



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ

Požega, Industrijska 30
Mob: + 385 (0)91 510 64 34
OIB: 06559502889

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

NAZIV GRAĐEVINE: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o. Požega

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega, OIB: 95699596710

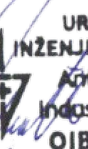
OVLAŠTENI PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Hrvatska komora inženjera elektrotehnike
E3051

TD: 147/2024

 **ANTONIO FERHATOVIĆ**
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

U Požegi, veljača, 2024.g.

URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

 **URED OVLAŠTENOG**
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Industrijska 30, POŽEGA
OIB: 06559502889



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

SADRŽAJ:

PISANI PRILOZI:

1. Rješenje o osnivanju ureda	..... list	4
2. Rješenje o ovlaštenju projektanta	..... list	7
3. Rješenje o imenovanju projektanta	..... list	9
4. Izjava o usklađenosti projekta	..... list	10
5. Izjava projektanta o jednostavnim radovima	..... list	12
6. Program kontrole i osiguranja kakvoće	..... list	13
7. Program zaštite okoliša radilišta	..... list	17
8. Prikaz tehničkih rješenja zaštite od požara	..... list	18
9. Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu	..... list	20
10. Opći tehnički uvjeti	..... list	22
11. Tehnički opis	..... list	24
12. Projektirani vijek uporabe građevine	..... list	47



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

CRTANI PRILOZI:

1. Situacijski nacrt	..... list	1
2. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.1
3. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.2
4. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.3
5. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.4
6. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.5
7. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.6
8. Situacijski nacrt – električna instalacija javne rasvjete	..... list	2.7
9. Jednopolna shema razvodnog ormara RO	..... list	3
10. Razdjelnik u stupovima javne rasvjete	..... list	4
11. Nacrt rasvjetnog stupa	..... list	5
12. Nacrt betonskog bloka temelja za rasvjetni stup	..... list	6
13. Presjek kablenskog rova za kabele nazivnog napona do 1kV	..... list	7
14. Presjek kablenskog rova na križanju s prometnicom	..... list	8
15. Križanje energetskog kabela s EKI	..... list	9
16. Paralelno vođenje i približavanje energetskog kabela vodovodu	..... list	10
17. Križanje energetskog kabela i vodovoda – kabel ispod vodovoda	..... list	11
18. Križanje energetskog kabela i vodovoda – kabel iznad vodovoda	..... list	12
19. Paralelno vođenje i približavanje energetskog kabela plinovodu	..... list	13
20. Križanje energetskog kabela s magistralnim plinovodom	..... list	14
21. Križanje energetskog kabela i plinovoda – kabel ispod plinovoda	..... list	15
22. Križanje energetskog kabela i plinovoda – kabel iznad plinovoda	..... list	16
23. Paralelno vođenje i približavanje energetskog kabela i odvodnje	..... list	17



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

24. Križanje energetskog kabela i odvodnje list 18
25. Primjeri vođenja kabela s drugim objektima list 19
26. Detalj zaštite postojećih energtskih kabela – od 1 kV do 35 kV list 20



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

1. RJEŠENJE O OSNIVANJU UREDA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-06/18-01/5
Urbroj: 504-05-18-2
Zagreb, 01. kolovoza 2018. godine

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Antonio Ferhatović, mag.ing.el., Ante Starčevića 87, POŽEGA**, donosi slijedeće

RJEŠENJE

o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike upisuje se **Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike, Antonia Ferhatovića, mag.ing.el., 06559502889, Ante Starčevića 87, POŽEGA**, pod rednim brojem **638**, s danom upisa **01.08.2018.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike **Antonia Ferhatovića, mag.ing.el., Ante Starčevića 87, POŽEGA**, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, a s radom započinje **01.08.2018.** godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike **Antonia Ferhatovića, mag.ing.el.**, je na adresi **Ulica industrijska 30, POŽEGA**.
4. Ured mora imati natpisnu ploču koja se postavlja pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten ured.
5. Hrvatska komora inženjera elektrotehnike izdaje natpisnu ploču, a Antonio Ferhatović, mag.ing.el. snosi trošak korištenja natpisne ploče, koji jednokratno uplaćuje u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike. Natpisna ploča vlasništvo je Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
6. Matični broj Ureda: **80472923**
7. Šifra djelatnosti Ureda je: NKD 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.
8. Skraćeni naziv Ureda je: **Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Antonio Ferhatović**



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Obrazloženje

Dana 19.07.2018. godine Antonio Ferhatović, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Prema odredbi članka 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, između ostalih i ovlaštenu inženjer elektrotehnike može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja osniva se upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan te da podnositelj udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera elektrotehnike utvrđeno je da je **Antonio Ferhatović, mag.ing.el.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem **3051**, s danom upisa **11.07.2018.** godine te je i s tog osnova stekao pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, **s danom 01.08.2018. godine, pod rednim brojem 638.**

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti za samostalnu djelatnost inženjera u graditeljstvu.

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: **Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike, Antonio Ferhatović.**

Pečat ovlaštenog inženjera elektrotehnike može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja koje je sam izradio u samostalnom Uredu, odnosno koja je izrađena pod njegovim vodstvom i isti se ne može koristiti u druge svrhe, odnosno u svrhu redovitog poslovanja Ureda.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu dužan je za redovito poslovanje imati poseban pečat Ureda kojega sam izrađuje o svom trošku.

U članku 37. stavku 1. Statuta Komore propisano je da je ovlaštenu inženjer elektrotehnike koji poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavlja samostalno u vlastitom uredu ili zajedničkom uredu, dužan imati ploču ureda istaknutu pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten. Oblik i obvezatni sadržaj natpisne ploče propisan je člancima 23. i 24. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Temeljem Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera elektrotehnike ostvaruje vlastite prihode Antonio Ferhatović, mag.ing.el. uplatio je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike upisninu u iznosu od 500,00 kn za upis u upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, te trošak korištenja natpisne ploče u iznosu od 350,00 kn.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

3

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerk, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Živko Radović, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Antonio Ferhatović, mag.ing.el., Ante Starčevića 87, 34000 POŽEGA
2. Područna služba HZMO POŽEGA, Republike Hrvatske 1C, 34000 Požega
3. Područni ured HZZO POŽEGA, Republike Hrvatske 1C, 34000 Požega
4. Područni ured Porezne uprave POŽEGA, Županijska ulica 14, 34000 Požega
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

2. RJEŠENJE O OVLAŠTENJU PROJEKTANTA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/18-01/62
Urbroj: 504-05-18-3
Zagreb, 11. srpnja 2018. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Antonio Ferhatović, mag.ing.el., POŽEGA, Ante Starčevića 87**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

- U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Antonio Ferhatović, mag.ing.el.**, OIB 06559502889, pod rednim brojem **3051**, s danom upisa **11.07.2018.** godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Antonio Ferhatović mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
- Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
- Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
- Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Obrazloženje

Antonio Ferhatović, mag.ing.el., podnio je dana 05.07.2018. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **11.07.2018.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu 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 građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR782360001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Damir Miljacki, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Antonio Ferhatović, 34000 POŽEGA, Ante Starčevića 87
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Temeljem članka 49. stavak (2) i članka 51. Stavak (2) Zakona o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), za ovlaštenog inženjera elektrotehnike Antonio Ferhatović, mag.ing.el. izdaje se sljedeće:

3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

broj: 147/2024

kojim se ANTONIO FERHATOVIĆ, mag. ing. el. imenuje projektantom na izradi GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA za građevinu DOGRADNJA JAVNE RASVJETE ULICE PAVLA RADIĆA u Požegi, k.č.br.: 6674, k.o. Požega, investitora: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega.

Na temelju članka 51, stavka 2. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) potvrđuje se da je ovaj glavni elektrotehnički projekt izrađen u skladu s odredbama svih propisa i pravilnika navedenih u prilogu, te općepriznatom tehničkom praksom za predmetne građevine.

U Požegi, veljača, 2024.g.

Za URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag. Ing. el.

URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Industrijska 30, POŽEGA
OIB: 06559502889

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Na temelju članka 70. stavak 1. i članka 68. stavak 3. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te Pravilnika o sadržaju izjave o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99.) ovlašteni inženjer elektrotehnike **Antonio Ferhatović**, mag.ing.el. iz Požege, Ante Starčevića 87, Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u Graditeljstvu, izdano u Zagrebu 11. srpnja, 2018. godine pod rednim brojem 3051, Klasa: UP/I -800-01/18-01/62 Ur.broj: 504-05-18-3, kao **PROJEKTANT** na izradi **GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA** za građevinu DOGRADNJA JAVNE RASVJETE ULICE PAVLA RADIĆA u Požegi, k.č.br.: 6674, k.o. Požega, **investitora** Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega, daje sljedeću **IZJAVU**:

4. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA ELEKTRIČNE I MUNJOVODNE INSTALACIJE S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Ovaj projekt je izrađen u skladu s:

- **GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA POŽEGE (Službene novine Grada Požege br. 8/06, 8/07, 19/13, 9/16, 12/19, 2/22, 13/22 (pročišćeni tekst) i 01/24),**

i

priloženim uvjetima priključenja, posebnim uvjetima, zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju zakona o gradnji, pravilima struke, sukladno članku 70. stavak 1, te je usklađen sa sljedećim zakonima i pravilnicima:

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19.)
3. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
4. Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 163/03, 194/03 i 111/07.)
5. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09 i 139/10 i 14/14.)
6. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14 i 154/14.)
8. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13 , 153/13, 41/16, 114/18.)
9. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, i 72/17.)
10. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 20/10, 80/13 i 14/14.)
11. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN broj 05/10.)
12. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN br. 87/08 i 33/10)
13. Karta grmljavinskih dana u boji, koja je sastavni dio propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN br. 33/10)
14. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10).
15. Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme TABLICA (NN br. 17/13).
16. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 118/19.)
17. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN br. 23/11)
18. Popis hrvatskih norma iz područja elektromagnetske kompatibilnosti (NN br. 27/18)
19. Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 97/09)
20. Popis hrvatskih norma u području sigurnosti strojeva (NN br. 141/09)
21. Bilten HEP-a br. 32 -Tehnički uvjeti za izvođenje kućnih priključaka individualnih objekata
22. Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima nadležno tijelo za zaštitu od požara ne sudjeluje u

List | 10

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

- postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (NN br. 115/11.)
23. Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11.)
 24. Pravilnik o izradi procjene rizika (NN br. 112/14.)
 25. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13.)
 26. Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84.)
 27. Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN br. 56/83.)
 28. Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, (NN br. 47/02.)
 29. Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN br. 114/02 i 126/03.)
 30. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18.)
 31. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12.)
 32. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17)
 33. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
 34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04.)
 35. Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN br. 98/11.)
 36. Pravilnik o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima koji se odnose na izloženost radnika rizicima koji potječu od elektromagnetskih polja (NN br. 38/08.)
 37. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za uređaje koji proizvode optičko zračenje te uvjetima i mjerama zaštite od optičkog zračenja (NN br. 204/03 i 91/07.)
 38. Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).
 39. Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN br. 154/11)
 40. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN br. 136/11, 44/12 i 75/13.)
 41. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili gradnje (NN br. 75/13.)
 42. Priručnik za projektiranje EKMI 2. izdanje (Goran Belamarić) 05/18.
 43. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11.)
 44. Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (N.N. br. 116/11.)

U Požegi, veljača, 2024.g.

Ovlašteni projektant:


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
E 3351
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Antonio Ferhatović, mag. ing. el.
Klasa: UP/I -800-01/18-01/62

Za URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag. Ing. el.


URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Industrijska 30, POŽEGA
OIB: 06559502889



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

5. IZJAVA PROJEKTANTA O JEDNOSTAVNIM RADOVIMA

Na temelju članka 128. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i članka 4. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 34/2018, NN 36/2019, NN 98/2019, NN 31/2020, NN 74/2022, NN 155/2023) projektant donosi izjavu:

Izjava br. 2024-147/IJR

da postavljanje građevina za sigurnost (cestovna rasvjeta) pripada u jednostavne radove

GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č. br. 6674, k.o. Požega

INVESTITOR: Požeško – slavonska županija, Županijska 7, Požega
OIB: 48744373701

Izgradnja predmetne javne rasvjete kao produžetak postojeće javne rasvjete kao građevine za sigurnost cestovnog prometa (cestovni portali za smještaj prometnih znakova i opreme uključujući znakove i opremu te cestovna rasvjeta), pripada u jednostavne radove čijem izvođenju se može pristupiti u skladu s ovim projektom.

U Požegi, veljača, 2024.g.

Ovlašteni projektant:


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
2025
**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

Antonio Ferhatović, mag. ing. el.
Klasa: UP/I -800-01/18-01/62.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati na građevini samo u slučaju ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu. Izvođač radova dužan je o naprijed navedenom voditi računa, te ukoliko neki od proizvoda ne posjeduje ispravu proizvođača o dokazu kvalitete, dužan je zatražiti odobrenje ministra, koje će biti izdano temeljem potvrde ovlaštene institucije za certifikaciju da građevinski proizvod, odnosno oprema, unutar granica svoje namjene, udovoljava glede osiguranja tehničkih karakteristika bitnih za građevine.

Izvođač radova dužan je svoje radove izvoditi stručno, pri čemu mora poštivati ugovor i projekt, a prilikom izvođenja radova od njega se zahtijeva da radove izvodi s pažnjom koja se očekuje od stručnjaka te vrste, a prema važećim tehničkim propisima i standardima. Pri tom, on odgovara za nedostatke u svezi s izvođenjem radova, čak i u slučaju da mu nadzorni inženjer ili naručitelj daju drugačija uputstva. S tim u svezi se smatra da je izvođač, bez obzira što u tom pogledu ne moraju postojati obvezni propisi, ili što u tom smislu nema odredaba u ugovoru, dužan je radove izvoditi na način koji je uobičajen za tu vrstu radova, budući se od njega, kao stručnjaka, zahtjeva poznavanje pravila svoje struke.

Nadzorni inženjer mora neposredno prije početka radova na izvođenju električnih instalacija provjeriti prema odredbi C.2.1.4. o izvođenju i ugradnji PRILOGA C Izvođenje i održavanje električne instalacije Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije:

- postoje li isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisima za proizvode za električne instalacije, koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta
- jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili uputom za ugradnju tih proizvoda
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i ispitivanja električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik.

Nakon završetka građenja, a prije puštanja u rad predmetne građevine, potrebno je pribaviti isprave o ispitivanju, izjave o sukladnosti, odnosno dokaze kvalitete ugrađene električne opreme, te zatim obaviti provjeru pregledom i ispitivanjem i mjerenjem izvedenih električnih instalacija od strane ovlaštene institucije, a na temelju članaka 50. i 52. Zakona o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09 i 143/12.), te članka 30. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. br. 05/10.) i odredbom C.2.2. o uporabljivosti električne instalacije PRILOGA C Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije.

Provjera pregledom provedena je pri isključenom naponu prema odredbi C.2.2. o uporabljivosti električne instalacije PRILOGA C Izvođenje i održavanje električne instalacije Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, a obuhvaća sljedeće provjere:

1. Zaštite od električnog udara, uključujući i mjerenje razmaka kod zaštite zaprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruke;
2. Zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona (ako nije izvršena revizija projekta);
3. Izbora i udešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor;
4. Ispravnosti postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja u pogledu rastavnog razmaka;

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

5. Izbora opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima;
6. Raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča;
7. Postojanja shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija;
8. Raspoznavanja strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme;
9. Spajanja vodiča;
10. Pristupačnosti i raspoloživosti prostora za rad i održavanje.

Ispitivanje je provodeno prema odredbi C.2.2. o uporabljivosti električne instalacije PRILOGA C Izvođenje i održavanje električne instalacije Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije od strane ovlaštene institucije.

1. Zapisnik o kontroli izjednačavanja potencijala
2. Zapisnik o mjerenju otpora izolacije
3. Zapisnik o mjerenju impedancije petlje kvara
4. Zapisnik o mjerenju jakosti rasvjete
5. Uvjerenje o funkcionalnom ispitivanju razvodnih i upravljačkih ormara

Dokaz kvalitete ugrađene električne opreme osigurava se, prema članku 14. Zakona o normizaciji, tako da je za svaki proizvod ponaosob proizvođač dužan pribaviti ispitni protokol kvalitete ili certifikat sukladnosti. Ispitivanje opreme koja će se ugraditi vrši se prema normama, kako slijedi:

Za izvođenje i održavanje električnih instalacija primjenjuju se slijedeće norme:

B.4.2 Norme s tehničkim zahtjevima za električne instalacije

HRN IEC 60050-826: 2008 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada (IEC 60050-826: 2004)

HRN HD 60364-1: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = preinačena; (HD 60364-1: 2008)

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 60364-4-41: 2007)

HRN HD 384.4.42 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita -42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42: 1980, MOD; HD 384.4.42 S1: 1985+A1: 1992+A2: 1994)

HRN HD 384.4.43 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977 +am1: 1997, MOD; HD 384.4.43 S2: 2001)

HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 44. poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama (HD 384.4.442 S1: 1997)

HRN HD 60364-4-443: 2007 – Električne instalacije zgrada – 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita– Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih i sklopnih prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003 MOD; HD 60364-4-443: 2006)

HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)

HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1: 1989)

HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, MOD; HD 384.4.46 S2: 2001)

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

HRN HD 384.4.482 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelji (HD 384.4.482 S1: 1997+corr.: 1997-07)

HRN HD 60364-5-51: 20XX – Električne instalacije zgrada – – 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)

HRN HD 384.5.52 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09)

HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)

HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)

HRN HD 60364-5-534: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – – 5 – 53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave (IEC 60364-5-534: 2001/ am1: 2002 (točka 534.), MOD; HD 60364-5-534: 2008)

HRN HD 384.5.537 S2: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji – 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje (IEC 60364-5-537: 1981, +am1: 1989,MOD; HD 384.5.537 S2: 1998)

HRN HD 60364-5-54: 2007 – Niskonaponske 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 384.5.551 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje – Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)

HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)

HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 1980,MOD; HD 384.5.56 S1: 1985)

HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD; (HD 60364-7-701: 2007)

HRN HD 384.7.702 S2: 2004 – Električne instalacije zgrada – – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 702. odjeljak: Bazeni za plivanje i drugi bazeni (IEC 60364-7-702: 1997;HD 384.7.702 S2: 2002)

HRN HD 60364-7-703: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7-703. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijačima (IEC 60364-7-703: 2004;HD 60364-7-703: 2005)

HRN HD 60364-7-704: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-704. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704: 2005 MOD; HD 60364-7-704: 2007)

HRN HD 60364-7-705: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – – 7-705. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije (IEC 60364-7-705: 2006 MOD; (HD 60364-7-705: 2007)

HRN HD 60364-7-706: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-706. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja (IEC 60364-7-706: 2005 MOD; HD 60364-7-706: 2007)

HRN HD 60364-7-708: 20XX – Niskonaponske električne instalacije zgrada - 7-708. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Kampovi ili slični prostori (IEC 60364-7-708: 2007, MOD; HD 60364-7-708: 2009)

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

HRN HD 60364-7-709: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – – 7-709. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709: 2007, MOD; HD 60364-7-709: 2009)

HRN IEC 60364-7-710: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-710. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostori za medicinsku uporabu (IEC 60364-7-710: 2002)

HRN HD 384.7.711 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – – 7-711. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (prodajni stolovi) (IEC 60364-7-711: 1998, MOD; HD 384.7.711S1: 2003)

HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7-712. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetska opskrbu (IEC 60364-7-712: 2002MOD; HD 60364-7-712: 2005)

HRN IEC 60364-7-713: 1999 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 713. odjeljak: Namještaj (IEC 60364-7-713: 1996)

HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996,MOD;HD 384.7.714 S1: 2000)

HRN HD 60364-7-715: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7.-715. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije rasvjete malog napona (IEC 60364-7-715: 1999, MOD; HD 60364-7-715: 2005)

HRN HD 60364-7-717: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7.-717. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevoznive jedinice (IEC 60364-7-717: 2001 MOD; HD 60364-7-717: 2004)

HRN HD 60364-7-729: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – – 7-729. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje (IEC 60364-7-729: 2007,MOD;HD 60364-7-729: 2009)

HRN HD 60364-7-740: 2007 – Električne instalacije zgrada – – 7.-740. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene instalacije za objekte, zabavna sredstva i izložbene prostore na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima (IEC 60364-7-740: 2000,MOD; HD 60364-7-740: 2006)

HRN HD 384.7.753 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1: 2002)

HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju – – Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja(Razvođenje vodova i kabela) – Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)

HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)

HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)

HRN HD 193 S2: 2001– Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)

HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)

B.4.3 Ostale norme

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 EN 50310: 2008 – Primjena mjera za izjednačivanje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)

HRN EN 50173-1: 2008 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – 1. dio:
Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007)

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

- HRN EN 50173-2: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 2. dio:
Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007)
- HRN EN 50173-3: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 3. dio:
Industrijske zgrade (EN 50173-3: 2007)
- HRN EN 50173-4: 2008 – Informacijske tehnike – Generički sustavi kabliranja – 4. dio:
Kuće (EN 50173-4: 2007)
- HRN EN 50173-5: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 5. dio:
Podatkovni centri (EN 50173-5: 2007)
- HRN EN 50174-1: 2008 – Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – 1. dio:
Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće (EN 50174-1: 2008)
- HRN EN 50174-2: 2008 – Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 2. dio:
Planiranje instalacije i praksa unutar zgrada (EN 50174-2: 2008)
- HRN EN 50174-3: 2008 – Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 3. dio:
Planiranje instalacije i praksa izvan zgrada (EN 50174-3: 2003)

Za provjeravanje električnih instalacija primjenjuju se slijedeće norme:

- HRN HD 60364-6: 2007 - Niskonaponske električne instalacije – 6. dio:
Provjeravanje (IEC 60364-6: 2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

7. PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA RADILIŠTA

Poslije izrade električne instalacije, potrebno je okoliš građevine dovesti u prvobitno stanje, što je predviđeno troškovnikom.

