



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

BROJ PROJEKTA: 35/26-ET

Z.O.P.: ET 01/26

INVESTITOR: Grad Požega, Trg. Sv. Trojstva 1, 34000 Požega

OIB: 95699596710

GRAĐEVINA: Javna rasvjeta - dogradnja

LOKACIJA GRADNJE: k.č.br. 3804/15, 3806/4, 858/73, 856/4, 856/3 k.o. Požega
Ulica Dr. Matije Kožića, Požega

MAPA 1

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

JAVNA RASVJETA - DOGRADNJA

PROJEKTANT
I GLAVNI
PROJEKTANT: IVICA ČABRAJA, mag.ing.el.
E3096

Digitalni potpis:

Ivica
Čabraja

Digitally signed
by Ivica Čabraja
Date: 2026.08.03
14:13:40 +02'00'

U Požegi, travanj 2026.g.

Za ET projekt d.o.o.- direktor:
Ivica Čabraja, mag.ing.el.

IVICA
ČABRAJA

Digitally signed by
IVICA ČABRAJA
Date: 2026.08.03
14:14:19 +02'00'

Sadržaj

1.	Opći prilozi	3
1.1.	Popis mapa	4
1.2.	Izvod iz sudskog registra	5
1.3.	Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera	6
2.	Tekstualni dio	7
2.1.	Uvod	8
2.2.	Priključenje na elektroenergetsku mrežu	9
2.3.	Kabelska instalacija	9
2.4.	Zemljani rov i rovokopački radovi	10
2.5.	Zaštita podzemne infrastrukture	11
2.6.	Uzemljenje	12
2.7.	Rasvjetni stupovi	12
2.8.	Razdjelnice	12
2.9.	Svjetiljke	12
2.10.	Održavanje instalacija	13
2.11.	Zaključak	14
3.	Proračuni	15
3.1.	Proračun rasvjetljenosti – Relux (prilog)	16
3.2.	Analiza opterećenja i proračun pada napona	17
4.	Program kontrole i osiguranja kvalitete	20
4.1.	Opći i posebni tehnički uvjeti	22
6.2.	Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled:..	23
7.	Procjena troškova izvođenja radova	24
8.	GRAFIČKI PRILOZI	28

1. Opći prilozi

1.1. Popis mapa

Z.O.P : ET 01/26

MAPA 1	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
	TD: 35/26-ET
	projektantska tvrtka: ET projekt d.o.o. Požega
	projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT TEMELJA I STUPA
	TD: GP-1161-26
	projektantska tvrtka: DOMINO DIZAJN d.o.o. Požega
	projektant: Darko Domićić, dipl.inž.građ.

1.2. Izvod iz sudskog registra

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU
Tt-18/7229-4

MES: 030212079
Datum: 03.12.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ET projekt d.o.o. za projektiranje i nadzor upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - koordinatni sustav Republike Hrvatske
Pružanje usluga kojima je rezultat iskež
određenih podataka o prostoru koji se temelje
na službenim evidencijama o prostoru i
nekretnostima
- * - Pružanje geodetskih usluga izrade plana leta,
obavljanje snimanja iz zraka, obrade
materijala dobivenog snimanjem iz zraka te
izrada geodetskih podloga koje su rezultat
obavljenog snimanja iz zraka

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Ivica Čabraja, OIB: 21488260937
Vidovci, Čortnička 6
- jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Ivica Čabraja, OIB: 21488260937
Vidovci, Čortnička 6
- direktor
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od
21.11.2018. god.



D002, 2018-12-03 12:47:38

Stranica: 7 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU

MES: 030212079
Tt-18/7229-4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Osijeku - stalna služba u Slavonskom Brodu po
suci pojedinicu Davorin Pavičić u registarskom predmetu upisa u
sudski registar osnivanje društva s ograničenom odgovornošću ET
projekt d.o.o. po prijedlogu predlagatelja ET projekt d.o.o.,
Požega, Županijska 5, MES 030212079, 03.12.2018. godine

R i j e š e n j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ET projekt d.o.o. za projektiranje i nadzor,
sa sjedištem u Požegi, Županijska 5, u registarski uložak s MES
030212079, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja
("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je
njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU

U Slavonskom Brodu, 3. prosinca 2018. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima osoba ili druga osoba
koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8
(osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva
primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo
žalbe.

D003, 2018-12-03 12:47:36

Stranica: 1 od 1

1.3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera

2

Obrazloženje

Ivica Čabrja, mag.ing.el., podnio je dana 08.11.2016. Zahtjev za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE.

Dana 15.11.2016. godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva izmjenom za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE, te je ocijenjeno da ispunjava uvjete iz članka 27. Zakona o komornim arhitektama i komornama inženjerima u građevinarstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 76/2015.), ispunjava uvjete za upis u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje u svojoj odgovornoj osobi u okviru zajednice elektroinženjerske struke, sukladno Zakonu i Statutu HKE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje preuzeti prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 76/2015.), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, ovisno o skladu mitovanja članka, dobiva posredstvom HKE potpisnu odgovornost od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Potpis se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE, inženjer stječe pravo na "pečat" i "inženjersku licencu" koje mu izdaje HKE, a koji su trajno vlasništvo HKE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima pravo i dužnost u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komornim arhitektama i komornama inženjerima u građevinarstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje za koji je stručno kompetentan, poštovati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehničkih pravila, standarda, norme te osobno odgovarati za svoj rad i socijalnu odgovornost prema tuđim osobama i javosti.

U skladu s Odlukom o visini uplatne i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je uplatna u iznosu od 2.000,00 kn (dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj HR7823600001102004148.

Uprava prijedloga u iznosu od 70,00 kn (sedamdeset kuna) složena je uplatnim biljezima emitira Republičke Hrvatske koji su zasigurni na potpisnik i potpisnik pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1.12. Uvedbe o tarifi uplatnih prijedloga (NN 8/2017).

Na temelju svega prethodno navedenog (dijelno je kao u dispozitivu, te Komore u skladu s člankom 25.125. Zakona o komornim arhitektama i komornama inženjerima u građevinarstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Poziva o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja dopadna je žalba koja se podnosi Ministarstvu građevinarstva i prostornog uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pravnom odliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.
Na žalbu se plaća preloja u iznosu od 90,00 kuna odmahovnog blaga prema Tar. br. 3. Uvedbe o tarifi uplatnih prijedloga (NN 8/2017).



Dostavi:
1. Ivica Čabrja, 34000 POŽEGA, Četinčeva 6, Vidovci
2. U Žalbu izlazi Komore
3. Plaćanje Komore



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UPR-000-01/16-01/107
Urbroj: 504-05-18-3
Zagreb, 15. studenog 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komornim arhitektama i komornama inženjerima u građevinarstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 76/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike (dijelom) po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio Ivica Čabrja, mag.ing.el., POŽEGA, Četinčeva 6, Vidovci, donijela je

RJEŠENJE o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE upisuje se Ivica Čabrja, mag.ing.el., OIB 21488260937, pod rednim brojem 3096, a danom upisa 15.11.2016. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Ivica Čabrja, mag.ing.el., stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlašten inženjer elektrotehnike" i može obavljati poslove projektiranja u svojoj odgovornoj osobi (projektna ili glavna projektna) u okviru zajednice elektroinženjerske struke, te poslove stručnog nadzora gradnje u svojoj odgovornoj osobi (nadzorna inženjerska) u okviru zajednice elektroinženjerske struke u skladu s člankom 19. i 20. članka 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostale prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno imenjem nazivima i pravilima struke koje treba poštovati ovlaštenu inženjera elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komornim arhitektama i komornama inženjerima u građevinarstvu i prostornom uređenju ovlašten inženjer elektrotehnike HKE izdaje "inženjersku licencu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKE potpisnu odgovornost od profesionalne odgovornosti od odgovarajućeg osiguravatelja. Potpis se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKE članarinu i ostala davanja koja ukinu tijelo HKE, ovisno o skladu mirovanja članka, te pri prijetnji članstva u HKE potpisnik sve dostaje financijske obveze prema istom.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima pravo i dužnost u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komornim arhitektama i komornama inženjerima u građevinarstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKE upisao je uplatnu u iznosu od 2.000,00 kn (dvije tisuće kuna) u korist računa HKE.

