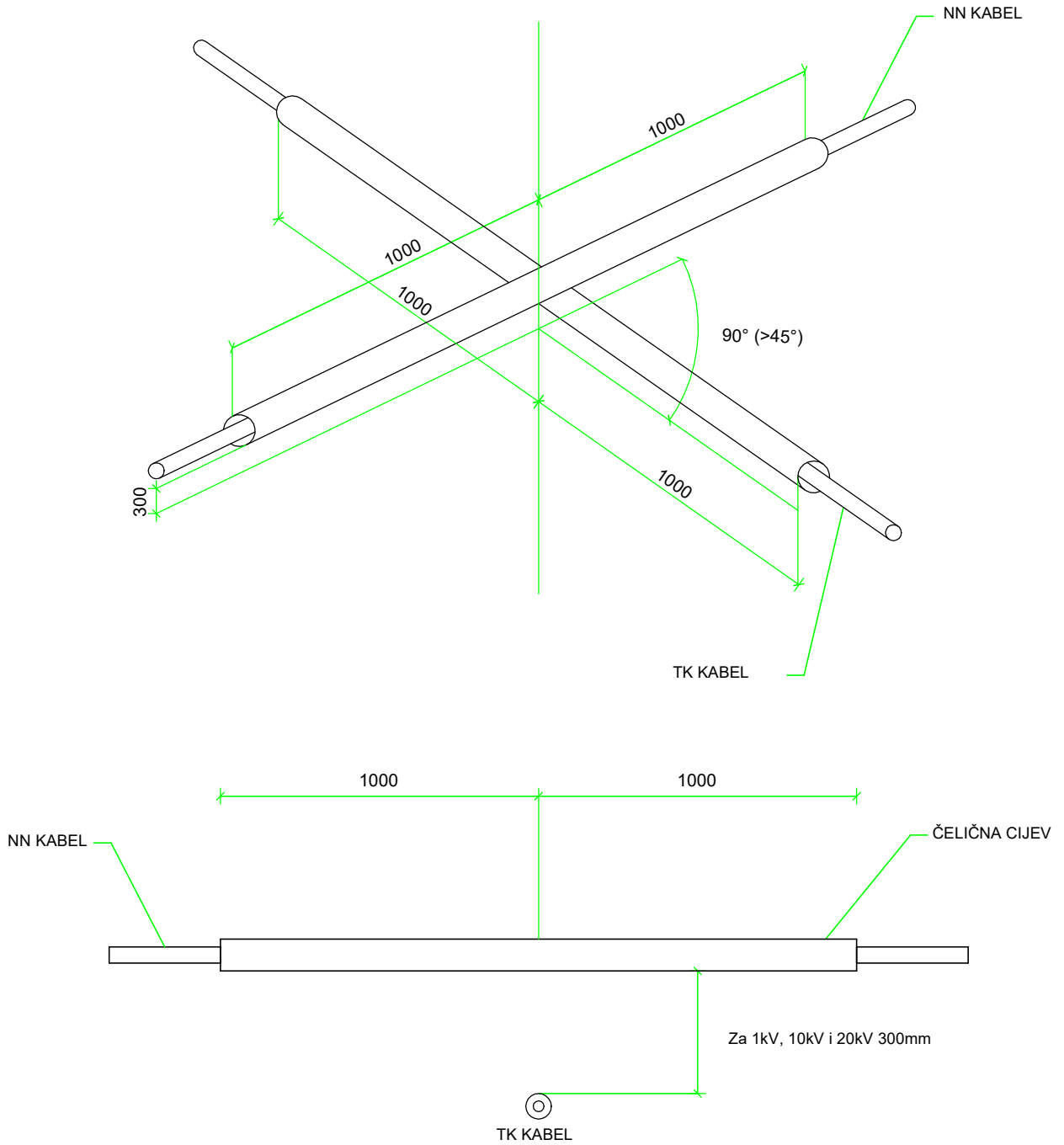




# DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I KANALIZACIJSKIH CIJEVI ISPOD KOLNIKA



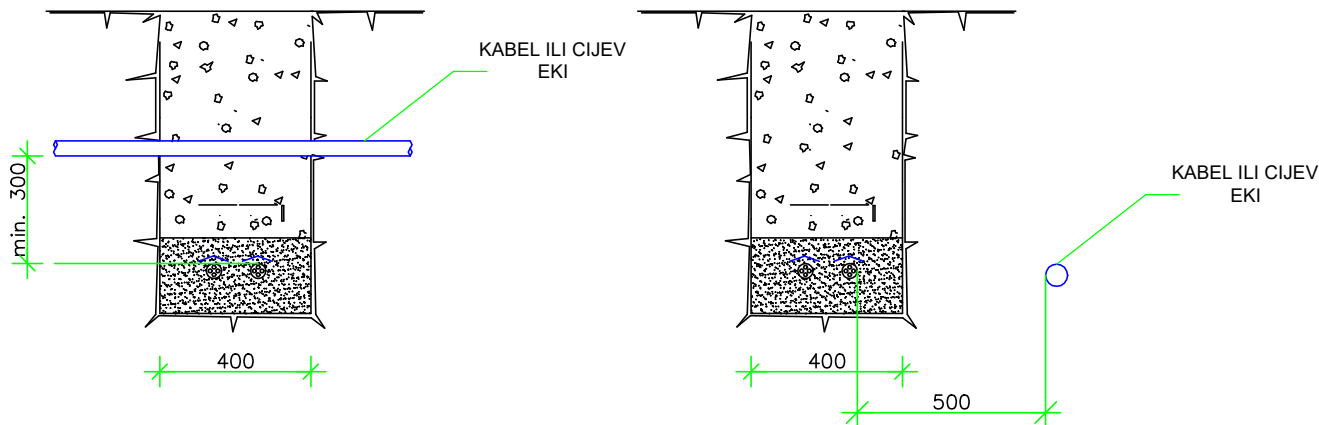
Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	07	0
Projekant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		Sadržaj grafičkog prikaza Prikaz križanja i paralelnog polaganja NN kabela i kanalizacijskih cijevi					
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Gradjevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag. ing. el.  <b>OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</b>					
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							

## PRIKAZ KRIŽANJA NN KABELA I TK KABELA

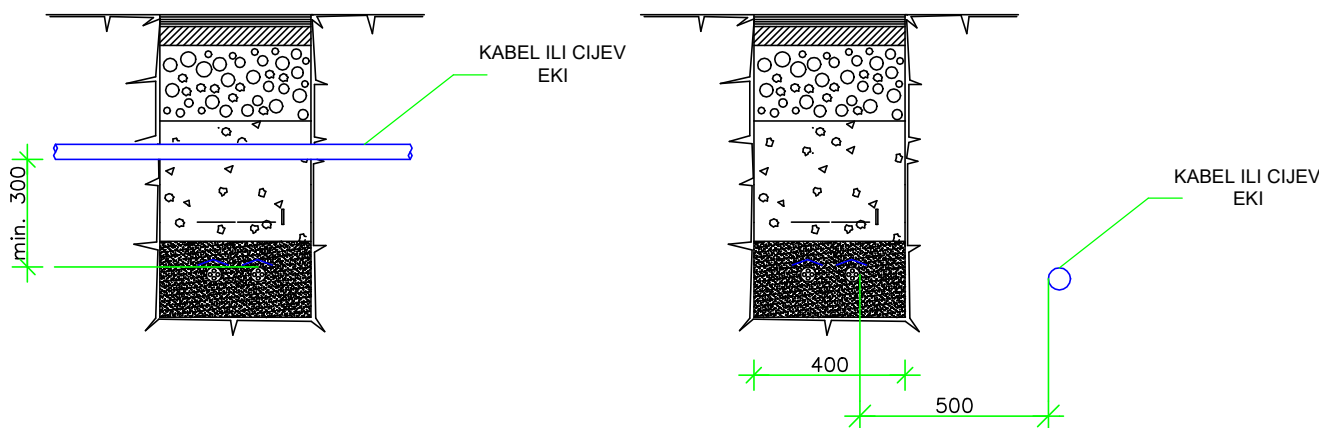


 energetika, inženjering, internet	Strukovna odrednica ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade GLAVNI PROJEKT	Broj projekta E-246-24	Datum SRPANJ 2024.	Mjerilo NEMA	Grupa 06	List 08	Revizija 0
<small>Projektant</small> Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	<small>Naziv projektiranog djela građevine</small> IZMJESTAŠANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE		<small>Sadržaj grafičkog prikaza</small> Prikaz križanja NN kabela i TK kabela					
<small>Suradnik</small> Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	<small>Građevina</small> Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru		 E 2849		MARINO DRANĐIĆ mag. ing. el.			
	<small>Investitor</small> OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin				OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			