Tijekom eksploatacije građevine ne postoje nikakvi električni efekti koji bi utjecali na okoliš.

Razina buke rada postrojenja mora biti u dopuštenim granicama prema Zakonu o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18.), Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04.), Pravilniku o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN br. 91/07.) i Pravilniku o djelatnostima za koje je potrebno provesti mjere zaštite od buke (NN br. 91/07.), Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08.). Štetan utjecaj buke i vibracija smanjit će se izvedbom elastičnih podlagača ispod strojeva koji stvaraju buku i vibracije. Kod odabira pojedinih strojeva, naručitelj je dužan odabrati one strojeve za koje proizvođač jamči bolje karakteristike glede smanjenja štetnog utjecaja buke i vibracije.

Tijekom eksploatacije građevine potrebno je redovito obavljati zakonom propisane preglede kompletne opreme, u zakonom određenim rokovima.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

8. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Primjenjeni propisi, pravilnici i zakoni:

- 1.1. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10.)
- 1.2. Pravilnik o provjeri električnih rješenja iz zaštite od požara predviđenim u Glavnom projektu (NN br. 88/11.)
- 1.3. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99.)
- 1.4. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11.)
- 1.5. Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (N.N. br. 67/96 i 47/03.)
- 1.6. Pravilnik o uvjetima za ispitivanje uvezenih uređaja za gašenje požara (N.N. br. 75/94 i 119/07.)
- 1.7. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. br. 146/05.)
- 1.8. Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (N.N. br. 116/11.)
- 1.9. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. br. 42/12.)
- 1.10. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN br. 87/08 i 33/10)

U odnosu na dozvoljena zagrijavanja u normalnom pogonu i na otpornost prema toplini, pri stvaranju vodljivih staza projektom su definirani električni instalacioni materijali i svjetiljke, koji po svojim karakteristikama odgovaraju, a kvalitetom zadovoljavaju ispitivanja prema zahtjevima slijedećih normi:

HRN DIN VDE 0833 (dio 1)- Sustavi za dojavu opasnosti od požara, provale i prepada
Opći zahtjevi

HRN DIN VDE 0833 (dio 2)- Sustavi za dojavu opasnosti od požara, provale i prepada
Zahtjevi za sustave za dojavu požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14650/1-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14650/2-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14650/3-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14651-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14652-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14653-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14654-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14655-Ručni javljači požara

HRN DIN VDE 0833 br. 14678-Ručni javljači požara

HRN DIN 14675-Sustav za dojavu požara

HRN EN 54 (dio 1-8) Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara

IEC 62305-1-Zaštita od munje 1. dio: Opća načela

IEC 62305-1-Zaštita od munje 2. dio: Upravljanje rizikom

IEC 62305-1-Zaštita od munje 3. dio: Fizičke štete na građevinama i opasnost za život

IEC 62305-1-Zaštita od munje 4. dio: Električki i elektronički sustavi unutar građevina

IEC 62305-1-Zaštita od munje 5. dio: Pojni vodovi

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

2. Podaci o građevini

Elektroenergetska instalacija građevine služi za napajanje rasvjete. Osnovni princip razvođenja električne energije do pojedinih potrošača je vodovima PP00, PP i P/F, položenim u zemlju, na odstojne obujmice, te uvučenim u fleksibilne cijevi, koje se polažu u zemlju prije betoniranja i zatrpavanja. Svjetiljke javne rasvjete izvedene su u LED tehnologiji.

Analiza mogućih uzroka nastanka požara i mjera za njihovo provođenje.

Uzroci nastajanja požara zbog djelovanja električne struje mogu se podijeliti u dvije grupe:

I grupa:

U prvoj grupi se javljaju opasnosti, koje se odnose na:

- opasnosti od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata
- opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacija.

Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih elemenata instalacije u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacije u ispravnom stanju.

Zaštita od kratkih spojeva provedena je ugradbom odgovarajućih osigurača s topljivim umetkom na početku svakog napojnog voda (odnosno, na mjestu promjene presjeka).

II grupa:

U drugu grupu ulaze sve opasnosti vezane uz specifične uvjete, u kojima dolazi do toplinskog, kemijskog, električnog ili mehaničkog naprezanja (odnosno kombinacije svih njih) elektroinstalacijskog materijala i pribora, čime se povećava mogućnost pojave kvara na instalacijama. Osnovni vid zaštite od ovih opasnosti je jače dimenzioniranje onih parametara instalacije, koji su izloženi većim napreznjima zbog korištenja u specifičnim uvjetima, dodatno uvlačenje u izolacijske cijevi, odabiranje vodiča s pojačanom izolacijom, mehaničkom zaštitom vodiča uvlačenjem u metalne ili PVC cijevi. U ovu grupu opasnosti vezanih uz specifične uvjete ubrajaju se i posebna stanja atmosfere (vlaga i prašina), pri čemu se štite od povećane opasnosti nastanka kvara, a time i povećana mogućnost izazivanja požara provodi se ugradbom opreme u prahotjesnoj i vodotjesnoj izvedbi. U specifične opasnosti ubraja se i stvaranje statičkog elektriciteta uslijed gibanja i trenja materijala, pri čemu se, kao osnovna mjera zaštite primjenjuje odvođenje statičkog elektricitet putem uzemljenja svih metalnih masa na kojima bi se mogao pojaviti putem fiksnih ili klizajućih veza. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99.) i preuzete europske norme zakonodavno i normativno uređuju područje vatrodojave na sustavan, cjelovit i zadovoljavajući način sukladno s ostalom hrvatskom regulativom i europskom praksom, jamčeći time europsku razinu tehničke pouzdanosti i požarne sigurnosti. Da bi navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvođač radova na elektroinstalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvodi pažljivo i u skladu s citiranim propisima.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

9. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE NA RADU

1. Primjenjeni propisi, pravilnici i zakoni:

- 1.1. Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18.)
- 1.2. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10.)
- 1.3. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10.)
- 1.4. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN br. 23/11.)
- 1.5. Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 97/09.)
- 1.6. Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima distribucije el. energije, Prilog 4, Pravila o zaštiti na radu HEP-a, Bilten HEP-a br. 41 od 20.10.1994.
- 1.7. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.)
- 1.8. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13.)
- 1.9. Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 163/03, 194/03 i 111/07.)
- 1.10. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09 i 139/10 i 14/14.)

2. Opis tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu:

- 2.1. Opći zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu od udara električne struje je uporaba vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti.

U projektu su primjenjena slijedeća tehnička rješenja za zadovoljenje tog zahtjeva:

- a) Zaštita od indirektnog dodira u sistemu TN-C/S provedena automatskim isključenjem napajanja prema općim načelima standarda IEC 1200-413, a sastoji se u osiguranju takvog napona dodira, koji neće izazvati štetne fiziološke posljedice.
- b) Kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o toplinskim električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecju okoline (prašina, vlaga, mehanička, električna i toplin-ska naprezanja), te o zadovoljenju funkcionalnih uvjeta uporabe (IEC 1200-53).
- c) Električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (osiguračima velike prekidne moći, prekidačima za zaštitu od preopterećenja i kratkih spojeva) odabranim prema stvarnim vrijednostima potrošača. Ovakvo dimenzioniranje omogućava uporabu vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti.
- d) Električni vodovi zaštićeni su na mjestima gdje su moguća mehanička oštećenja, zaštitnim cijevima od tvrdog PVC-a, odnosno metalnim cijevima. Kabeli položeni u zemlju označeni su trakom s upozoravajućim tekstom.

- 2.2. Opći dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje je sprečavanje nastanaka previsokog napon dodira na uređaju u kvaru, odnosno ograničavanje vremena trajanja takvog napona sprečavanje razlike napona ostalim metalnim masama koji pripadaju električnom uređaju, a mogli bi se rukama premostiti ili dohvatiti s mjesta stajališta. U projektu su primjenjana slijedeća tehnička rješenja za primjenu tog zahtjeva:



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

a) Za eliminiranje mogućnosti nastanka razlike potencijala između metalnih masa koje u normalnom pogonu nisu pod naponom predviđeno je njihovo međusobno povezivanje ekvipotencijalnom vezom izvedenom žicom Fe/Zn ϕ 10 mm spojenom na sustave zaštite od djelovanja munje.

2.3. Dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu i osiguranje od udara električne struje putem slučajnog dodira dijelovima pod naponom riješen je na slijedeći način:

a) Na električnim uređajima primjenjena je odgovarajuća mehanička zaštita (od prašine i vlage), koja ujedno sprečava slučajan dodir dijelova pod naponom. Električni vodovi zaštićeni su svojim izolacionim plaštom, a na posebno ugroženim mjestima dodatnim mehaničkim zaštitama.

b) Uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, kontakti, prekidači i sl.) postavljeni su u zatvorena kućišta s vratima na prednjoj strani, koja se mogu otvoriti bez upotrebe alata. Na vrata se postavlja natpis s upozorenjem o približavanju dijelovima pod naponom. S unutarnje strane vrata preko aparata s otvorenim kontaktima postavlja se izolaciona pregrada.

c) Predviđen je dovoljan manipulacijski prostor od minimalno 0.8 m.

d) Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnike upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područje kretanja. U niskonaponskom razvodu su osigurani elementi izolacijskog razdvajanja pojedinih odvoda u obliku izolacijskih kapa za priključke kabela ili plastičnih pokrova sabirnica i ležišta osigurača. Kod radova u blizini sredjenaponske strane energetskog transformatora potrebne su mjere u vidu pouzdanih zaštitnih pregrada i tome slično.

e) Osobe koje će raditi na održavanju moraju biti stručno osposobljene za siguran rad.

2.4. Zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje potrebnog nivoa osvijetljenosti radne okoline zadovoljen je dimenzioniranjem rasvjete obzirom na potrebni nivo osvijetljenosti, ovisno o karakteristikama prometnice i izvora svjetlosti. Također je vođeno računa o odgovarajućoj dispoziciji svjetiljki kako bi se postigla odgovarajuća kvaliteta rasvjete.

2.5. Korisnik je dužan izraditi interni pravilnik korištenja električnih instalacija (o radu, sigurnosti na radu, održavanju i ispitivanju) i odrediti odgovornu osobu, koja će se brinuti o ispravnosti, funkcionalnosti i sigurnosti instalacija, opreme i uređaja.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

10. OPĆI TEHNIČKI UVJETI

Projektna instalacija se izvodi na temelju projekta čiji su prilog ovi uvjeti.

Sastavni dijelovi projekta su:

- svi priloženi nacrti i drugi prilozi
- proračuni
- tehnički uvjeti
- tipski projekti dijelova postrojenja

Ugovor za izvedbu instalacije sklapa se na temelju troškovnika. Prema opisu troškovnika, nacrtima, tehničkom opisu i ovim uvjetima, izvođač je dužan ponuditi izvedbu kompletne instalacije.

U troškovnik treba ukalkulirati sav materijal i rad potrebit za izvođenje instalacije, te potrebna mjerenja.

Investitor ugovara s izvođačem, osim ostalih uvjeta i garantne. Njima izvođač garantira funkcionalnost instalacije prema projektnoj koncepciji u skladu s posljednjim dostignućima tehnike na tom području.

Za sve izmjene i odstupanja od projekta bez pismene suglasnosti projektanta dotični ne snosi nikakvu materijalnu i moralnu odgovornost za eventualne posljedice i neispravnosti, već tu odgovornost preuzima izvođač koji je izmjene izvršio ili njihov naredbodavac.

Ukoliko izvođač prilikom pregleda projekta ustanovi da dio ne odgovara ili da projekt neće funkcionalno zadovoljiti dužan je na to pismeno upozoriti investitora. Izvođač instalacije mora koordinirati izvedbu svoje instalacije s izvođačem ostalih instalacija da ne dođe do nesporazuma i oštećenja instalacije.

Za svaku izmjenu projekta od strane izvođača bez pismenog odobrenja investitora treba se konzultirati s projektantom. U slučaju da investitor s izvođačem izvrši izmjenu jednog dijela projekta, projektant se neće smatrati odgovornim za nepravilno funkcioniranje instalacije.

Izvođač je tijekom montaže dužan voditi dnevnik montaže u koji nadzorni inženjer upisuje sve primjedbe važne pri izvođenju instalacije.

Nadzorni inženjer investitora u dnevnik montaže upisuje i primjedbe na izvedbu instalacije, te eventualna odstupanja od projekta.

Izvođač jamči za kvalitetu svojih radova pet godina, ako ugovorom nije drugačije dogovoreno. Garantni rok počinje teći od tehničkog prijema instalacije, odnosno od dana predaje instalacije na korištenje investitoru, ukoliko je ovaj to zatražio prije tehničkog prijema.

Za vrijeme garantnog roka izvođač je dužan nakon poziva od strane investitora u najkraćem roku ukloniti svaku štetu nastalu upotrebom nekvalitetnog materijala ili nesolidnom montažom. Ukoliko se izvođač ne odazove pozivu investitora i u određenom roku ne otkloni nedostatke, investitor može to izvršiti po trećoj osobi, ali na trošak izvođača.

Radi eventualno nastalih preinaka, potrebno je prije gradnje sav materijal količinski provjeriti dokaznicom ugrađenog materijala i izvedbenim nacrtima



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ

Požega, Industrijska 30
Mob: + 385 (0)91 510 64 34
OIB: 06559502889

TEHNIČKI OPIS

NAZIV GRAĐEVINE: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o. Požega

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega, OIB: 95699596710


OVLAŠTENI PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Hrvatska komora inženjera elektrotehnike
E3051

TD: 147/2024


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
E 3051
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

U Požegi, veljača, 2024.g.

URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.


URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Industrijska 30, POŽEGA
OIB: 06559502889

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

11. TEHNIČKI OPIS

Projektni zadatak

Na području obuhvata Ulica Pavla Radića u mjestu Požega na k.č. 6674, k.o. Požega uz postojeću prometnicu (dio bez izgrađene javne rasvjete) potrebno je projektirati javnu rasvjetu u skladu sa hrvatskom normom HRN EN 13201-2:2016, sa svjetilkama koje udovoljavaju uvjete za smanjenje svjetlosnog onečišćenja, na čeličnim stupovima, napajanim podzemno položenim kabelima. Napajanje produžetka javne rasvjete potrebno je predvidjeti iz postojeće mreže javne rasvjete u ulici Pavla Radića, Požega. S obzirom na nedavnu zamjenu svih svjetiljki sa natrijevim visokotlačnim žaruljama u naselju novim LED svjetilkama postojeća mreža JR ima dovoljno rezerve da može podnijeti novo opterećenje koje će nastati izvedbom javne rasvjete uz postojeću prometnicu.

Postojeće stanje javne rasvjete u zoni zahvata

Na lokaciji zahvata nema izvedene instalacije javne rasvjete. Najbliža postojeća instalacija javne rasvjete nalazi se u istoj ulici prije i poslije dijela prometnice u obuhvatu.

Općenito – javna rasvjeta

Javna rasvjeta dijela Ulice Pavla Radića u Požegi na k.č.br.: k.č.br.: 6674, k.o. Požega izvodi se jednostrano uz prometnicu prema svjetlotehničkom proračunu koji je dio ove dokumentacije, na način da se kabel PP00 4x25+2,5mm² polaže u kabelski kanal širine 0,4 m na dubini od 0,8 m, te je uvučen u instalacijsku cijev PEHD $\phi = 50$ mm². Kabel se polaže na dno kanala na sloj fino usitnjene zemlje ili najbolje pijeska u debljini od 10 cm. na kabel je također potrebno položiti još 10 cm usitnjene zemlje ili pijeska. Na dno kanala se polaže i pocinčana žica Fe/Zn $\phi=10$ mm za uzemljenje stupova. Ovim projektom dana su tehnička rješenja za izradu javne rasvjete prometnice.

Stupovi javne rasvjete postavljaju se na betonske temelje na udaljenosti prema nacrtima u svjetlotehničkom proračunu i situacijskim nacrtima od ruba ceste do simetrane stupa, te na prosječnoj međusobnoj udaljenosti od 32 m. Stupovi se postavljaju na betonske temelje dimenzija 0.8 x 0.8 x 0.80 m betonom C25/30. U temelj se ugrađuje sidreni komplet, koji se sastoji od četiri sidrena vijka od nehrđajućeg čelika i podloge za centriranje vijaka.

U temelj se također ugrađuju i dvije privodne alkatene cijevi PVC50 pod kutom od 45⁰ prema vertikali za ulaz i izlaz kabela, a u smjeru trase kabela.

Projektom se predviđa čelični pocinčani okrugli stup s temeljnom pločom i pripadajućom dekorativnom konzolom za prihvat svjetiljke. U našem slučaju prema svjetlotehničkom proračunu za rasvjetu prometnice ugrađuje se LED svjetiljka 50 W, 3000K.

Svjetiljka za osvjjetljenje prometnice se sastoji od kućišta izrađenog od visokokvalitetnog visokotlačnog ljevanog aluminijskog, pokrova od stakla LED modula, predspojnog bloka i dekorativne konzole.

Nagib svjetiljke je 0°. Kompletna svjetiljka zaštićen je od prašine, vode i mehaničkog oštećenja u zaštiti IP66, odnosno IK09.

U stup se ugrađuje priključni razvodni ormarić iz ljevanog siluminskog kućišta i prozirnog plastičnog poklopca. U ormariću se nalaze osigurači i trolne priključne stezaljke za priključak dva kabela do presjeka najviše 25 mm². Ormarić je prilagođen za veličinu otvora na stupu. Ormarić se postavlja na odgovarajuće horizontalne nosače unutar stupa u vertikalnom položaju na za to u stupu predviđeno mjesto. Kabeli se pričvršćuju dvodjelnom siluminskom obujmicom.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Bakreno uže za uzemljenje stupa priključuje se na stup s vanjske strane na vijak za uzemljenje. Ožičenje stupa izvodi se kabelom PP00Y 3x2,5, koji ulazi u ormarić kroz uvodnicu PG 16.

Na osnovu provedenog svjetlotehničkog proračuna proizlazi da je postignuta prosječna osvjetljenost od 11.1 lx, iz čega proizlaze omjeri Emin/Emax = 0.02 ; Emin/Em = 0.05. Postignute su dakle zadovoljavajuće svjetlotehničke karakteristike u pogledu rasvjete prometnica.

Napajanje javne rasvjete, izvesti će se iz novog OJR, a isti se napaja iz izgrađene kableske infrastrukture.

Potrebna priključna snaga za novu rasvjetu iznosi 1150 W tako da postojeća raspoloživa snaga zadovoljava nove potrebe javne rasvjete te se zadržava postojeća priključna snaga na postojećem OMM.

Postojeći potrošač u Požegi, na k.č.br.: 6674/1, k.o. Požega

1. Postojeće stanje – naziv MM – BSTS Novi Štitnjak

- **OMM: 2108427256**
- **priključna snaga: POSTOJEĆE (5.36 kW)**
- **kategorija potrošnje: postojeće, tarifni model: postojeći**
- **rok priključenja: PRIKLJUČENO.**
- **režim korištenja energije: 0-24 h**
- **predvidiva godišnja potrošnja: do 10 000 kWh**

Od postojeće instalacije javne rasvjete do novog razvodnog ormara RO polaže se kabel, koga je potrebno dimenzionirati na instaliranu snagu rasvjete. Dionice na kojoj su stupovi S1 – S23 napajat će se preko novog OJR.

Kod paralelnog vođenja kabela pridržavati se najmanje dopuštene udaljenosti prema nacrtima iz grafičkih priloga ove tehničke dokumentacije.

Križanje energetskog i telefonskog kabela izvesti pod kutom od 90° na način da se obadva kabela uvuku u plastične cijevi, te ih položiti na minimalnom razmaku od 30 cm. Križanje s plinovodom izvodi se također pod kutom od 90° također uvlačenjem kabela u plastične cijevi uz minimalni razmak od 50 cm za magistralni plinovod, te 30 cm za priključke.

Za križanje s vodovodom i kanalizacijom vrijedi isto kao i za plinovod. Za prolaz kabela ispod prometnica koristi se PVC ili PHD cijev položena na dubini od minimalno 120 cm okomito na os ceste, te premašivati rub kolnika sa svake strane za 150 cm.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja izvedena je kao munjovodna instalacija s uzemljivačem u zemlji pocinčanom žicom Fe/Zn $\phi=10$ mm položenom u iskopani rov na dubini od 80 cm. Prihvatni i dozemni vodovi su sami stupovi javne rasvjete.

Zaštita postojećih instalacija

Ukoliko se iz bilo kojeg razloga ne može poštivati projektirana trasa izvođač radova obavezan je o tome obavijesti investitora odnosno njegovog nadzornog inženjera kako bi se problematične trase uskladilo s trasama ostalih instalacija.