2. Tekstualni dio

2.1. Uvod

Zadatak ovog projekta je definiranje uvjeta za projektiranje javne rasvjete i način priključenja iste na elektroenergetsku mrežu.

Zahvat u prostoru: izvedba podzemne kabelske trase i postavljanje rasvjetnih stupova i svjetiljki javne rasvjete uz prometnicu i pješačku stazu u ulici Dr. Matije Kožića u Požegi. Predmetna javna rasvjeta se nadograđuje kao nastavak na postojeću rasvjetu. Pješačka staza je na desnoj strani uz samu prometnicu, a kabelska trasa i stupovi sa svjetiljkama se postavljaju uz desnu (istočnu) stranu pješačke staze u smjeru od Frankopanske ulica prema ulici Varelovac. Trasa predmetne javne rasvjete kao i rasvjetni stupovi predviđeni su za instaliranje neposredno uz rub pješačke staze.

Prilikom projektiranja javne rasvjete poštivane su odredbe slijedećih pravilnika i zakona, a kojih se mora pridržavati i izvođač radova:

1. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17,39/19,125/19,145/24)
2. Zakon o normizaciji (NN RH 163/03)
3. Tehnički propisi za zaštitu građevina od djelovanja munja (NN 87/08)
4. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
5. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
6. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvijetnim sustavima (NN 128/20)
7. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
8. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)
9. 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)
10. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
11. Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15)
12. Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15)
13. Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetski sustav i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06)
14. Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
15. Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, HEP - Bilten br. 130

Uz navedene pravilnike i propise, građevina je projektirana primjenjujući slijedeće norme:

- HRN EN 60027-1:2008 – Slovní simboli za uporabu u elektrotehnici – 1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)
- HRN HD 60364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1.dio: Osnovna načela, određivanje općih značajaka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD = preinačena)
- HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4-41.dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 60364 -5-54: 2007 – Niskonaponska električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba
- Električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči - (IEC 60364-5-54: 2002 MOD; HD 60364-5-54: 2007)
- HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1: 2008 – Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbe sustave (mreže) (IEC 60038: 1983 MOD, HD 472 S1: 1988 + A1: 1995+AC: 2002)
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
- HRN EN 60439-1:2005 Niskonaponski sklopni blokovi – 1. dio: Tipski ispitani i djelomično tipski ispitani sklopni blokovi (IEC 60439-1:1999; EN 60439-1:1999)
- EN 40-2:2004 Rasvjetni stupovi – 5. dio: Opći zahtjevi i dimenzioniranje

- EN 40-5:2002 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 5: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove
- HRN CEN/TR 13201-1:2015 Cestovna rasvjeta – 1. Dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- HRN EN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta –2. Dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015)
- HRN EN 13201-3:2016 Cestovna rasvjeta –3. Dio: Proračun svojstava (EN 13201-3:2015)
- HRN EN 13201-4:2016 Cestovna rasvjeta –4. Dio: Metode mjerenja svojstava rasvjete (EN 13201-4:2015)
- HRN EN 13201-5:2016 Cestovna rasvjeta –5. Dio: Pokazatelji energetske svojstava (EN 13201-5:2015)
- EN 40-1:1991 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 1: Definicije i uvjeti
- EN 40-2:2004 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 2: Opći zahtjevi i dimenzioniranje
- EN 40-31:2000 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 3-1: Projektiranje i verifikacija - Određivanje karakterističnih opterećenja
- EN 40-32:2000 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 3-2: Projektiranje i verifikacija - Verifikacija ispitivanjem
- EN 40-33:2003 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 3-3: Projektiranje i verifikacija - Verifikacija proračunom
- EN 40-5:2002 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 5: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove
- EN 40-6:2002 Rasvjetni stupovi - Poglavlje 6: Zahtjevi za aluminijske rasvjetne stupove
- EN 40-2:2004 Rasvjetni stupovi – 5. dio: Opći zahtjevi i dimenzioniranje
- EN 40-5:2008, Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove

2.2. Priključenje na elektroenergetsku mrežu

Priključenje predmetne javne rasvjete predviđa se sa postojećeg stupa kod k.br. 30. Predmetna javna rasvjeta se napaja iz KTS Požega 44.

OMM: 2108414866

Vršna snaga: 7,7 kW

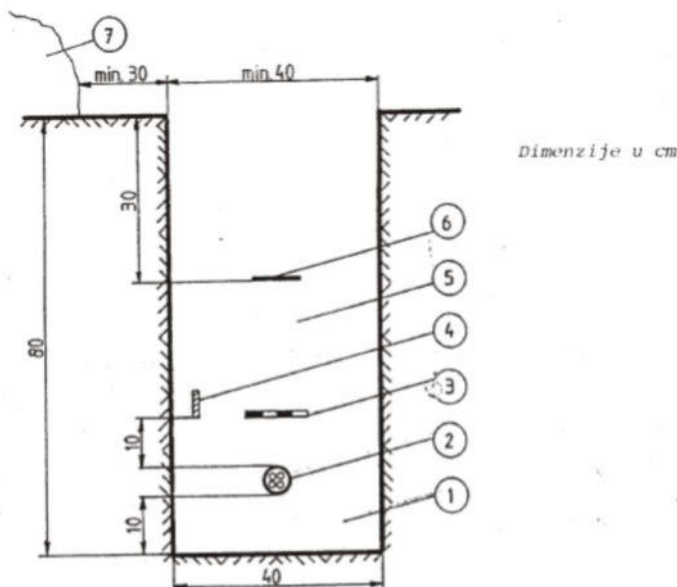
Predviđena instalirana snaga se uklapa u vršnu snagu postojeće javne rasvjete te nije potrebno povećanje vršne snage na navedenim mjernim mjestima.

Predviđena instalirana snaga predmetne javne rasvjete: 0,28 kW (8 x 35 W)

2.3. Kabela instalacija

Kabel se polaže u zemljani rov dubine minimalno 0,8 m u trasi stupova. Predviđeni kabel određen je proračunom padova napona u poglavlju 3.2. tipa PP00-A 4 x 4 mm², položen u zemlju.

Kabel se polaže u rov na pripremljenu posteljicu od sitnog (finog) pijeska ili usitnjene (prosijane) zemlje i zasipa istim. Na tako zasuti kabel postavlja se zaštita od mehaničkog oštećenja u vidu opeke ili PVC štitnika (GAL). Iskopana zemlja se zasipa u rov, te se nabija u slojevima od po 15-20 cm. Kod zatrpavanja rova, na dubini od cca 0,4 m, potrebno je položiti traku upozorenja, na kojoj je otisnuto „POZOR! ELEKTROENERGETSKI KABEL“. Posteljica, štitnici i traka upozorenja se postavljaju u cijeloj dužini kabela položenog u zemlju. Pri ulasku kabela u temeljnu stopu i rasvjetni stup, isti se uvlači u fleksibilnu cijev odgovarajućeg promjera, prvenstveno kao zaštita od mehaničkog oštećenja ali i kao mogućnost izmjene ili popravka kabela. Točne karakteristike kabela definirane su u proračunima analize opterećenja i padova napona (3.1. Analiza opterećenja i proračun presjeka kabela).