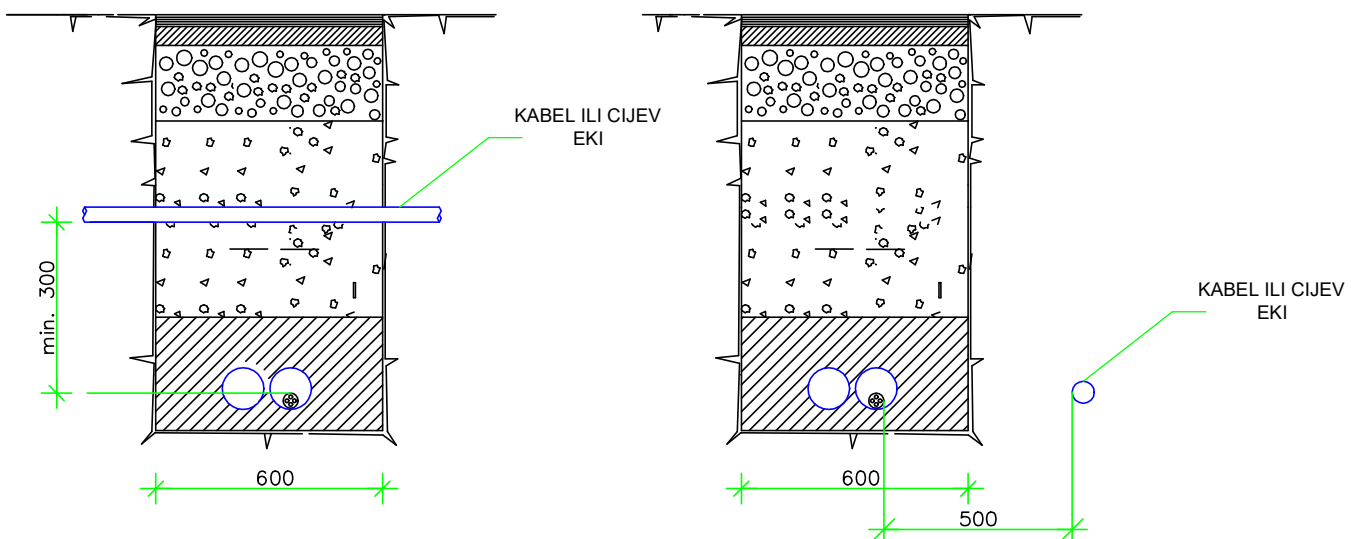
### DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE U ZEMLJI




### DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE ISPOD NOGOSTUPA



### DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG POLAGANJA NN KABELA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE ISPOD KOLNIKA



Projekant	Strukovna odrednica	Razina razrade	Broj projekta	Datum	Mjerilo	Grupa	List	Revizija
<b>ELPUT</b> d.o.o. energetika, inženjering, internet	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT	E-246-24	SRPANJ 2024.	NEMA	06	09	0
Projekant Marino Drandić mag. ing. el. tech. inf.	Naziv projektiranog djela građevine IZMJESTANJE JAVNE RASVJETE PROMETNICE	Sadržaj grafičkog prikaza Prikaz križanja i paralelnog polaganja NN kabela i elektroničke komunikacijske infrastrukture						
Suradnik Marino Ivančić bacc. ing. politeh. el.	Građevina Izgradnja nogostupa i autobusnog stajališta uz ŽC 5119 u Pomeru	 <b>MARINO DRANDIĆ</b> mag. ing. el. Ovlaštenje: E 2849 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE						
	Investitor OPĆINA MEDULIN OIB: 70537271639 Centar 223, 52203 Medulin							