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Radove izvoditi na ovaj način:

- Utvrditi točan položaj, trasu i dubinu izgrađene EKI, NN, SN
- Odrediti trase koje će se zaštititi
- Izvesti ručni iskop na trasi instalacije koja se treba zaštititi
- Postojeću trasu zasuti pijeskom, zaštititi betonskim polucijevima / zaštitom
- Nastaviti zasipavanje materijalom koji odgovara građevinskim radovima

Nakon točnog iskolčenja nove trase, može se pristupiti izvođenju građevinskih radova za potrebe novih instalacija, pri tome voditi računa o eventualno izgrađenim instalacijama. Projektom su pretežno predviđene zaštite instalacija. Odabir načina zaštite biti će dogovoren sa predstavnikom operatera (vlasnika instalacije) i izvođača radova uz odobrenje nadzornog inženjera na samom gradilištu ovisno o mjestu zaštite.

ZAŠTITA PODZEMNIH NN 0,4kV INSTALACIJA

Potrebno je izvesti zaštitu postojećih instalacija koje su obuhvaćene zonom zahvata. Zaštita će se izvesti na taj način da se prvo locira točan položaj instalacija probnim iskopima na trasi, zatim se izvodi ručni iskop oko postojećih instalacija, te ih se štiti zasipavanjem pijeskom i postavljanjem betonskih polucijevi određenog promjera. Nakon izvedene zaštite nastavljaju se građevinski radovi.

UPUTE ZA POLAGANJE ENERGETSKIH KABELA

Prije početka radova potrebno je na trasi stupova i kabela, izvesti probne poprečne iskope da bi se utvrdio položaj kabela i drugih instalacija. Potom treba izvršiti kolčenje trase te pristupiti iskopu jama za temelje stupa i rova za kabel. Nakon iskolčenja trase treba izvršiti iskop kabelskog kanala dimenzija prema priloženom nacrtu. Kabel polagati u sloj rastresite čiste zemlje debljine 20cm, zmijoliko radi rezerve u dužini i kompenzacija dilatacije. Na dubini rova 30-35cm iznad kabela položiti traku upozorenja s natpicom POZOR ENERGETSKI KABEL 0,4kV. Kabelski rov zatrpati u slojevima sa nabijanjem. Na karakterističnim mjestima trase kabela (promjena smjera, križanje i sl.) postaviti betonske stupiće za označavanje trase kabela. Najniža temperatura kabela sa vanjskim PVC plaštom pri polaganju preporučljiva je do +5°C odnosno do -5°C za polaganje kabela s vanjskim plaštom od polietilena (PE), kao i za montažu spojnica i završetaka. Za slučaj polaganja kabela pri nižim temperaturama kabel treba prethodno ugrijati. Nakon polaganja kabela, a prije zatrpavanja treba obaviti sva potrebna ispitivanja kabela visokim naponom te izvršiti geodetsko snimanje trase kabela za unošenje u katastar vodova. Snimka treba sadržavati točnu trasu, sva križanja s ostalim objektima, mjesta spojnica kao i karakteristične presjeke kabelskih kanala. Nakon zatrpavanja kabela potrebno je trajno označiti pravac trase, skretanja, mjesta spojnica i sl.

Trase kabela projektirane su i usklađene s ostalim instalacijama na lokaciji. Ukoliko se iz bilo kojeg razloga ne može poštivati projektirana trasa izvođač radova obavezan je o tome obavijesti investitora odnosno njegovog nadzornog inženjera kako bi se problematične trase uskladilo s trasama ostalih instalacija. Nakon izvedenih radova okoliš treba dovesti u funkcionalno stanje.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Gdje se predviđene trase kabela križaju ili približavaju drugim instalacijama potrebno je uvažiti dolje navedene upute:

a) OPĆI UVJETI

1. Energetski kable polazu se kada je vanjska temperatura viša od +5°C.
2. Nakon polaganja kabela, a prije zatrpavanja treba izraditi geodetski snimak, odnosno snimiti točno trasu i obaviti ispitivanje. Snimka trase kabela treba sadržavati sva križanja sa ostalim objektima, kao i mjesta spojnica, kao i karakteristične presjeke kabelskih kanala.
3. Nakon zatrpavanja kabela potrebno je trajno označiti skretanja, mjesto spojnica, križanje sa podzemnim instalacijama i drugo.
4. Svi tipovi kabela mogu se polagati u zemlju pod uvjetima iz ovih uputa.

b) NAČIN POLAGANJA KABELA

1. Minimalna dubina polaganja kabela iznosi 600mm.
2. Normalne dubine polaganja kabela iznose:
 - za kabele do uključivo 20kV – 700 – 800 mm
 - odstupanja od dubina dozvoljena su u slučajevima križanja, kamenitog terena, oranica, ali dubina ne može biti manja od minimalne
 - ispod prometnica, kable se polazu na dubinu od najmanje 1000mm
3. Ispod prometnica kable se polazu u zaštitne PVC cijevi bez obzira na tip i presjek kabela na dubini od najmanje 1000mm
4. Kable se polazu na dno kanala uz uvjet da je izravnano i očišćeno od oštih predmeta i kamenja. Ukoliko se dno kanala ne može očistiti tada je potrebno nasuti prosijane zemlje ili pijeska u visini koja osigurava izravnavanje dna kanala.
5. Zatrpavanje kabela u pravilu se obavlja sa materijalom iskopa osim ako dogovorom na terenu nije drugačije dogovoreno. Ukoliko materijal iskopa sadrži oštih predmeta i kamenja, tada je potrebno prvi sloj zatrpavanja debljine 300mm izvesti sa prosijanom zemljom ili pijeskom. Prvi sloj zatrpavanja potrebno je ručno nabiti, slijedeći slojevi nabijanja mogu se izvesti ručno ili strojno.
6. Kable položeni u zemlju moraju se obilježiti sa standardnom plastičnom trakom za upozorenje i to:
 - jedna traka 400mm iznad kabela za napone do uključivo 20kV
7. Nije potrebno postavljanje mehaničke zaštite iznad kabela
8. Kod polaganja više kabela u isti kanal razmak između kabela mora biti najmanje 70mm, a traka za upozorenje postavlja se iznad svakog kabela.
9. U isti kanal sa energetskim kablom mogu se polagati signalni kable, ali tako da se polazu na stepenicu koja je 200mm iznad dna kanala.
10. U kabelski kanal zajedno sa kablom može se polagati traka za uzemljenje. Traka za uzemljenje polaže se sa strane kanala, tako da joj je veća stranica okomito na dno kanala.
11. Križanje kabela za napone više od 1kV sa drugim energetskim kablom i instalacijama (plin, voda, kanalizacija, i drugo) izvodi se sa minimalnim razmakom od 200mm po visini.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

12. Križanje energetskih niskonaponskih kabela sa drugim energtskim niskonaponskim kabelima i instalacijama (plin, voda, kanalizacija i drugo) izvodi se sa minimalnim razmakom od 300mm po visini. Križanje energetskih niskonaponskih kabela sa visokonaponskim energetskim kabelom izvodi se prema točki 11. ovih uputa.

13. Razmaci kod križanja i paralelnog vođenja energetskih kabela sa telekomunikacionim kabelima određeni su članovima 198. do 203. Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova.

14. Izvođač radova dužan je najmanje 30 dana prije početka radova obavijestiti predstavnike distributera koji su dali posebne uvjete građenja kako bi isti osigurali nazočnost ovlaštenih osoba na gradilištu.

c) KRIŽANJE KABELA I PARALELNO VOĐENJE

1. Sa kabelskim vodom EKM (TK kabelom)

Na mjestu križanja sa kabelskim vodom EKM-a moraju biti ispunjeni uvjeti prema 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) o zaštiti vodova EKM-a od električnih vodova. Križanje podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela s elektroenergetskim kabelima izvodi se u pravilu pod kutom od 90°, ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°. Iznimno, kut se može smanjiti na 30° uz posebno obrazloženje opravdanosti razloga za navedeno smanjenje. Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m. Zaštitne mjere sastoje se u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijevi koje se spajaju na odgovarajući način. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kabele moraju biti od dobro vodljivog materijala (željezo i sl.), a polucijevi za elektroničke komunikacijske kabele od nevodljivog materijala (PVC ili PE) ili betonske košuljice. Minimalni vanjski promjer zaštitnih cijevi ili polucijevi je najmanje 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela. U slučaju elektroenergetskog kabela nazivnog napona većeg od 35 kV potrebno je između kabela postaviti odgovarajuću toplinsku izolaciju. U slučaju primjene zaštitnih mjera, minimalna udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m. Kod paralelnog vođenja energetskog kabela i kabela EKM-a minimalni razmak mora biti: za kabel do 10kV = 0,5m; za kabel od 10kV do 35kV = 1,0m.

2. Sa vodovodom i kanalizacijom

Kod križanja kabela sa glavnim vodovodom, kabel se polaže iznad ovih instalacija s minimalnim vertikalnim razmakom od 500mm, a kod priključnog cjevovoda minimalni razmak mora biti 300mm za kabele napona 1kV i 400mm za kabele 10kV. Ukoliko se ne može postići minimalni razmak kabel treba biti zaštićen u dužini 2m odgovarajućom zaštitnom cijevi. Horizontalni razmak mora iznositi minimalno 500mm. Na mjestu križanja kabela i kanalizacije kabel može biti položen samo iznad kanalizacije i to u zaštitnim cijevima čija je dužina 1,5m sa svake strane križanja. Vertikalna udaljenost između kanala i kabela mora biti veća od 300mm.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

3. Sa plinovodom

Kod križanja s plinovodom kabel se polaže iznad plinovoda, a najmanje vertikalno rastojanje iznosi 500mm, a kod križanja s priključcima 300mm. Ukoliko se ne može postići minimalan razmak energetski kabel treba zaštititi tako da je zaštitna cijev dulja sa svake strane cca 1m. Horizontalni razmak između kabela i plinovoda mora iznositi minimalno 1m za ST plinovode i 2m za VT plinovode.

INSTALACIJA UZEMLJENJA

Potrebno je izvesti uzemljivač koji će se spojiti na svaki stup javne rasvjete i povezati sa izgrađenim uzemljenjem kod trafostanice i uzemljenje ormarića javne rasvjete. Uzemljivač će činiti nehrđajuća žica ϕ 10 mm, položena u rov u zemlji na dubinu od 0,8m. Žicu položiti u jednu stranu kablenskog rova. Kod svakog rasvjetnog stupa pomoću križne spojnice (zalivene bitumenom) izvesti odvojak i izvesti uzemljenje rasvjetnog stupa na za to predviđeni vijak. Nakon izvedenih radova potrebno je izvršiti mjerenje otpora uzemljenja i o tome korisniku izdati protokole.

Izvođenje sustava:

Tijekom izvođenja sustava propisujem kontrolne preglede od strane voditelja elektromontažnih radova i nadzornog inženjera za elektromontažne radove i to:

1. Provjeru spojeva sastavnica uzemljivača i spojeve odvoda i uzemljivača i upisivanje u građevinski dnevnik o izvršenoj provjeri i radi se zapisnik
2. Provjeru spojeva uzemljivača u zemlji, upisivanje u građevinski dnevnik o izvršenoj provjeri
3. Ispitivanja prijelaznih otpora dijelova sustava koje neće biti više moguće ispitati, a to je otpor između metalnih masa i uzemljivača, te prelaznih otpora podkonstrukcije građevine međusobno i prema uzemljivaču, te izrada zapisnika o izvedenim ispitivanjima i upis u građevinski dnevnik.
4. Pregledati izjave o sukladnosti i utvrditi da li su sastavnice sukladne normama navedenim u Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama.

Održavanje i pregled:

Nakon izvedbe sustava uzemljenja izvršiti završni pregled, mjerenja i ispitivanja temeljem točke C2.2.3. Tehničkog propisa za sustave uzemljenja na građevinama. Izmjerene otpore rasprostiranja uzemljivača unijeti u zapisnik, kao i vrijednosti prelaznih otpora i otpora sustava za izjednačenje potencijala, te u narednim periodičkim pregledima konstatirati da li se te vrijednosti povećavaju ili ne. Otpor rasprostiranja bi trebao biti manji od 10Ω . Izvođač je dužan napraviti kontrolnu knjigu pregleda sustava uzemljenja i u nju pohraniti zapisnik o pregledu i ispitivanju zajedno s crtežom tlocrta sustava, te je predati investitoru. Svake dvije godine potrebno je vršiti pregled sustava i u knjigu pregleda pohraniti zapisnik. Svakih šest godina potrebno je vršiti ispitivanja i mjerenja sustava i u knjigu pregleda pohraniti zapisnik. Investitor je dužan trajno čuvati projekt sustava i prilikom svakog pregleda ga dostaviti na uvid ispitivaču, kako bi utvrdio da li je došlo do promjena na sustavu u odnosu na projektirano stanje. Investitor ima obvezu izraditi program održavanja sustava temeljen na odredbama točke E.7.3.2. norme HRN EN 62305-3:2008.

Pregled instalacije uzemljenja u toku upotrebe mora se vršiti:

- poslije prepravke ili popravke instalacije
- poslije udara groma u instalaciju ili objekt
- redovito svake dvije godine.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Nakon izvedenih radova potrebno je izvršiti mjerenje otpora uzemljenja i o tome korisniku izdati protokole.

Instalacija za izjednačenje potencijala

Instalacija za izjednačenje potencijala, kada je kvalitetno izvedena, jedna je od osnovnih zaštitnih mjera od previsokog napona dodira koja sama za sebe nije dovoljna, ali sa uređajem za brzo isključenje struje greške i dobrim uzemljivačem pruža sve elemente dobre i efikasne zaštite.

Izjednačenje potencijala postiže se međusobnim galvanskim spajanjem svih metalnih masa i dijelova drugih instalacija sa zaštitnim vodičem električne instalacije u nekom prostoru. U slučaju pojave napona greške na kućištima električnih trošila, taj isti napon pojavit će se i na svim međusobno povezanim metalnim dijelovima drugih instalacija, te neće postojati razlika potencijala između tih vodljivih instalacija. Bitno je na ulasku u građevinu izvesti izjednačenje potencijala jer se tada sprečava unošenje u građevinu mogućih vanjskih potencijala, koji se mogu unijeti preko zaštitnih ili nultih vodiča i preko metalnih plašteva kabela.

Zbog toga su u stupovima izvedene sabirnice za izjednačenje potencijala, koje se spajaju na uzemljivač pocinčanom žicom Fe/Zn $\phi = 10$ mm.

Dimenzioniranje glavnih vodova do razvodnih ormara

Proračun i izbor presjeka vodiča vrši se iz poznatih električnih veličina na sljedeći način:

$P_i(W)$ instalirana snaga

$P_V(W)$ vršna snaga

p faktor potražnje

f_i faktor istovremenosti

$\cos \varphi$ faktor snage $\cos \varphi = 0.95$

k faktor polaganja

Tip razvoda

A - polaganje pod žbuku

B - polaganje na obujmice

C - polaganje u perforirani kabelski kanal

D - polaganje u zemlju

& - ostali načini polaganja

Za javnu rasvjetu se računa:

- vršna snaga: $P_V = p \times f_i \times P_i$

- struja: $I = \frac{k \times P_V}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi}$ -struja: $I = \frac{k \cdot P_V}{U \cdot \cos \varphi}$

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Izračunavši potrebnu veličinu struje odabire se presjek i tip vodiča prema sljedećoj tabeli:

Razvodni ormar	Instalirana snaga P_i (W)	Faktor potražnje p	Faktor istovremenosti f_i	Faktor snage $\cos \varphi$	Faktor polaganja k	Vršna snaga P_v (W)	Struja izvoda I (A)	Odabiremo vodič
OJR	1150	1	1	0.95	1.05	1150	1.83	PP00Y – 4x25 mm ²

Kontrola efikasnosti zaštite od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira u sistemu napajanja TN-C/S provedena je automatskim isključenjem napajanja zaštitnim uređajima od nadstruje prema općim načelima propisa u normi, a sastoji se u tome, da u električnim instalacijama mora osigurati da napon dodira ne izazove štetne fiziološke posljedice, koje se mjere razinom napona dodira i trajanja dodira. Za TN-C/S sisteme važno je sve mase spojiti sa zaštitnim vodičem na uzemljenu točku napojnog voda.

Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara izabiru se tako da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase bilo gdje u instalaciji nastupi efikasno automatsko isklapanje napajanja u propisanom vremenu, a to će biti osigurano u tom slučaju ako struja djelovanja uređaja za isključenje u propisanom vremenu (I_a), impedancija petlje kvara (Z_s) i nazivni napon prema zemlji (U_0) zadovoljavaju slijedeći uvjet:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

- a) Provest ćemo kontrolu efikasnosti zaštite od indirektnog dodira na dionici ormar javne rasvjete OJR1 trafostanice TS Požega – 65 stup broj 22 (najudaljeniji stup).

Od OJR do stupa S23	PP00Y 4x25 mm ²	$L_1 = 800$ m	$R_1 = 0,864 \Omega / \text{km}$	$L_1 = 0,252$ mH/km
Od stupa S23 do svjetiljke	PP00Y 3x2.5 mm ²	$L_2 = 8$ m	$R_2 = 8,7 \Omega / \text{km}$	$L_2 = 0,316$ mH/km

Ukupna impedancija petlje kvara iznosi:

$$\begin{aligned}
 Z_s &= 2 \cdot l_1 \cdot \sqrt{R_1^2 + (\omega L_1)^2} + 2 \cdot l_2 \cdot \sqrt{R_2^2 + (\omega L_2)^2} \\
 &= 2 \cdot 800 \cdot 10^{-3} \cdot \sqrt{0.864^2 + (10^2 \pi \cdot 0.252 \cdot 10^{-3})^2} + \\
 &\quad 2 \cdot 8 \cdot 10^{-3} \cdot \sqrt{8.7^2 + (10^2 \pi \cdot 0.316 \cdot 10^{-3})^2} = \\
 &\quad 1.52 \Omega
 \end{aligned}$$

Struja jednopolnog kratkog spoja, odnosno struja kvara iznosi:

$$I_a = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{1.52} = 151.32 \text{ A}$$



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

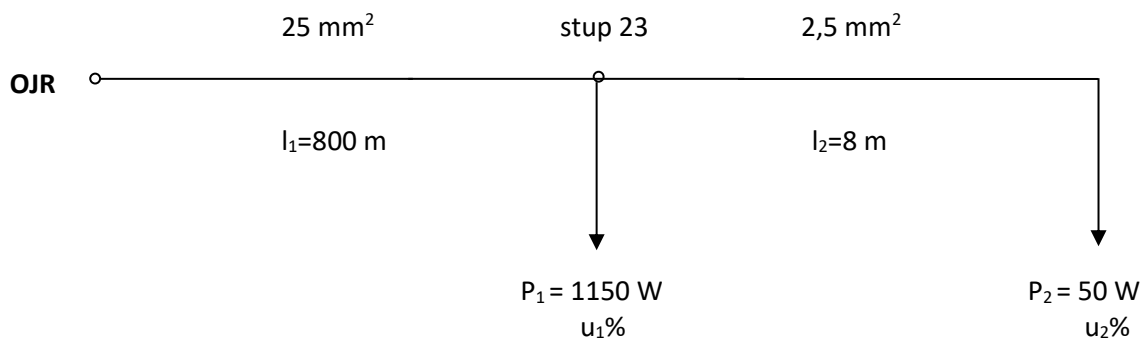
Struja koja osigurava djelovanje uređaja za isklapanje napajanja u vremenu manjem ili jednakom 0,4 sekunde očitana s t(I) karakteristike pripadajućeg automatskog osigurača 25 A iznosi:

$$I_p = 120 \text{ A}$$

Budući je struja kratkog spoja (kvara) veća od struje koja osigurava sigurno djelovanje pripadajućeg osigurača u vremenu manjem od 0,4 sekunde, zaštita je efikasna.

Proračun pada napona

- a) Proračun pada napona provest ćemo na dionici ormar javne rasvjete OJR stup broj 40 (najudaljeniji stup).



$$u\% = u_1\% + u_2\% = \frac{P_1 \cdot l_1 \cdot 100}{S_1 \cdot U^2 \cdot \gamma} + \frac{P_2 \cdot l_2 \cdot 100}{S_2 \cdot U^2 \cdot \gamma} =$$
$$= \frac{1150 \cdot 800 \cdot 100}{25 \cdot 400^2 \cdot 56} + \frac{50 \cdot 8 \cdot 100}{2,5 \cdot 230^2 \cdot 56} = 0,42$$

$$u = 0,42\%$$

Budući je pad napona za najnepovoljniji strujni krug manji od dozvoljenog (8%) odabrani vodiči odgovaraju primjeni.