**KAZALO:**

- 1 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 2 - kabel $U_0/U = 0,6/1$ kV
- 3 - dodatna mehanička - upozoravajuća zaštita
- 4 - uzemljivač (ako postoji)
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuća traka
- 7 - iskopana zemlja

Slika 2.1. Presjek kabelskog rova za polaganje kabela nazivnog napona $U_0/U = 1$ kV

2.4. Zemljani rov i rovokopački radovi

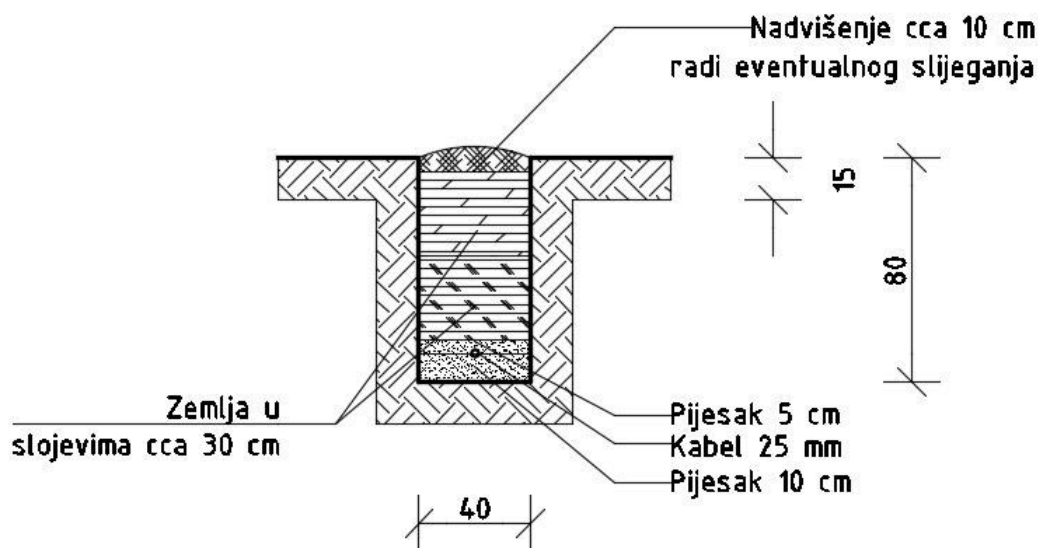
Rov za polaganje kabela kopa se ručno ili strojno u skladu s posebnim uvjetima građenja prikupljenim od ostalih vlasnika već položenih infrastrukturnih objekata, kada oni postoje na predmetnoj lokaciji.

Rov se kopa na dubinu cca. 0,8 m i širine 0,4 m. Dno i stjenka rova moraju biti ravne i pravilno odsijecane. Ukoliko se prilikom iskopa naiđe na rahlu zemlju mora se izvršiti razupiranje da ne dođe do zarušavanja rova. Zemlja od iskopa odbacuje se na udaljenost 1 m od rova.

U iskopani rov zasipava se pijesak ili usitnjena zemlja u sloju debljine 10 cm koji služi kao posteljica za kabel.

Nakon polaganja kabela i ispitivanja, rov se zatrpava zemljom od iskopa. Zemlja kojom se zatrpava mora biti bez primjese kamenja i sličnog materijala da se ne ošteti izolacija. Zemlja se ubacuje i razastire u rov slojevito u slojevima cca 30 cm te se nabija ručnim nabijačem. Nadvišenje zatrpanog rova neka bude 10 cm radi eventualnog naknadnog slijeganja.

Poprečni presjek rova za kabliranje



Slika 2.2. Poprečni presjek zemljanog rova za polaganje kabela javne rasvjete

2.5. Zaštita podzemne infrastrukture

EK infrastruktura - križanje i paralelno vođenje elektroenergetskog kabela javne rasvjete sa elektroničkom komunikacijskom infrastrukturu (EKI) potrebno je izvesti sukladno Pravilniku 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). Kod gradnje nove infrastrukture, prilikom približavanja postojećoj EK infrastrukturi, zaštitni koridor je definiran u Tablici 5. navedenog pravilnika. Kod paralelnog vođenja, u zoni približavanja EK kabela, predmetni kabel javne rasvjete potrebno je položiti u metalnu pocinčanu cijev u cjelokupnoj duljini prolaska kroz zaštitni koridor.

Način zaštite EKI prikazan je u grafičkim prilogima kao Detalj 1 kao i u Prilogu VIII. HEP - Biltena br. 130: Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prilog 8.25.

Vodovod, plinovod, kanalizacija i vodno dobro – paralelno vođenje i križanje energetskog kabela sa instalacijom vodovoda, plinovoda, kanalizacije i vodnog dobra štiti se na način prikazan u detalju 4 grafičkih priloga. Prilikom izvođenja radova, izvođač je dužan obavijestiti nadležnog distributera pojedine infrastrukture o početku izvođenja kako bi se na vrijeme mogli organizirati o nadziranju i eventualnim intervencijama tijekom izvršavanja radova. Nadležni distributer predmetne infrastrukture vodovoda i kanalizacije je Tekija d.o.o., a za plinovod je nadležan HEP – Plin d.o.o.

Za radove kod križanja sa vodnim dobrom izvođač je dužan obavijestiti nadležnu instituciju „Hrvatske vode“, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, ispostava za mali sliv „Orljava-Londža“, Požega.

Načini zaštite pri križanju i paralelnom vođenju kabela javne rasvjete i plinovoda, vodovoda i kanalizacije prikazani su u Prilogu VIII. HEP - Biltena br. 130: Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV.

- vodovod - Prilog 8.14., 8.15. i 8.16.

- plinovod – Prilog 8. 17., 8.18. i 8.19.

- kanalizacija – Prilog 8.22. i 8.23.

Elektroenergetska infrastruktura NN i SN – prikaz paralelnog vođenja i križanja kabela javne rasvjete i NN i SN elektroenergetskih kabela vidljiv je u detalju 4. grafičkih priloga ovog tehničkog projekta, a opisan u HEP - Biltenu br. 130: Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prilog III. Kod križanja energetskih kabela različitih naponskih razina potrebno je držati se razmaka od minimalno 30 cm. Na mjestu križanja potrebno je kabel javne rasvjete uvući u zaštitnu tvrdnu plastičnu cijev PHD Ø 50 mm.

2.6. Uzemljenje

Izvodi sa bakrenim užetom Cu 35 mm² ili pocinčanom trakom FeZn 25 x 4 mm položenim u zemljani rov paralelno uz napojni kabel. Uzemljivač se u rovu polaže na minimalnoj udaljenosti 10 cm od kabela i polaže se u cijeloj duljini rova. Do svakog rasvjetnog stupa potrebno je položiti uzemljivač te isti spojiti na predviđeno mjesto na stupu. Spojevi trebaju biti izvedeni čvrsto i kvalitetno da ne bi došlo do eventualnih iskrišta ili preskoka.

2.7. Rasvjetni stupovi

Prema proračunu rasvijetljenosti predviđeni su stupovi visine 5m. Stupovi trebaju biti opremljeni nosačem razdjelnice i vijkom za uzemljenje sukladno normi EN 40-2:2004 Rasvjetni stupovi – 5. dio: Opći zahtjevi i dimenzioniranje i EN 40-5:2008, Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove. Otvor za ugradnju razdjelnice na max.visini 1m od kote zaravnatog terena.