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Svjetlotehnički proračun javne rasvjete

RELUX®

Grad Požega

Prostor : Javna rasvjeta - ul. Pavla Radića - situacija

Broj projekta :

Stranka :

Projektirao :

Datum : 26.01.2024



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Detas SpA, Talos M(D)4K+3K+2K2... (Talos M(D)4K+...)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Detas SpA

Talos M_(D)_4K+3K+2K_213A

Talos M_(D)_4K+3K+2K_213A

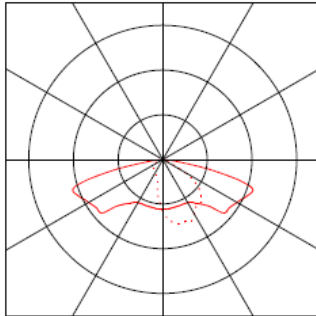
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 120.75 lm/W
Klasifikacija : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 33 69 96 100 100
Bliještenje : G*2 / D5
Snaga : 50 W
Svjetlosni tok : 6037.3 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : 16D1000 50W
- 3000K
Boja : 3000K
Svjetlosni tok : 6037.3 lm
Reprodukcija boje : 70

Dimenzije : 500 mm x 230 mm x 400 mm





URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®


2 Vanjska instalacija 1

2.1 Opis, Vanjska instalacija 1

2.1.1 Podaci o svjetiljkama/Elementi prostora

Podaci proizvoda:

Tip Kom. Proizvod

1	24 x	Detas SpA	
		Tipaska oznaka	: Talos M(D)4K+3K+2K213A
		Naziv svjetiljke	: Talos M(D)4K+3K+2K213A
		Žarulje	: 1 x 16D1000 50W - 3000K 50 W / 6037.3 lm



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

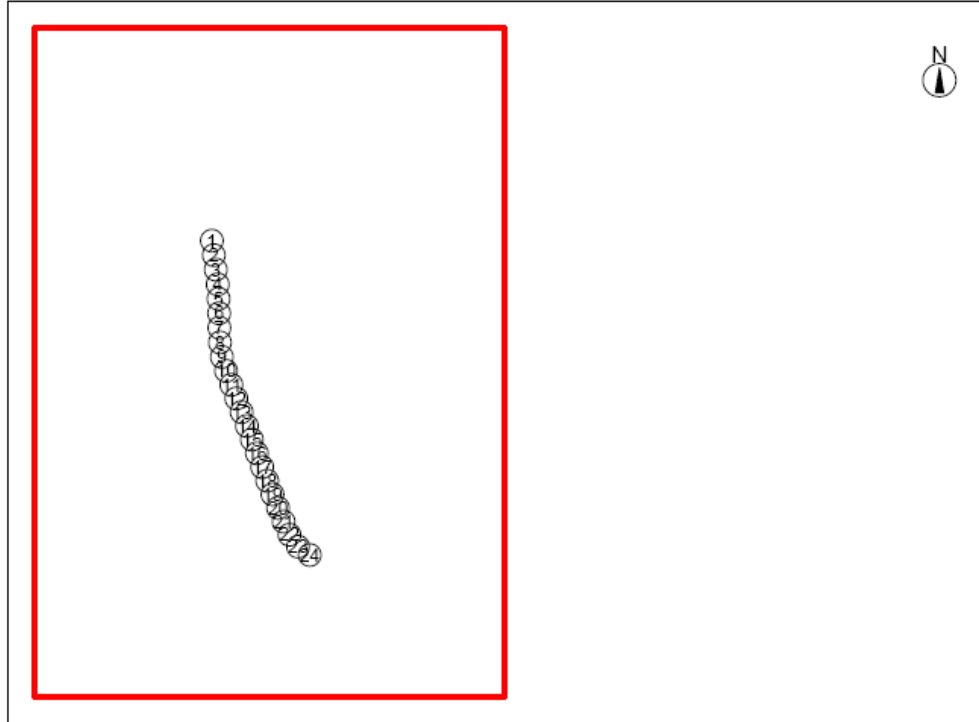
RELUX[®]

2 Vanjska instalacija 1

2.1 Opis, Vanjska instalacija 1

2.1.1 Podaci o svjetilkama/Elementi prostora

Floor with luminaire and sensor positions:



Br.	centralna točka			kut rotacije oko		koordinate završne točke			
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Detas SpA Talos M_(D)_4K+3K+2K_213A Talos M_(D)_4K+3K+2K_213A									
1	423.01	1092.83	7.80	277.94	0.00	0.00	426.45	1093.31	0.00
2	427.64	1058.13	7.80	276.89	0.00	0.00	431.09	1058.55	0.00
3	432.35	1023.55	7.80	277.37	0.00	0.00	435.79	1023.99	0.00
4	436.56	988.88	7.80	276.13	0.00	0.00	440.01	989.25	0.00
5	439.03	954.21	7.80	272.85	0.00	0.00	442.50	954.39	0.00
6	440.11	919.56	7.80	270.98	0.00	0.00	443.58	919.62	0.00
7	440.84	884.94	7.80	270.00	0.00	0.00	444.32	884.94	0.00
8	441.87	850.36	7.80	272.61	0.00	0.00	445.34	850.52	0.00
9	446.39	815.83	7.80	281.50	0.00	0.00	449.79	816.52	0.00
10	456.89	782.43	7.80	289.60	0.00	0.00	460.17	783.59	0.00
11	469.12	749.67	7.80	291.30	0.00	0.00	472.35	750.93	0.00
12	481.45	716.96	7.80	291.16	0.00	0.00	484.68	718.22	0.00
13	493.78	684.24	7.80	290.71	0.00	0.00	497.03	685.47	0.00
14	506.01	651.51	7.80	289.95	0.00	0.00	509.27	652.70	0.00
15	518.16	618.76	7.80	291.14	0.00	0.00	521.40	620.02	0.00
16	530.44	586.07	7.80	290.98	0.00	0.00	533.68	587.31	0.00
17	542.70	553.36	7.80	290.37	0.00	0.00	545.96	554.57	0.00
18	555.00	520.67	7.80	290.07	0.00	0.00	558.27	521.86	0.00
19	567.38	488.01	7.80	290.87	0.00	0.00	570.63	489.25	0.00
20	580.26	455.66	7.80	292.61	0.00	0.00	583.47	457.00	0.00
21	593.52	423.51	7.80	293.36	0.00	0.00	596.70	424.89	0.00
22	607.89	391.99	7.80	296.61	0.00	0.00	610.99	393.54	0.00
23	627.94	363.83	7.80	315.58	0.00	0.00	630.37	366.31	0.00
24	656.09	343.89	7.80	332.93	0.00	0.00	657.67	346.98	0.00



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		



2 Vanjska instalacija 1

2.1 Opis, Vanjska instalacija 1

2.1.1 Podaci o svjetiljkama/Elementi prostora

Elementi opreme

Mjerna površina

Br.	xm[m]	ym[m]	zm	dužina	širina	z-os	L-os	Q-os	rho[%]
Referentna površina 1.1									
	0.00	1601.00	0.00	1120.00		1594.50	270.00	0.00	0.00
Cesta M4									
Mp 1	423.15	1092.85	-0.00	277.64		804.28	277.68	0.00	0.00

Razno

Br.	xm[m]	ym[m]	zm	dužina	širina	z-os	L-os	Q-os	rho[%]	
A 3	427.29	1058.08	-0.01	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 4	422.66	1092.78	-0.01	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 5	431.99	1023.50	-0.01	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 7	436.21	988.85	-0.01	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 9	438.68	954.19	-0.08	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 11	439.76	919.55	-0.11	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 13	440.48	884.94	-0.11	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 15	441.52	850.34	-0.12	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 17	446.04	815.74	-0.11	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 19	456.56	782.31	-0.12	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 21	468.79	749.53	-0.11	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 23	481.12	716.82	-0.12	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 25	493.45	684.12	-0.13	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 27	505.68	651.38	-0.13	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 29	517.84	618.62	-0.10	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 31	530.12	585.93	-0.09	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 33	542.37	553.22	-0.09	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 35	554.68	520.53	-0.10	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 37	567.05	487.87	-0.11	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 39	579.94	455.52	-0.11	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 41	593.21	423.37	-0.10	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 43	607.58	391.82	-0.10	0.22	0.22	0.22	97.56	0.00	0.00	50
A 45	627.69	363.57	-0.11	0.25	0.25	108.49	108.49	0.00	0.00	50
A 47	655.93	343.58	-0.11	0.28	0.28	127.20	127.20	0.00	0.00	50

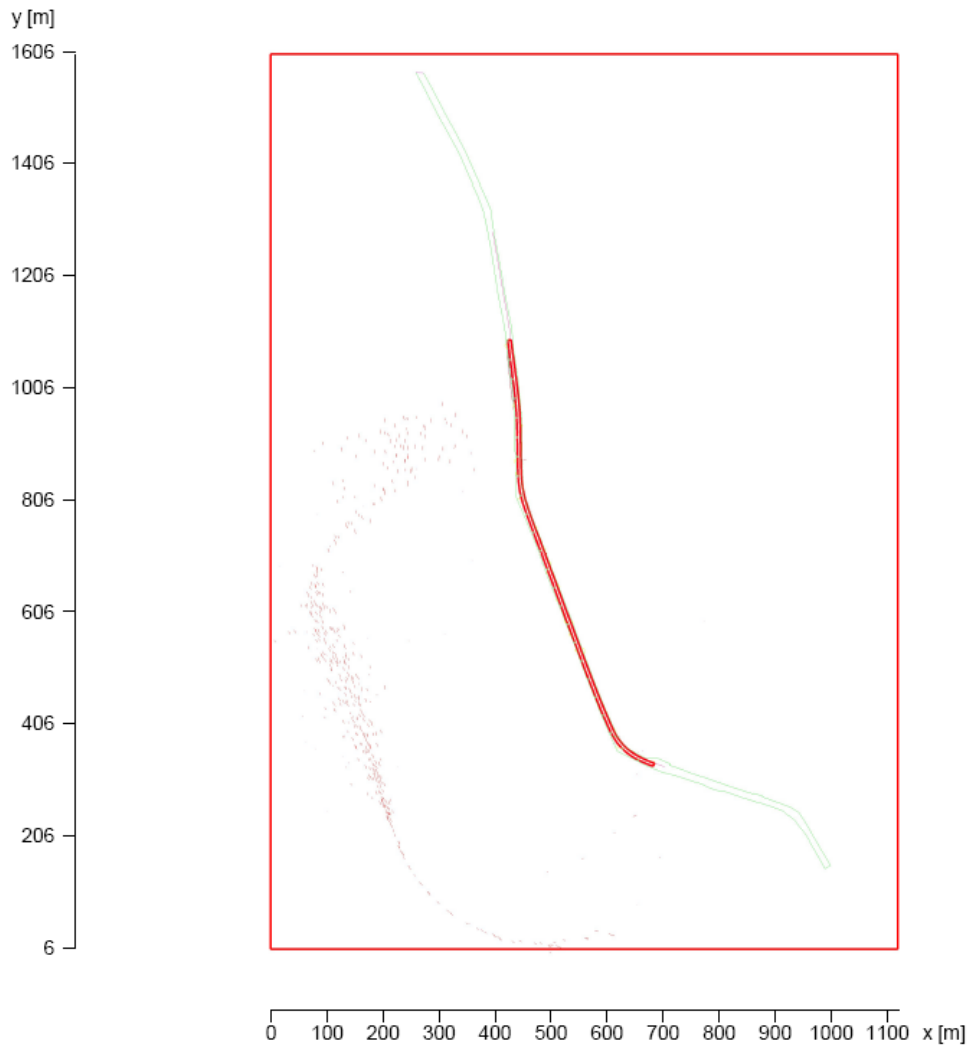


Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX[®]

2.1 Opis, Vanjska instalacija 1

2.1.2 Tlocrt





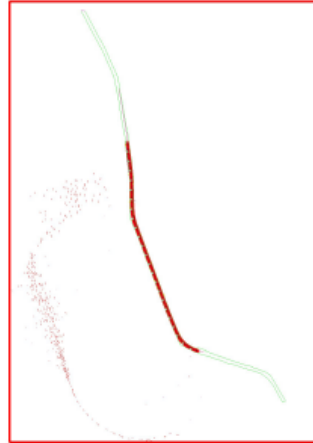
Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®

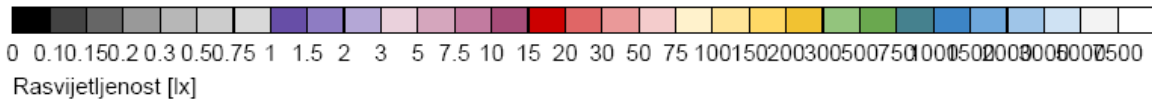
2 Vanjska instalacija 1

2.2 Sažetak, Vanjska instalacija 1

2.2.1 Pregled rezultata, Cesta M4



0 100 300 500 700 900 1100 x [m]




Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina mjerne površine	-0.00 m
Visina (fot. centar) [m]:	7.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	144895.2 lm
Ukupna snaga	1200 W
Ukupna snaga po površini (1785840.00 m ²)	0.00 W/m ²

Rasvijetljenosti

Srednja rasvijetljenost	\bar{E}_m	11.1 lx
Minimalna rasvijetljenost	E_{min}	0.5 lx
Maksimalna rasvijetljenost	E_{max}	22 lx
Jednolikost U_0	E_{min}/\bar{E}_m	1:21.8 (0.05)
Jednolikost U_d	E_{min}/E_{max}	1:43.4 (0.02)

Tip Kom. Proizvod

1 24 x	Detas SpA	
	Tipaska oznaka	: Talos M(D)4K+3K+2K213A
	Naziv svjetiljke	: Talos M(D)4K+3K+2K213A
	Žarulje	: 1 x 16D1000 50W - 3000K 50 W / 6037.3 lm



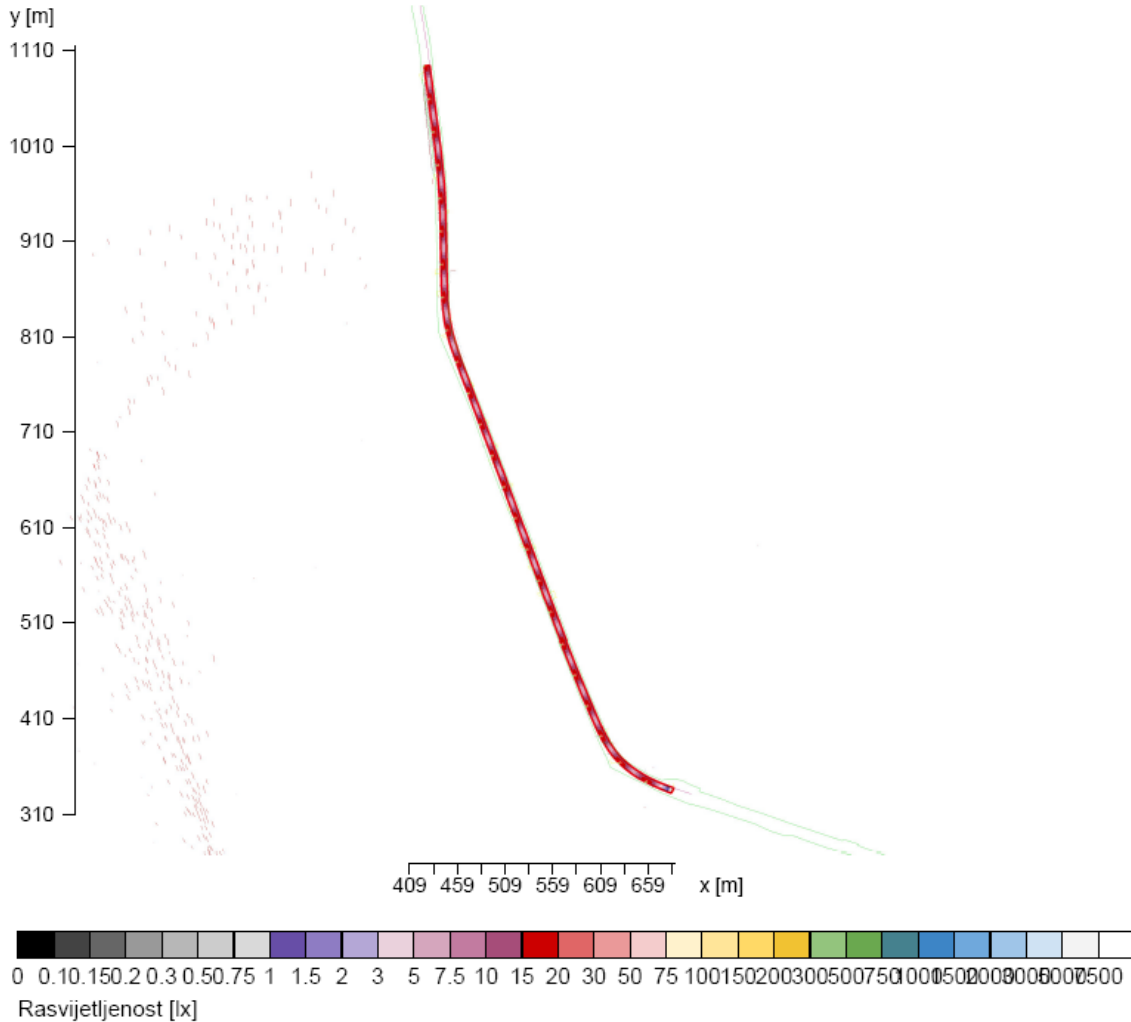
Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®

2 Vanjska instalacija 1

2.3 Rezultati izračuna, Vanjska instalacija 1

2.3.1 Pseudo boje, Cesta M4 (E)



Visina referentne površine
Srednja rasvjetljenost
Minimalna rasvjetljenost
Maksimalna rasvjetljenost
Jednolikost U_0
Jednolikost U_d

: 0.00 m
 \bar{E}_m : 11.1 lx
 E_{min} : 0.5 lx
 E_{max} : 22 lx
 E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 21.78 (0.05)
 E_{min}/E_{max} : 1 : 43.43 (0.02)



Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®

2.3 Rezultati izračuna, Vanjska instalacija 1

2.3.2 3D sjajnost, Pogled 1





Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®

2.3 Rezultati izračuna, Vanjska instalacija 1

2.3.3 3D sjajnost, Pogled 2



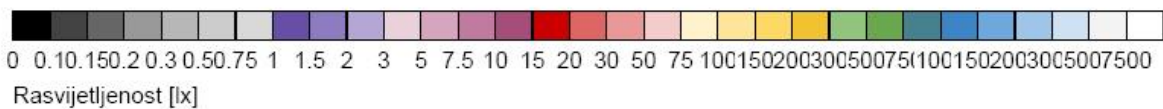
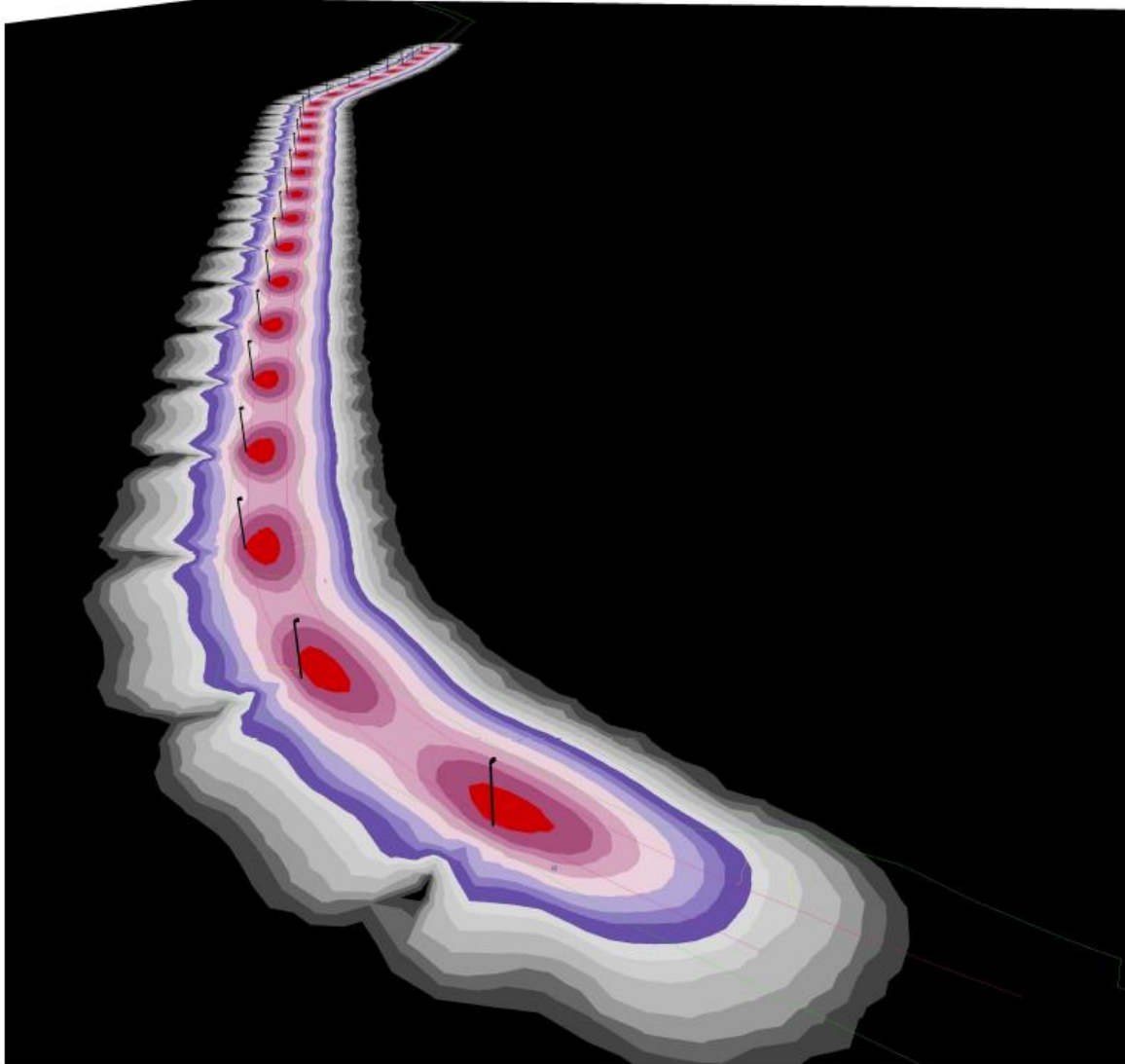


Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX[®]

2.3 Rezultati izračuna, Vanjska instalacija 1

2.3.4 3D pseudo boje, Pogled 1 (E)





Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Detas SpA, Talos M(D)4K+3K+2K2... (Talos M(D)4K+...)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Detas SpA

Talos M_(D)_4K+3K+2K_213A

Talos M_(D)_4K+3K+2K_213A

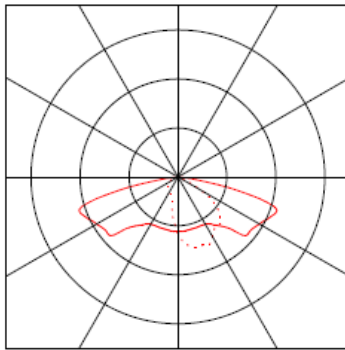
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 120.75 lm/W
Klasifikacija : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 33 69 96 100 100
Bliještenje : G*2 / D5
Snaga : 50 W
Svjetlosni tok : 6037.3 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : 16D1000 50W
- 3000K
Boja : 3000K
Svjetlosni tok : 6037.3 lm
Reprodukcija boje : 70

Dimenzije : 500 mm x 230 mm x 400 mm



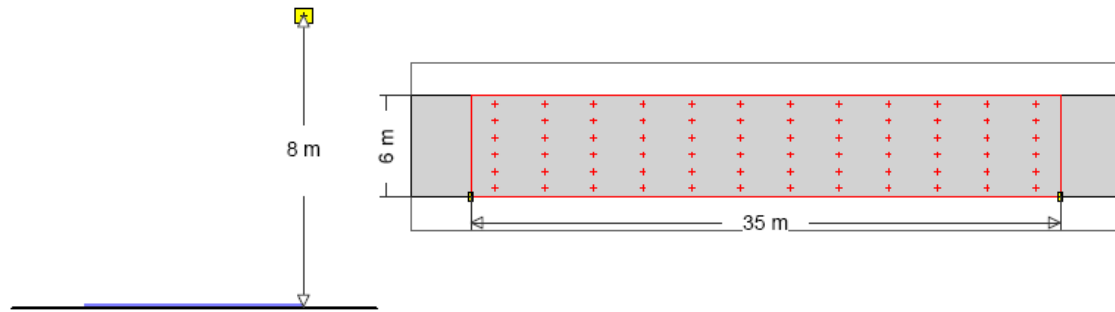
Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		


RELUX®

2 Cesta 1

2.1 Sažetak, Cesta 1

2.1.1 Pregled rezultata, Cesta 1



1		Detas SpA	
		Tipaska oznaka	: Talos M(D)4K+3K+2K213A
		Naziv svjetiljke	: Talos M(D)4K+3K+2K213A
		Žarulje	: 1 x 16D1000 50W - 3000K 50 W / 6037.3 lm

MyLumRow

Postavljanje svjetiljki	: Linija desno	Faktor održavanja	: 0.80
Razmak između svjetiljki	: 35.00 m	Visina (fot. centar)	: 8.00 m
Svjetiljka od ruba	: 0.00 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 0.00 m	Razred bliještanja	: D5
Potrošnja struje/km	: 1429 W/km	Razred jakosti svjetlosti	: G*2
Svjetlosni tok prema gore (ULR)	: 0.00		

Cesta

Širina	: 6.00 m	Vozne trake	: 2
Površina	: R3, q0=0.07		



Sjajnost

Izračun polja: 35m x 6m (12 x 6 Točke)

Promatrač

2	: x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m
1	: x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	\bar{L}_m	U_o	U_i	f_{TI}	REI
2:(y=4.50)	0.84 cd/m ²	0.49	0.66	9	0.62
1:(y=1.50)	0.77 cd/m ²	0.50	0.66	12	0.54
M4	≥ 0.75 cd/m ²	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.30

Rasvjetljenosti

Izračun polja: 35m x 6m (12 x 6 Točke)

\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
11.0 lx	4.93 lx	0.45	0.25



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

Procjena vrijednosti električne instalacije građevine

- Ukupna korisna površina građevine obuhvaćena ovom projektnom dokumentacijom iznosi:

- P = 10000 m²

- Vrijednost električne instalacije građevine po m² iznosi:

- 6.5 € + PDV (25%)

- Ukupna investicijska vrijednost električne instalacije građevine iznosi:

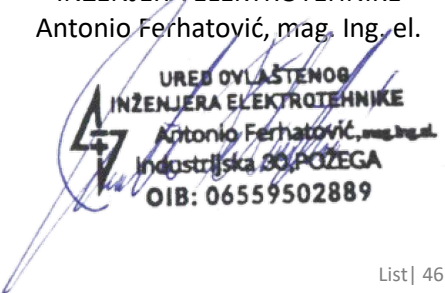
- 65.000,00 € bez PDV-a (25%)
- PDV = 16.250,00 €
- Sveukupno = 81.250,00 €

Ovlašteni projektant:


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Antonio Ferhatović, mag. ing. el.
Klasa: UP/I -800-01/18-01/62

Za URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag. Ing. el.


URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Industrijska 30, POŽEGA
OIB: 06559502889

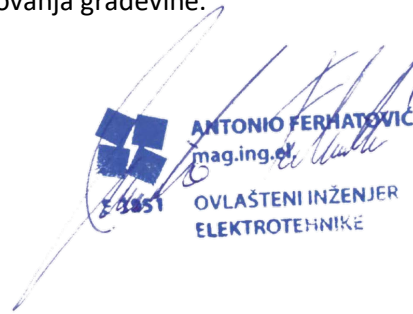


Investitor:	Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	T.D.	147/2024
Naziv građevine:	Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića		
Lokacija:	k.č.br.: 6674, k.o. Požega		

12. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek uporabe građevine iznosi 30 godina.

Pri tome treba voditi računa o održavanju elemenata građevine. Električnu instalaciju treba redovito pregledavati, te u slučaju sumnje u trajnost i ispravnost instalacije (pucanje izolacije, neostvaren dobar spoj u razvodnim ormarima, iskrenje instalacije,...), odmah zamijeniti, jer navedena neispravnost može dovesti do havarije i imati štetan utjecaj na trajnost djelovanja građevine.



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ

Požega, Industrijska 30
Mob: + 385 (0)91 510 64 34
OIB: 06559502889

NACRTI

NAZIV GRAĐEVINE: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o. Požega

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega, OIB: 95699596710

OVLAŠTENI PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.
Hrvatska komora inženjera elektrotehnike
E3051

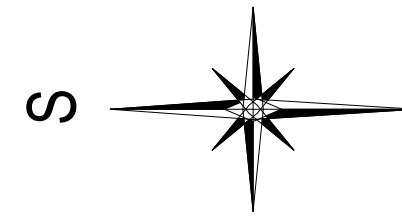
TD: 147/2024



U Požegi, veljača, 2024.g.

URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
Antonio Ferhatović, mag. ing. el.





SITUACIJSKI NACRT

MJERILO 1:2000



	SITUACIJSKI NACRT	
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE	
INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega	TD: 147/2024	Pečat:  List: 1
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića	Mjerilo: 1:2000	
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega	Datum: veljača, 2024.	
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.		



Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm
Spoj uzemljivača na stup (bakreno uže 70mm²)

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm

Ikona	Broj	Oznaka proizvoda	Naziv proizvoda	Žarulje
	23	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	1x16D1000 50W - 4000K 50 W

LEGENDA:

- NAPAJANJE JAVNE RASVJETE - PP00 4x25mm² + 2.5mm²
- ZAŠTITA NN KABELA JAVNE RASVJETE - PVC Φ 110mm
- UZEMLJIVAČ Fe/Zn Φ 10mm
- SPOJ UZEMLJIVAČA NA STUP (BAKRENO UŽE 70mm²)
- svjetiljka javne rasvjete
- čelični stup h=8 m
- temelji stupa 0.8x0.8x0.8 m
- spoj uzemljivača na stup

SITUACIJSKI NACRT - ELEKTRIČNA INSTALACIJA JAVNE RASVJETE

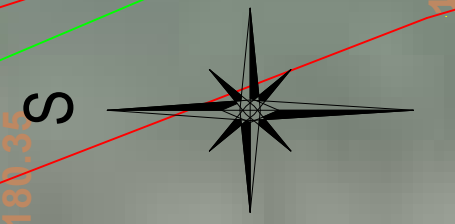
UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požeга

INVESTITOR: Grad Požeга, Trig Svetog Trojstva 1, Požeга
GRADEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požeга
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024
Mjerilo: 1:100
Datum: veljača, 2024.

Pečat:

LIST: 2.2



Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm
Spoj uzemljivača na stup (bakreno uže 70mm²)

zaštita NN kabela javne rasvjete
PVC Φ 110mm na dubini cca 0.8m

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm

zaštita NN kabela javne rasvjete
PVC Φ 110mm na dubini cca 0.8m

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm

Ikona	Broj	Oznaka proizvoda	Naziv proizvoda	Žarulje
	23	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	1x16D1000 50W - 4000K 50 W

LEGENDA:

- NAPAJANJE JAVNE RASVJETE - PP00 4x25mm² + 2.5mm²
- ZAŠTITA NN KABELA JAVNE RASVJETE - PVC Φ 110mm
- UZEMLJIVAČ Fe/Zn Φ 10mm
- SPOJ UZEMLJIVAČA NA STUP (BAKRENO UŽE 70mm²)
- svjetiljka javne rasvjete
- čelični stup h=8 m
- temelji stupa 0.8x0.8x0.8 m
- spoj uzemljivača na stup

SITUACIJSKI NACRT - ELEKTRIČNA INSTALACIJA JAVNE RASVJETE

UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požeга

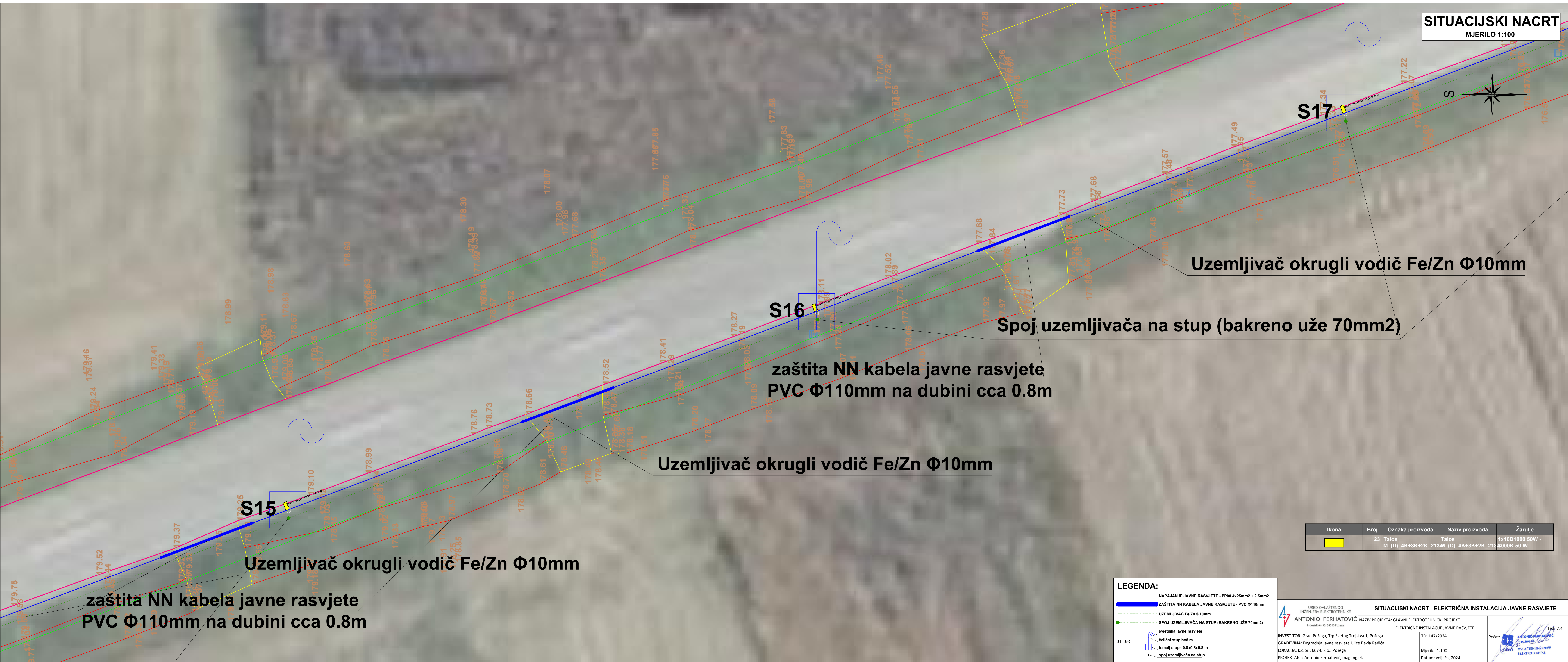
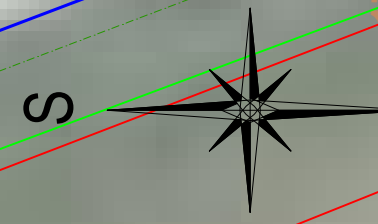
NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požeга, Trig Svetog Trojstva 1, Požeга
GRADEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požeга
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024
Mjerilo: 1:100
Datum: veljača, 2024.

Pečat: **ANTONIO FERHATOVIĆ**
mag.ing.el.
OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Ulist: 2.3



zaštita NN kabela javne rasvjete
PVC Ø110mm na dubini cca 0.8m

UZEMLJIVAČ okrugli vodič Fe/Zn Ø10mm

S15

UZEMLJIVAČ okrugli vodič Fe/Zn Ø10mm

zaštita NN kabela javne rasvjete
PVC Ø110mm na dubini cca 0.8m

S16

Spoj uzemljivača na stup (bakreno uže 70mm²)

UZEMLJIVAČ okrugli vodič Fe/Zn Ø10mm

S17

Ikona	Broj	Oznaka proizvoda	Naziv proizvoda	Žarulje
	23	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	1x16D1000 50W - 4000K 50 W

LEGENDA:

- NAPAJANJE JAVNE RASVJETE - PP00 4x25mm² + 2.5mm²
- ZAŠTITA NN KABELA JAVNE RASVJETE - PVC Ø110mm
- UZEMLJIVAČ Fe/Zn Ø10mm
- SPOJ UZEMLJIVAČA NA STUP (BAKRENO UŽE 70mm²)
- svjetiljka javne rasvjete
- čelični stup h=8 m
- temelji stupa 0.8x0.8x0.8 m
- spoj uzemljivača na stup

SITUACIJSKI NACRT - ELEKTRIČNA INSTALACIJA JAVNE RASVJETE

UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požeга

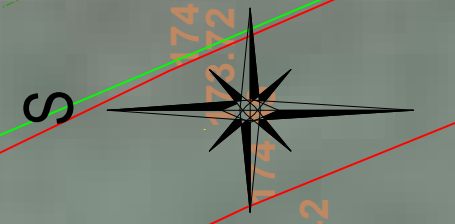
INVESTITOR: Grad Požeга, Trig Svetog Trojstva 1, Požeга
GRADEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požeга
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

TD: 14/7/2024
Mjerilo: 1:100
Datum: veljača, 2024.

Pečat:

Ulist: 2.4



S20

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Ø10mm

Spoj uzemljivača na stup (bakreno uže 70mm²)

S19

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Ø10mm

S18

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Ø10mm

Ikona	Broj	Oznaka proizvoda	Naziv proizvoda	Žarulje
	23	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	1x16D1000 50W - 4000K 50 W

LEGENDA:

- NAPAJANJE JAVNE RASVJETE - PP00 4x25mm² + 2.5mm²
- ZAŠTITA NN KABELA JAVNE RASVJETE - PVC Ø110mm
- UZEMLJIVAČ Fe/Zn Ø10mm
- SPOJ UZEMLJIVAČA NA STUP (BAKRENO UŽE 70mm²)
- svjetiljka javne rasvjete
- čelični stup h=8 m
- temelji stupa 0.8x0.8x0.8 m
- spoj uzemljivača na stup

 URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE ANTONIO FERHATOVIĆ Inženjerska 30, 34000 Pula	SITUACIJSKI NACRT - ELEKTRIČNA INSTALACIJA JAVNE RASVJETE		List: 2.5 Pečat: ANTONIO FERHATOVIĆ OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE	INVESTITOR: Grad Požeга, Trg Svetog Trojstva 1, Požeга GRADEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požeга PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.		TD: 147/2024 Mjerilo: 1:100 Datum: veljača, 2024.

SITUACIJSKI NACRT

MJERILO 1:100



S21

S22

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm
zaštita NN kabela javne rasvjete
PVC Φ 110mm na dubini cca 0.8m

Ikona	Broj	Oznaka proizvoda	Naziv proizvoda	Žarulje
	23	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	1x16D1000 50W - 40000K 50 W

LEGENDA:

- NAPAJANJE JAVNE RASVJETE - PP00 4x25mm² + 2.5mm²
- ZAŠTITA NN KABELA JAVNE RASVJETE - PVC Φ 110mm
- UZEMLJIVAČ Fe/Zn Φ 10mm
- SPOJ UZEMLJIVAČA NA STUP (BAKRENO UŽE 70mm²)
- svjetiljka javne rasvjete
- čelični stup h=8 m
- temelj stupa 0.8x0.8x0.8 m
- spoj uzemljivača na stup

SITUACIJSKI NACRT - ELEKTRIČNA INSTALACIJA JAVNE RASVJETE

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

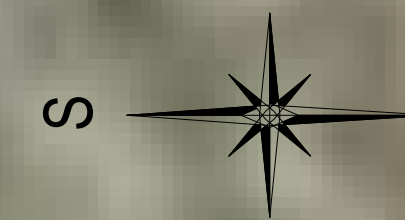
INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRADEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

TD: 147/2024
Mjerilo: 1:100
Datum: veljača, 2024.

Pečat:

LIST 2.6



Pavla Radića

S23

Uzemljivač okrugli vodič Fe/Zn Φ 10mm

Spoj uzemljivača na stup (bakreno uže 70mm²)

Ikona	Broj	Oznaka proizvoda	Naziv proizvoda	Žarulje
	23	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	Talos M_(D)_4K+3K+2K_213	1x16D1000 50W - 40000K 50 W

LEGENDA:

- NAPAJANJE JAVNE RASVJETE - PP00 4x25mm² + 2.5mm²
- ZAŠTITA NN KABELA JAVNE RASVJETE - PVC Φ 110mm
- UZEMLJIVAČ Fe/Zn Φ 10mm
- SPOJ UZEMLJIVAČA NA STUP (BAKRENO UŽE 70mm²)
- svjetiljka javne rasvjete
- čelični stup h=8 m
- temelj stupa 0.8x0.8x0.8 m
- spoj uzemljivača na stup

S1 - S40

URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

SITUACIJSKI NACRT - ELEKTRIČNA INSTALACIJA JAVNE RASVJETE

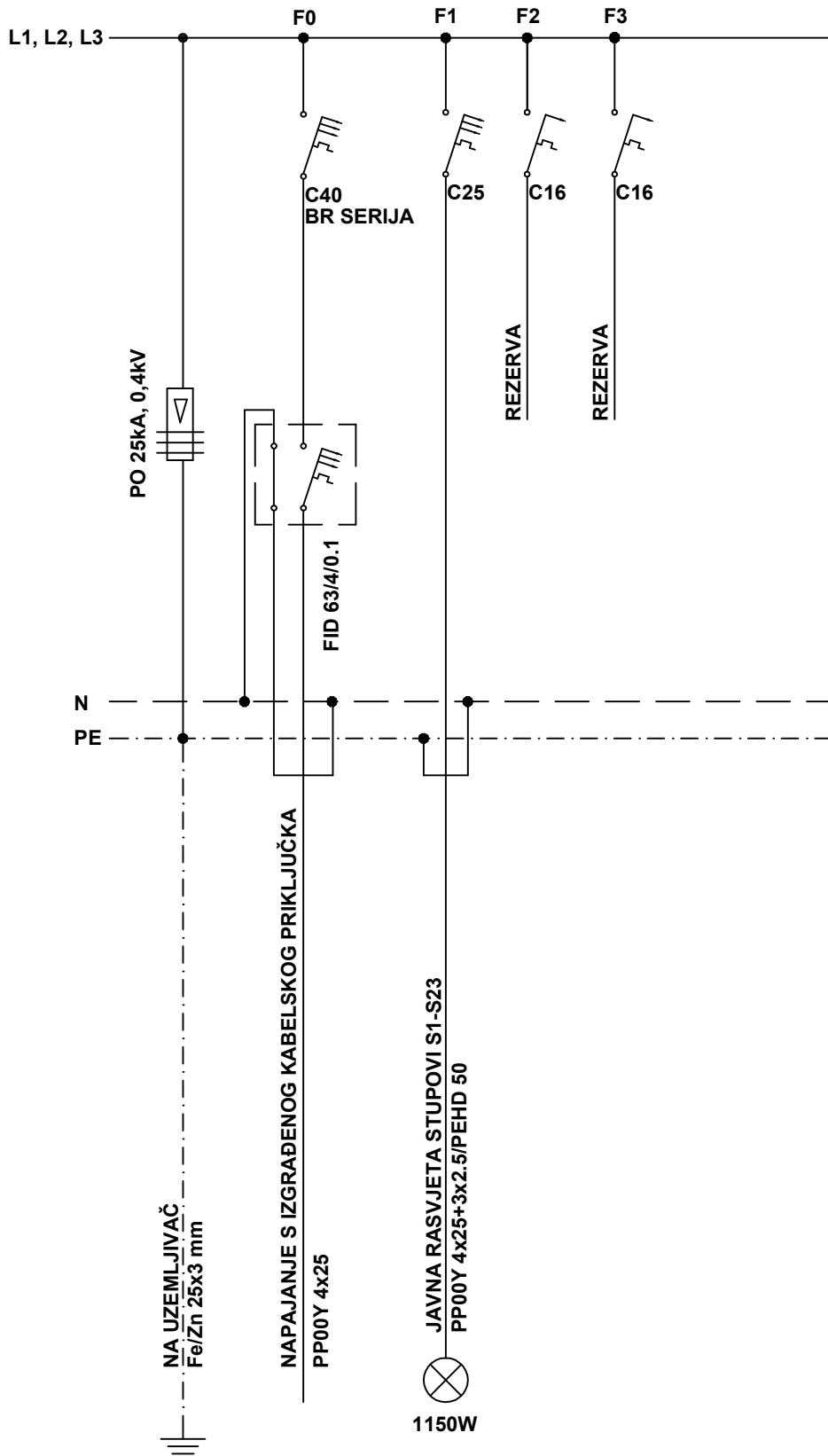
NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRADEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024
Mjerilo: 1:100
Datum: veljača, 2024.

Pečat:
ANTONIO FERHATOVIĆ
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

RO
Pi = 1150 W
400/230 V



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024
Datum: veljača, 2024.

Pečat:

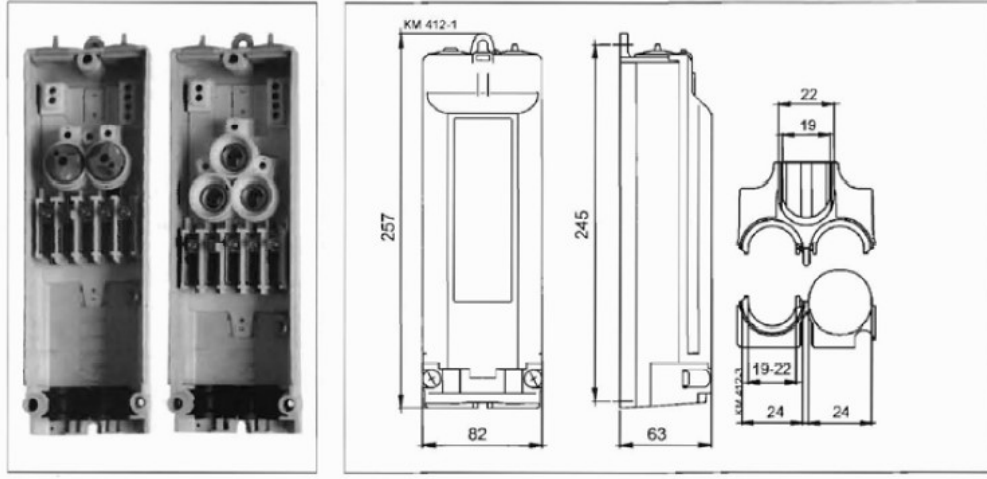


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

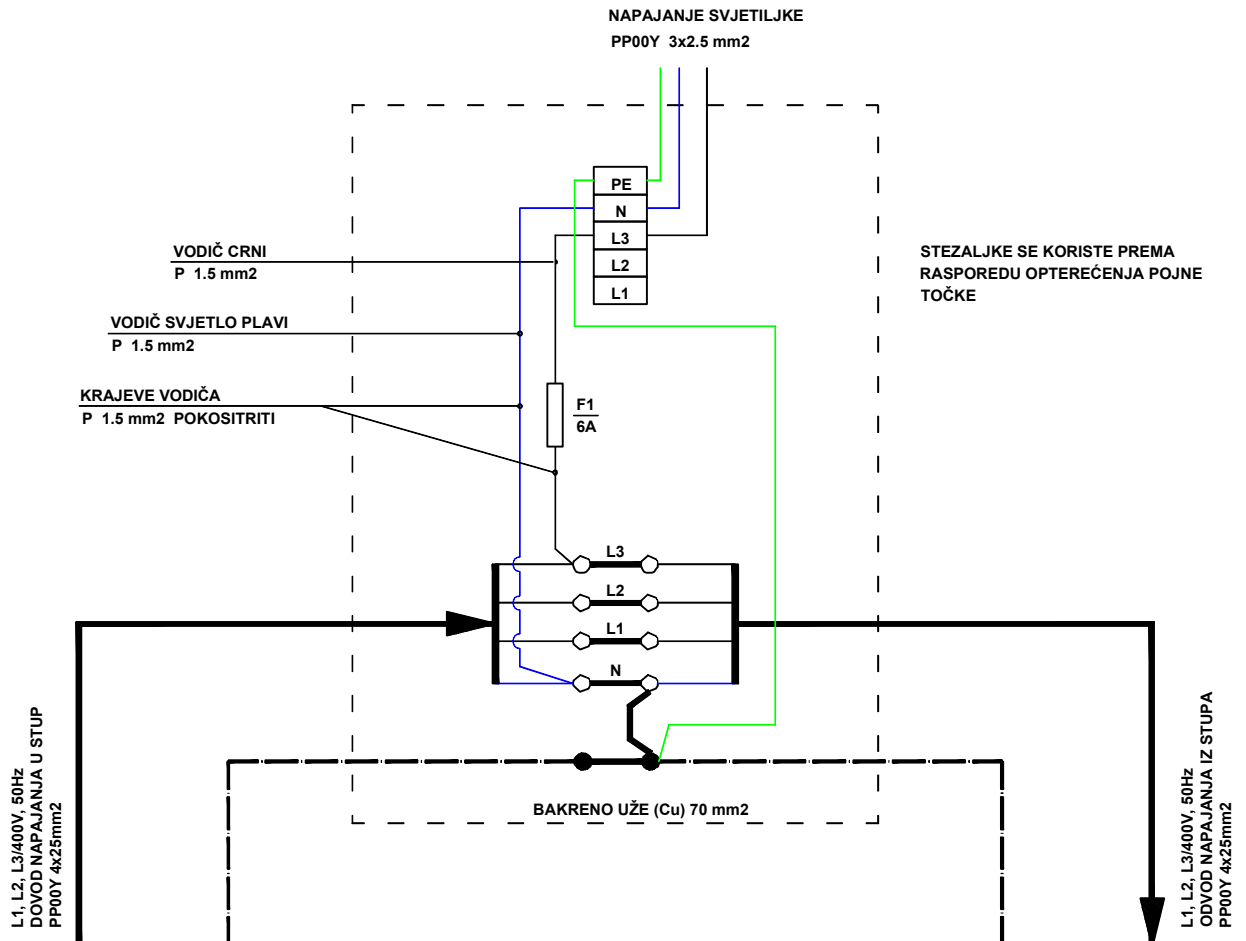
List: 3

EKM 2050 – Priključni ormarič za rasvjetne stupove

Za promjer stupa ≥ 90 mm i vanjsku ugradnju, podnožje osigurača: D01 (E14), podzemni kabel ≤ 25 mm²



Namjena: ovaj priključni ormarič namjenjen je za ugradnju u rasvjetne stupove
Koristi se za međusobno spajanje podzemnih kabela s rasvjetnim elementima na stupu koje je potrebno štiti osiguračima



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

ANTONIO FERHATOVIĆ

Industrijska 30, 34000 Požega

RAZDJELNIK U STUPOVIMA JAVNE RASVJETE

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega

GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega

PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024

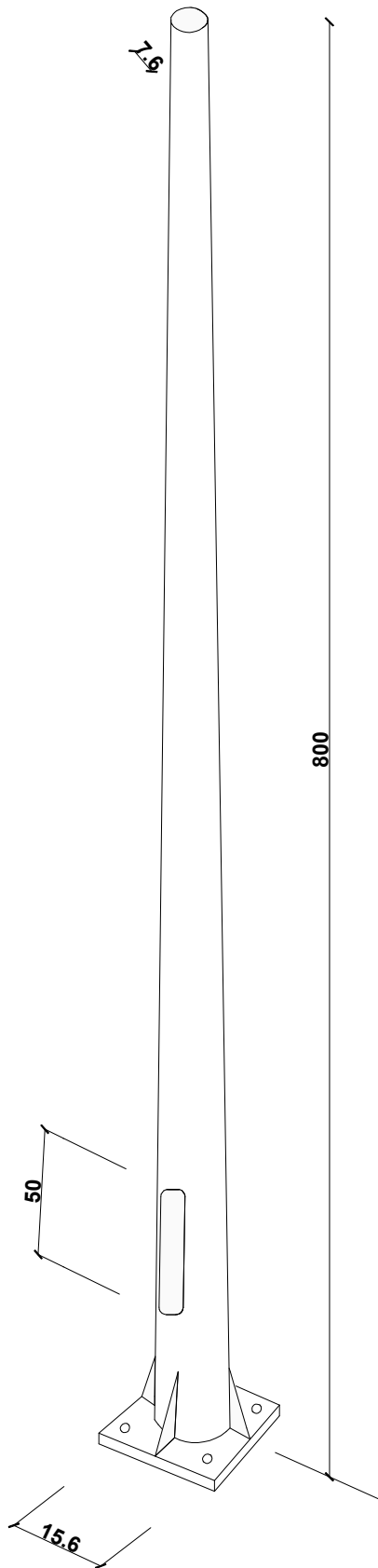
Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

List: 4



NAPOMENA:
Sve mjere izražene u cm.



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

NACRT RASVJETNOG STUPA

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 5

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024

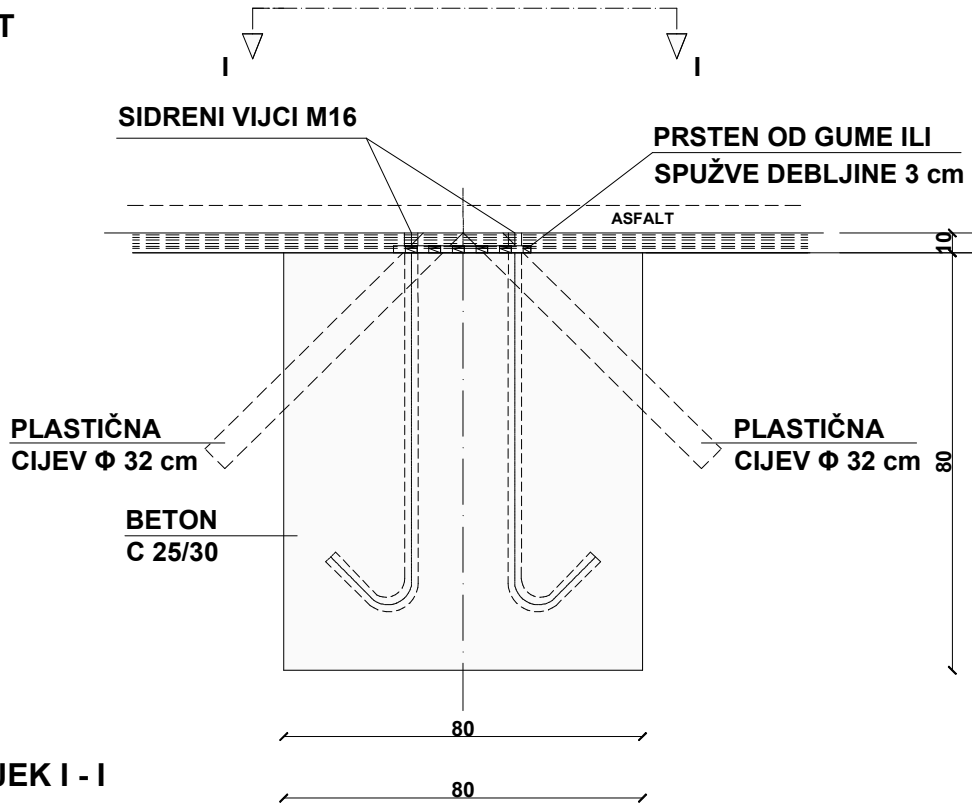
Datum: veljača, 2024.

Pečat:

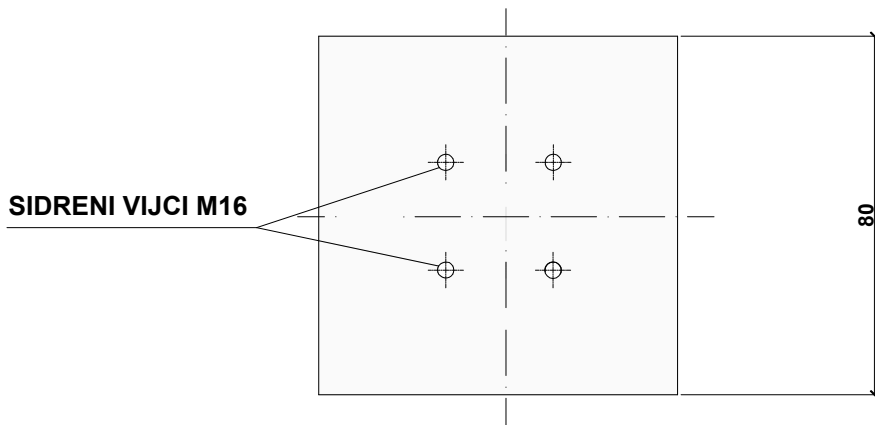


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NACRT



PRESJEK I - I



OPIS RADOVA NA MONTAŽI STUPA NA TEMELJ

1. Nakon što je temelj završen i beton stvrdnuo stavlja se prsten od gume ili spužve na krunu temelja oko usadnih cijevi
2. Na sidrene vijke koji su zabetonirani u temelj montira se stup s čeličnom pločom
3. Montirani stup potrebn je centrirati u vertikalni položaj što se postiže podmetačima raznih debljina
4. Ovako centrirani stup može se maticama pričvrstiti na temelj
5. Šupljinu između stupa i temelja visine 2 - 3 cm potrebno je ispuniti cementnim mortom i vanjski dio zagladiti
6. Dio sidrenog vijka iznad betona i matice potrebno je premazati lakom za zaštitu
7. Sve navede veličine izražene su u centimetrima i prema uputama proizvođača
8. U koliko se stupovi temelje na zelenim površinama potrebno je gornji dio temelja izdignuti cca 10 cm



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

NACRT BETONSKOG BLOK TEMELJA ZA RASVJETNI STUP

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024
Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

List: 6

Križanje kabela naponske razine 1-35 kV s EK kabelom:

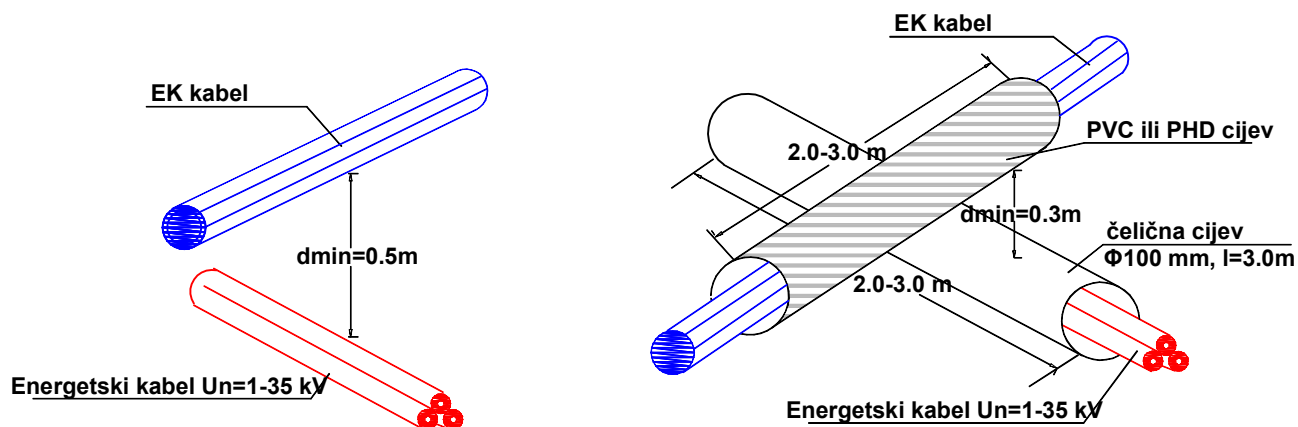
$d > 0.5$ m za kabele napona od 1 do 35 kV

Ako se okomita udaljenost ne može postići potrebno je primjeniti odgovarajuće zaštitne mjere koje se sastoje u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijevi

Križanje se izvodi u pravilu pod kutom od 90° , ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°

a) bez dodatne zaštite: $d_{min} = 0.5$ m

b) uz dodatnu zaštitu: $d_{min} = 0.3$ m



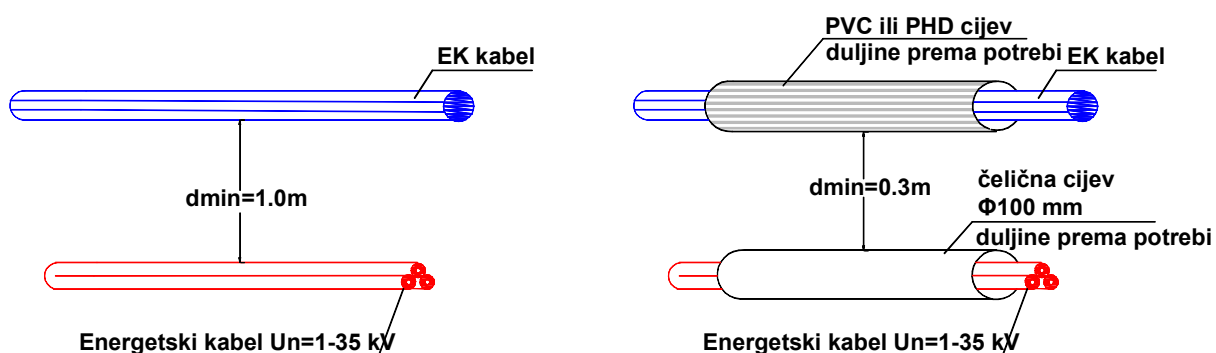
Paralelno vođenje kabela naponske razine 1-35 kV s EK kablom:

$d_{min} = 1.0$ m za kabele napona od 1 do 35 kV

Ako se okomita udaljenost ne može postići potrebno je primjeniti odgovarajuće zaštitne mjere koje se sastoje u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijevi

a) bez dodatne zaštite: $d_{min} = 1.0$ m

b) uz dodatnu zaštitu: $d_{min} = 0.3$ m



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

ANTONIO FERHATOVIĆ

Industrijska 30, 34000 Požega

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA S EKI

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega

GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega

PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024

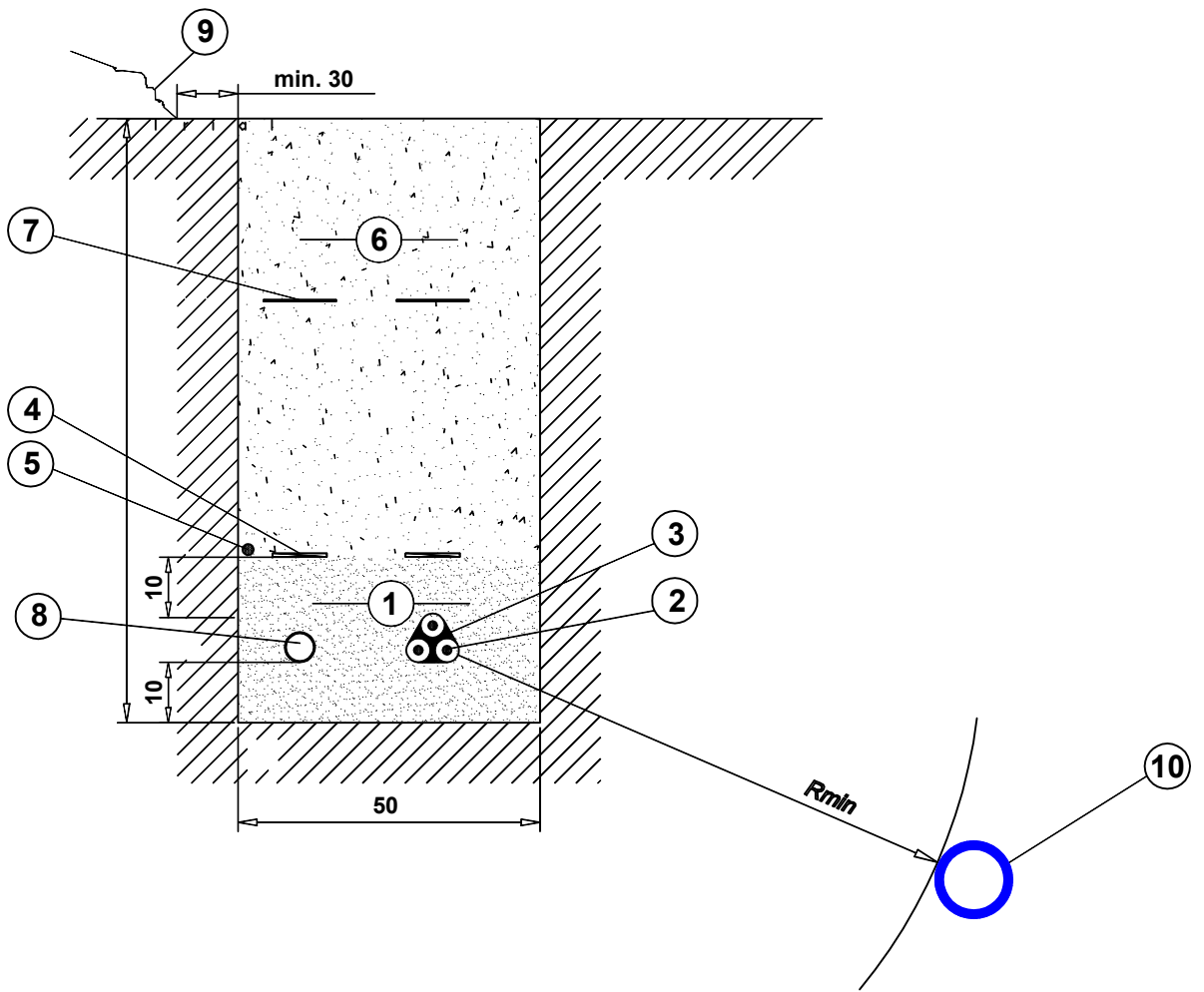
Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