Predviđeni su čelični stupovi tipske proizvodnje. Stup se sidri ukopavanjem u za to predviđenu betonsku čašicu koja se izvodi u temeljnoj stopi. Efektivna duljina sidrenja iznosi 60cm. Temelji stupova predviđeni dimenzija 0,7 x 0,7 x 0,85 m. Načini temeljenja definirani su u građevinskom projektu temeljenja stupova koji je sastavni dio projektne dokumentacije, MAPA 2(vidi Popis mapa).

Prilikom postavljanja stupova javne rasvjete u blizini zračnog voda dalekovoda 10 kV voditi računa o sigurnosnoj visini i udaljenosti sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona 1kV do 400 kV (SL 65/88, NN 24/97).

2.8. Razdjelnice

U rasvjetnim stupovima trebaju biti fiksno pričvršćene za konstrukciju stupa bez mogućnosti pomicanja te konstruirane za mogućnost spajanja vodiča poprečnog presjeka 4-16 mm². Također trebaju biti osigurane zaštitama od direktnog dodira u vidu izoliranih poklopaca i sl. Stupanj zaštite IP44, IK08, kućište klase II (dvostruka izolacija) i stezaljkama s tri priključka po polu i zasebno pričvršćenim vodičima. U razdjelnicama se spajaju napojni kabeli koji povezuju rasvjetne stupove, pri tome treba voditi računa da spojevi moraju biti čvrsti i kvalitetno izvedeni da ne bi došlo do zagrijavanja i iskrenja uslijed slabih spojeva. Također treba sadržavati i zaštitni prekidač trošila (svjetiljke) u vidu automatskog prekostrujnog prekidača ili osigurača sa topivim uloškom nazivne struje prekidanja 2 A.

2.9. Svjetiljke

Projektiranje rasvjete izvedeno sukladno zahtjevima iz norme HRN EN 13201:2015, Cestovna rasvjeta i odobrenju od strane nadležnog konzervatorskog odjela. Predviđa se instaliranje svjetiljki sa LED izvorom svjetlosti. Uzevši u obzir da se predmetna rasvjeta postavlja na područje pješačke namjene, predviđene su rasvjetne armature urbane rasvjete. Montaža svjetiljki na rasvjetne stupove određuje se sukladno potrebama i konfiguraciji terena i poziciji postavljanja stupova. Svjetiljke se montiraju na visinu stupa, tj. 5m od kote terena.

Sukladno Relux proračunu rasvijetljenosti (vidi Proračun rasvjete 3.1.) izvori svjetlosti projektirani su prema profilu pločnika. Projektirane svjetiljke su opremljene svjetlosnim izvorima LED tehnologije sa pripadajućom opremom za uključivanje i održavanje rada svjetiljke.

Svjetiljka mora imati prilagođene optičke leće radi odgovarajućeg raspršivanja svjetlosti za zadovoljenje uvjete jednolike rasvijetljenosti na horizontalnoj površini kolnika i pločnika u skladu sa zahtjevima navedene norme.

Predviđene su svjetiljke tipa jednakovrijedan kao DETAS Talos-M D-M216A sa slijedećim karakteristikama:

ukupna snaga sistema – 35 W

svjetlosni tok - 4411 lm

svjetlosna iskoristivost – 126 lm/W

CRI: ≥ 70 , 3000K, L80 B10, 100000 h na 25°C

IP66, >IK09

Svjetiljke se postavljaju u razmaku od 25 m.

Projektiranje rasvjete izrađeno je sukladno normi HRI CEN/TR 13201-1:2015 Cestovna rasvjeta – 1.dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete. Rasvijetljenost pješačke staze odabran je razred rasvjete P3. Prikaz proračuna vidljiv je u poglavlju 3.1. „Proračun rasvijetljenosti – Relux“ ovog tehničkog rješenja.



Slika 2.3. Vizualni izgled projektirane svjetiljke

2.10. Održavanje instalacija

Za održavanje javne rasvjete i pripadajućih instalacija preporučuje se investitoru da za obavljanje tih poslova preda tvrtki koja ima koncesiju ili nekakav drugi ugovor o obavljanju poslova održavanja javne rasvjete.

Upotrebom projektirane opreme i ugrađenih materijala uz periodičke preglede i redovito održavanje predviđa se da će uporabni vijek javne rasvjete biti 25 godina.

2.11. Zaključak

Kompletna ugrađena oprema mora imati adekvatne ateste koji garantiraju da je ista sigurna i ispravna. Električnu instalaciju po završetku izvedbe nužno je ispitati i izvesti potrebna mjerenja koja će garantirati sigurno i pouzdano korištenje iste. Sve radove izvesti prema glavnom projektu, a ugrađenu opremu prema ponudbenom troškovniku i ugovoru koja odgovara priznatim normama. Izvođač radova treba izvoditi radove sa stručnim i osposobljenim kadrom za zahtijevane poslove i posebne uvjete rada. Prije početka izvođenja radova treba dati izjavu investitoru i nadzornom inženjeru da mu je jasan glavni i izvedbeni projekt kojih će se pridržavati i da će po završetku radova instalaciju uz sve ateste i tehničku dokumentaciju predati investitoru i nadzornom inženjeru. Izjava se potpisuje od strane nadzornog inženjera i ovlaštenog voditelja građenja Sve izmjene u odnosu na glavni projekt odraditi uz suglasnost glavnog projektanta ili nadzornog inženjera. Nadzornog inženjera imenuje investitor.

Potrebna ispitivanja i mjerenja su:

- obaviti vizualni pregled dostupne opreme,
- ispitati neprekinutost vodiča i spojeva,
- ispitati izolacijski otpor električnog priključka,
- provjeriti sustav zaštite od neizravnog dodira,
- provjeriti cjelovitost izjednačenja potencijala,
- obaviti nadzor zaštite od prekomjernih struja i
- izmjeriti impedanciju petlje kvara

Za sva ispitivanja treba napraviti odgovarajući ispitni protokol, a za pregled zapisnik.

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

3. Proračuni

3.1. Proračun rasvijetljenosti – Relux (prilog)

Javna rasvjeta

Prostor : Cesta i pješačka staza

Broj projekta : 35/26-ET

Stranka : Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1, Požega

Projektirao : Ivica Čabreja, mag.ing.el.

Datum : 16.04.2026

Opis projekta:
Proračun cestovne rasvjete.

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.

Objekt : Javna rasvjeta
Prostor : Cesta i pješačka staza
Broj projekta : 35/26-ET
Datum : 16.04.2026

Podaci o svjetiljci

Detas SpA, Talos-M D-M216A (Talos-M D-M216A)

Stranica s podacima

Proizvođač: Detas SpA

Talos-M D-M216A

Talos-M D-M216A

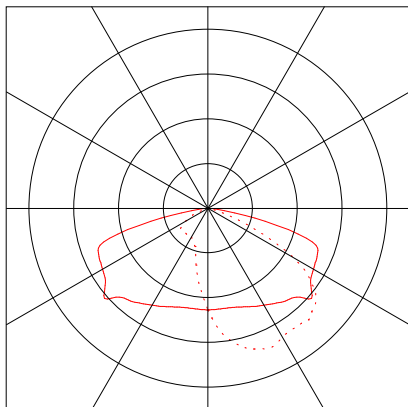
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 126.03 lm/W
Klasifikacija : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 36 73 98 100 100
Bliještenje : G*4 / D6
Snaga : 35 W
Svjetlosni tok : 4411 lm

Dimenzije : 380 mm x 230 mm x 59 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : 16D700 35W -
3000K
Boja : 3000K
Svjetlosni tok : 4411 lm
Reprodukcija boje : 70



Objekt : Javna rasvjeta
Prostor : Cesta i pješačka staza
Broj projekta : 35/26-ET
Datum : 16.04.2026

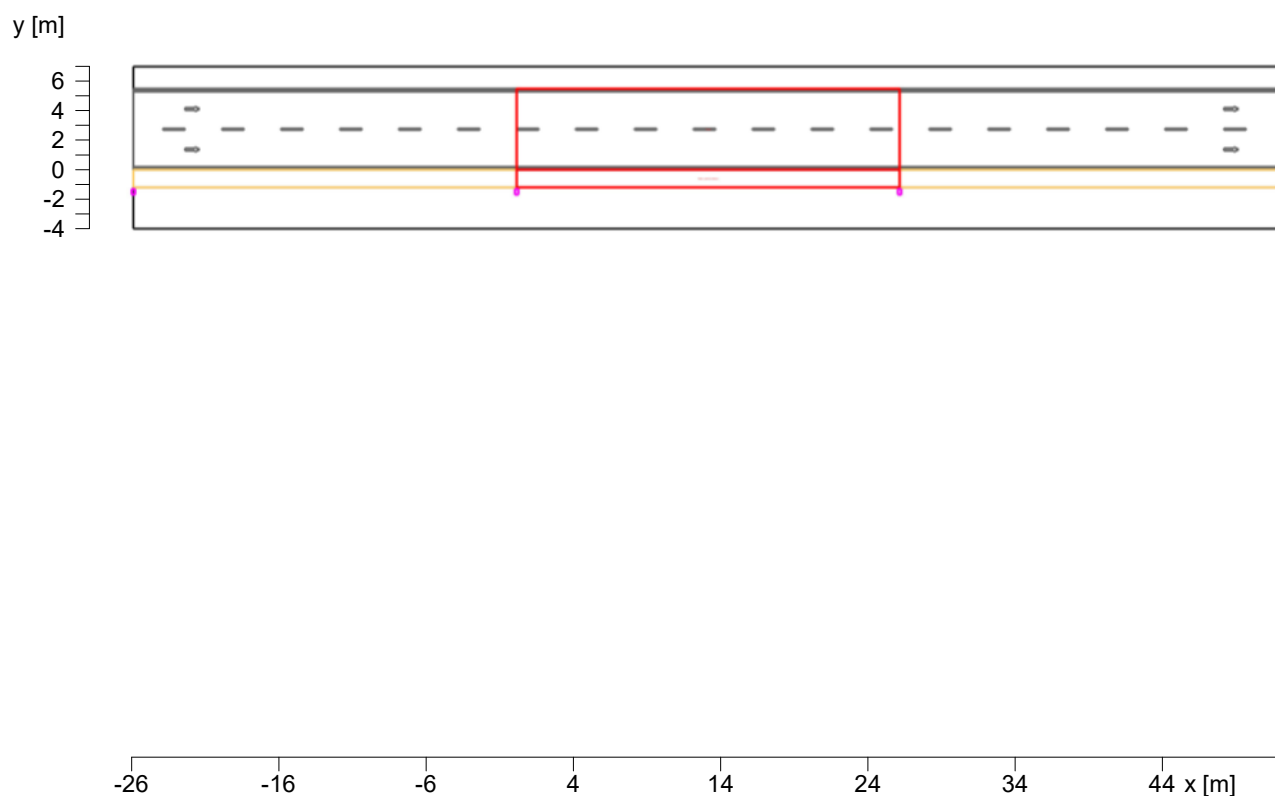


d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Proračun - Matije Kožića

Opis, Proračun - Matije Kožića

Tlocrt



Objekt : Javna rasvjeta
Prostor : Cesta i pješačka staza
Broj projekta : 35/26-ET
Datum : 16.04.2026

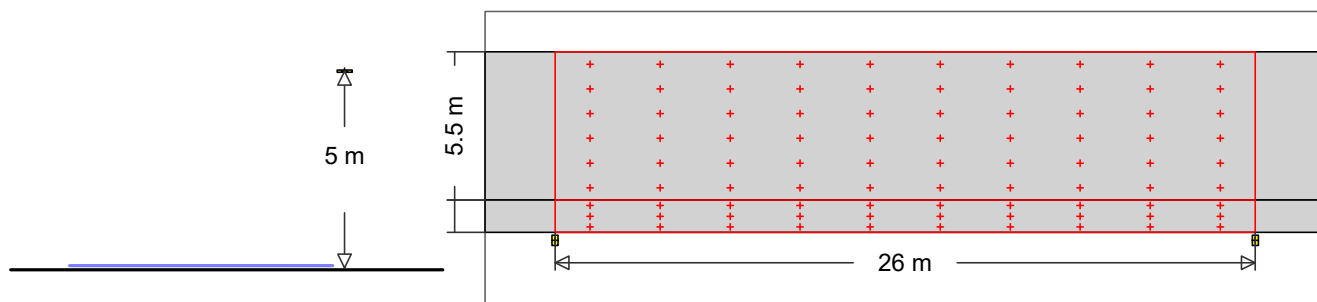


d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Proračun - Matije Kožića

Sažetak, Proračun - Matije Kožića

Pregled rezultata, Proračun - Matije Kožića



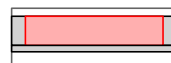
1	Detas SpA	
	Tipska oznaka	: Talos-M D-M216A
	Naziv svjetiljke	: Talos-M D-M216A
	Žarulje	: 1 x 16D700 35W - 3000K 35 W / 4411 lm

MyLumRow

Postavljanje svjetiljki	: Linija desno	Faktor održavanja	: 0.80
Razmak između svjetiljki	: 26.00 m	Visina (fot. centar)	: 5.00 m
Svjetiljka od ruba	: -1.50 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: -1.50 m	Razred bliještanja	: D6
Potrošnja struje/km	: 1346 W/km	Razred jakosti svjetlosti	: G*4

Cesta

Širina	: 5.50 m	Vozne trake	: 2
Površina	: R3, q0=0.07		



Sjajnost

Izračun polja: 26m x 5.5m (10 x 6 Točke)

Promatrač

2 : x=-60.00m, y=4.13m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.38m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	U_o	U_l	f_{Tl}	R_{El}
2:(y=4.13)	0.61 cd/m ² ✓	0.35 ✗	0.55 ✓	4 ✓	0.42 ✓
1:(y=1.38)	0.57 cd/m ² ✓	0.36 ✓	0.42 ✓	15 ✓	0.90 ✓
M5	≥ 0.50 cd/m ²	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30

Rasvjetljenosti

Izračun polja: 26m x 5.5m (10 x 6 Točke)

$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
11.5 lx	3.14 lx	0.27	0.09

Rubno područje (Pločnik , Desno)

Širina	: 1.20 m		
Udaljenost do ceste	: 0.00 m	Abs. position	: -0.00 m



Rasvjetljenosti

Izračun polja: 26m x 1.2m (10 x 3 Točke)

Objekt : Javna rasvjeta
Prostor : Cesta i pješačka staza
Broj projekta : 35/26-ET
Datum : 16.04.2026



d.o.o. za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega
tel: 034/313-999; mob: 091/313-9991
e-mail: ivica@etprojekt.hr
OIB: 05128411490

Proračun - Matije Kožića

Sažetak, Proračun - Matije Kožića

Pregled rezultata, Proračun - Matije Kožića

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P3	16.5 lx ✗ >= 7.50 lx	3.90 lx ✓ >= 1.50 lx	0.24	0.10

3.2. Analiza opterećenja i proračun pada napona

3.2.1. Opći podaci za proračun

- * Vršna snaga računa se prema jednadžbi (1): $P_v = P_i \cdot f_i$

gdje je:

P_v - vršna snaga

P_i - instalirana snaga

f_i - faktor istovremenosti

- * Struja u 1f strujnom krugu se računa prema jednadžbi (2): $I = \frac{P_v}{U \cdot \cos \varphi}$

gdje je:

I - struja

U - nazivni napon

$\cos \varphi$ - faktor snage

- * Pad napona u 1f strujnim krugovima računa se prema jednadžbi (3): $u = \frac{2 \cdot l \cdot P \cdot \rho \cdot 10^5}{U^2 \cdot A}$

gdje je:

l - duljina kabela (m)

P - vršna snaga (kW)

U - nazivni napon (V)

A - površina presjeka vodiča (mm²)

ρ - specifična otpornost (Ωm/mm²)

- * Tablica 4.1.

ρ - specifična otpornost (Ωm/mm ²)	1f	3f
bakreni vodiči	0,0678	0,0112
aluminijски vodiči	0,1085	0,0179

Faktori u Tab. 4.1. određeni prema proračunu pada napona, str.834 i 835 Končar Tehničkog priručnika

Primjer:

Pad napona za jednofazne

- * bakrene kabele, jednadžba (4): $u(\%) = 0,0678 \cdot l \cdot \frac{P}{A}$

Potreban presjek A [mm²] za određeni pad napona za jednofazne

- * bakrene kabele prema jednadžbi (5):

$$A \geq \frac{0,0678 \cdot l \cdot P}{u(\%)}$$

3.2.2. Proračun bakrenog kabela trase 1 - 25

- * Poznate veličine za izvedbu proračuna:

instalirana snaga - P_i =	0,28	kW
faktor istovremenosti - f_i =	1	procjena
faktor snage - $\cos \varphi$ =	1	
napon - U =	230	V
dužina provodnika - l =	230	m
odabrani presjek vodiča - A =	4	mm ²

Rezultati proračuna

- * Vršna snaga prema jednadžbi (1): $P_v = 0,28 \text{ kW}$
- * Struja prema jednadžbi (2): $I = 1,22 \text{ A}$
- * Pad napona prema jednadžbi (3): $u\% = 1,09 \%$
- * Potreban presjek za određeni pad napona prema jednadžbi(5): $A = 4 \text{ mm}^2$

Kako se radi o kabelima položenim u zemljani rov, tip razvoda D - polaganje u zemlju (HRN.N.B2.752)

- * **Za napojni kabel odabirem: PP00-Y 4 x 4 mm²**

Dozvoljene trajno podnosive struje kabela - prema Tablici 5.
KONČAR Tehničkog priručnika, str.846

- * za odabrani kabel iznosi: 46 A
- * korekcijski faktor za grupne st. krugove, $k_1 = 0,95$
- * korekcijski faktor za temperaturu okoline, $k_2 = 1$
- * Trajno podnosiva struja za izabrani kabel (A)= 43,7 A

3.3. PRORAČUN TRAKASTOG UZEMLJIVAČA

Uzemljivač je izveden trakom FeZn 25x4 mm položenom sječimice u zemljani rov

Parametri uzemljivača

specifični otpor zemlje	ρ_z	100	Ω/m
dubina polaganja	h	0,8	
dužina položene trake	l	200	m
površina presjeka trake	a	100	mm^2
korekcijski faktor	K_k	1,5	

Otpor uzemljenja trakastog uzemljivača izračunavamo preko jednadžbe [1]

$$R_z = \frac{K_k \cdot \rho_z}{2\pi l} \ln \frac{l^2}{dh} = 2,39 \quad \Omega \quad [1]$$

gdje je:

d - promjer kruga koji ima istu površinu presjeka kao i uzemljivač izračunava se jednadžbom [2]

$$d = 4 \cdot \frac{a}{\pi} \cdot \frac{1}{2} = 0,000064 \quad \text{m} \quad [2]$$

Zahtjevani otpor uzemljivača treba biti < 20 ohma

Dobivena vrijednost R_z zadovoljava jer je

$$2,39 < 20$$

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

4. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete zasniva se na kontroli izvođača radova u pogledu njegove opremljenosti za obavljanje takove djelatnosti, kako u opremi tako i u stručnom kadru. Potrebno je stalno osiguranje kontrole materijala i opreme koja se ugrađuje, kako od strane izvođača radova, tako i od strane nadzornog inženjera.

Kroz period izvođenja elektro radova izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik sa svim podacima o gradilištu i izvođaču kao i svom dokumentacijom o voditelju gradilišta i zaposlenika po pitanju obuke za rad, a odnosi se na radove sa posebnim uvjetima rada, kao što su rad na visini hidrauličnom platformom, rad s motornom pilom i slično.

Investitor je obavezan imenovati stručni nadzor nad izvođenjem elektro radova tijekom cijelog perioda izvedbe, a nadzorni inženjer je dužan provoditi nadzor sukladno Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14).

Po završetku radova, kontrolu kompletne instalacije, podešavanje i puštanje u pogon potrebno je izvesti od strane ovlaštene organizacije.

Postupak i način kontroliranja i verifikacije svojstava, karakteristika i kvalitete električnih instalacija definiran je Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)

a odnosi se na slijedeće:

pregled elektroinstalacije obavlja se kada je ista isključena, a sastoji se od provjere:

- zaštite od električnog udara
- mjera zaštite od širenja vatre i od termičkih utjecaja provodnika prema trajno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona
- izbor i podešenost zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor,
- ispravnosti postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja u pogledu rastavnog razmaka,
- izbor opreme i mjere zaštite prema vanjskim utjecajima,
- nedvosmisleno raspoznavanje neutralnog (N) provodnika (svjetlo plave boje) i zaštitnog PE provodnika (žuto-zeleni),
- kvalitetnog spajanja provodnika,
- mjerenje ekvipotencijalizacije metalnih masa (izjednačenje potencijala)
- mjerenje otpora izolacije,
- mjerenje otpora uzemljenja,

Sva potrebna mjerenja moraju biti zapisnički konstatirana. Zapisnici o provedenim mjerenjima i ispitivanjima instalacije, kao i atesti ugrađene opreme isporučuju se investitoru.

Izvođač radova mora se pridržavati slijedećih pravilnika i standarda:

- Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (NN RH 163/03)
- Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvijetnim sustavima (NN 128/20)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
- Generalnim urbanističkim planom Grada Požege (Službene novine Grada Požege br. 8/06, 8/07, 19/13, 9/16, 12/19, 02/22 i 13/22),

Uz navedene pravilnike i propise, građevina je projektirana primjenjujući slijedeće norme:

- HRN EN 60027-1:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici –1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)
- HRN HD 60364-1:2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1.dio: Osnovna načela, određivanje općih značajaka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD = preinačena)
- HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 4-41.dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1: 2008 – Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbne sustave (mreže) (IEC 60038: 1983 MOD, HD 472 S1: 1988 + A1: 1995+AC: 2002)
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
- HRN CEN/TR 13201-1:2015 Cestovna rasvjeta – 1. Dio: Smjernice za odabir razreda rasvjete (CEN/TR 13201-1:2014)
- HRN EN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta –2. Dio: Zahtijevana svojstva (EN 13201-2:2015)
- HRN EN 13201-3:2016 Cestovna rasvjeta –3. Dio: Proračun svojstava (EN 13201-3:2015)
- HRN EN 13201-4:2016 Cestovna rasvjeta –4. Dio: Metode mjerenja svojstava rasvjete (EN 13201-4:2015)
- HRN EN 13201-5:2016 Cestovna rasvjeta –5. Dio: Pokazatelji energetske svojstava (EN 13201-5:2015)

4.1. Opći i posebni tehnički uvjeti

1. Ovi tehnički uvjeti sastavni su dio projekta, te ih se izvođač radova mora u potpunosti pridržavati.
2. Instalacije se moraju izvesti u svemu prema priloženom tekstualnom i grafičkom dijelu ovog elaborata, kao i važećim propisima za izvođenje električnih instalacija.
3. Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projekt i ukoliko ustanovi da postoje izvjesna odstupanja između priloženog projekta i postojećeg stanja na objektu predloži usklađivanje.
4. Za sve manje izmjene i odstupanja od projekta kako u pogledu tehničkih rješenja, tako i u pogledu izbora materijala, mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera.
5. Svi predviđeni radovi treba da se izvedu sa stručnom radnom snagom, cisto, solidno i kvalitetno.
6. Kod izvođenja radova voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi drugih izvođača.
7. Izvođač radova dužan je da faze izvođenja svojih radova uskladi s izvođačima ostalih instalacija.
8. Bušenje rupa ili dubljenje armirano-betonske konstrukcije smije se vršiti samo uz pismenu suglasnost nadzornog inženjera građevinskih radova.
9. Materijal i oprema koji su projektom predviđeni moraju biti kvalitetni i odgovarati važećim standardima. Materijal koji ne zadovoljava ove uvjete ne smije se upotrebljavati i ugrađivati.
10. Svu štetu koju pričinu investitoru ili drugim izvođačima uslijed nedovoljne stručnosti ili neobazrivosti u radu, izvođač je dužan nadoknaditi ili o svom trošku izvršiti opravke.
11. Kvarovi na instalaciji koji su prouzrokovani nesolidnim radom ili upotrebom neodgovarajućeg materijala izvođač je dužan otkloniti.
12. Točne duljine kabela većeg presjeka određuju se na licu mjesta kada budu određene točne pozicije priključaka.
13. Ukoliko kvarovi nastanu na instalaciji uslijed nestručnog rukovanja, od strane investitora, izvođač nije dužan da ih otkloni. Uzroke kvara na instalaciji utvrdit će posebno formirana komisija.
14. Dužnost izvođača je da po završetku radova pregleda i isproba kompletnu elektroinstalaciju, da pribavi potrebnu atestnu dokumentaciju i da istu preda investitoru na rukovanje i upotrebu.
15. Izvođač je dužan investitoru predati projekte izvedenog stanja radi upotrebe za tekuće i investicijsko održavanje uz dogovorenu nadoknadu, ukoliko to nije predviđeno projektom.
16. Cijene u troškovniku, ukoliko su unešene, su informativne. Za naplatu izvedenih radova mjerodavne su cijene iz ponude izvođača.

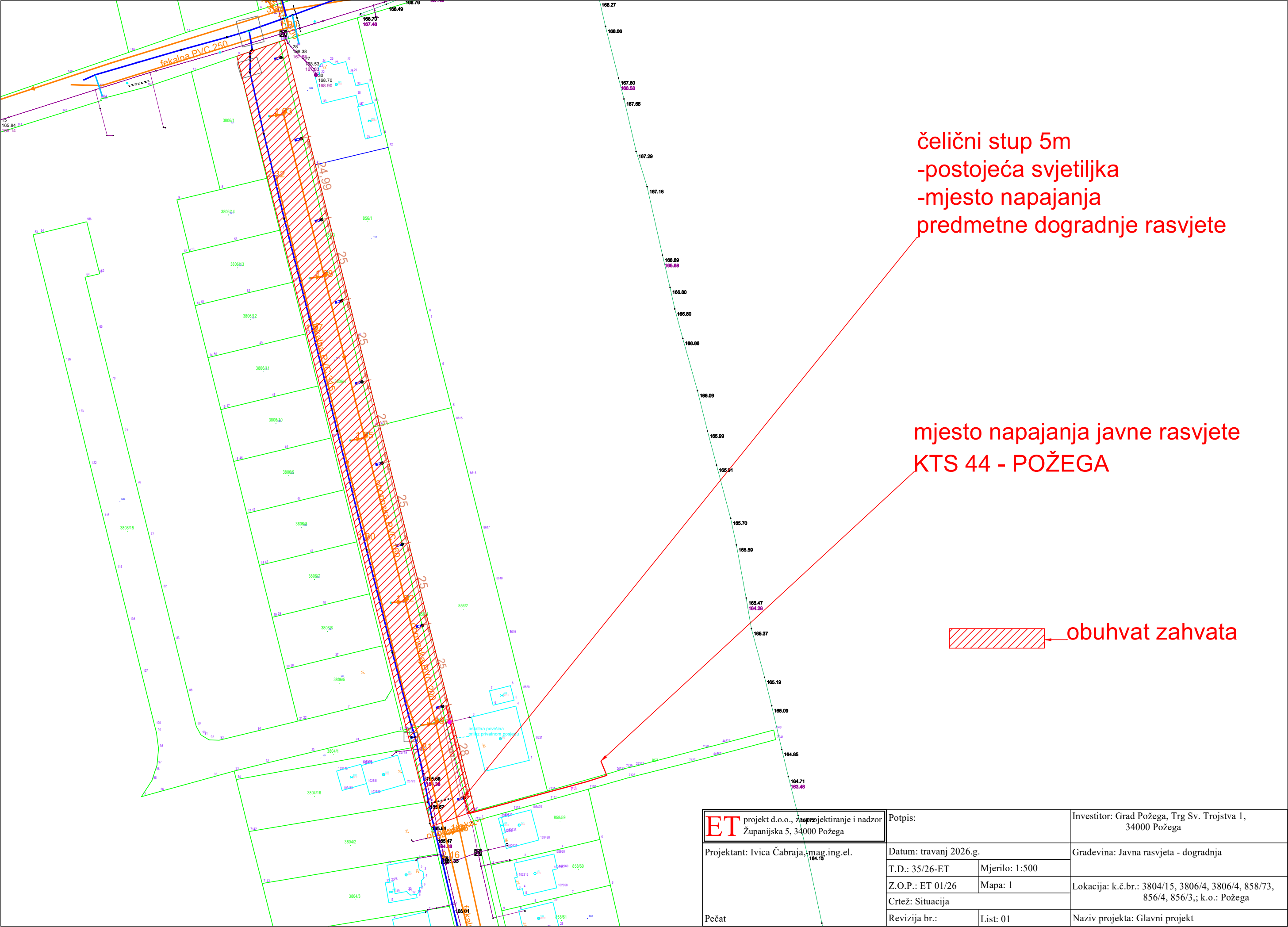
6.2. Atesti, mjerenja i ispitivanja koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled:

1. Atesti ugrađene opreme,
2. Atest o neprekinutosti zaštitnih provodnika,
3. Atest o izvršenom mjerenju otpora izolacije,
4. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od indirektnog dodira,
5. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
6. Izjava o kvaliteti izvedenih radova
7. Atest o izvršenom ispitivanju uzemljenja
8. Svjetlotehnička mjerenja luminancije i rasvjetljenosti

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.

8. GRAFIČKI PRILOZI



čelični stup 5m
-postojeća svjetiljka
-mjesto napajanja
predmetne dogradnje rasvjete

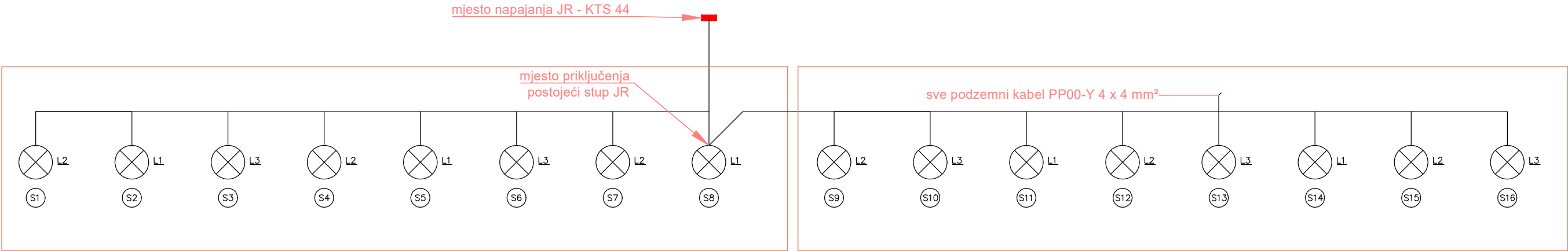
mjesto napajanja javne rasvjete
KTS 44 - POŽEGA

obuhvat zahvata

ET projekt d.o.o., Zagreb Županijska 5, 34000 Požega	Potpis:		Investitor: Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1, 34000 Požega
	Datum: travanj 2026.g.		Gradevina: Javna rasvjeta - dogradnja
	T.D.: 35/26-ET	Mjerilo: 1:500	Lokacija: k.č.br.: 3804/15, 3806/4, 3806/4, 858/73, 856/4, 856/3,; k.o.: Požega
	Z.O.P.: ET 01/26	Mapa: 1	
	Crtež: Situacija		Naziv projekta: Glavni projekt
Pečat	Revizija br.:	List: 01	



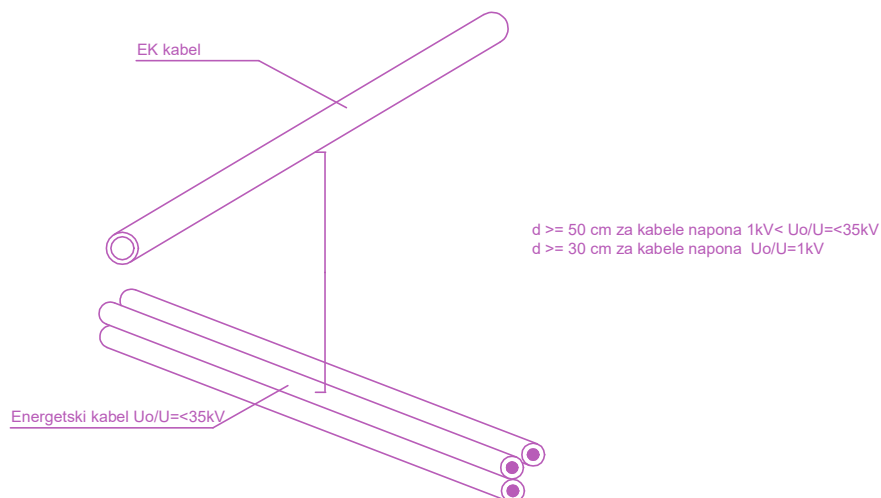
ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Zupanijska 5, 34000 Požega		Potpis:	Investitor: Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1, 34000 Požega
Projektant: Ivica Čabrja, mag.ing.el. Pečat	Datum: travanj 2026.g.		Gradovina: Javna rasvjeta - dogradnja
	T.D.: 35/26-ET	Mjerilo: 1:500	
	Z.O.P.: ET 01/26	Mapa: I	Lokacija: k.č.br.: 3804/15, 3806/4, 3806/4, 858/73, 856/4, 856/3.; k.o.: Požega
	Crtež: Ulica Dr. Matije Kozica	Revizija br.:	Naziv projekta: Glavni projekt
		List: 03	



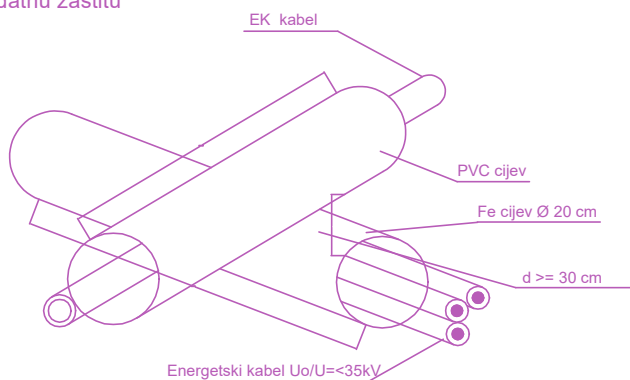
ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor Županijska 5, 34000 Požega	Potpis:		Investitor: Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1, 34000 Požega
	Datum: travanj 2026.g.		Gradovina: Javna rasvjeta - dogradnja
	T.D.: 35/26-ET	Mjerilo:	Lokacija: k.č.br.: 3804/15, 3806/4, 3806/4, 858/73, 856/4, 856/3,; k.o.: Požega
	Z.O.P.: ET 01/26	Mapa: 1	
	Crtež: Blok shema napajanja		Naziv projekta: Glavni projekt
Pečat	Revizija br.:	List: 04	

Detalj 1 - križanje i paralelno vođenje energetskih kabela i kabela EKl

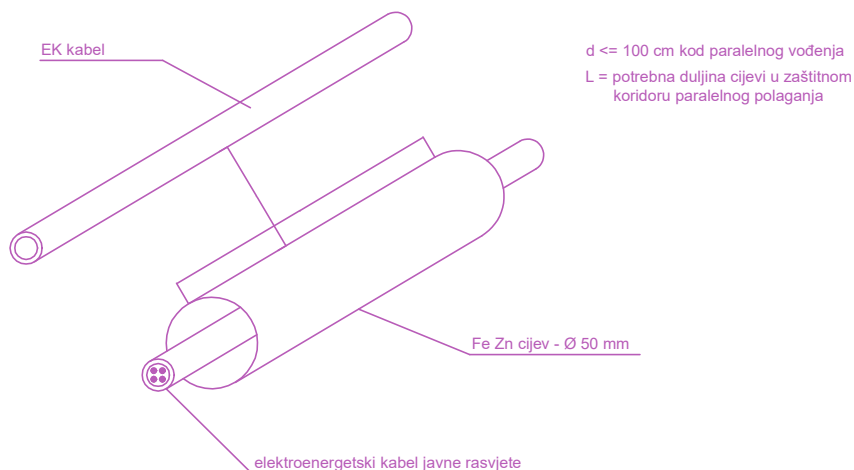
- Bez dodatne zaštite



- uz dodatnu zaštitu



- paralelno vođenje energetskog i EK kabela



ET projekt d.o.o., za projektiranje i nadzor
Županijska 5, 34000 Požega

Potpis:

Investitor: Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1,
34000 Požega

Projektant: Ivica Čabraja, mag.ing.el.

Datum: travanj 2026.g.

Građevina: Javna rasvjeta - dogradnja

T.D.: 35/26-ET

Mjerilo:

Z.O.P.: ET 01/26

Mapa: 1

Lokacija: k.č.br.: 3804/15, 3806/4, 3806/4, 858/73,
856/4, 856/3,; k.o.: Požega

Crtež: Detalj

Pečat

Revizija br.:

List: 05

Naziv projekta: Glavni projekt

Zadnja stranica

Projektant:

Ivica Čabraja, mag.ing.el.