List: 9



$R_{min} \geq 100\text{cm}$

LEGENDA

1. sipka zemlja ili pijesak
2. elektroenergetski kabel
3. držač kabela
4. dodatna mehanička upozoravajuća zaštita (PVC štitnik)
5. uzemljivač
6. nabijena zemlja
7. upozoravajuća traka
8. cijev za svjetlovodni kabel $\Phi 50\text{mm}$
9. iskopana zemlja
10. vodovod



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKOG KABELA VODOVODU

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 10

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

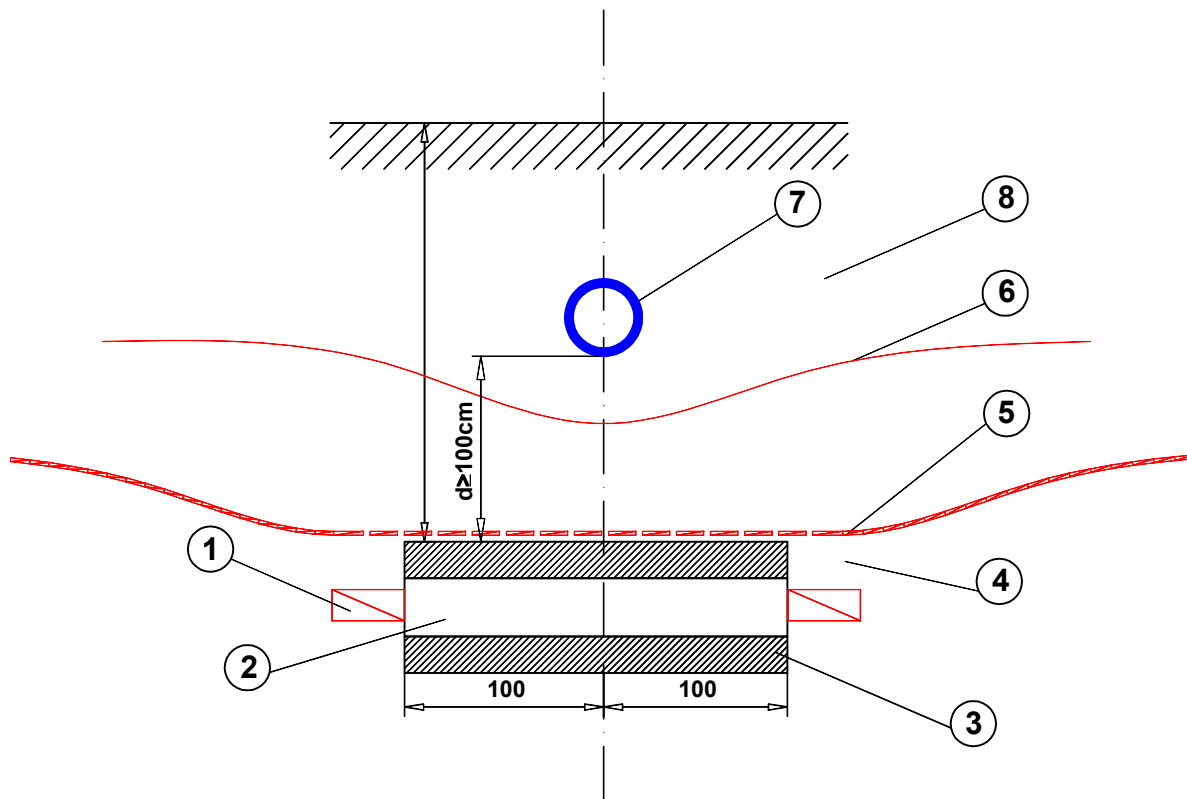
TD: 147/2024

Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



LEGENDA

1. elektroenergetski kabel
2. zaštitna cijev PEHD $\Phi 160\text{mm}$, $l=2.0-3.0\text{m}$
3. beton C8/10
4. fino usitnjena zemlja ili pijesak
5. dodatna mehanička upozoravajuća traka (PVC štitnik)
6. upozoravajuća traka
7. vodovod
8. nabijena zemlja



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I VODOVODA - KABEL ISPOD VODOVODA

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 11

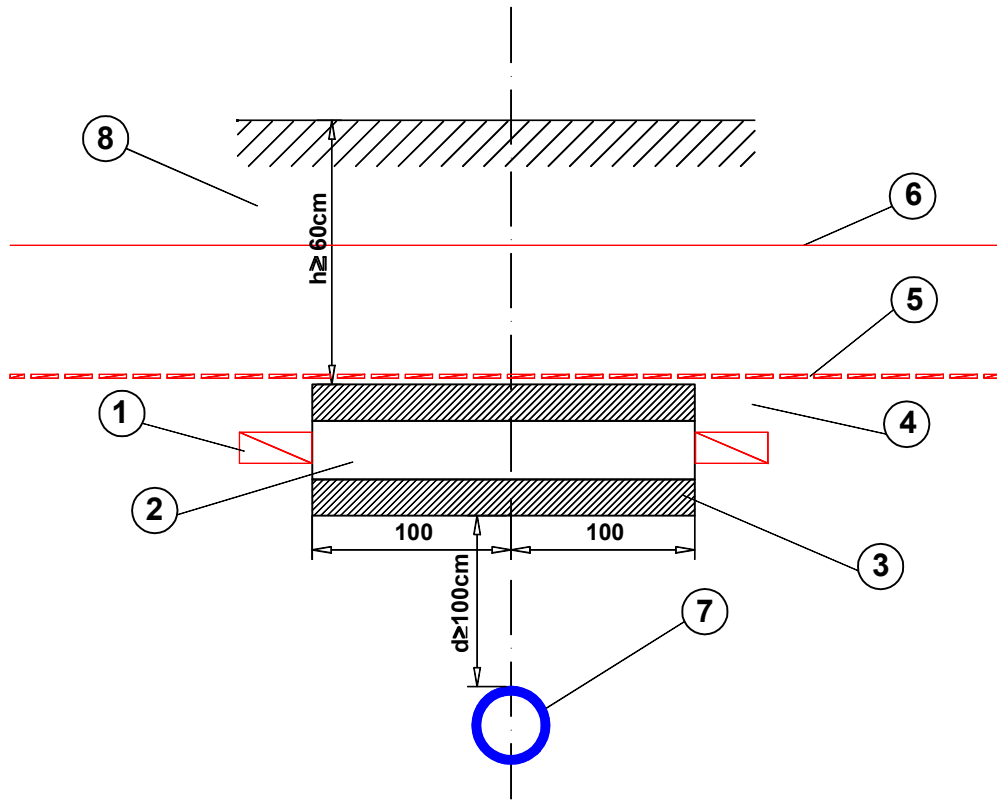
INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024

Datum: veljača, 2024.

Pečat:

ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
E-3951
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



LEGENDA

1. elektroenergetski kabel
2. zaštitna cijev PEHD $\Phi 160\text{mm}$, $l=2.0-3.0\text{m}$
3. beton C8/10
4. fino usitnjena zemlja ili pijesak
5. dodatna mehanička upozoravajuća traka (PVC štitnik)
6. upozoravajuća traka
7. vodovod
8. nabijena zemlja



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I VODOVODA - KABEL IZNAD VODOVODA

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 12

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

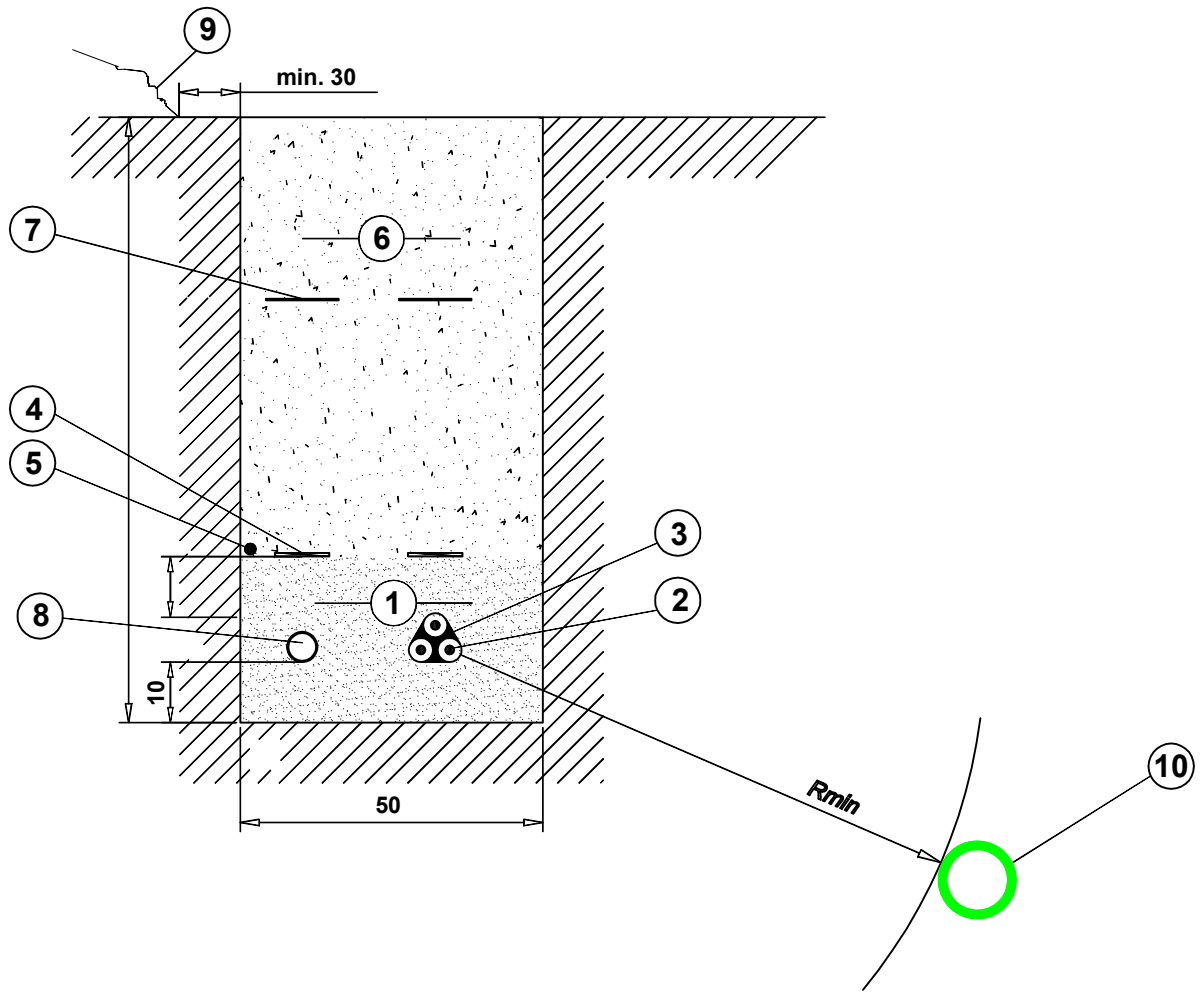
TD: 147/2024

Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



$R_{min} \geq 150$ cm za magistralne plinovode $p > 4$
 $R_{min} \geq 100$ cm za plinovode $p \leq 4$ bara i kućne priključke

LEGENDA

1. sipka zemlja ili pijesak
2. elektroenergetski kabel
3. držač kabela
4. dodatna mehanička upozoravajuća zaštita (PVC štitnik)
5. uzemljivač
6. nabijena zemlja
7. upozoravajuća traka
8. cijev za svjetlovodni kabel $\Phi 50$ mm
9. iskopana zemlja
10. vodovod



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKOG KABELA PLINOVODU

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 13

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
 GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
 LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
 PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

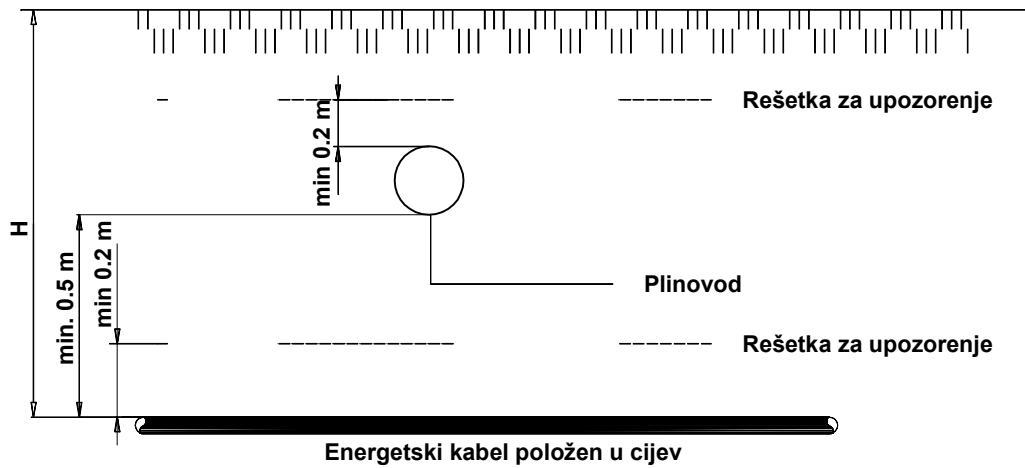
TD: 147/2024

Datum: veljača, 2024.

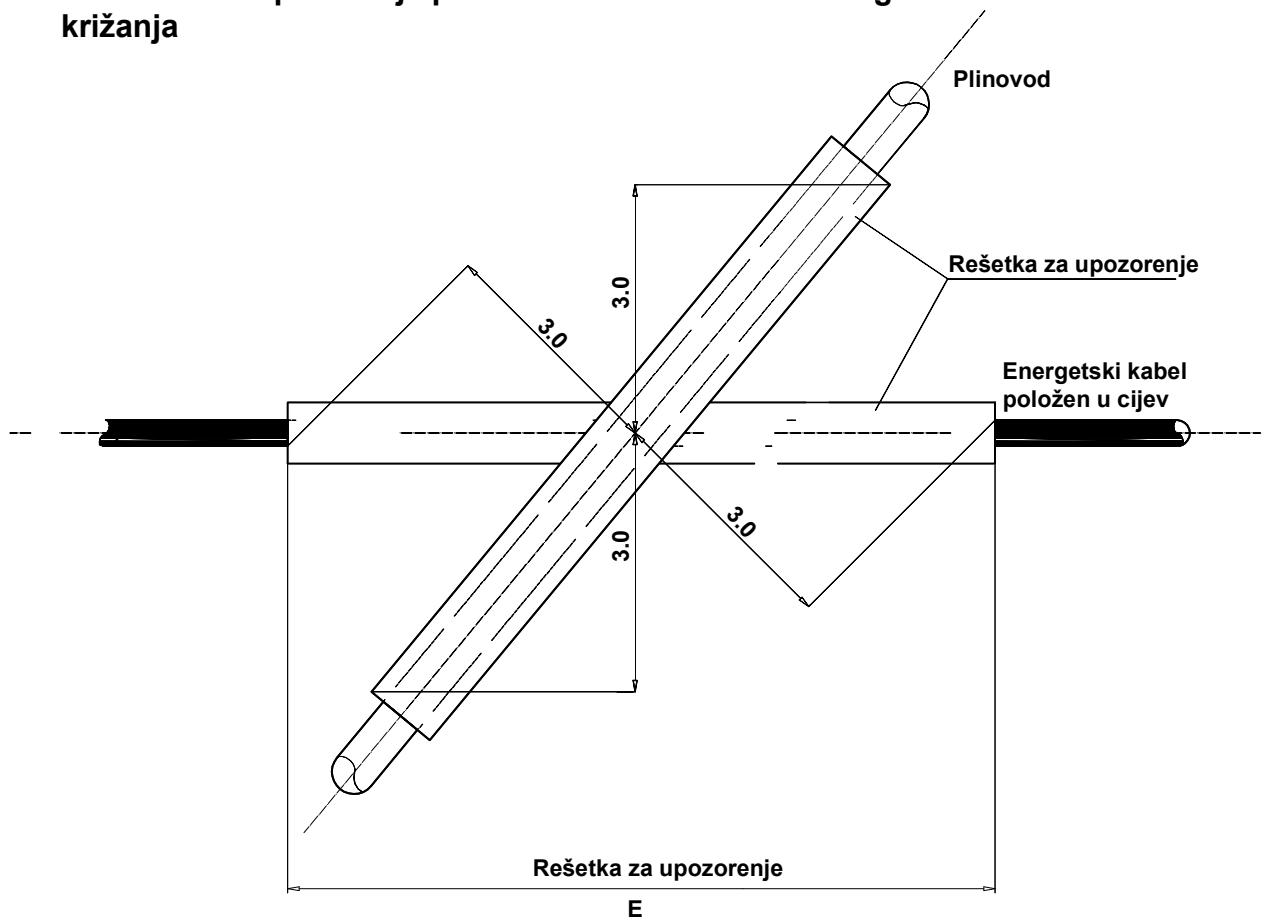
Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



**H-minimalna visina prekrivanja
E-rešetka za upozorenje položena unutar 6m odnosnog
križanja**



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

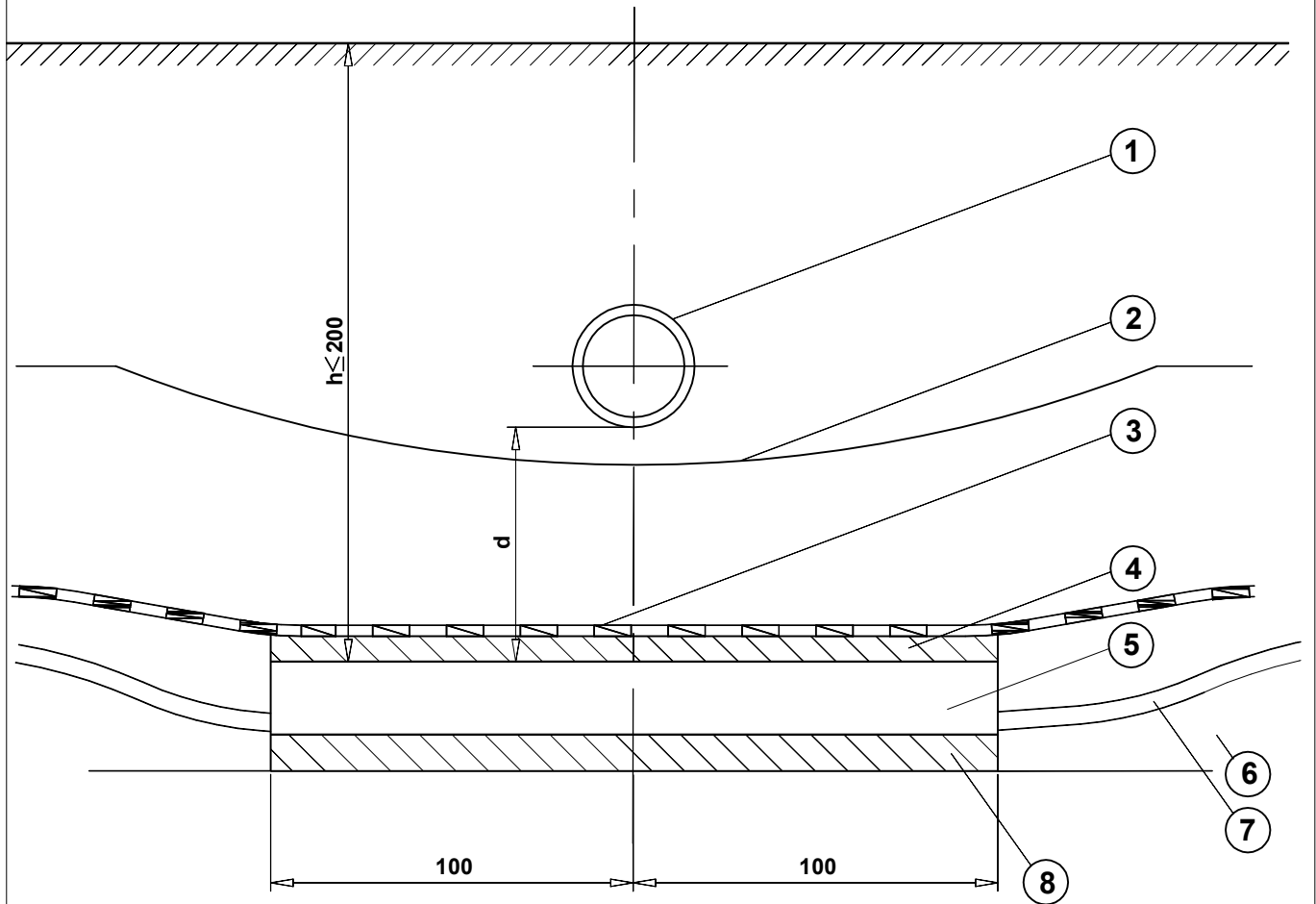
KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA S MAGISTRALNIM PLINOVODOM

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024
Datum: veljača, 2024.

Pečat:  **ANTONIO FERHATOVIĆ**
mag.ing.el.
E-3951
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



$d \geq 50$ cm za magistralni plinovod
 $d \geq 30$ cm za priključni plinovod



bez zaštitne cijevi za kabel

$d < 50$ cm za magistralni plinovod
 $d < 30$ cm za priključni plinovod

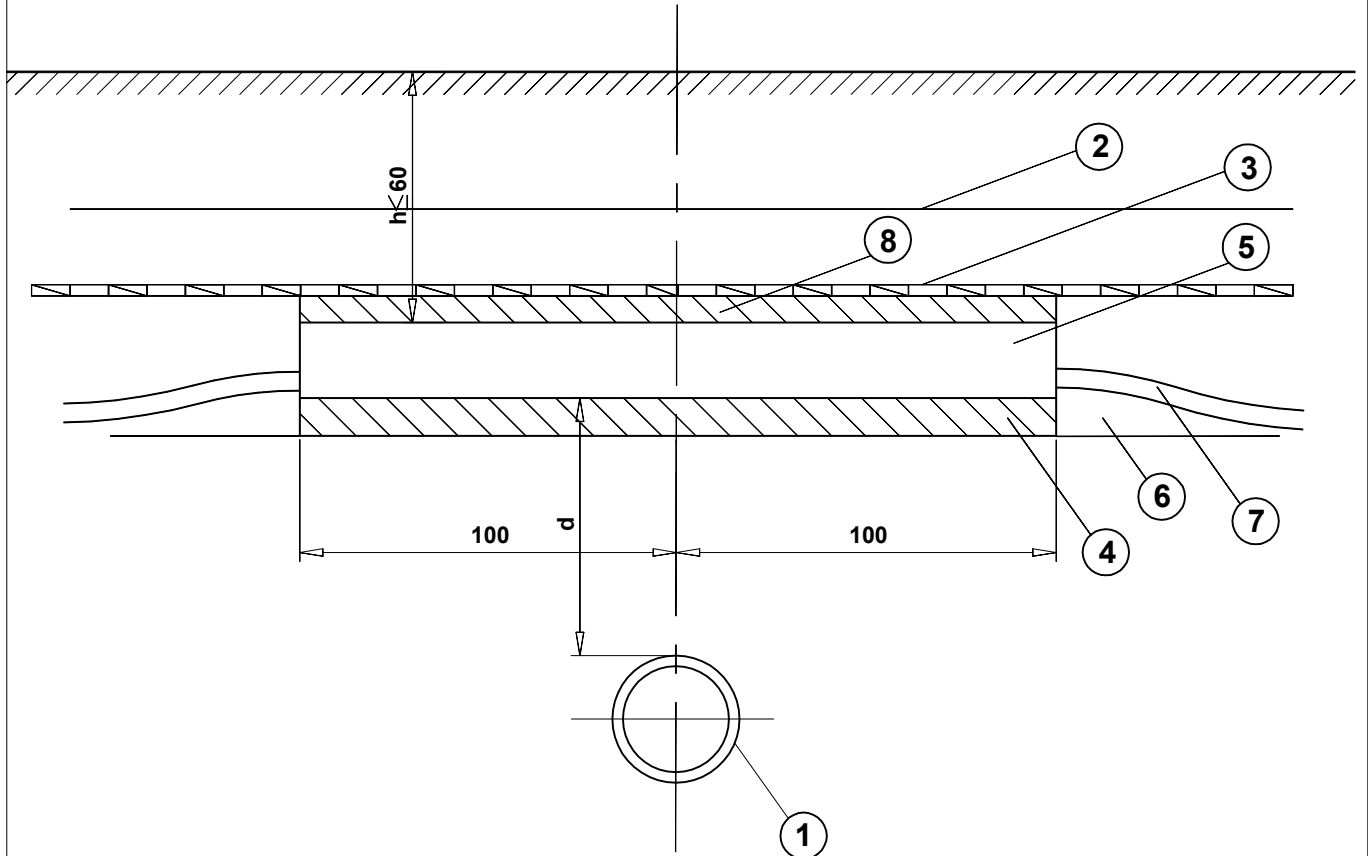
uz zaštitnu cijev za kabel

LEGENDA

1. plinovod
2. upozoravajuća traka
3. dodatna mehanička upozoravajuća zaštita
4. sloj mršavog betona MB7 (cca 5 cm)
5. PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
6. fino usitnjena zemlja ili pijesak
7. kabel

 <p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE ANTONIO FERHATOVIĆ Industrijska 30, 34000 Požega</p>	KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I PLINOVODA - KABEL ISPOD PLINOVODA	
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE	
INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.	TD: 147/2024 Datum: veljača, 2024.	Pečat:  ANTONIO FERHATOVIĆ mag.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Dimenzije u cm



$d \geq 50$ cm za magistralni plinovod
 $d \geq 30$ cm za priključni plinovod

bez zaštitne cijevi za kabel

$d < 50$ cm za magistralni plinovod
 $d < 30$ cm za priključni plinovod

uz zaštitnu cijev za kabel

LEGENDA

1. plinovod
2. upozoravajuća traka
3. dodatna mehanička upozoravajuća zaštita
4. sloj mršavog betona C8/10 (cca 5 cm)
5. PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
6. fino usitnjena zemlja ili pijesak
7. kabel



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I PLINOVODA - KABEL IZNAD PLINOVODA

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 16

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

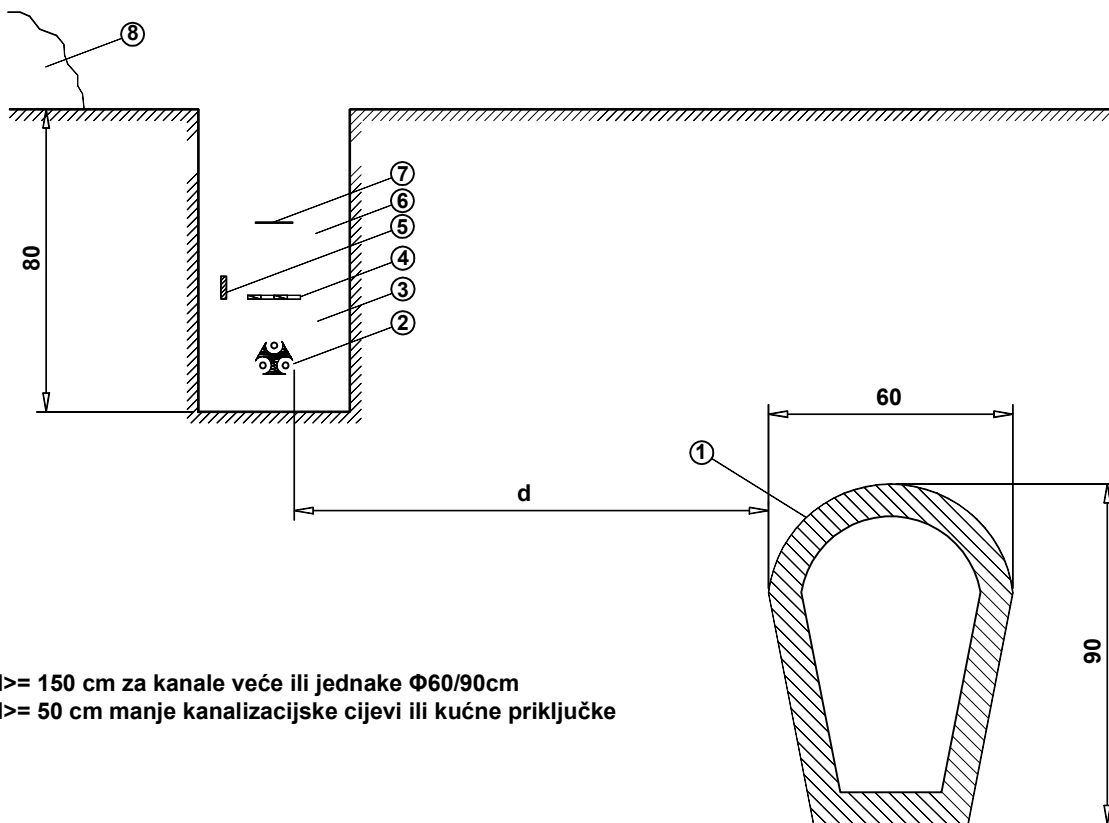
TD: 147/2024
Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Dimenzije u cm



$d \geq 150$ cm za kanale veće ili jednake $\Phi 60/90$ cm
 $d \geq 50$ cm manje kanalizijske cijevi ili kućne priključke

LEGENDA

1. kanalizijska cijev
2. energetski kabel
3. fino usitnjena zemlja ili pijesak
4. dodatna mehanička upozoravajuća zaštita
5. uzemljivač (ako postoji)
6. nabijena zemlja
7. upozoravajuća traka
8. iskopana zemlja



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKOG KABELA I ODVODNJE

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

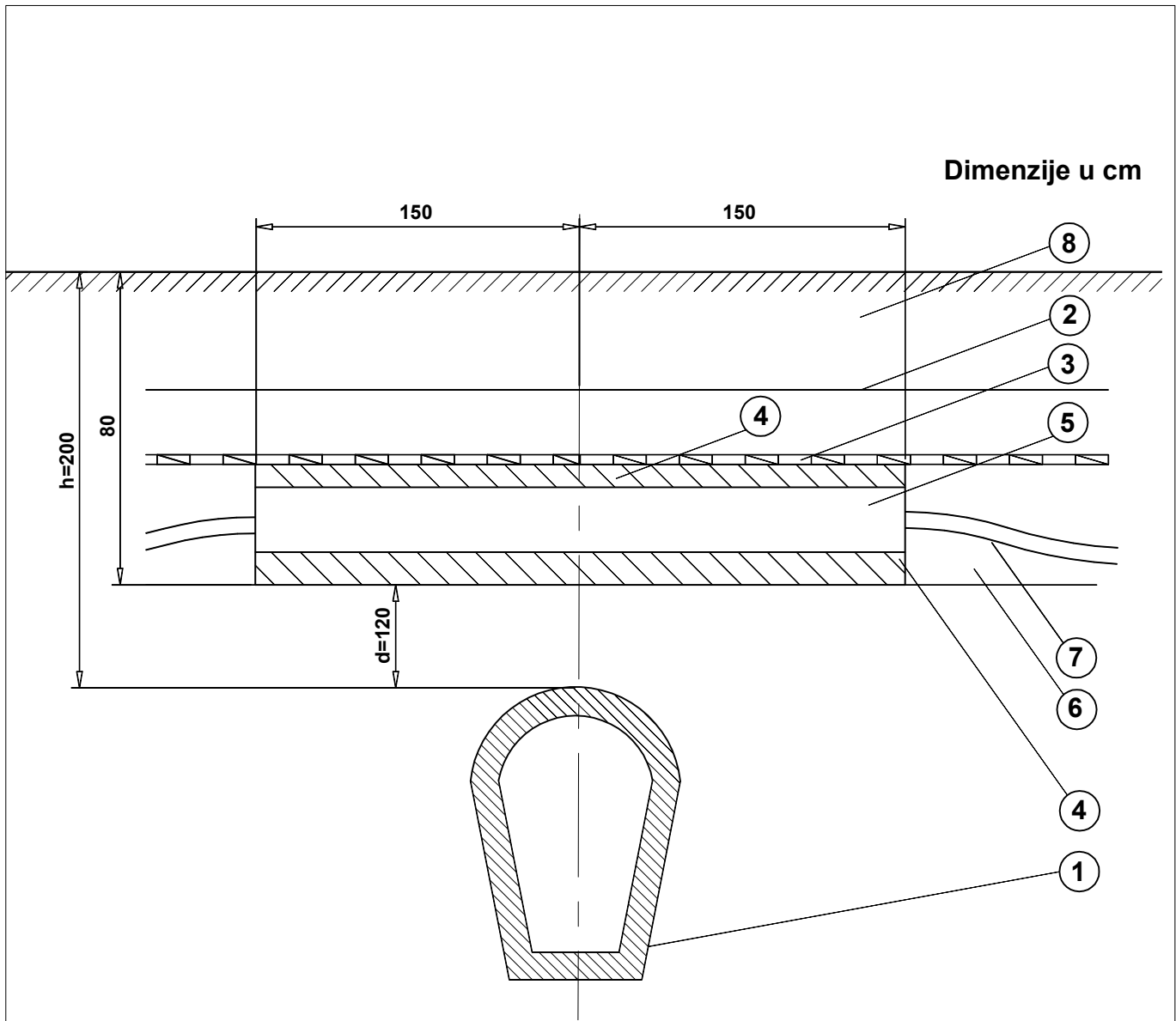
TD: 147/2024
Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

List: 17



$d \geq 30$ cm

za $h \geq 80$ cm polažu se kao mehanička zaštita TPE cijevi $\Phi 160$ ili 200 mm u sloju od 5cm mršavog betona

za $h < 80$ cm polažu se kao mehanička zaštita Fe cijevi $\Phi 150$ mm u sloju od 5cm mršavog betona

1. kanalizacijska cijev
2. upozoravajuća traka
3. dodatna mehanička upozoravajuća zaštita
4. sloj mršavog betona C 8/10 (cca 5 cm)
5. PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
6. fino usitnjena zemlja ili pijesak
7. kabel
8. iskopana zemlja



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

ANTONIO FERHATOVIĆ

Industrijska 30, 34000 Požega

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I ODVODNJE

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 18

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega

GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića

LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega

PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024

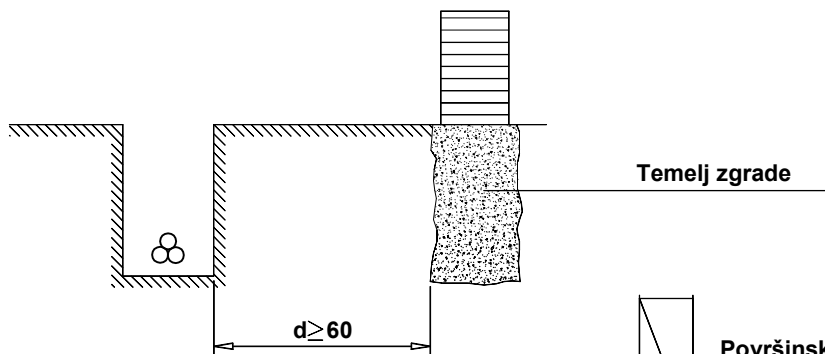
Datum: veljača, 2024.

Pečat:

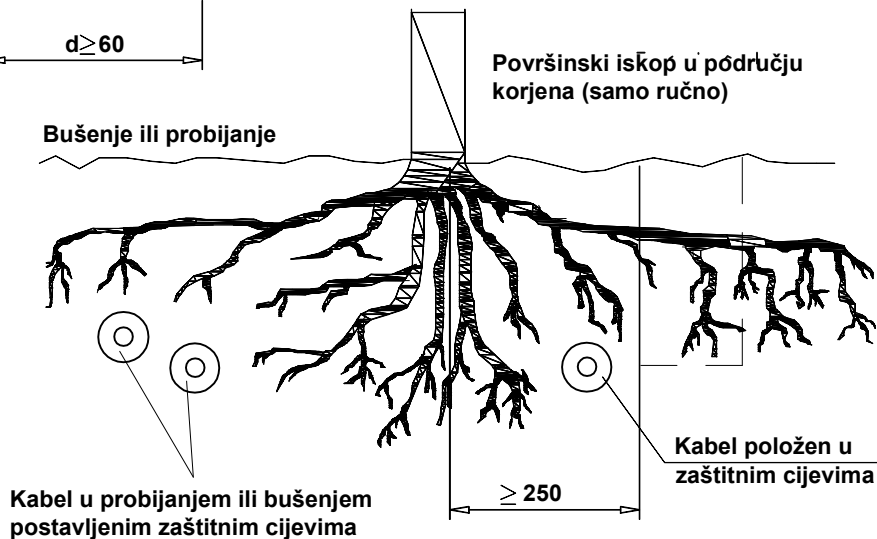


ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

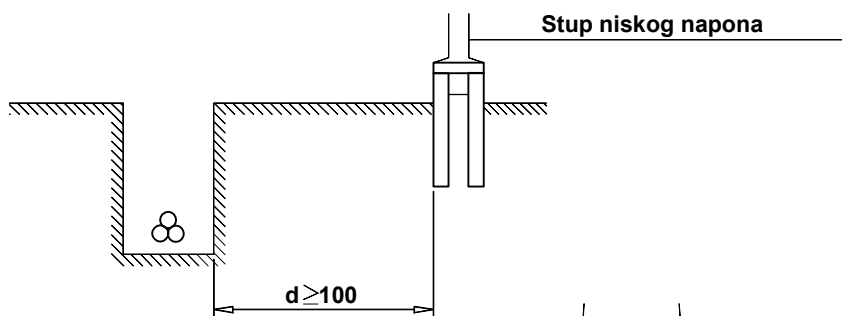
a)



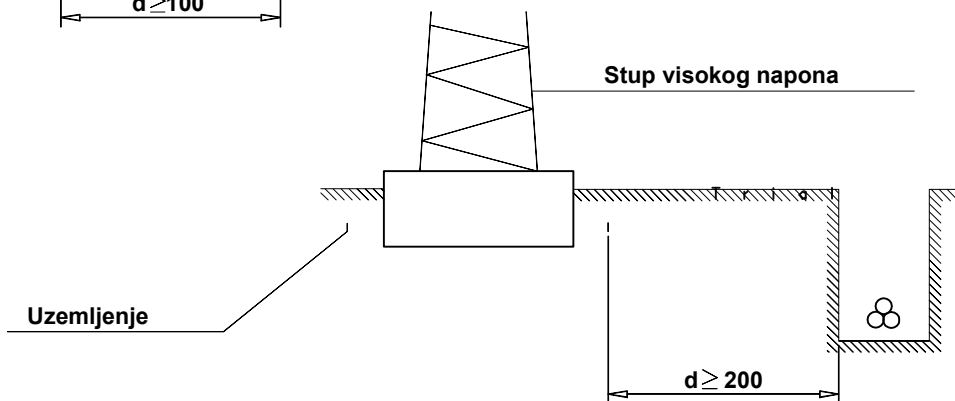
b)



c)



d)



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

PRIMJERI VOĐENJA KABELA S DRUGIM OBJEKTIMA

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

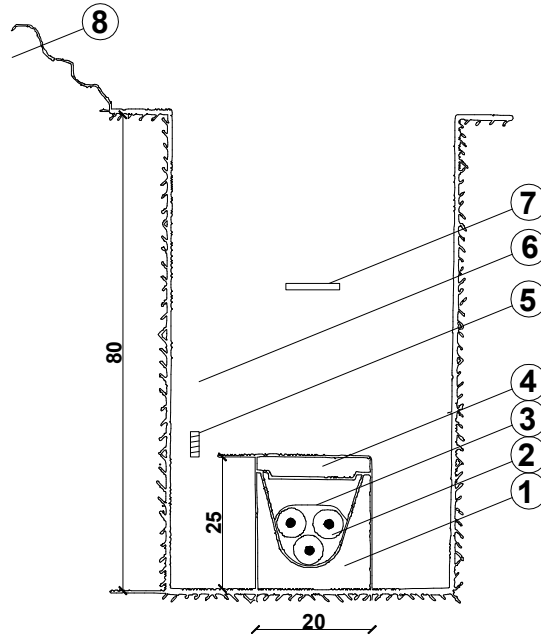
TD: 147/2024
Datum: veljača, 2024.

Pečat:



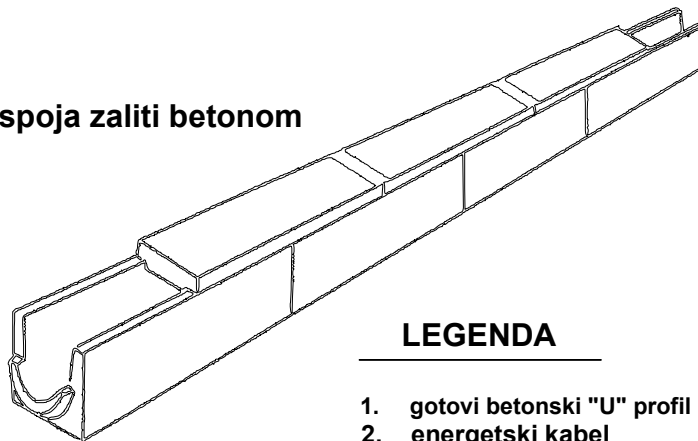
ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
E-3951
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

List: 19



Mjere su u cm

Mjesto spoja zaliti betonom



LEGENDA

1. gotovi betonski "U" profil
2. energetski kabel
3. držač kabela (za jednožilne kabele)
4. poklopac profila
5. uzemljivač
6. nabijena zemlja ili sloj šljunka
7. upozoravajuća traka
8. iskopana zemlja



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
ANTONIO FERHATOVIĆ
Industrijska 30, 34000 Požega

DETALJ ZAŠTITE POSTOJEĆIH ENERGETSKIH KABELA - od 1 kV do 35 kV

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
- ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAVNE RASVJETE

List: 20

INVESTITOR: Grad Požega, Trg Svetog Trojstva 1, Požega
GRAĐEVINA: Dogradnja javne rasvjete Ulice Pavla Radića
LOKACIJA: k.č.br.: 6674, k.o.: Požega
PROJEKTANT: Antonio Ferhatović, mag.ing.el.

TD: 147/2024

Datum: veljača, 2024.

Pečat:



ANTONIO FERHATOVIĆ
mag.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE