

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192

tel. 023/235-520, fax. 023/492-534, GSM: 098/320-217

e-mail: lcdesigndoo@gmail.com



INVESTITOR: *OPĆINA KOLAN*
Trg kralja Tomislava 6, 23251 Kolan
OIB: 63577538914

GRAĐEVINA: *KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA – NASELJSKA ULICA*

LOKACIJA: *Općina Kolan – naselje Mandre, kat. čest. br. 3728/1 k.o. Kolan*

VRSTA PROJEKTA: *GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT*

*JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA
U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA*

TEHNIČKI DNEVNIK BR:

110/2018

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

AS_1497

MAPA:

3

PROJEKTANT ELEKTROTEHNIKE:

Luciano Čustić dipl.ing.el.



LUCIANO ČUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:

Zlatko Prpić, ing.grad.

DIREKTOR:

ZADAR, rujan, 2018.god.

Luciano Čustić, dipl.ing.el.

LC DESIGN d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

Ivana Viteza od Sredne 13, HR-23000 Zadar
MB: 4352289 • OIB: 35811343192

S A D R Ž A J:

1.) PROJEKTNI ZADATAK.....	4
RIJEŠENJE	8
Djelatnik Luciano Ćustić, d.i.e. imenuje se za glavnog projektanta za izradu glavnog elektrotehničkog projekta javne rasvjete i DTK kanalizacije u naseljskoj ulici u Mandrama.	8
IZJAVA.....	9
2.) TEHNIČKI OPIS JAVNE RASVJETE.....	12
2.1. JAVNA RASVJETA.....	13
2.1.1. Općeniti pješački, prometni i tehnički uvjeti	14
2.1.2. Klasifikacija s obzirom na vanjske utjecaje.....	15
2.1.3. Napajanje i mjerenje.....	15
2.1.4. Izbor kabela	16
2.1.5. Izbor rasvjetnih stupova	17
2.1.6. Izbor svjetiljke.....	18
2.1.7. Uzemljenje sustava javne rasvjete	19
2.1.8. Opis potrebnog zahvata.....	19
2.1.9. RP-RAS	21
2.1.10. Polaganje kabela	22
2.1.10. Projektiranje i izvođenje radova.....	28
3.) DTK KANALIZACIJA.....	29
3.1. UVOD I OPIS POSTOJEĆEG STANJA	29
3.2. PLANIRANO STANJE I TEHNIČKO RJEŠENJE	29
3.4. ORGANIZACIJA RADA	29
3.5. TEHNIČKI OPIS GRAĐEVINSKOG DIJELA.....	30
4.) PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU.....	32
4.1. Primjenjeni propisi za primjenu pravila zaštite na radu:	35
5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA	37
5.1. Primjenjeni propisi za zaštitu od požara	37

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 2 / 69

6.) POTREBNA MJERENJA I KONTROLA PRIJE STAVLJANJA MREŽE U POGON	39
6.1. Energetska bilanca konzuma.....	40
6.2. Računska kontrola	41
6.2.1. Najmanja struja jednopolnog kratkog spoja	41
6.2.2. Maximalna struja troleznog kratkog spoja	41
6.2.3. Izbor osigurača.....	42
6.3. Proračun i provjera pada (gubitka) napona	42
6.4. Predložak za proračun niskonaponske mreže javne rasvjete	43
6.5. Rezultati proračuna javne rasvjete	44
7.) SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN.....	46
7.1. Cestovna rasvjeta	46
8.) PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA.....	59
9.) PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	60
10.) NACRTI	67
• SITUACIJA TRASE JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE	list.br. 1
• presjek kabelskog kanala javne rasvjete u nogostupu prometnice	list br. 2
• presjek kabelskog kanala na križanju sa prometnim putevima	list br. 3
• presjek kabelskog kanala za 1 kabel	list br. 4
• križanje kabela sa telefonskom instalacijom (EKI)	list br. 5
• križanje NN kabela i vodovoda-kabel iznad vodovoda	list br. 6
• križanje NN kabela i vodovoda-kabel ispod vodovoda	list br. 7
• paralelno vođenje i približavanje NN kabela i vodovoda	list br. 8
• križanje NN kabela i kanalizacije	list br. 9
• razdjelnica u stupu javne rasvjete	list br.10
• Rasvjetni stup DALEKOVOD KORS-1B	list br.11
• Svjetiljka tipa OMS MEGIN II M	list br.12
• Jednopolna shema RP-RAS	list br.13
11.) TROŠKOVNIK.....	68

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 3 / 69

POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA

R.B	Projekt	Projektant	
		Projektantski ured	Osoba
1.	Geodetski projekt Broj mape 1/3	TRI – TOM d.o.o. Caskin put 16/a, 53 291 Novalja	Đani Čop dipl.ing.geod.
2.	Građevinski projekt Broj mape 2/3	AS Inženjering d.o.o. Krčka 2a, 53270 Senj	Zlatko Prpić, ing.građ. Ovlašteni inženjer građevine
3.	Elektrotehnički projekt Broj mape 3/3	LC Design d.o.o. Ivana Viteza od Sredne 13, 23 000 Zadar	Luciano Ćustić, dipl.ing.el.

1.) PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izgraditi javnu rasvjetu i distributivnu telkomunikacijsku kanalizaciju u naseljskoj ulici u Mandrama. Ovu rasvjetu je potrebno opskrbiti iz postojećeg stupa javne rasvjete, a koji se nalazi na križanju ulice Lungo Mare sa novoprojektiranom naseljskom ulicom. Iz razdjelnice ovog stupa je potrebno odspojiti opskrbeni kabel te je isti potrebno spojiti u novoprojektirani samostojeći razvodni ormar RP-RAS, kojeg je potrebno smjestiti neposredno pored ovog stupa. Iz ovog ormara je potrebno izvesti dva nova izvoda javne rasvjete; prvi izvod postojeća rasvjeta ulice Lunog mare, a drugi nova u naseljskoj ulici. Na ovaj način ova dva izvoda javne rasvjete (odnosno novi izvod) su napravljena kao produžetak postojećeg izvoda javne rasvjete.

Cijela trasa JR se proteže u nogostupu predmetne ceste, a sukladno sa PPUO Kolan. Mjerenje potrošnje novih stupova JR će se obavljati u postojećem OJR putem postojećeg brojila.

DTK kanalizacija se spaja na postojeću DT kanalizaciju na križanju ulice Lungo Mare sa novoprojektiranom naseljskom ulicom, u novoprojektiranom DT zdencu.

Predviđa se ukupno novih 6 rasvjetnih stupova.

Predviđa se ukupno 4 novih betonskih zdenaca D0, za potrebe nove DT kanalizacije.

Rasvjeta će biti izvedena u skladu sa Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95 do NN 36/15).

JR i DTK će biti izvedena u skladu sa Prosotrnim planom uređenja općine Kolan.

Kao podloga za izradu projekta koristit će se Arhitektonska podloga u mjerilu 1:500.

Za investitora:

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA
Zadar, rujan 2018.

T.D. 110/2018

str. 5 / 69

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/01-01/ 1773
Urbroj: 314-01-01-1
Zagreb, 21. svibnja 2001.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99) i Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 18.05.2001. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Ćustić Luciano, dipl.ing.el., ZADAR, S. Radića 3/2, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Ćustić Luciano**, (JMBG 1010970383955), dipl.ing.el., ZADAR, pod rednim brojem **1773**, s danom upisa **18.05.2001.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Ćustić Luciano, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike stječe pravo na "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**".
4. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

Ćustić Luciano, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upise razreda inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 18.05.2001. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora u samostalnom uredu ili u projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati stvarno i stalno sukladno članku 25. stavku 2. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 52/99).

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. Luciano Ćustić, 23000 ZADAR, S. Radića 3/2
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192

JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 6 / 69

RIJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zadru po sucu pojedincu Ardena Bajlo u registarskom predmetu upisa u sudski registar upis osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja LC DESIGN d.o.o. za projektiranje i nadzor, sa sjedištem u Zadar, Ivana Viteza od Sredne 13, 12.03.2015. godine

r i j e š i o j e

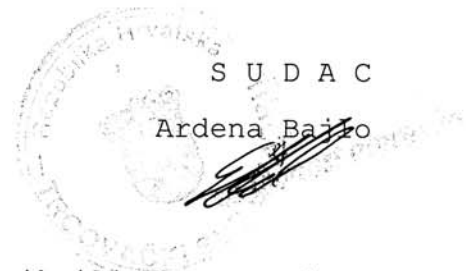
u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom LC DESIGN d.o.o. za projektiranje i nadzor, sa sjedištem u Zadar, Ivana Viteza od Sredne 13, u registarski uložak s MBS 110050700, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZADRU

U Zadru, 12. ožujka 2015. godine



Uputa o pravnom lijeku:

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

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku LC DESIGN d.o.o. za projektiranje i nadzor upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

LC DESIGN d.o.o. za projektiranje i nadzor

LC DESIGN d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zadar (Grad Zadar)
Ivana Viteza od Sredne 13

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Projektiranje elektroinstalacija i nadzor izvedbe projekata elektroinstalacija
- * - Tehničko ispitivanje i analiza
- * - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
- * - Izvođenje elektroinstalacijskih radova
- * - Ispitivanje elektrotehničkih instalacija
- * - Ispitivanja sustava zaštite od djelovanja munje
- * - Ispitivanje tehničkih osobina proizvoda i usluga
- * - Usluge vještačenja na području elektrotehnike
- * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- * - Projektiranje i građenje građevina, te stručni nadzor građenja
- * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - Iznajmljivanje strojeva i opreme bez rukovatelja
- * - Kupnja i prodaja robe
- * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- * - Pružanje usluga u trgovini
- * - Prijevoz za vlastite potrebe

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Luciano Ćustić, OIB: 34523233054
Zadar, Put Vrela 83
- jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

TRGOVAČKI SUD U ZADRU
Tt-15/478-4

MBS: 110050700
Datum: 12.03.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku LC DESIGN d.o.o. za projektiranje i nadzor upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Luciano Ćustić, OIB: 34523233054
Zadar, Put Vrela 83

- član uprave

- direktor, zastupa pojedinačno i samostalno, imenovan s danom 09. ožujka 2015. godine.

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

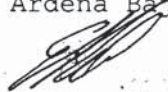
PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju LC design d.o.o. od dana 09. ožujka 2015. godine

U Zadru, 12. ožujka 2015.

S U D A C
Ardena Bajlo



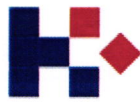
LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA
Zadar, rujan 2018.

T.D. 110/2018

str. 7 / 69

IZJAVE I SUGLASNOSTI JAVNOPRAVNIH TIJELA



HAKOM

KLASA: 361-03/18-01/4926

URBROJ: 376-10-18-2

Zagreb, 25. srpnja 2018.

Pijambak

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA - OPĆINA KOLAN

Primljeno: 30. 07. 2018.		
Klasifikacijska oznaka: 361-03/18-03/11	Org. jed.	
Uredbeni broj 2198-18-2	Pril.	Vrij.

Republika Hrvatska
Zadarska županija
Općina Kolan
Jedinstveni upravni odjel
Trg kralja Tomislava 6
23251 Kolan

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Općina Kolan

Građevina: Nerazvrstana cesta - Mandre

Lokacija: Općina Kolan-naselje Mandre

Veza: KLASA: 361-03/18-03/11, URBROJ: 2198/33-03/02-18-1,
od 18. lipnja 2018.

Poštovani,

temeljem zahtjeva obavještava se Naslov, kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) projektant obavezan glavnim projektom predvidjeti zaštitu eventualno postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata). Slijedom navedenog, projektant je obavezan od infrastrukturnog operatora (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata te na osnovu navedene izjave projektom predvidjeti zaštitu ili eventualno potrebno izmeštanje EKI-a. Postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz.

Također, prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (EKI) ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

- I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

- II. infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV.
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.“

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

v.d. RAVNATELJA

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
od: *Miran Gosta*
Branjeva ulica 9
10000 ZAGREB

Privitak (2)

1. Idejno rješenje (CD)
2. Popis operatora

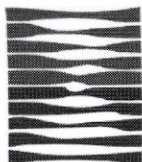
Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti“ na stranici www.hakom.hr.

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	052/621-477	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahtjevi.t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400

Telefax: 021 / 309 491

KLASA: 325-01/18-18/0000289

URBROJ: 374-24-1-18-2/TG

Datum: 27.07.2018

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA - OPĆINA KOLAN

Primljeno:	01.08.2018.		
Klasifikacijska oznaka:	Org. jed.		
Uredžbeni broj	Pril.	Vrij.	
2198-18-2			

OPĆINA KOLAN
Jedinstveni upravni odjel
Trg Kralja Tomislava 6
23251 KOLAN

Predmet: Zahtjev za izdavanjem Vodopravnih uvjeti za građenje nove nerazvrstane prometnice, na k.č. 3728/1 k.o. Kolan
Obavijest, dostavlja se

Podnositelj zahtijeva Grad Kolan, Jedinstveni upravni odjel, Trg Kralja Tomislava 6, 23251 Kolan, podnio je zahtjev, zaprimljen 21.06.2018. godine, za izdavanjem vodopravnih uvjeta za građenje nove nerazvrstane prometnice, na k.č. 3728/1 k.o. Kolan.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je slijedeća dokumentacija:

- Idejni projekt, T.D. 135-11/2017 IP, izradio AS-Inženjering d.o.o., Senj, 20. prosinca 2017.

Zahtjev je oslobođen plaćanja upravnih pristojbi po članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (NN 115/16).

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat u prostoru neće utjecati na ciljeve iz članka 4. stavak 2. i članka 40. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14 i 46/18), odnosno da se planira graditi građevina u kojoj će se koristiti voda isključivo za ljudsku potrošnju iz građevina za javnu vodoopskrbu i ispuštati sanitarne otpadne vode u građevinu za javnu odvodnju a ne nalazi se u inundacijskom području.

Sukladno navedenom, temeljem članka 144. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana, Split, izdaju

OBAVIJEST

kojom se obavještavate kako za predmetni zahvat u prostoru, nisu potrebni vodopravni uvjeti, te za isti nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu.

po ovlasti generalnog direktora

voditelj Službe

Damir Radović, dipl.ing.građ.



Dostava:

1. Grad Kolan, Jedinstveni upravni odjel, Trg Kralja Tomislava 6, 23251 Kolan
2. Služba 24-1 (u spis)
3. Pismohrana
4. VGI Zadar (PDF)



072530734

Primijeno: 13.08.2018.	
Klasifikacijska oznaka: 361-03/18-03/23	Org. jed.
Uredžbeni broj 2198-18-2	Pril. Vrij.

ELEKTRA ZADAR
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
Odjel za realizaciju investicijskih projekata

Ulica kralja Dmitra Zvonimira 8
23 000 Zadar

TELEFON • 023 • 290-500
TELEFAKS • 023 • 314-051
POŠTA • 23000 Zadar • SERVIS
IBAN • HR5323400091110077557

OPĆINA KOLAN
JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL
Trg kralja Tomislava 6
23251 Kolan

[Handwritten signature]

NAŠ BROJ I ZNAK 401400101/5643/18KU *[Handwritten mark]*

VAŠ BROJ I ZNAK **KLASA: 361-03/18-03/23**
URBROJ: 2198/33-03/02-18-1

PREDMET IZGRADNJA NOVE NERZVRSTANE PROMETNICE, KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA-NASELJSKA ULICA OPĆINA KOLAN- NASELJE MANDRE - Posebni uvjeti

DATUM 07.08.2018.

Pregledom Idejnog projekta oznake 135-11/2017 IP kojeg je izradila tvrtka „AS-INŽENJERING“ d.o.o. Sinj, za zahvat u prostoru:

„IZGRADNJA NOVE NERZVRSTANE PROMETNICE, KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA-NASELJSKA ULICA OPĆINA KOLAN- NASELJE MANDRE utvrđeno je da se unutar gore opisanog zahvata nalaze niskonaponske kableske trase.

Sukladno čl. 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ 155/13 i 65/17) za gore navedene radove imamo sljedeće uvjete:

- Prije bilo kakvih izvođenja radova u blizini NN trasa potrebno je iste locirati i obilježiti na terenu na način a da se prije izvođenja radova službeno preko protokola uputi zahtjev za obilježavanje elektroenergetskih instalacija na Elektru Zadar
- Investitor odnosno budući korisnik dužan je omogućiti nesmetan pristup kablskim trasama tijekom održavanja i hitnih intervencija isto tako dubina ukopa kabela mora ostati ista.
- Iskopi u neposrednoj blizini kabela moraju biti ručni bez upotrebe mehanizacije.
- Svi popravci oštećenja kabela i eventualni premještaj izvode se o trošku investitora radova.

S poštovanjem!

~ Direktor:

[Handwritten signature]
Tomislav Dražić, dipl. ing.

Copy: pismohrana - ovdje
Odjel za realizaciju investicijskih projekata - ovdje

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA ZADAR 1

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •



REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
OPĆINA KOLAN
JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL
Trg Kralja Tomislava 6, 23 251 Kolan
Tel./fax: 023/698-008

Klasa: 361-03/18-03/16
Ur. broj: 2198/33-40-18-2
Kolan, 02. srpnja 2018.g.

Općina Kolan

Predmet: posebni uvjeti po projektu ZOP:AS_1433 izrađenom po AS-Inženjering d.o.o. Senj za kolno-pješačku površinu-naseljska cesta na dijelu k.č. 3728/1 k.o. Kolan

Općina Kolan dostavila je zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta za namjeravan zahvat u prostoru, kolno-pješačka površina –naseljska ulica na dijelu k.č. 3728/1 k.o. Kolan.

Namjeravani zahvat nalazi se u zoni obuhvata unutar PPU Općine Kolan na dijelu k.č. 3728/1, te ovo tijelo ne traži nikakve druge posebne uvjete za izradu Glavnog projekta, osim da se glavni projekat izradi u skladu gore navedenog Plana.

Viši savjetnik za imovinskopravne poslove
Petar Šupraha dipl.iur.



Dostaviti:

- Naslov
- Pismohrana



OPĆINA KOLAN
Trg Kralja Tomislava 6
23251 Kolan

Ur.br. 323/2018
Kolan, 2.srpnja 2018.

Predmet: Posebni uvjeti građenja za izgradnju nerazvrstane ceste u naselju Mandre na k.č.3728/1 k.o. Kolan, Mandre
- Izdaju se

Temeljem podnietog Zahtjeva dana 18.06.2018. investitora OPĆINA KOLAN, izdaju se posebni uvjeti građenja za izgradnju građevine kolno-pješačke prometnice u naselju Mandre na dijelu k.č. 3728/1 k.o. Kolan, Mandre, temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom kako slijedi:

1. Investitor je dužan izgraditi kolno pješačku prometnicu prema idejnom projektu br.ZOP:AS_1433 izrađenom po AS-INŽENJERING d.o.o. Senj.
2. Sve troškove uređenja javne prometnice, prometnice i/ili javne površine radi iskopa za priključak, priključenje, sanaciju i druge zavisne troškove snosi investitor građevine.

Predsjednik Uprave: Marin Zubović

Član Uprave: Željko Gligora

ČISTOĆA I ODRŽAVANJE KOLAN
d.o.o.
Trg kralja Tomislava 6
Kolan

Dostaviti:

- Naslov;
- Investitor;
- Pismohrana

"KOMUNALIJE" d.o.o. , NOVALJA , OIB 76954479056
Novalja , Čiponjac jug 6 , tel.: 053-663-750 , fax: 053-663-292 , IBAN:HR6123400091110069071

Ur. broj: 900/18
Novalja, 25.07.2018.

OPĆINA KOLAN
Trg kralja Tomislava 6
23251 KOLAN
OIB 63577538914

Na temelju Vašeg zahtjeva od 28.lipnja 2018. za izdavanje suglasnosti-posebnih uvjeta građenja za **izgradnju nove nerazvrstane prometnice (kolno pješačka površina-naseljska ulica)** na k.o.Kolan , izdaje se:

SUGLASNOST -- POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Sve potrebne radove izvesti po svim pravilima struke u dogovoru sa tijelima lokalne i drugih vlasti koje su nadležne za radove obuhvaćene projektom .

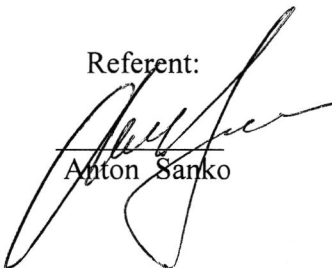
Sve radove u blizini vodovodnih cijevi i kućnih priključaka vode izvoditi vrlo pažljivo uz sve propisane mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja istih .

Sva eventualna oštećenja , nastala na vodovodnim cijevima i kućnim priključcima vode , kao posljedica radova , biti će sanirana na trošak investitora odnosno izvođača radova.

Suglasnost-posebni uvjeti građenja izdaje se na zahtjev stranke , a odnosi se na :

- Idejni projekt broj : 135-11/2017 IP izrađen u prosincu 2017. od :
AS - INŽENJERING d.o.o. Senj , Krčka 2 a .

Referent:


Anton Sanko

KOMUNALIJE d.o.o.
Čiponjac jug 6
NOVALJA

Teh.rukovoditelj:


Ivo Baričević



Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroni kom komunikacijskom infrastrukturom
R.F. Mihanovi a 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13
23000 Zadar

oznaka T43-47345232-18

Kontakt osoba Marijo Štajduhar

Telefon +385 47 600 088

Datum 05.10.2018.

Nastavno na **IZGRADNJA JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE U MANDRAMA NA K. . 3728/1 K.O. KOLAN**

INVESTITOR: Op ina Kolan, Trg kralja Tomislava 6, 23251 Kolan

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz podru ja obuhvata, izdajemo Vam sljede u

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONI KE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. Na podru ju predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih ošte enja EKI snosi investitor (sukladno l. 26. Zakona o elektroni kim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredvi enu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do ošte enja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Joško Biskupovi** , tel: 021 351384, mob: 098 318298) ili na tel: 08009000.
4. Skre emo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, ošte enje ili ometanje u radu elektroni ke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi lanka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 05.10.2020. godine.

S poštovanjem,

**Direktor Odjela upravljanja elektroni kom
komunikacijskom infrastrukturom**

Dijana Soldo, oec.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: lcdesigndoo@gmail.com

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PE ATA

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13
23000 Zadar

Broj: OT-23-1165/18

Datum obrade: 01.10.2018.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 01.10.2018. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja JR I DTK u Mandrama

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 3728/1, k.o. Kolan, p.u. Pag.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Via: 01.10.2018. 10:10:10



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

LC DESIGN d.o.o.
Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar

Zagreb, 04.10.2018

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA – NASELJSKA ULICA IZGRADNJA JAVNE RASVJETE I DT KANALIZACIJE na k.č.
3728/1, k.o. Kolan.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

Za A1 Hrvatska d.o.o.
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

004



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

Na temelju članka 52. stavka 4 Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17), donosi se

RIJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Djelatnik **Luciano Ćustić, d.i.e.** imenuje se za glavnog projektanta za izradu glavnog elektrotehničkog projekta **javne rasvjete i DTK kanalizacije u naseljskoj ulici u Mandrama.**

Djelatnik ispunjava uvjete iz članka 51., stavka 1., rješenjem o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 534.

Imenovani djelatnik odgovoran je prema članku 51., stavak 2. i članku 52. Stavk 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17).

Direktor:

Luciano Ćustić, d.i.e.

LC DESIGN d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR
Ivana Viteza od Sredne 13, HR-23000 Zadar
MB: 4352289 • OIB: 35811343192

U Zadru, rujan 2018.

IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA TE S MJERODAVNIM PLANOVIMA

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17) te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) projektant izjavljuje slijedeće:

I Ime ovlaštenog projektanta, tvrtka i adresa:

Luciano Ćustić, dipl.ing.el.

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, Zadar

II Oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Hrvatske komore inženjera elektrotehnike:

Klasa: UP/I-310-34/01-01/1773,

Urbroj: 314-01-01-1,

Zagreb, 21. svibnja 2001. godine

red. br. **1773**.

III Oznaka projekta:

Glavni elektrotehnički projekt

T.D. 110/2018

Zajednička oznaka projekta: AS_1497

Datum: rujan 2018.

Građevina: **KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA – NASELJSKA ULICA**

Projekt: JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ
ULICI U MANDRAMA, **k.č. 3728/1 k.o. Kolan**

Investitor: **OPĆINA KOLAN -**

Trg kralja Tomislava 6, 23251 Kolan

OIB:63577538914

Ovaj projekt je usklađen sa slijedećim propisima:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/2017)
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Pravilnik o kontroli projekata (čl. 95 NN 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Tehnički propis za niskonaponske el. instalacije (NN 5/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 30/09, 139/10, 14/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/2013)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN RH. br. 114/11)
- Zakonom o elektroničkim komunikacijama
(NN 73/2008, NN 90/2011, NN 133/12, NN 80/13, NN 71/2014, NN 71/2014)
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN114/2010, NN 29/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/2011, NN 149/2013, NN 82/2014, NN 24/2015)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 136/11, 44/12, 75/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/2009)
- Pravilnik o svjetlovodnim i distribucijskim mrežama (NN 57/2014)

- mjerodavnim planovima:

Ovaj projekt je usklađen sa

- 1) Prostorno planskom dokumentacijom – Prostorni plan uređenja Općine Kolan (u daljnjem tekstu **PPUO Kolan**)
(*Službeni glasnik Zadarske županije 01/08, 21/10 – djelomičan ispravak grafičkog dijela, 02/12, 15/15, 20/15 – pročišćeni tekst, 21/15 – ispravak pročišćenog teksta*)
 - „Službeni glasnik Zadarske županije“ **broj 01/08** – objavljen 15. siječnja 2008. godine
Odluka o donošenju PPUO Kolan
 - „Službeni glasnik Zadarske županije“ **broj 21/10** – objavljen 28. listopada 2010. godine
Odluka o djelomičnoj ispravci grafičkog dijela PPUO Kolan
 - „Službeni glasnik Zadarske županije“ **broj 02/12** – objavljen 06. veljače 2012. godine
Odluka o donošenju izmjene i dopune PPUO Kolan
 - „Službeni glasnik Zadarske županije“ **broj 15/15** – objavljen 01. rujna 2015. godine
Odluka o donošenju Izmjena i dopuna PPUO Kolan – usklađenje sa Zakonom o Prostornom uređenju NN 153/13
 - „Službeni glasnik Zadarske županije“ **broj 20/15** – objavljen 05. studenog 2015. godine
Prostorni plan uređenja Općine Kolan – Pročišćeni tekst 2015.
 - „Službeni glasnik Zadarske županije“ **broj 21/15** – objavljen 13. studenog 2015. godine
Ispravak prostornog plana uređenja Općine Kolan – pročišćeni tekst 2015
1. te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu zahtjeve popisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Zadar, rujan 2018.

Ovlašteni inženjer:

Luciano Ćustić, dipl.ing.el.



LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

2.) TEHNIČKI OPIS JAVNE RASVJETE

OPĆENITO

Tehnička rješenja u ovom projektu trebaju, između ostalog, biti sukladna Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu (N.N. br. 70/97), prema kojemu su općine i gradovi dužni osigurati sve preduvjete i brigu za funkcioniranje, održavanje i razvoj javne rasvjete. To uključuje i izdvajanje priključno-mjernog i razdjelnog sklopa za javnu rasvjetu iz trafostanica, u izdvojeni Ormar Javne Rasvjete (OJR), kojeg je vlasnik općina Kolan.

Telekomunikacijsku kanalizaciju potrebno je graditi u skladu sa Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN RH broj 114/10). Sve obveze i troškove, vezano za izradu projekta ili tehničkog rješenja za izmještanje ili zaštitu postojeće EK infrastrukture ili postojeće TK instalacije, kao i za provedbu predviđenih radova, snosi:

- Investitor, ako predmetna EK infrastruktura ima uporabnu dozvolu
- Infrastrukturni operator, ako predmetna EK infrastruktura nema uporabnu dozvolu

(sukladno članku 5. točka 5. "Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone EKI i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine" - NN RH broj 75/13).

NAPOMENA: Eventualno izmještanje postojeće EKI/DTK infrastrukture u dijelu zone obuhvata, treba usuglasiti i koordinirati sa vlasnikom iste.

Za novoizgrađenu, ili izmještenu kabelsku infrastrukturu, kao i za novoizgrađenu ili izmještenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, potrebno je izraditi elaborat geodetskog snimka izvedenog stanja, u skladu sa Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN RH 16/07, 124/10), kao i Pravilniku o katastru vodova (NN RH 71/08, 148/09).

Prije bilo kakvih zemljanih radova potrebno je u koordinaciji sa HEP - ODS d.o.o. ELEKTRA ZADAR i sa infrastrukturnim operatorom, označiti trase postojećih elektroenergetskih, odnosno trasa elektroničke komunikacijske infrastrukture, unutar zone obuhvata ovog projekta. Zemljani radovi iskopa izvode se posebno pažljivo, a djelomično i ručno, na evidentiranim i označenim trasama.

Potrebno je osigurati stalni ili povremeni nadzor predstavnika HEP ODS – ELEKTRA ZADAR, odnosno predstavnika infrastrukturnog operatora koji ima postojeću EKI/DTK infrastrukturu unutar zone obuhvata, tijekom izvođenja zemljanih radova na označenim trasama sa elektroenergetskim instalacijama, odnosno EKI/DTK infrastrukturom ili TK instalacijama.

2.1. JAVNA RASVJETA

Svrha izgradnje je osvjetljenje Naseljske ulice u naselju Mandre, a u skladu sa Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95 do NN 36/15). Priključak je potrebno izvesti na postojeći komunalni sustav javne rasvjete općine Kolan.

□ Osnovni podaci građevine:

Naziv građevine : JAVNA RASVJETA NASELJSKE ULICE U MANDRAMA

Lokacija: ***k.č. 3728/1 k.o. Kolan***

Trafostanica : Postojeća trafostanica u ulici Lungo Mare

Napajanje iz: postojeći OJR,
novoprojektirani ormar RP-RAS

Krajnja točka: RASVJETNI STUP RS-1/6

Kabel: **NA2XY 4x25mm²** 155m – podzemno

Nazivni napon mreže: 3x400/230 V, 50 Hz (HRN.IEC 38)

Izvodi javne rasvjete:

IZVOD 1:

Početna točka : RP-RAS

Krajnja točka : STUP RS-1/6

Kabel: **NA2XY 4x25mm²** 155m – podzemno

Trasa : U nogostupu

Uzemljivač : Uže Cu 50 mm²

Uzemljenje : Združeno

Zaštita : UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISKLAPANJE STRUJE KVARA

2.1.1. Općeniti pješački, prometni i tehnički uvjeti

Cestovna rasvjeta usko i neposredno je povezana sa sigurnosti prometa. Vidne informacije koje vozaču jamče sigurnu vožnju, mogu se općenito razvrstati u nekoliko razina zapažanja :

- oznaka na kolniku
- denivelacije rubova kolnika
- objekata uz rub kolnika
- fizička razdvajanja prometnih traka
- zavoja
- brzini i promjeni brzine drugih vozača
- udaljenosti među vozilima
- putokazne ploče i prometni znakovi
- prometna križanja

Kvalitetna cestovna rasvjeta, odgovarajuće razine i jednolikosti luminacije površine kolnika, treba vozaču omogućiti maksimalni nivo navedenih zapažanja.

Cestovna rasvjeta treba kvalitetno osigurati i pješački promet, i to:

- posebna mjesta na prometnici
- pješačke prijelaze na kolnicima za motorni promet
- prostore i pravce namjenjene pretežno ili isključivo za pješake

Dobro rasvjetljen pješački prijelaz mora osigurati dobru vidljivost, koja se vozaču očituje u jasnoj pozitivnoj ili negativnoj silueti pješaka.

Mjerila kvalitete cestovne rasvjete, kojih se treba pridržavati ovaj projekt, jesu :

- razina luminacije površine kolnika
- jednolikost luminacije površine kolnika (opća i uzdužna jednolikost)
- razina rasvjetljenosti okolice ceste
- ograničenje blještanja
- spektralni sastav izvora svjetlosti
- vizuelno vođenje

Cesta, rasvjeta koje obrađuje ovaj projekt, može se svrstati u klasu cestovne rasvjete **ME3C i ME4B**, koja podrazumjeva slijedeće vrijednosti navedenih mjerila kvalitete cestovne rasvjete :

- | | |
|---|------------------------------------|
| - razina srednje luminacije površine kolnika | : 1,0 (cd/m ²) |
| - opća jednolikost luminacije površine kolnika | : 20 (%) |
| - uzdužna jednolikost luminacije površine kolnika | : 20 (%) |
| - klasa površine kolnika | : R2, R3 |
| - koeficijent rasvjetljenosti okolice ceste | : 0,5 |

Za geometriju sustava cestovne rasvjete, odnosno za svjetlotehnički proračun, pretpostaviti ćemo da je kolnik nove asfaltne površine, klase R2, tj. da je " hrapav i taman.

2.1.2. Klasifikacija s obzirom na vanjske utjecaje

Sukladno projektnom zadatku, prostora i pozicija pojedine opreme, te cestovne rasvjete kao cjeline, oprema u razdjelu rasvjete, može se prema tehničkom normative HRN HD 384, u odnosu na vanjske utjecaje, svrstati:

Klasifikacija vanjskog utjecaja

- AA4, AC1, AD2, AE2, AE3, AF2, AG2, AH1, AM2, AN2
- BA1, BA2, BC3, BE2

Uvažavajući navedenu klasifikaciju vanjskog utjecaja, potrebno je izvršiti adekvatan izbor opreme i materijala, te tehnologije rada kod izvođenja radova, kako bi se osigurale sve zaštitne mjere u odnosu na vanjski utjecaj.

2.1.3. Napajanje i mjerenje

Tehničko rješenje napajanja i mjerenja potrošnje javne rasvjete JAVNA RASVJETA NASELJSKE ULICE U MANDRAMA, po ovom projektu predviđeno je iz postojećeg Ormara Javne Rasvjete (OJR), **te je u skladu sa elektroenergetskom suglasnosti.**

- **OJR**

OJR je postojeći, nalazi se u ulici Lungo mare i napaja se iz trafostanice koja je smještena u toj ulici. U ovom ormaru je smještena sva potrebna oprema i njega ovim projektom ne diramo.

Pored postojećeg rasvjetnog stupa na ulici Lungo Mare, a na samom križanju sa Naseljskom ulicom, potrebno je ugraditi novi samostojeći razvodni ormar RP-RAS. Sa razdjelnice postojećeg stupa je potrebno odspojiti postojeći opskrbeni kabel, te je taj kabel potrebno spojiti u ormar RP-RAS, kao opskrbeni kabel. Unutar razvodnog ormara RP-RAS je potrebno postaviti dvije nove paket sklopke sa ulošcima od 16A, pomoću kojih ćemo štititi dva novo projektirana izvoda JR, odnosno jedan postojeći izvod (spoj u postojeći stup odakle smo uzeli opskrbeni kabel), i jedan novi izvod u Naseljsku ulicu.

Na ovaj način ova rasvjeta će ostati napojena i upravljana preko postojećeg ormara javne rasvjete (OJR smješten u ulici Lungo mare) i izvesti će se kao produženje iste.

Predviđena instalirana snaga javne rasvjete obuhvaćene ovim projektom je:

- **0,22 kW** (izvod br. 1 iz RS-1/1 do RS-1/6)

2.1.4. Izbor kabela

Kod izgradnje nove javne rasvjete koristit će se slijedeći energetska kabela:

- razvod nove javne rasvjete

PODZEMNI KABEL TIP **NA2XY 4x25mm²** 155m

Kabeli imaju bakrene vodiče izolirane sa PVC izolacijom, koji su nakon pouzavanja zaštićeni sa zajedničkim PVC plaštom.

- za priključak svjetiljke na razdjelnicu rasvjetnog stupa

PP/J-Y 3x1,5mm²

- za uzemljivač uz napojni kabel u kabelskom rovu
- za izvod uzemljivača na rasvjetni stup

Cu 50mm² (golo bakreno uže), glavnim projektom predviđeno je 280kg.

U glavnom projektu, proračunom bitnih pokazatelja, elektroenergetske razdiobe, u kabelskom razdjelu, treba potvrditi valjanost izbora ovih kabela u napajanju i razdjelu javne rasvjete.

Kod kabliranja, odnosno priključivanja pojedinih potrošača na strujne krugove napajane iz ormara javne rasvjete, potrebno je voditi računa o simetričnom opterećenju po pojedinim fazama, kako bi sustav javne rasvjete u odnosu na priključno mjesto u trafostanici, bio maksimalno simetričan (priključivanje na razdjelnicama rasvjetnih stupova izvodi se metodom " šivanja " izvoda prema potrošaču, po rasporedu L1, L2, L3, L1 ...).

Kod spajanja kabelskih žila, pridržavati se normativu, označavanju boja žila:

fazni vodiči : crna-smeđa-crna
neutralni vodič : plava
zaštitni vodič : zelena-i-žuta

Situacija razdjela javne rasvjete prikazana je u nacrtom dijelu ovog glavnog projekta.

2.1.5. Izbor rasvjetnih stupova

Za javnu rasvjetu, ovim projektom predviđeni su rasvjetni stupovi, kao tip DALEKOVOD KORS-1B, zona vjetrova 3, visine 6m. Predviđena je nasadna svjetiljka tipa OMS MEGIN II M, sa LED izvorom svjetlosti snage 35W i bojom svjetla 3000K.

Rasvjetni stup sadrži šablonu s temeljnim vijcima, te poklopac prozorčića. Završetak stupa je Ø60 mm. Razdjelnica treba imati zaštitu od izravnog dodira. Rasvjetni stup pričvršćuje se na temeljne vijke s dvostrukom maticom.

Načelni razmak između rasvjetnih stupova je 21 m, ovisno o tome kako dozvoljava stanje na terenu. Nadalje, svjetlotehnički proračun treba odrediti stvarni razmak i poziciju svakog rasvjetnog stupa.

Predviđeni rasvjetni stupovi rađeni su za zonu vjetrova 3.

Nakon montaže rasvjetnog stupa na prethodno ubetonirane temeljne vijke, temeljna ploča pokriva se u blagoj kosini od stupa prema krajevima asfaltnom površinom, do iznad vijaka sa maticama. Prethodno se radi dodatna zaštita rasvjetnog stupa, od pozicije vijka za spoj izvoda uzemljivača do temeljne ploče uključivo, i to sa vrelim bitumenom, ili nekim drugim adekvatnim zaštitnim sredstvom.

U nacrtom dijelu ovog glavnog projekta, prikazana je situacija razdjela javne rasvjete, te pozicija predviđenih tipova rasvjetnih stupova.

U poglavlju TEHNIČKI PRILOZI PROJEKTA, prikazani su grafički i tehnički podaci o predviđenim rasvjetnim stupovima.

2.1.6. Izbor svjetiljke

Za javnu rasvjetu naseljkse ulice u Mandrama, ovim projektom predviđeni su rasvjetni stupovi, kao tip DALEKOVOD KORS-1B, zona vjetra 3, visine 6m. Predviđena je nasadna svjetiljka tipa OMS MEGIN II M, sa LED izvorom svjetlosti snage 35W i bojom svjetla 3000K.

Karakteristika ove svjetiljke je slijedeća :

svjetiljka sadrži žarulju 35W/LED , boje 3000K, 3750lm

svjetiljka ima odziv boje >70Ra

EEC klasa A++/A+/A

radna temperatura okoline -40°C do +50°C

svjetlotehnički pokrov je ravno staklo

Svjetiljka se montira ili izravno na rasvjetni stup sa završetkom Ø60 mm (ako je jedna svjetiljka), ili preko nasadnika sa krakovima (ako su dvije ili tri svjetiljke). Nazivni napon i frekvencija su 230V / 50 Hz. Svjetilja je izrađena u zaštiti IP67.

U poglavlju TEHNIČKI PRILOZI PROJEKTA, prikazani su grafički i tehnički podaci o predviđenim svjetiljkama.

2.1.7. Uzemljenje sustava javne rasvjete

Radi zaštite instalacije rasvjete od udara munje i atmosferskih pražnjenja, duž trase kabela polaže se uzemljivač.

Kao zaštitni uzemljivač u iskopani zemljani rov, na sloj posteljice od rahle zemlje pomiješane sa ilovačom, polaže se golo bakreno uže Cu50 mm², na dubini od cca 70cm.

Za zaštitu od atmosferskih pražnjenja, služi ukupna " instalacija zaštite od munje", koju čine:

- hvataljke (čelični rasvjetni stupovi)
- uvodnici (izvod golog bakrenog užeta od uzemljivača do čeličnog stupa)
- odvodi tj. uzemljivač (bakreno uže Cu 25mm²)

Svi stupovi cestovne rasvjete imaju funkciju " **hvataljke** ", u zaštiti od atmosferskih pražnjenja.

2.1.8. Opis potrebnog zahvata

Kabelsku trasu novog izvoda javne rasvjete odabrao je projektant u skladu sa projektom zadatkom i željama investitora. JR – osvjetljenje Naseljske ulice u Mandrama. Cijelom trasom uz kabele će se položiti uže za uzemljenje Cu 50mm². Situacija trase nove javne rasvjete prikazana je u nacrtu u poglavlju 10.

Cijelom trasom uz kabele će se položiti uže za uzemljenje Cu 50mm² . Uže za uzemljenje potrebno je pričvrstiti na svaki stup javne rasvjete na način da se "H" spojnicom Cu OSH 25/25 mm² (dvije po spoju) napravi odvojak za svaki stup. Odvojak se sa stopicom Cu KSB-P 50/12 "MP" pričvrsti vijkom na za to predviđeno mjesto na stupu. Uže za uzemljenje se spaja u svim ormarima i trafostanici. Spaja se na predviđeno mjesta za uzemljenje a krajeve kao i predhodno navedeno izvesti stopicom Cu KSB-P 50/12"MP". U slučaju potrebe nastavljanja ili povezivanja užeta sa drugim istim takvim uzemljivačem ranije položenim na kojega tokom radova možemo naići, treba koristiti te iste spojnice. Ovaj uzemljivač također treba povezati sa zaštitnim uzemljenjem trafostanice u zemlji, te sabirnim uzemljivačem u samoj trafostanici na najprikladnijem mjestu.

Pored postojećeg rasvjetnog stupa, potrebno je ugraditi novi samostojeći razvodni ormar RP-RAS. Sa razdjelnice postojećeg stupa je potrebno odspojiti postojeći opskrbeni kabel, te je taj kabel potrebno spojiti u ormar RP-RAS, kao opskrbeni kabel. Unutar razvodnog ormara RP-RAS je potrebno postaviti dvije nove paket sklopke sa ulošcima od 16A, pomoću kojih ćemo štititi dva novo projektirana izvoda JR, odnosno jedan novi izvod Naseljske ulice, i jedan postojeći izvod na koji ćemo se spojiti u postojećem rasvjetnom stupu na mjestu gdje smo odspojili opskrbeni kabel.

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 20 / 69

Na ovaj način ova rasvjeta će ostati napojena i upravljana preko postojećeg ormara javne rasvjete (OJR smješten u ulici Lungo Mare) i izvesti će se kao produženje iste.

Novoprojektirani stupovi javne rasvjete će se napojiti kabelom tipa **NA2XY 4x25mm²**. Na ovaj način nova JR će funkcionirati kao „produžetak“ postojeće javne rasvjete, odnosno kompletno mjerenje, upravljanje i zaštita JR će biti u postojećem ormaru javne rasvjete.

Na kabelski završetak potrebno je ugraditi kabelsku glavu **EPKT 0047** i ostalu "Raychem" opremu. Za spajanje kabela koristiti stopice **KSAB-C-25/12** za fazne vodiče i **KSAB-25/12** za nulti vodič koje se zaštićuju toploskupljajućim cijevima s ljepilom protiv prodora vlage. Također se izolacija pojedinih žila kabela u ormaru pojačava navlačenjem toploskupljajućih cijevi bez ljepila na njih. Način spajanja kabela u kabelskom ormaru prikazan je u nacrtu poglavlje br.10.

Trasa će cjelokupnom svojom dužinom biti položena u k.č. 3728/1 k.o. Kolan.

IZVOD 1

Iz RP-RAS izvesti će se opskrba rasvjetnih stupova novo projektirane javne rasvjete od stupa RS-1/1 do stupa RS-1/6 opskrba se izvodi kabelom **NA2XY 4x25mm²** paralelno sa kabelom povući će se **Cu uže 50mm²** za uzemljenje.

IZVOD 2

Iz RP-RAS izvesti će se opskrba postojećih rasvjetnih stupova javne rasvjete od postojećeg stupa neposredno pored RP-RAS. Opskrba se izvodi kabelom **NA2XY 4x25mm²** paralelno sa kabelom povući će se **Cu uže 50mm²** za uzemljenje.

Razdjelnici se u stupovima spajaju metodom šivanja (sistem ulaz - izlaz). Spajanje kabela na razdjelnik prikazano je na nacrtu u poglavlju 10. Svjetiljke se na razdjelnike spajaju naizmjenično (simetrično opterećenje faza L1,L2,L3. Na sve završetke kabela potrebno je ugraditi kabelsku glavu **EPKT 0015**. Za ove stupove JR koristiti razdjelnike tip TYCO EKM 2050 ili sličnih tehničkih karakteristika.

U slučaju paralelnog vođenja ili križanja novoprojektiranih podzemnih kabela s postojećim vodovodnim, telekomunikacijskim ili energetske instalacijama postupiti će se u skladu s uvjetima danim u Suglasnostima nadležnih službi.

2.1.9. RP-RAS

Razvodni ormar RP-RAS je potrebno izvesti:

- kućište i temelj može biti betonsko sa vratima od preprega ili u cjelosti od preprega (atestiran na samogasivost, povišene temperature od 80°C i UV zračenja)
 - brtvele moraju biti od nehrdjajućeg čelika kategorije A2
 - brava se mora zatvarati u tri točke
 - treba ugraditi dva graničnika, radi spriječavanja čupanja od naglog i nekontroliranog otvaranja (jak vjetar i sl.)
 - sabirnice moraju biti od bakra
 - sabirnicu za neutralni vod treba izraditi u dimenziji 40x5mm, te izbušiti 8 rupa
 - na gornjem segmentu temelja treba postaviti nosal za pričvršćenje kabela (traka 30x5mm) od nehrdjajućeg čelika kategorije A2
 - treba osigurati mogućnost ugradnje 4 osiguračke letve s tropolnim izvlačenjem osigurača NV1 (podnožje 125A)
 - ormarić od preprega mora imati dvostruki utor na svim bridovima koji se spajaju ili zatvaraju
 - uzemljivač uz kabele: uže Cu 50mm²
 - sistem razdiobe: TN-C-S sustav
 - zaštita od previsokog napona dodira: uređaj za automatsko isklapanje struje kvara, NV osigurači
 - Donji dio ormarića čini temelj koji se ukapa u zemlju cca. 50-60 cm
 - Oprema je smještena u ormariću stupnja zaštite IP-55, zbog mogućeg utjecaja vlage i soli na opremu.
 - Dolazni kabel spaja se na osigurač sklopku koja služi kao sredstvo odvajanja svih aktivnih dijelova, uključujući i neutralni vodič.
 - Odlazni kabeli prema potrošačima, nakon priključenja, zatvaraju se vratima koja na dnu imaju prorez kroz koji prolaze kablovi.
- Izrada ormarića ormara za kampove ili javne vanjske prostore vršena je sukladno norm i HD 60364-7-708 za niskonaponske električne instalacije u kampovima.
- unutar ormara postaviti dvije paket sklopke sa ulošcima/osiguračima od 16A.

2.1.10. Polaganje kabela

Kabele treba položiti u skladu sa "tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV", prve izmjene i dopune, koja predstavlja gransku normu Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede, oznake N.033.01, klasifikacijskog broja 4.37/03.

Iskop kanala vrši se strojno u čitavom dijelu, osim kod neposrednog susreta (križanja) sa drugim instalacijama, gdje je iskop ručni. Na dijelu gdje je lokalna cesta betonirana i asfaltirana prvo se vrši pilenje betona i asfalta pravolinijski po projektiranoj širini kanala, a iskop mora ići uz kolnik ceste.

Prilikom vršenja iskopa ceste treba poštivati odobrene vremenske rokove, privremeni način regulacije prometa, te obvezu dovođenja prometnica u prvobitno stanje.

Privremene znakove upozorenja "na radove", kao i privremene "prometne" znakove treba postaviti u dogovoru sa prometnom policijom.

Za polaganje navedenih kabela potrebno je iskopati kabelski kanal dimenzija šir. 40x80cm.

Poravnato dno iskopanog kanala treba biti široko 40cm, zasuto slojem pjeska ili zemlje bez kamena, visine 10cm. Na tako pripremljenu posteljicu polaže se kabel koji se prekrije također sa slojem pjeska od 10cm, ili zemlje bez kamena. Na taj sloj polaže se uzemljivačko uže i upozorna traka "PAŽNJA VISOKI NAPON" i PVC poklopci. Nakon toga kanal se zatrpava sitnim materijalom iz iskopa do visine 20-30cm od vrha kanala, kako bi se postavila traka za upozorenje "PAŽNJA KABEL VISOKI NAPON" prije konačnog zatrpavanja kanala. Ostatak prostora u kabelskom kanalu treba napuniti materijalom iz iskopa. U lokalnoj ulici gdje je oštećen beton i asfalt isto je potrebno betonirati i asfaltirati uz predhodno strojno nabijanje materijala (tucanik u gornjem sloju) u kanalu, kako nebi došlo do slijeganja terena.

Trasu je potrebno dovesti u prvobitno stanje nakon završetka mreže.

Na mjestu križanja trase kabela sa asfaltiranom prometnicom potrebno je ugraditi tri PVC cijevi Φ 160mm i dvije PVC cijevi Φ 110mm u posni beton.

Trasa će cjelokupnom svojom dužinom biti položena u 3728/1 k.o. Kolan.

Prije početka radova, potrebno je od Uprave za ceste Zadarske Županije ishoditi suglasnost.

POLOŽAJ EKI U ZONI ZAHVATA

Ukoliko se pokaže potreba za građevinskim radovima koji bi mogli ugroziti i oštetiti eventualni postojeći EKI kabel, potrebno je pridržavati se slijedećih pravila sukladno „Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine“, NN 75/2013; (NN 42/09, 39/11).

Polaganje podzemnih elektroenergetskih kabela iznad i ispod postojećih podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela ili kabelaške kanalizacije, nije dozvoljeno unutar zaštitne zone, osim na mjestima križanja.

Prolaz elektroenergetskih kabela kroz zdence kabelaške kanalizacije, kao i prijelaz ispod odnosno iznad zdenca, nije dozvoljen.

Najmanje udaljenosti kod međusobnog približavanja podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela s bakrenim vodičima i najbližeg podzemnog elektroenergetskog kabela ovise o nazivnom naponu elektroenergetskog kabela i propisane su Tablicom 1. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere.

Tablica 1.

Nazivni napon podzemnog elektroenergetskog kabela	Udaljenost
<i>Kabel nazivnog napona do 10 kV</i>	<i>0,5m</i>
Kabel nazivnog napona većeg od 10 kV do 35 kV	1,0m
Kabel nazivnog napona većeg od 35 kV	2,0m

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). 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 35kV potrebno je između kabela postaviti odgovarajuću toplinsku izolaciju. U slučaju primjene zaštitnih mjera, minimalna udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3m.

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 0,3m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5m

ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere iz prethodnih stavki. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne smije biti manja od 1m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera iz stavka ovoga članka, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3m.

Najmanje udaljenosti između postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i stupa novoplaniranog elektroenergetskog voda ovise o nazivnom naponu voda i propisane su u Tablici 2. Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, komunikacijski kabel potrebno je, na dionici na kojoj nije moguće udovoljiti uvjetima iz Tablice 2., dodatno zaštititi primjenjujući odgovarajuće zaštitne mjere iz prethodnih stavki.

Tablica 2.

Nazivni napon EE voda	Udaljenost
Vod nazivnog napona do 1 kV	1,0m
Vod nazivnog napona do 35 kV	5,0m
Vod nazivnog napona 110 kV	10,0m
Vod nazivnog napona 220 kV	15,0m
Vod nazivnog napona 400 kV	25,0m

ZONE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE PREMA DRUGIM INSTALACIJAMA, OPREMI, GRAĐEVINAMA I NASADIMA

Gradnjom nove komunalne infrastrukture i različitih vrsta građevina ili sadnjom nasada postojeća elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema ne smije biti oštećena i ometana te je obvezno osigurati pristup i nesmetano održavanje iste tijekom cijelog vijeka trajanja.

U svrhu eliminiranja mogućeg mehaničkog oštećenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme kod paralelnog vođenja, približavanja i križanja s ostalom infrastrukturom u prostoru, potrebno je pridržavati se određenih minimalnih razmaka.

Minimalne udaljenosti kod približavanja i križanja određene u ovom članku odnose se na nezaštićeni elektronički komunikacijski kabel s metalnim vodičima položen u otvoreni rov. Ako se radi o kabele koji je položen u cijevi ili kabelsku kanalizaciju, smatra se da već postoji određeni stupanj mehaničke zaštite te se prihvaćaju manje udaljenosti kod približavanja i križanja, a koje su definirane u slučaju kada su poduzete odgovarajuće zaštitne mjere u skladu s ovim pravilnikom.

U slučaju paralelnog vođenja ili približavanja trasi elektroničkog komunikacijskog kabela drugih podzemnih ili nadzemnih instalacija, opreme, građevina ili nasada, gdje je udaljenost manja od udaljenosti propisanih u Tablici 5., investitor je obavezan od infrastrukturnog operatora zatražiti uvjete za tehničko rješenje zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme.

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 25 / 69

Tablica 5.

Redni broj	VRSTA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE, GRAĐEVINE ILI NASADA	Udaljenost (m)
1.	Udaljenost od donjeg ruba nasipa (pruga, cesta i drugo)	5
2.	Udaljenost od uporišta nadzemnih kontaktnih vodova	1
3.	Udaljenost od uporišta elektroenergetskih vodova do 1 kV	1
4.	Udaljenost od uporišta nadzemnih telekomunikacijskih kabela	1
5.	Udaljenost od cjevovoda gradske kanalizacije, slivnika i toplovoda	1
6.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera do 200 mm	1
7.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera većeg od 200 mm	2
8.	Udaljenost od plinovoda i toplovoda s tlakom do 0,3 MPa	1
9.	Udaljenost od plinovoda s tlakom od 0,3 do 10 MPa	2
10.	Udaljenost od plinovoda s tlakom većim od 10 MPa izvan gradskih naselja	5
11.	Udaljenost od instalacija i spremnika sa zapaljivim ili eksplozivnim gorivom	10
12.	Udaljenost od tračnica tramvajske pruge	1
13.	Udaljenost od građevnog pravca zgrada u naseljima	0,6
14.	Udaljenost od temelja zgrada izvan naselja	2
15.	Udaljenost od energetskog kabela do 10 kV napona	0,5
16.	Udaljenost od energetskog kabela od 10 do 35 kV napona	1
17.	Udaljenost od energetskog kabela napona većeg od 35 kV	2
18.	Udaljenost od stabala drveća i živih ograda	2

U slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (EKI) ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika građevine ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi gradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste građevina ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećoj građevini, a:

1. za predmetnu EKI / EKV je izdana uporabna dozvola:

a) investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI /EKV,

b) sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

2. za predmetnu EKI /EKV nije izdana uporabna dozvola:

a) infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,

b) sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko se investitor i infrastrukturni operator ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

U slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojećeg PEKV-a na zahtjev investitora sve troškove koji se odnose na dio PEKV-a od građevine do ruba katastarske čestice koja pripada građevini snosi sam investitor.

Prigodom postavljanja zahtjeva infrastrukturnom operatoru za izmicanje postojeće EKI, EKV ili PEKV investitor je uz zahtjev dužan priložiti:

a) osobne podatke,

b) pojašnjenje razloga zbog kojeg se traži izmicanje,

c) dokaz o vlasništvu, posjedu ili bilo koji drugi dokaz o postojanju interesa.

Infrastrukturni operator je obvezan u odgovoru na zahtjev investitora priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI /EKV, ako je izdana.

U slučaju da investitor i infrastrukturni operator imaju riješene imovinsko pravne odnose sukladno drugim posebnim propisima, onda se izmicanje ili zaštita izgrađene EKI, EKV ili PEKV rješava sukladno odredbama međusobnog ugovora kojim su imovinski odnosi uređeni.

- *Prije početka zemljanih radova na iskopu kablenskog kanala, potrebno je sa predstavnicima javnopravnih tijela; Vodovod d.o.o. Zadar i Hrvatski Telekom, izvršiti ispitivanje i evidentiranje postojećih vodovodnih i TK instalacija, te iste precizno označiti na trasi iskopa.*
- *Na označenim mjestima postojećih vodovodnih i TK instalacija, raditi **ručni**, a ne **strojni** iskop.*
- *Za otklanjanje štetnih međusobnih utjecaja i mogućih oštećenja, treba se pri kabliranju pridržavati minimalnih propisanih razmaka kod križanja, približavanja i paralelnog vođenja energetskih kabela i vodovodnih, odnosno TK instalacija, što je prikazano na grafičkim ilustracijama u nacrtom dijelu projekta.*

Prema odredbama Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone EKI i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13), ne smiju se izvoditi radovi koji bi mogli ometati rad te opreme ili infrastrukture. Ukoliko se utvrdi potreba za zaštitom i/ili premještanjem postojeće infrastrukture i opreme u svrhu radova potrebno je predvidjeti izradu projekta zaštite i/ili premještanja iste, sukladno odredbama navedenog Zakona te članku 5. i točki 5. odjeljka III. Zone elektroničke komunikacijske infrastruktura prema drugim instalacijama, opremi, građevinama i nasadima navedenog Pravilnika. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja potrebno je zatražiti od vlasnika postojeće EKI, a projekt zaštite i izmještanja dostaviti na uvid i suglasnost vlasniku infrastrukture.

VODOVODNI UVJETI:

- Trasu podzemnih kabela i ostalih elektroenergetskih objekata treba voditi u odvojenim koridorima u odnosu na postojeće vodoopskrbne cjevovode. U slučaju potrebe za paralelnim vođenjem instalacija, udaljenost kabela i eventualnih okana od vodoopskrbnog cjevovoda mora biti minimalno 1,5m kod visokonaponskih kabela te 1,0m kod niskonaponskih kabela.
- Na mjestu križanja kabela i vodovodnih cijevi treba biti min. 40cm vertikalni razmak s time da se kabel mora uvući u cijev duljine 1,0m za NN kabel, za SN i VN 1,5m, lijevo i desno od mjesta križanja, dok prilikom paralelnog vođenja i približavanja kabela cjevovodu potrebni radijalni razmak iznosi min. 1,0m za NN kabel. Temelji stupova javne rasvjete moraju biti udaljeni min. 1,0m od stijenke cjevovoda.

Prije početka radova, potrebno je obići trasu sa djelatnicima Vodovod d.o.o. Zadar.

- Posebnim stavkama u troškovniku, propisan je službeni poziv Vodovod d.o.o. Zadar, izlazak i obilježavanje svih vodovodnih instalacija u opsegu projektnog zadatka.
- Posebnim stavkama propisati će se zaštita vodovodnih instalacija na mjestu križanja sa kabelima uz isticanje napomene da je za eventualno oštećenje vodovodnih instalacija Izvođač dužan podmiriti troškove saniranja za koje je u kranjem slučaju Vodovod d.o.o. Zadar odgovoran Investitor u ime izvođača, kao i one koje prouzroči izvan opsega zahvata za koje Vodovod d.o.o. Zadar, nije odgovoran Investitor.
- U stavkama troškovnika koje predviđaju otkopavanje vodovodnih instalacija, naglasiti će se potreba isključivo pažljivog ručnog iskopa.
- Prije početka radova na trasiranju kabela i iskopa, Izvođač je dužan zatražiti izlazak djelatnika Vodovod d.o.o. Zadar na teren radi točnog označavanja vodovodnih instalacija u radnom pojasu.

VODOPRAVNI UVJETI:

- Trasa kabela ne smije prelaziti unutar korita vodotoka u uzdužnom smjeru, a vođenje trase paralelno sa nereguliranim dijelovima korita izvesti minimalno 1,0m udaljenosti od ruba istih. Polaganje kabela kroz propuste, odnosno u njihove obloge nije dozvoljeno. Ovim projektom izgradnja JR (osvjetljenje predmetnih ulica) nema prijelaza preko dijelova čestica « javno vodno dobro ».
- Investitor je dužan trasu kabela uskladiti sa već postojećim i planiranim komunalnim vodovima na terenu, te eventualna križanja sa kanalizacijom, vodovodom, električnom mrežom i. sl. ishoditi posebne uvjete i suglasnosti nadležnih javnopravnih tijela kao što je i učinjeno prilikom izrade ovog glavnog elektrotehničkog projekta.

POLAGANJE KABELA

- Kod polaganja kabela treba poštivati granice savijanja kabela koje su zadane dopuštenim polumjerom savijanja prema uputama proizvođača. Zbog kratkih dionica kabela, ne predviđa se oprema za nastavljavanje predmetnih kabela. Neposredno kod ormara javne rasvjete, kao i kod same trafostanice potrebno je načiniti kabelske petlje, kako bi za budućnost ostala rezerva u dužini kabela zbog mogućih potreba.

2.1.10. Projektiranje i izvođenje radova

Kod izrade projektne dokumentacije i izvođenja radova poštivat će se važeći tehnički uvjeti za izgradnju elektroenergetskih objekata koji su utvrđeni u granskoj normi Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede, Zakonu o gradnji (NN 153/13), Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakonu o zaštiti na radu (NN RH br. 71/2014), Zakonu o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10),

Posebna pozornost bit će posvećena minimalnom narušavanju okoliša. U sklopu završnih radova stanje kabelske trase bit će dovedeno u prvobitno stanje.

Prije početka zemljanih radova, potrebno je ispitati eventualno postojanje drugih instalacija na predviđenim trasama iskopa, te onda iskolčiti trase iskopa.

Projektant elektrotehnike:

Luciano Ćustić, dipl. ing. el.


LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.
E 1773 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

3.) DTK KANALIZACIJA

3.1. UVOD I OPIS POSTOJEĆEG STANJA

U predmetnoj naseljskoj cesti je potrebno ugraditi novu distributivnu telekomunikacijsku kanalizaciju. U tu svrhu je potrebno izgraditi jedan novi DTK zdenac, na samom raskrižju ulice Lungo Mare i predmetne Naseljske ceste. Ovaj zdenac će biti spojna točka sa postojećom DTK kanalizacijom. Iz ovog zdenca je potrebno položiti DTK kanalizaciju u nogostupu predmetne Naseljske ulice. Ovu kanalizaciju je potrebno položiti uz novoprojektiranu javnu rasvjetu. Ovim projektom se predviđa ugradnja 4 nova DTK zdenca.

3.2 PLANIRANO STANJE I TEHNIČKO RJEŠENJE

Nova TK kanalizacija je planirana za izvesti sa 2x PVC Ø110 i 2xPEHD Ø50mm. Planira se izgradnja 4 nova DTK zdenaca. Planirani su novi zdenci dimenzija D0 (vanjskih dimenzija 63x63x101 cm).

Također od svakog ruba parcele do najbližeg zdenca planira se izvesti po jedna PVC cijev Ø50mm, radi jednostavnijeg naknadnog priključka svakog pojedinog objekta na novu TK mrežu.

3.4 ORGANIZACIJA RADA

Prije početka radova izvođač je dužan u detalje proučiti investicijsko tehničku dokumentaciju (projekt), obaviti sve potrebne pripremne predradnje uvjetovane suglasnostima drugih organizacija i lokacijskom dozvolom, nabaviti kvalitetan predviđeni materijal, alat, po mogućnosti osigurati priručno skladište na terenu, pobrinuti se za siguran prijevoz i potrebnu radnu snagu.

Prilikom izvođenja radova, izvođač je dužan u svemu pridržavati se važećih tehničkih propisa, uputa o gradnji mjesnih i međumjesnih kablskih mreža i uputa nadzornog inženjera.

Kod polaganja kabela i cijevi kablске kanalizacije treba se pridržavati uvjeta danih u suglasnostima, te primijeniti sve zaštitne mjere za sigurnost pri radu.

Radove na izgradnji građevine izvoditi ovim redom:

- iskolčiti trasu kabela,
- iskopati rov za polaganje cijevi
- položiti odgovarajuće cijevi, zatrpati rov u slojevima uz postavljanje trake za upozorenje.
- montirati kablске zdence,

Za polaganje kabela (nije predmet ovog projekta) potrebno je:

- uvući kabele u cijevi
- izraditi nastavke na kabelima,
- obaviti potrebna završna ispitivanja i završna električna mjerenja s evidencijom mjernih rezultata
- izraditi izvedbenu tehničku dokumentaciju i geodetski elaborat za katastar podzemnih vodova
- urediti - očistiti gradilište i izvršiti popravak oštećenih javnih zemljišnih površina.

3.5 TEHNIČKI OPIS GRAĐEVINSKOG DIJELA

Odabir trase DTK je jedini mogući: u nogostupu ceste. Isto tako bitno je da nova trasa budu trajno i dugotrajno rješenje.

Na glavnom pravcu TK kanalizacije predviđeno je polaganje dvije PEHD cijevi promjera 50mm i dvije PVC cijev promjera 110mm.

Širina rova 36 cm. Dubina iskopa je od 86 cm. Na prijelazima ispod kolnika dubina iskopa je 96.

Budući se radi o iskopu u zemljištu pete kategorije, nužno je zasipavanje rova pijeskom 5 cm ispod i 5 cm iznad položenih cijevi i kabela.

Paralelno vođenje i križanje TK mreže sa drugim infrastrukturnim objektima treba izvesti sukladno propisima.

Tako se telekomunikacijski i elektroenergetski kabele ne smiju polagati paralelno jedan pored drugog, a na mjestima približavanja horizontalna udaljenost mora biti minimalno 0,5 m za kabele napona do 10 kV i 1 m za kabele preko 10 kV. Vertikalna udaljenost kod križanja mora biti najmanje 0,3 m za kabele napona do 250 V i 0,5 m za kabele napona preko 250 V. Kut križanja mora biti 90°, a najmanje 45°.

Za križanje telekomunikacijskog kabela sa vodovodnom cijevi najmanja horizontalna udaljenost mora biti 1 m, a vertikalna 0,4 m. Kod križanja sa kanalizacijskim cijevima minimalna horizontalna i vertikalna udaljenost mora biti 0,5 m.

Vrijeme početka radova na iskopima za kablensku kanalizaciju treba uskladiti sa radovima na ostalim objektima kako ne bi došlo do oštećivanja novoizgrađene kablenske kanalizacije od strane ostalih izvođača na gradilištu naselja.

Pri kopanju rova zemlja se odbacuje na jednu stranu i to najmanje 20 cm udaljeno od ivice rova.

Kod iskopa razbijeni beton, krupno kamenje i slično izdvajaju se posebno pored rova u hrpe, koje se po završenim radovima počiste i odvezu na dozvoljeno mjesto. Ukoliko se iskop rova obavlja u zoni gdje se

nalaze drugi podzemni objekti, potrebno je na dogovorenom ili uvjetovanom razmaku kopanje rova izvršiti isključivo ručno. U slučaju, da ipak dođe do oštećenja bilo kojeg postojećeg podzemnog objekta potrebno je odmah obavijestiti vlasnika tog objekta.

Osiguranje iskopanog rova u cilju sprečavanja prometnih i drugih nezgoda, treba izvršiti suglasno s prometnim propisima ili uvjetima postavljenim u suglasnostima.

Na dno rova postavlja se podloga za PEHD cijevi. Podloga se, u pravilu, sastoji od sloja pijeska debljine oko 5 cm. Pijesak je potrebno lagano nabiti, a gornju površinu izravnati pomoću grablja. Podloga mora biti iznivelirana tako da položene cijevi imaju nagib od cca 2% prema jednom kraju, kako bi se omogućilo otjecanje vode koja bi se eventualno mogla skupiti u cijevima.

U posebnim slučajevima kada postoji opasnost da pijesak bude ispran podzemnom vodom, podloga se izrađuje od mješavine cementa i pijeska u omjeru 1:20. U tom se slučaju istom mješavinom tada oblažu i cijevi. Ako se podloga postavlja u zemljište male nosivosti, onda se ona sastoji od armiranog betonskog sloja minimalne debljine 10 cm.

Na ovako izrađenu podlogu postavljaju se cijevi. Prije uvlačenja kabela potrebno je ispitati prohodnost cijevi. Prije polaganja cijevi potrebno je također, pregledati jesu li rubovi cijevi i spojnice oštećene ili nepravilno obrađene. Ugraditi se mogu samo cijevi i spojnice s pravilno obrađenim i neoštećenim rubovima.

Nakon nabijanja sloja pijeska iznad cijevi obavlja se zatrpavanje rova zemljom. Zatrpavanje se obavlja u slojevima od 20 - 30 cm koji se dobro nabiju. Ako je udaljenost od površine zemlje do gornjeg reda cijevi manja od 50 cm za pločnik, odnosno 80 cm za cestu, moraju se primijeniti zaštitne mjere. Ako je navedena udaljenost između 30 i 50 cm, obavlja se betoniranje cijevi.

U cilju upozorenja pri zemljanim radovima drugih, da se u zemlji nalazi telefonska kanalizacija, odnosno TK kabel, na visini 30 - 40 cm iznad cijevi duž cijele trase, polaže se upozoravajuća traka PVC, žute boje na kojoj je po cijeloj dužini ispisano "POZOR KABEL".

Prije popune rova potrebno je geodetski snimiti trasu u cilju izrade izvedbeno tehničke dokumentacije i izrade katastra podzemnih vodova.

Konačno uređenje površine iznad trase kabela kanalizacije nije predviđeno ovim projektom, jer će se to riješiti posebnim projektima izgradnje prometnica i uređenja okoliša naselja.

4.) PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

U niskonaponskoj mreži primjenjena je zaštita (TN-C-S sustav razdiobe).

Opasnost od izravnog dodira djelova pod naponom izvedena je izoliranjem svih djelova pod naponom u stupovima i ormarima. Na sve ormare niskog napona postaviti će se znak opasnosti od udara električne energije. Opasnost od izravnog dodira postoji na ormarima koji su napravljeni iz metala. Da bi se spriječio nastanak i održavanje previsokog dodirnog napona, pri izgradnji niskonaponske mreže moraju se upotrebljavati samo naprave, uređaji, vodovi i ostali elementi koji su izrađeni u skladu s važećim propisima. Osim toga svi strujni krugovi štite se odgovarajućim osiguračima koji su tako dimenzionirani da sigurno djeluju u slučaju kvara i isključuju taj strujni krug od napona. Vrijeme isklapanja osigurača ne prelazi konvencionalnu vrijednost od 5s koje je definirano za napojne strujne krugove ili za strujne krugove koji napajaju neprenosivu opremu. Da bi se otklonila opasnost od izravnog napona dodira čija je dopuštena vrijednost 50V svi metalni djelovi koji mogu doći pod napon zbog neke greške štite se na taj način da se svi metalni djelovi spajaju sa zaštitnim vodičem i dodatno uzemljuju.

Dopušteno je povezivanje nul vodiča susjednih niskonaponskih izvoda iste transformatorske stanice, a i povezivanje nulvodiča niskonaponskih mreža susjednih transformatorskih stanica, uz uvjet da su presjeci nulvodiča jednaki, ili da imaju vrijednosti dvaju susjednih standardnih presjeka.

Kabli se polažu na dno KB kanala koje se prethodno naspe slojem usitnjene zemlje. Zemlju kojom se nasipa kanal treba nabijati u slojevima da ne dođe do ulegnuća završnog sloja.

Rovovi se iskopavaju skošeni, radi izbjegavanja narušavanja zemlje.

U toku izvođenja radova na kablskom kanalu, a pogotovo na kablskom kanalu na kolniku, kanal treba ograditi i označiti, a noću se na prelazima i kolnicima, osim ograda predviđaju signalni uređaji i prometni znakovi.

Izgradnju objekta treba tako organizirati da se omogući sigurnost radnika i ostalih osoba.

Osobito treba paziti da se koristi prikladni alat, osobna zaštitna sredstva, pouzdano utvrde susjedne instalacije (elektroenergetske, vodovodne, TT i one elektroenergetske instalacije koje se uvode u objekt) te primjene pravila sigurnosti.

Osigurati gradilište postavljanjem ograda i oznaka opasnosti na mjestima kopanja te po potrebi naprave prelazni mostići za pješake.

Provesti sva potrebna osiguranja prometa.

Nakon okončanja radova urediti i očisti mjesto rada.

Opasnost od izravnog dodira djelova pod naponom izvedena je isključivanjem i izoliranjem svih djelova pod naponom.

Najveća opasnost prijeteći da se radovi ne izvode dok je kabel i ostala oprema pod naponom.

Siguran rad u beznaponskom stanju - **RADOVI POD NAPONOM NISU DOZVOLJENI.**

Prije početka radova u beznaponskom stanju, mora se osigurati mjesto rada primjenom pet pravila sigurnosti prema slijedećem redoslijedu:

1. Isključi i vidljivo odijeli od napona
2. Spriječi ponovno uključivanje
3. Utvrdi beznaponsko stanje
4. Uzemljiti i kratko spojiti
5. Ograditi mjesto rada od djelova pod naponom

Vodiče treba uzemljiti i kratko spojiti na mjestu rada i na mjestu rastavljanja od napona.

U postrojenju visokog napona se primjenjuju slijedeća dodatna pravila.

Postaviti tablicu zabrane uključivanja, što iznimno može biti jedini način onemogućenja ponovnog uključivanja ako su otežani uvjeti primjene drugih načina.

Zaštita na radu prigodom gradnje objekta

Kabeli se polažu na dno KB kanala koje se prethodno naspe slojem usitnjene zemlje. Zemlju kojom se nasipa kanal treba nabijati u slojevima da ne dođe do ulegnuća završnog sloja.

Rovovi se iskopavaju skošeni, radi izbjegavanja narušavanja zemlje.

U toku izvođenja radova na kabelskom kanalu, a pogotovo na kabelskom kanalu na kolniku, kanal treba ograditi i označiti, a noću se na prelazima i kolnicima, osim ograda predviđaju signalni uređaji i prometni znakovi.

Izgradnju objekta treba tako organizirati da se omogući sigurnost radnika i ostalih osoba.

Gradilište je potrebno uraditi tako da omogućuje nesmetano izvođenje radova, osigurati ga od nazočnosti osobe koje nisu zaposlene na gradilištu. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvoditelj izrađuje elaborat, koji u pogledu zaštite na radu definira posebne mjere kao što su:

- osiguranje granice gradilišta prema okolini
- uređenje i održavanje prometnica (putevi, prolazi i sl.)
- određivanje mjesta, prostora i načina razmještanja i uskladištenja građevinskog i elektromaterijala
- ugradnja i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala
- način prijevoza, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta
- način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
- način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, para, odnosno gdje može nastati vatra i druge opasnosti
- uređenje električne instalacije za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu
- određivanje vrste i smještanja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na smještaj gradilišta

- određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme

- izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu

- organiziranje prve pomoći na gradilištu

- po potrebi, organiziranje smještaja prehrane i prijevoza radnika na gradilište i s gradilišta

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek kad je gradilište uređeno prema odredbama pravilnika koji regulira ovu problematiku.

Tijekom izvođenja radova, na gradilištu mora biti stručna osoba s položenim stručnim ispitom o zaštiti na radu, koja će voditi brigu o sprovođenju svih mjera zaštite na radu.

Osobito treba paziti da se koristi prikladni alat, osobna zaštitna sredstva, pouzdano utvrde susjedne instalacije (elektroenergetske, vodovodne, TT i one elektroenergetske instalacije koje se uvode u objekt) te primjene pravila sigurnosti.

Nakon okončanja radova urediti i očisti mjesto rada.

4.1. Primjenjeni propisi za primjenu pravila zaštite na radu:

- ⇒ Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/2014, 118/2014, 154/2014)
- ⇒ Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17),
- ⇒ Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10),
- ⇒ Zakon o normizaciji (NN RH br. 163/03),,
- ⇒ Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 36/95 do 153/13, 147/14, 36/15)
- ⇒ Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10)
- ⇒ Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- ⇒ Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH br. 41/10)
- ⇒ Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskog postrojenja (NN 146/05)
- ⇒ Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- ⇒ Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1kV (NN 105/10)
- ⇒ Granske norme HEP-a : Pravila, Tehnički uvjeti, Upute (GN N – Bilteni)
- ⇒ HRN norme iz grupe HRN HD 384 i grupe HRN IEC 60364, posebno:
- ⇒ HRN U.C9.100 – Rasvjeta
- ⇒ HRN IEC 60364-5-559 – Svjetiljke i instalacije rasvjete
- ⇒ HRN HD 384.7.714 S1 – Instalacije vanjske rasvjete
- ⇒ HRN EN 62305 (1-4) – Zaštita od munje
- ⇒ Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN RH. br. 114/11)
- ⇒ Zakon o zaštiti prirode (NN RH br. 80/2013, 15/2018)
- ⇒ Klasifikacija cestovne rasvjete HRN EN 13201
- ⇒ Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17).
- ⇒ Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 30/09, 139/10, 14/14)
- ⇒ Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- ⇒ Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)

Projektant elektrotehnike:

Luciano Ćustić, dipl. ing. el.


LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.
E 1773 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 36 / 69

Na temelju "ZAKONA O ZAŠTITI NA RADU" (NN RH br. 71/2014, 118/2014, 154/2014)
izdaje se ova:

IZJAVA BR. 110/2018.

KOJOM SE POTVRĐUJE DA SU U GLAVNOM PROJEKTU IZGRADNJE JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA, INVESTITOR OPĆINA KOLAN, PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU.

Projektant elektrike :

Luciano Ćustić, dipl. ing. el.



LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

U Zadru, rujan, 2018.god.

5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA

Elementi objekta su projektirani prema tehničkim propisima a sva ugrađena oprema mora biti izrađena prema standardima te u normalnoj eksploataciji ne predstavlja opasnost od požara.

- Kabeli su proizvedeni prema Hrvatskim normama. Plaštevci kabela su izvedeni od teško zapaljivog izolacionog materijala.
- Svi strujni krugovi štice su od preopterećenja rastalnim osiguračima tako da je onemogućeno prekomjerno zagrijavanje.
- Tehnička rješenja predviđena projektom su takva da električne instalacije u ispravnoj eksploataciji neće predstavljati izvor opasnosti od požara.
- Opasnost od plinske boce i plamenika prigodom izrade kabelskih glava i spojnica otklanja se opreznim radom i upotrebom plamenika na otvorenim prostorima i udaljavanjem svih zapaljivih stvari oko mjesta rada.

5.1. Primjenjeni propisi za zaštitu od požara

- 1.) Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10).
- 2.) Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10)
- 3.) Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- 4.) Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskog postrojenja (NN 146/05)
- 5.) Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- 6.) Uputstvo za projektiranje i montažu proizvođača opreme

Projektant elektrotehnike:

Luciano Ćustić, dipl. ing. el.


**LUCIANO ĆUSTIĆ**
dipl.ing.el.
E 1773 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 38 / 69

Na temelju "ZAKONA O ZAŠTITI OD POŽARA" (NN RH br. 92/2010) izdaje se ova:

ISPRAVA BR. 110/2018.

KOJOM SE POTVRĐUJE DA SU U GLAVNOM PROJEKTU IZGRADNJE JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA, INVESTITOR OPĆINA KOLAN, PRIMJENJENA SVA TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA O ZAŠTITI OD POŽARA U SKLADU SA ZAKONOM O ZAŠTITI OD POŽARA, TE S PROPISANIM TEHNIČKIM NORMATIVIMA I NORMAMA ZA OVO PODRUČJE.

Projektant elektrike:

Luciano Ćustić, dipl.ing.el.



LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

U Zadru, rujan, 2018.god.

6.) POTREBNA MJERENJA I KONTROLA PRIJE STAVLJANJA MREŽE U POGON

Nakon izvedbe niskonaponske mreže javne rasvjete, treba izvršiti mjerenje svih strujnih krugova na ormarima javne rasvjete i na svim stupovima, a posebno na najudaljenijim od ormara.

Potrebno je izvršiti vizuelni pregled ormara i razdjelnica, te spojeva unutar ormara i razdjelnica, te kontrolu odabira patrona osigurača.

Prigodom mjerenja i ispitivanja mora se voditi briga da to bude izvršeno u skladu sa "Tehničkim propisima" i "Uputama za projektiranje" (Institut za elektroprivredu - Zagreb) kako ne bi došlo do nesreće.

Red br. *Vrste mjerenja-kontrole NN mreže*

1. Mjerenje impedancije petlje na ormarima i stupovima JR
2. Mjerenje otpora izolacije svih kabela nakon polaganja u zemlju.
3. Vizuelni pregled ormara i stupova JR.
4. Mjerenje otpora uzemljenja mreže.
5. Mjerenje rasvjetljenosti ceste

Svi radovi na izgradnji mreže javne rasvjete koji jesu ili nisu ovdje spomenuti izvode se prema tehničkim propisima, standardima, tipizacijama, uzancama zanata kao i specifičnostima koje propisuje ova tehnička dokumentacija.

Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora se dobiti pismena suglasnost nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati nadzornog inženjera.

Izvođač radova je obavezan imenovati voditelja građenja prije početka građenja, a isti treba zadovoljavati uvjete prema Zakonu o gradnji.

Izvođač za vrijeme izgradnje objekta dužan je voditi građevinski dnevnik koji kontrolira i potpisuje nadzorni inženjer.

6.1. Energetska bilanca konzuma

Investitor izgradnje: OPĆINA KOLAN

□ Osnovni podaci građevine:

Naziv N.N. mreže: **MREŽA JAVNE RASVJETE NASELJSKE ULICE U MANDRAMA**

Trafostanica : TS 10(20)/0,4 kV U ULICI LUNGO MARE

Početna točka: RP-RAS

Krajnja točka: RS-1/6

Kabel: **NA2XY 4x25mm²** 155m – podzemno

Nazivni napon mreže: 3x400/230 V, 50 Hz (HRN.IEC 38)

Izvodi javne rasvjete:

IZVOD 1:

Početna točka : RP-RAS

Krajnja točka : STUP RS-1/6

Kabel: **NA2XY 4x25mm²** 155m – podzemno

Trasa : U nogostupu

Uzemljivač : Uže Cu 50 mm²

Uzemljenje : Združeno

Zaštita : UREĐAJ ZA AUTOMATSKO ISKLAPANJE STRUJE KVARA 16A

Ukupno opterećenje javne rasvjete iznosi:

P=0,21kW

Vrsta i tip vodova javne rasvjete:

- Od RP-RAS do rasvjetnih stupova

NA2XY 4x25mm²

- 155m

- Uzemljivač:

Cu uže 50mm²

- 80kg

6.2. Računska kontrola

Za izračun svih računskih proračuna struja i napona u ovom projektu korištene su "Upute za projektiranje distributivnih NNM I dio" Instituta za elektroprivredu i energetiku d.d. - Zagreb i programski paket WinDis.

6.2.1. Najmanja struja jednopolnog kratkog spoja

Za doseg zaštite osigurača u mreži NN mjerodavna je minimalna struja jednopolnog kratkog spoja. Proračun I_{k1min} . svih strujnih krugova uz pretpostavku kvarova na kraju nisko-naponskih izlaza je računata prema formuli:

$$I_{k1min} = \frac{\sqrt{3} \cdot c \cdot U_n}{Z_{md} + 2 \cdot Z_{td} + Z_{to} + 2 \cdot Z_{nnd} + Z_{nno}} [A]$$

gdje je:

- U_n nazivni linijski napon transformatora (400V)
- $C = 0,95$
- Z_{md} direktna impedan. V.N. mreže reducirane na 0,4kV (ohma)
- Z_{td} direktna imped. transf. reducirana na 0,4kV (ohma)
- Z_{to} nulta impedancija transf. reducirana na 0,4kV (ohma)
- Z_{nnd} direktna impedancija N.N. voda (ohma)
- Z_{nno} nulta impedancija N.N. voda(ohma)

6.2.2. Maximalna struja troleznog kratkog spoja

Kontrola presjeka vodiča provodi se prema izrazu za trolezni kratki spoj:

$$I_{k3max} = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{md} + Z_{td} + Z_{nnd})} [A]$$

gdje je :

- U_n nazivni linijski napon transformatora (400V)
- Z_{md} direktna impedancija mreže reducirane na 0,4kV (ohma)
- Z_{td} direktna impedancija transf. reducirana na 0,4kV (ohma)
- Z_{nnd} direktna impedancija vodiča N.N. do mjesta kratkog spoja (ohma)

Presjek vodiča treba zadovoljiti uvjet da je prekidno vrijeme osigurača manje od rastalnog vremena vodiča.

$$t_{os} < t_{dop} = a \cdot \left(\frac{S}{I_{k3}} \right)^2 [s]$$

- S presjek vodiča na mjestu kratkog spoja(mm²)

- I_{k3} trajna struja troleznog kratkog spoja (kA)
a konstanta ovisna o tipu i temperaturnim uvjetima pri kratkom spoju.
 t_{os} rastalno vrijeme dobiveno iz karakteristike proizvođača osigurača u ovisnosti o I_{k3} .

6.2.3. Izbor osigurača

Da bi odabrani osigurač sigurno prekinuo strujni krug u slučaju kvara, mora biti ispunjen uvjet:

$$I_{k1min} > k \cdot I_{nos}$$

Nazivnu struju svih osigurača u mreži biramo prema slijedećim uvjetima:

- a) $I_{opt} < I_{nos}$
b) $I_{nos} < I_{dop}$
c) $I_{k1} > 2.5 \cdot I_{nos}$
d) $t_{os} < t_{kab}$
e) $t_{os} < 5s$

6.3. Proračun i provjera pada (gubitka) napona

Gubitak napona računa se u postotnim iznosima koji se uspoređuje sa dopuštenim vrijednostima, a koji iznosi -10% +6%. Pad napona u mreži računa se prema izrazu:

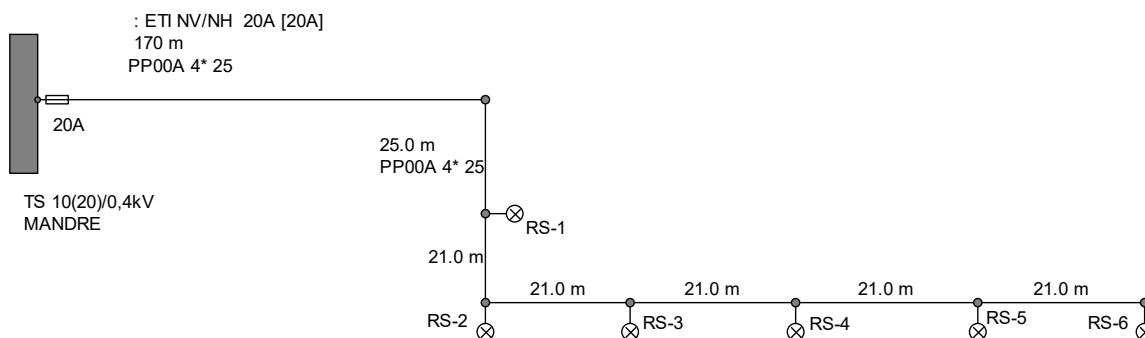
$$u_{\%} = 0.693 \cdot k_2 \cdot P_i \cdot l_i \cdot (r_i + x_i \cdot tg\varphi)$$

gdje je:

- P_i opterećenje u kW
 l_i duljina voda (km)
 r, x jedinične konstante voda (Ω/km)
 $tg\Phi$ izračunati iz $\cos\Phi$
 k_2 faktor

REZULTATI PRORAČUNA TE PREDLOŽAK MREŽE JAVNE RASVJETE NASELJSKE ULICE U MANDRAMA, NALAZI SE U SLIJEDEĆEM POGLAVLJU

6.4. Predložak za proračun niskonaponske mreže javne rasvjete



6.5. Rezultati proračuna javne rasvjete

Od: IZVOD-JR
Do: postojeći stup JR
Izvod: IZVOD JR MANDRE
Obračunska grupa:
Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
Smještaj: Zemlja
Ck: 1
In: 100 A
Tip Uz. Traka/Uže: Cu 25mm²
Duljina: 170 m

P(r)=	80.0 W	Q(r)=	38.7 VAr
P(s)=	80.0 W	Q(s)=	38.7 VAr
P(t)=	80.0 W	Q(t)=	38.8 VAr
Puk =	0.24kW	Quk =	0.12kVAr
I(r)=	0.39 A	I%(r)=	0.4%
I(s)=	0.39 A	I%(s)=	0.4%
I(t)=	0.39 A	I%(t)=	0.4%
I(n)=	~0.0 A		
ΔP=	0.1 W		
ΔQ=	0.0 VAr		

Tip z.u. : ETI NV/NH 20A [20A]
In 20.0 A
k 1.25
Izvod IZVOD JR MANDRE
nivo 1

Kriteriji valjanosti odabranog zaštitnog uređaja

Provjera prema vršnom opterećenju

In(z.u.)	20.0 A
Iv	0.39 A
In(z.u.) > Iv	ZADOVOLJAVA
Rezerva:	98.1%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(z.u.)	20.0 A
In(kab/vod)	100 A
In(z.u.) < In(kab/vod)	ZADOVOLJAVA
Rezerva	80.0%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3	25.2kA
t(z.u.)= t(Ik3)	4.00ms term
t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)^2	4.02 s
t(z.u.) < t(dop.)	ZADOVOLJAVA
Rezerva	100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

tmax(Ik1)	5.92ms
Izu=Ik1min	364 A
Izu(nul)=	141 A
k*In(z.u.)	25.0 A
Ios > k*In(z.u.)	ZADOVOLJAVA
Rezerva [1-(k*In/Ik1)]	93.1%

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA**T.D. 110/2018****Zadar, rujan 2018.****str. 45 / 69**

Naziv čvora	U	U%	Ik1	Ik3	
IZVOD-JR	231 V	- ~0%	28.3kA	25.2kA	IZVOD JR MANDRE
postojeći stup JR	231 V	.03%	639 A	923 A	IZVOD JR MANDRE
RS-1	231 V	.04%	558 A	806 A	IZVOD JR MANDRE->PRODUŽETAK JR MANDRE
RS-2	231 V	.04%	504 A	728 A	IZVOD JR MANDRE->PRODUŽETAK JR MANDRE
RS-3	231 V	.05%	460 A	664 A	IZVOD JR MANDRE->PRODUŽETAK JR MANDRE
RS-4	231 V	.05%	423 A	611 A	IZVOD JR MANDRE->PRODUŽETAK JR MANDRE
RS-5	231 V	.05%	391 A	565 A	IZVOD JR MANDRE->PRODUŽETAK JR MANDRE
RS-6	231 V	.05%	364 A	526 A	IZVOD JR MANDRE->PRODUŽETAK JR MANDRE

Projektant elektrotehnike:

Luciano Ćustić, dipl. ing. el.

**LUCIANO ĆUSTIĆ**
dipl.ing.el.**E 1773****OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

7.) SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN

7.1. Cestovna rasvjeta

Pri projektiranju cestovne rasvjete, najvažniji je pojam luminacija (osjećaj svjetloće koji stvara osvijetljena ili svijetleća površina). Svjetlost iz svjetiljke pada na cestu, te se reflektira od njene površine u oko promatrača, koji je doživljava kao svjetloću. Luminacija ceste označava se sa L (cd/m^2).

Zbog reflektivnih svojstva ceste, luminacija i rasvjetljenost se bitno razlikuju (ne postoji direktna veza kao kod unutarnje rasvjete, gdje je refleksija difuzna).

Svjetlotehnički zahtjevi koji se postavljaju pri projektiranju sustava cestovne rasvjete postavljeni su u DIN 5044. Pri tome se promatraju slijedeći kriteriji:

- razina i jednolikost luminacije
- razina i jednolikost rasvjetljenosti
- ograničenje blještanja
- porast praga

Kontrast ima izuzetno važnu ulogu u percepciji. Kontrast u boji i svjetloći omogućuje uočavanje objekata u našem vidnom polju. Zbog toga je potrebno osigurati:

određenu razinu luminacije (ovisan o situacijama u prometu) je potreban da omogući percepciju slabijeg kontrasta i sitnih detalja. Rasvjeta treba biti što jednolikija, kako bi se izbjeglo postojanje tamnih točaka s mogućim opasnostima, potrbno je izbjeći direktno blještanje iz svjetiljaka.

Polje promatranja, definirano u DIN standardu, predstavlja osnovu za projektiranje cestovne rasvjete. Budući da je pažnja vozača za vrijeme vožnje uglavnom usmjerena prema naprijed, onda polje promatranja počinje 60m ispred promatrača i dugo je 100m. Za proračun se koristi manje polje, obično između prve dvije svjetiljke.

Za položaj promatrača uzima se pozicija u sredini desne kolničke trake u smjeru vožnje, na visini od 1,5m. Kolnik se promatra pod kutem između $0,5^\circ$ i $1,5^\circ$ stupnja ispod horizontale.

Rasvjetljenost i luminacija računaju se po sljedećim formulama:

$$E_h = \frac{l}{h^2} \cdot \cos^3 \gamma \quad (1)$$

$$L = \frac{l}{h^2} \cdot Q \cdot \cos^3 \gamma = \frac{l}{h^2} \cdot r \quad (2)$$

gdje je:

h	visina svjetiljke (m)
γ	kut promatranja ($^{\circ}$)
I	jakos svjetla (cd)
E_h	horizontarna rasvjetljenost u točki T (lx)
L	luminacija točke T (cd/m^2)
Q	koeficijent luminacije ($strd^{-1}$)
r	faktor luminacije (karakteristika kolnika)

Razina luminacije je najvažniji pokazatelj kvalitete cestovnog rasvjetnog sustava. Luminacija se uvijek računa samo za kolnik. Budući da razina luminacije utječe na kontrastnu osjetljivost, poželjno je da luminacija bude što veća. Ispitivanja su pokazala da je optimalna luminacija za cestovnu rasvjetu 2,0 cd/m^2 , ali ona je opravdana samo za autoputeve i brze ceste, pa se, ovisno o tipu ceste, preporuča luminacija od 0,5 cd/m^2 do 2,0 cd/m^2 . za osvjetljenje se koristi prosječna luminacija kolnika L_m .

Luminacija ovisi:

- fotometrijskim karakteristikama svjetiljke
- položaju svjetiljaka u odnosu na cestu
- refleksnih svojstava kolnika
- položaj promatrača (definiran)

Za rasvjetne sustave definiraju se klase cestovne rasvjete: M1 (autoputevi i brze ceste) - M5 (lokalne ceste s malom brzinom prometa). Preporučaju se sljedeće vrijednosti luminacije:

M1 - 2,0 cd/m^2 .

M2 - 1,5 cd/m^2 .

M3 - 1,0 cd/m^2 .

M4 - 0,75 cd/m^2 .

M5 - 0,5 cd/m^2 .

Jednolikost luminacije definira dva tipa jednolikosti luminacije:

Budući da vozači uglavnom promatraju cestu ravno ispred sebe, U_L izražava omjer minimalne i maksimalne luminacije u ravnoj liniji ispred definirane točke promatranja.

Zahtjevi za uzdužnom jednolikosti luminacije se povećavaju s maksimalnom brzinom kretanja na cesti, gustoćom prometa i mogućim opasnim situacijama. Prema DIN 5044 postoje četiri kategorije:

0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7.

Opća jednolikost luminacije $U_o = \frac{L_{\min}}{L_m}$

Opća jednolikost odnosi se na cijelu širinu kolnika, te izražava omjer minimalne i prosječne luminacije u proračunskom polju. U_o ne bi smio biti manji od 0,4, čime se izbjegavaju mračne zone i osigurava da vozač može pravomjerno vidjeti npr. pješak koji ulazi u njegovu liniju kretanja.

Ograničenje blještanja, blještanje izaziva vidnu nelagodu, te ga je potrebno što više ograničiti.

Razlikujemo psihološko blještanje i fiziološko blještanje.

Psihološko blještanje smanjuje vidnu udobnost zapažanja vozača zbog zamora oka, uzrokovano trajno prisutnim blještanjem izvora svjetlosti.

Fiziološko blještanje (smanjuje vidnu sposobnost) utječe na smanjenje kontrastne osvjetljivosti (razlika luminacije između objekta i pozadine) i smanjenje brzine percepcije.

Izražena je preko relativnog porasta praga Tl .

$$TI = \frac{\Delta L_B - \Delta L_o}{\Delta L_o}$$

ΔL_o - razaznavanje razlike luminacije

ΔL_B - razaznavanje razlike luminacije pri blještanju

Uvjeti za odabir svjetiljki koje se mogu koristiti za rasvjetljavanje prometnih i drugih javnih površina su:

a) Optika svjetiljke mora biti konstruirana tako da najmanje 65% nominalnog svjetlosnog toka usmjerava na površinu koju se želi rasvijetliti. Količina rasipnog svjetlosnog toka koji može rasvijetljavati vlastiti neposredno susjedni prostor može iznositi maksimalno 25% nominalnog svjetlosnog toka dok provalni svjetlosni tok koji rasvjetljava prostor koji nije u vlasništvu jedinice lokalne samouprave može iznositi do 10% nominalnog svjetlosnog toka.

b) Svjetiljka sa svojim optičkim karakteristikama mora zadovolji uvjet da razmak između rasvjetnih mjesta bude najmanje 3,5 puta veći od visine na koju se svjetiljka montira, ako se mijenja geometrija - tamo gdje su konfliktne zone povećati stupove.

c) Korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla (CCT) može iznositi maksimalno:

- 4500 K za prometnice klasa ME1 do ME3c i pročelja unutar zone E4,

d) Minimalna klasa zaštite IP treba iznositi IP 54 za pješačke površine odnosno IP 65 za cestovne površine.

e) Kućište svjetiljke mora biti izrađeno od kvalitetnog aluminijskog odlijeva ili armiranog poliestera UV stabiliziranog, ili drugog materijala jednakih ili boljih svojstava od navedenih.

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 49 / 69

f) Podatak o klasifikaciji svjetiljke prema izvedbi zaštitnog stakla (full cut-off, cut-off,...)

g) $\cos \varphi$ sustava rasvjete mora imati vrijednost između 0,95 i 1,00 induktivnog karaktera.

Proizvođači svjetiljaka ili njihovi distributeri moraju u popratnoj dokumentaciji koju dostavljaju uz svjetiljku, jasno i nedvosmisleno iskazati podatke o osobinama svjetiljke

EN 13201-2:2003	Klasa prometnice >>>	ME 1	ME 2	ME3 a	ME3 b	ME3 c	ME4 a	ME4 b	ME 5	ME 6	
srednja razina Lm (cd/m ²)	minimalno	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,75	0,75	0,5	0,3	
	dozvoljen a odstupanj a (%)	u naselju	+30	+30	+30	+30	+30	+20	+20	+20	+20
		izvan naselja	+20	+20	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+15
opća jednolikost U _o	minimalno	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,35	0,35	
	dozvoljen a odstupanj a (%)	u naselju	+30	+30	+20	+20	+20	+20	+20	+20	+20
		izvan naselja	+20	+20	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10
srednja jednolikost U _I	minimalno	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	
	dozvoljen a odstupanj a (%)	u naselju	+30	+30	+20	+20	+20	+20	+20	+20	+20
		izvan naselja	+20	+20	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10
dozvoljeno blještanje TI (%)	maksimalno	10	10	15	15	15	15	15	15	15	
faktor rasvjetljenosti okoliša SR	minimalno	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	dozvoljen a odstupanj a (%)	u naselju	+30	+30	+20	+20	+20	+20	+20	+20	+20
		izvan naselja	+20	+20	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10
preporučeni tip svjetiljke		FC O	FC O	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
preporučena visina montaže	(m)	>= 12	10-12	8-10	8-10	6-10	4-6	4-6	4-6	4-6	
Korelirana temperatura svjetla (CCT)	min - MAX	350	350	3500	3500	3500	2700	2700	270	270	
		0 - 450	0 - 450	- 4500	- 4500	- 4500	- 3500	- 3500	0 - 350	0 - 350	
		0	0						0	0	

Svjetlotehnički proračun je napravljen na elektroničkom računalu programom RELUX, a rezultati su dani na slijedećim stranicama

Napomena: proračun je napravljen sa svjetiljkom OMS MEGIN II M L01 71W 8400lm 3000K 70Ra, postavljenom na visinu 7m:



Kolno - pješačka površina

Prostor : Naseljska ulica u Mandrama

Broj projekta : 110/2018

Stranka : Općina Kolan

Projektirao : Luciano Ćustić, d.i.e.

Datum : 14.10.2018

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

Objekt : Kolno - pješačka površina
Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
Broj projekta : 110/2018
Datum : 14.10.2018



1 Podaci o svjetiljci

1.1 OMS s.r.o., MEGIN II M L01 35W 3750lm 3000K 70Ra (4)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: OMS s.r.o.

4 MEGIN II M L01 35W 3750lm 3000K 70Ra

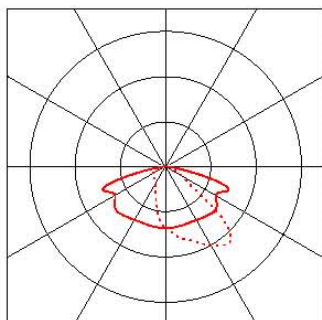
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 107.14 lm/W
Klasifikacija : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 39 73 97 100 100
UGR 4H 8H : 31.9 / 20.1
Snaga : 35 W
Svjetlosni tok : 3750 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED
Boja : 3000
Svjetlosni tok : 3750 lm
Reprodukcija boje : 70

Dimenzije : 673 mm x 345 mm x 56 mm



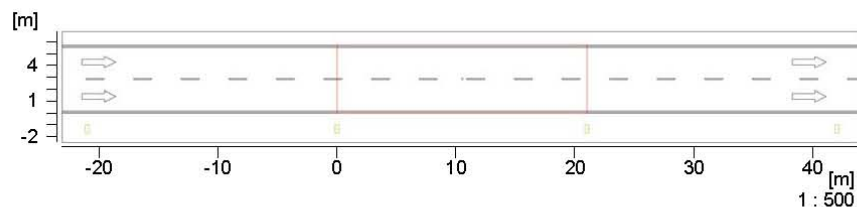
Objekt : Kolno - pješačka površina
Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
Broj projekta : 110/2018
Datum : 14.10.2018



2 Naseljska ulica

2.1 Opis, Naseljska ulica

2.1.1 Tlocrt



Cesta		Tip svjetiljke	:4
Profil ceste	: dvosmjerni promet	Postavljanje svjetiljki	: Linija desno
Širina kolnika	: 5.70 m	Visina izvora svjetlosti	: 6.00 m
Broj voznih traka	: 2	Razmak između svjetiljki	: 21.00 m
Obloga ceste	: R3	Svjetiljka od ruba	: -1.30 m
q0	: 0.08	Nagib svjetiljke	: 0.00°

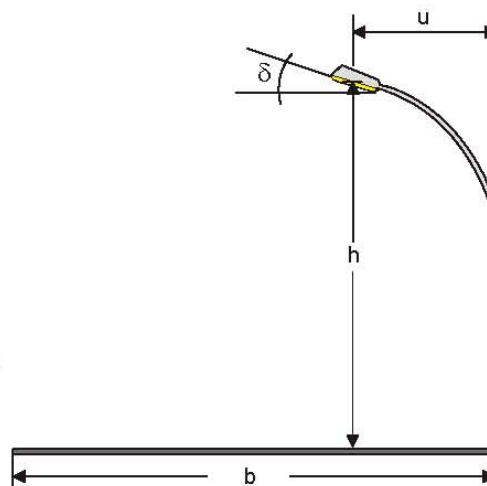
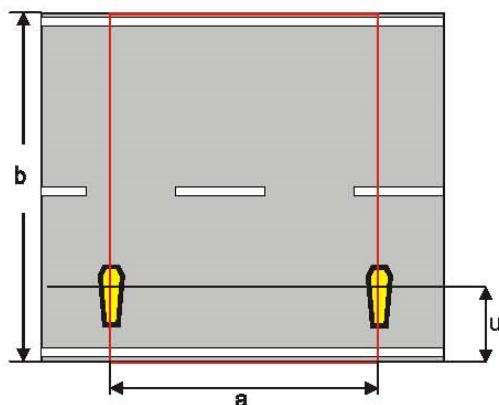
Objekt : Kolno - pješačka površina
 Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
 Broj projekta : 110/2018
 Datum : 14.10.2018



2 Naseljska ulica

2.2 Sažetak, Naseljska ulica

2.2.1 Pregled rezultata, Cesta



Podaci o svjetiljci

Proizvod : OMS s.r.o.
 Tipaska oznaka : 4
 Naziv svjetiljke : MEGIN II M L01 35W 3750lm 3000K 70Ra
 Žarulje : 1 x LED 35 W / 3750 lm

Profil ceste : dvosmjerni promet
 Širina kolnika (b): 5.70 m
 Broj voznih traka : 2
 Obloga ceste : R3
 q0 : 0.08
 Promet po desnoj strani

Postavljanje svjetiljki : Linija desno
 Visina izvora svjetlosti (h): 6.00 m
 Razmak između svjetiljki (a): 21.00 m
 Svjetiljka od ruba (u): -1.30 m
 Nagib svjetiljke (δ): 0.00°
 Faktor održavanja : 0.80

Sjajnost

Pozicija promatrača 1 : x=-60.00m, y=1.42m, z=1.50m
 Srednja : 0.74 cd/m²
 Minimalno : 0.4 cd/m²
 Uo (Min/Srednja) : 0.54

Pozicija promatrača 2 : x=-60.00m, y=4.27m, z=1.50m
 Srednja : 0.81 cd/m²
 Minimalno : 0.41 cd/m²
 Uo (Min/Srednja) : 0.51

Uzdužna jednolikost

UI (B1: x = -60.00, y = 1.42, z = 1.50) : 0.72
 UI (B2: x = -60.00, y = 4.27, z = 1.50) : 0.79

Horizontalna rasvjetljenost E

Srednja : 12.5 lx
 Minimalno : 6.2 lx
 Maksimalno : 24.4 lx
 Min / srednja : 0.5
 Min / max : 0.26

Objekt : Kolno - pješačka površina
Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
Broj projekta : 110/2018
Datum : 14.10.2018



2 Naseljska ulica

2.2 Sažetak, Naseljska ulica

2.2.1 Pregled rezultata, Cesta

Vertikalna rasvijetljenost E v

Srednja	: 7 lx
Minimalno	: 1 lx
Maksimalno	: 18 lx
Min / srednja	: 0.14
Min / max	: 0.05

Objekt : Kolno - pješačka površina
 Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
 Broj projekta : 110/2018
 Datum : 14.10.2018

**2 Naseljska ulica****2.3 Rezultati izračuna, Naseljska ulica****2.3.1 Tablica, Cesta (L)**

[m]	0.42	0.44	0.47	0.51	0.53	0.52	0.46	0.44	(0.4)	0.41
5.22	0.58	0.55	0.6	0.66	0.67	0.66	0.6	0.56	0.54	0.57
4.28	0.74	0.67	0.69	0.73	0.71	0.72	0.73	0.7	0.69	0.75
3.32	0.86	0.74	0.71	0.72	0.69	0.71	0.78	0.78	0.77	0.87
2.38	1	0.88	0.8	0.77	0.74	0.77	0.85	0.93	0.96	1.03
1.42	[1.19]	1.07	1	0.94	0.87	0.9	1.01	1.09	1.17	[1.19]
0.47	1.05	3.15	5.25	7.35	9.45	11.55	13.65	15.75	17.85	19.95
	Sjajnost [cd/m ²]									



Pozicija promatrača 1	: x = -60, y = 1.43, z = 1.5
Srednja sjajnost	Lm : 0.74 cd/m ²
Minimalna sjajnost	Lmin : 0.4 cd/m ²
Ukupna jednolikost Uo	Lmin/Lm : 0.54
Porast praga	TI : 10 %
Uzdužna jednolikost UI	Llmin/Llmax : 0.72

Objekt : Kolno - pješačka površina
 Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
 Broj projekta : 110/2018
 Datum : 14.10.2018

**2.3 Rezultati izračuna, Naseljska ulica****2.3.2 Tablica, Cesta (L)**

[m]	0.43	0.45	0.5	0.54	0.56	0.54	0.48	0.45	(0.41)	0.42
5.22	0.6	0.58	0.63	0.7	0.7	0.69	0.64	0.58	0.56	0.59
4.28	0.79	0.72	0.74	0.78	0.77	0.77	0.79	0.74	0.72	0.78
3.32	0.94	0.82	0.8	0.81	0.78	0.78	0.85	0.85	0.82	0.93
2.38	1.13	1.03	0.96	0.9	0.86	0.88	0.95	1.01	1.04	1.11
1.42	[1.36]	1.26	1.18	1.11	1.01	1.02	1.12	1.18	1.28	1.32
0.47	1.05	3.15	5.25	7.35	9.45	11.55	13.65	15.75	17.85	19.95
	Sjajnost [cd/m ²]									



Pozicija promatrača 2 : x = -60, y = 4.27, z = 1.5
 Srednja sjajnost Lm : 0.81 cd/m²
 Minimalna sjajnost Lmin : 0.41 cd/m²
 Ukupna jednolikost Uo Lmin/Lm : 0.51
 Porast praga TI : 6 %
 Uzdužna jednolikost UI Lmin/Lmax : 0.79

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

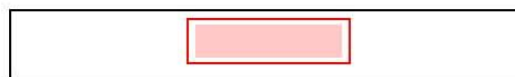
Zadar, rujan 2018.

str. 57 / 69

Objekt : Kolno - pješačka površina
Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
Broj projekta : 110/2018
Datum : 14.10.2018

**2.3 Rezultati izračuna, Naseljska ulica****2.3.3 Tablica, Cesta (E horizontal)**

[m]	11,2	10,1	9	8,7	8,6	8,6	8,7	9	10,1	11,2
4,99	17,8	14,8	12,6	10,9	10	10	10,9	12,6	14,8	17,8
3,56	21,4	15,8	12,2	9,4	7,8	7,8	9,4	12,2	15,8	21,4
2,14	[24,4]	17,8	12,4	8,3	(6,2)	(6,2)	8,3	12,4	17,8	[24,4]
0,71	1,05	3,15	5,25	7,35	9,45	11,55	13,65	15,75	17,85	19,95
	Rasvjetljenost [lx]									



Visina referentne površine

Srednja rasvjetljenost E_s : 0.00 m
Minimalna rasvjetljenost E_{min} : 12.5 lx
Maksimalna rasvjetljenost E_{max} : 6.2 lx
Jednolikost U_o min/sred : 24.4 lx
Jednolikost U_d min/max : 1 : 2 (0.5)
: 1 : 3.9 (0.26)

LC DESIGN d.o.o.Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 58 / 69

Objekt : Kolno - pješačka površina
Prostor : Naseljska ulica u Mandrama
Broj projekta : 110/2018
Datum : 14.10.2018

**2.3 Rezultati izračuna, Naseljska ulica****2.3.4 Tablica, Cesta (E vertikal)**

[m]	1.4	2.3	3.1	5.3	7.5	7	5.2	3.4	2	1.1
4.99	4.3	9.2	11.6	12.8	12.2	9.4	6.2	3.6	2	1.1
3.56	7.7	15.7	[18]	15.6	12.4	8.8	5.5	3.3	1.9	1.1
2.14	9.4	17	15.2	11.1	8.7	6.8	4.7	2.9	1.7	(1)
0.71	1.05	3.15	5.25	7.35	9.45	11.55	13.65	15.75	17.85	19.95
	Rasvjetljenost [lx]									

**Visina referentne površine**

Srednja rasvjetljenost	Esr	: 1.50 m
Minimalna rasvjetljenost	Emin	: 7 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	: 1 lx
Jednolikost Uo	min/sred	: 18 lx
Jednolikost Ud	min/max	: 1 : 7.06 (0.14)
		: 1 : 18.2 (0.05)

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar

NASELJSKE ULICA.rdf

Stranica 9/9

Projektant elektrotehnike:

Luciano Ćustić, dipl. ing. el.

**LUCIANO ĆUSTIĆ**
dipl.ing.el.**E 1773**
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

T.D. 110/2018

Zadar, rujan 2018.

str. 59 / 69

8.) PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Na temelju glavnog elektrotehničkog projekta, procijenjena cijena troškova izgradnje **javne rasvjete i DTK kanalizacije** naseljske ulice u Mandrama:

$T_R = 120.000,00$ kn

Projektant elektrotehnike:
Luciano Ćustić, dipl. ing. el.



LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

9.) PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

- Na temelju članka 68, stavka 3 "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13), primijenjeni standardi u predmetnom projektu u skladu su sa trenutno važećim propisima i normama za ovo područje.

Izvoditelj elektromontažnih radova obvezan je pridržavati se gore navedenog Zakona.

- Prije početka radova investitor je dužan imenovati nadzornog inženjera koji će vršiti stalni nadzor nad izgradnjom predmetne građevine i o tome pismeno izvjestiti izvođača radova.
- Izvođač radova dužan je imenovati voditelja građenja, a u slučaju da izvodi samo pojedine radove voditelja tih radova i o tome pismeno izvjestiti investitora.
- Nadzorni inženjer dužan je otvoriti građevni dnevnik i uvesti izvođača u posao.
- Prije početka iskopa za kableske vodove, potrebno je iskolčiti trasu, osigurati je i predati zapisnički izvođaču radova.
- Kontrolu zemljanih radova izvesti će nadzorni inženjer na način da se utvrdi potrebna dubina kanala za polaganje kabela i upisom u građevni dnevnik dozvoliti početak izvedbe elektromontažnih radova.
- Svi radovi na izgradnji mreže niskog napona i rekonstrukciji trafostanice koji jesu ili nisu ovdje spomenuti izvode se prema tehničkim propisima, standardima, tipizacijama i pravilima zanata, kao i specifičnostima koje propisuje ova tehnička dokumentacija.
- Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora se dobiti pismena suglasnost projektanta ili nadzornog inženjera.
- Izvođač radova za vrijeme izgradnje objekta dužan je voditi građevinski dnevnik koji kontrolira i potpisuje nadzorni inženjer.
- Sav materijal potreban za izvedbu radova obvezan je isporučiti izvoditelj elektromontažnih radova, i to prema specifikaciji materijala datoj u predmetnoj tehničkoj dokumentaciji.

- Za sav ugrađeni materijal na predmetnoj elektroenergetskoj građevini, kao što su:

- niskonaponski kabeli
- 0,4kV kabelski završetci
- odvodnici prenapona
- kabelski razvodni ormari
- ormari i stupovi javne rasvjete i sl.

potrebno je priložiti odgovarajući atest ili certifikat, kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme, te ih zvesti u građevni dnevnik.

- Po završetku radova izvođač je dužan višak materijala odvesti na deponiju, a oštećene površine dovesti u prvobitno stanje.

- Nakon obavljenih radova potrebno je izvršiti vizualni pregled i ispitivanja izvedenog elektroenergetskog objekta i to:

Mjerenje impedancije petlje na ormarima i stupovima javne rasvjete

Mjerenje otpora izolacije svih kabela nakon polaganja u zemlju i spajanje u stupovima.

Vizuelni pregled svih spojeva u trafostanici, ormarima i stupovima javne rasvjete

Mjerenje otpora uzemljenja mreže

Mjerenje rasvjetljenosti ceste

- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon građevine investitor je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova kojim se treba utvrditi da li su radovi izvedeni u skladu s građevnom dozvolom i propisanim standardima i tehničkim normativima za ovakvu vrst građevine, te ishoditi dozvolu od HEP-a za priključak građevine.

- Sva kabelska instalacija, pripadajuća oprema i uređaji koji se ugrađuju trebaju biti izrađeni prema važećim hrvatskim normama i propisima:

- Zakon o energiji (NN. br. 120/12, 14/14)
- Zakon o tržištu električne energije (NN. br. 22/13, 95/15, 102/15)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Pravilnik o načinu rada i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN RH br. 75/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica (SL br. 13/78)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN RH br. 146/05)

- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN RH br. 41/10)
 - Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN RH br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
 - Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10)
 - Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN RH 114/10)
 - Statut Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (NN RH br. 81/13, 126/13)
 - Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN RH br. 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15)
 - Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
 - Granske norme HEP-a : Pravila, Tehnički uvjeti, Upute (GN N – Bilteni)
 - HRN norme iz grupe HRN HD 384 i grupe HRN HD 60364
 - HRN HD 384.7.714 S1 – Instalacije vanjske rasvjete
 - HRN EN 62305 (1-4) – Zaštita od munje
 - EN 50174-3:2005 – Planiranje i izgradnja kableske kanalizacije
- Oprema i uređaji te način ugradnje mora poštivati važeće norme:
 - HRN N.K5.012/82 - Niskonaponske sklopke, rastavljači, rastavne sklopke i kombinacije s topivim osiguračima. Opći tehnički uvjeti i ispitivanja
 - HRN N.C0.06/83 - Označavanje izoliranih vodiča i kabela
 - HRN N.C0.010/83 - Boje za označavanje i sistem označavanja žila kabela , izoliranih vodiča
za nazivne napone do 1kV
 - HRN. N.C0.015/90 - Vodiči za energetske kabele i izolirane vodove
 - HRN N.C4.201/90 - Instalacijski vodovi s izolacijom od PVC mase, tip P/M, nazivnog napona 450/750V
 - HRN N.C4.202/90 - Instalacijski vodovi s izolacijom od PVC mase tip P/F, nazivnog napona 450/750V
 - HRN N.C5.230/87 - Kabeli s izolacijom od termoplastičnog ili umreženog polietilena, s plaštem od termoplastičnih ili elastomernih masa, za nazivne napone od 1kV do 35 kV.
 - HRN N.C5.235/87 - Ispitivanje kabela s izolacijom od termoplastičnog ili umreženog polietilena, sa plaštem od termoplastičnih ili elastomernih masa, za nazivne napone od 1kV do 35 Kv

- Granska norma "HEP Distribucija d.o.o., N 033.01 klas.broj:4.37/03
 - tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV (prve izmjene i dopune)

- ⇒ Nakon obavljenih radova potrebno je izvršiti provjeru koja se sastoji od pregledavanja i ispitivanja probom i mjerenjem, a pregledavanje predhodi probi i mjerenju te se izvodi u beznaponskom stanju. provjeravanje, pregledavanje i ispitivanje električne instalacije vrši se u skladu sa HRN HD 60364-6.

- ⇒ Pregledavanjem se potvrđuje: da je električna oprema koja je dio stalne instalacije u skladu sa sigurnosnim zahtjevima predmetnih norma za opremu, da je odabrana i ugrađena prema HRN HD 384 i uputama proizvođača i da nije vidljivo oštećena u mjeri da to šteti sigurnosti.

- ⇒ Uvjeti za održavanje električne opreme, uključivo uvjeti za zbrinjavanje dijelova sustava nakon zamjene ili djelomičnog uklanjanja moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja zgrade.

- ⇒ Nakon obavljenih radova potrebno je izvršiti provjeru koja se sastoji od pregledavanja i ispitivanja probom i mjerenjem, a pregledavanje predhodi probi i mjerenju te se izvodi u beznaponskom stanju. provjeravanje, pregledavanje i ispitivanje električne instalacije vrši se u skladu sa HRN HD 60364-6.

- ⇒ Pregledavanjem se potvrđuje: da je električna oprema koja je dio stalne instalacije u skladu sa sigurnosnim zahtjevima predmetnih norma za opremu, da je odabrana i ugrađena prema HRN HD 384 i uputama proizvođača i da nije vidljivo oštećena u mjeri da to šteti sigurnosti.

- ⇒ **Projektirani uporabni vijek električne instalacije u ovoj građevini**, sukladno članku 69, stavku 4 "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13) te Tehničkim propisima o niskonaponskim električnim instalacijama (NN 05/10, članak 18, stavak 3) **je 25 godina**, uz uvjet da će građevina tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke i uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije te uz obavezu redovitog pregledavanja i održavanja (kako je naznačeno dalje u tekstu).

Pregledavanje obuhvaća:

1. Način zaštite od električnog udara, uključujući mjerenje razmaka kao kod zaštite pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima), preprekama ili smještajem izvan dohvata rukom.
2. Prisustvo pregrada protiv vatre i drugih mjera protiv širenja vatre i prisustvo zaštite od toplinskog učinka.
3. Odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona.
4. Odabir i udešenost zaštitnih i nadzornih naprava.
5. Postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje.
6. Odabir opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima.
7. Označavanje (prepoznavanje) strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki itd.
8. Primjerenost spojeva vodiča (provjeriti otpor spoja koji nesmiije biti veći od otpora vodiča duljine 1m najmanjeg presjeka spojenog u stezaljku).
9. Dostupnost za lako posluživanje, prepoznavanje i održavanje.

⇒ Ispitivanje (probom i mjerenjem):

1. Neprekinutost zaštitnih vodiča i spojeva glavnog i dodatnog izjednačivanja potencijala.
2. Izolacijski otpor električne instalacije.
3. Zaštita automatskim isklpom opreme.
4. Polaritet.
5. Funkcionalna ispitivanja.
6. Pad napona.

⇒ Ako se pri nekom ispitivanju ustanovi pogreška, to se ispitivanje i svako predhodno ispitivanje, na čiji bi rezultat mogla utjecati pogreška, mora ponoviti nakon ispravka greške. Mjerni uređaji i oprema za nadzor moraju biti u skladu s EN 61557. Ako se rabi druga oprema mora imati barem jednaka svojstva i sigurnost.

⇒ Ukoliko je prilikom izvođenja došlo do određenih odstupanja od projekta, potrebno je napraviti projekt izvedenog stanja.

SANACIJA GRADILIŠTA

Sukladno članku 54. "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13), obveza je Izvoditelja i slijedeća:

- ⇒ Svi viškovi, otpadni i štetni materijali na gradilištu, moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala, ili ponuditi specijaliziranim tvrtkama za prikupljanje i zbrinjavanje otpadnog materijala.
- ⇒ Sve vanjske površine, na kojima su se izvodili zemljano-građevinski radovi, elektroinstalacijski radovi, moraju se vratiti u prvobitno stanje, a sa viškom materijala postupiti prema prethodnom stavku.

ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

- ⇒ periodički je potrebno izvršiti vizuelni pregled ukupne električne instalacije, posebno razdjelnica, te svih spojeva i priključaka; obvezno zamjeniti dotrajale ili po bilo kojem parametru sumnjive elemente i/ili spojeve (korozija, pregrijavanje, oslabljeni spojevi...).
- ⇒ potrebno je periodički obnoviti mjerenja koja su urađena prije puštanja elektroinstalacije u rad, kako bi se i na taj način imao uvid u stanje instalacije.
- ⇒ periodički raditi funkcionalno ispitivanje i testiranje elektroinstalacije.
- ⇒ periodički (preporuka godišnje) očistiti raslinje i travu u neposrednom okruženju kabelaških razdjelnih ormara, rasvjetnih stupova i slično, kako u sušnom (ljetnom) periodu ne bi došlo do požara koji može ugroziti ormar, a time i funkcioniranje sustava.
- ⇒ periodički (preporuka godišnje) potrebno je kontrolirati antikorozivnu zaštitu instalacije, te izvršiti saniranje korozijom napadnutih dijelova instalacije.
- ⇒ periodički (preporuka godišnje) potrebno je kontrolirati izvore svjetla u svjetilkama zajedničke rasvjete i vanjske rasvjete; izvori svjetlosti su potrošan materijal, i treba ih zamjeniti, bilo zbog neispravnosti ili zbog smanjenog svjetlotehničkog učinka.
- ⇒ potrebno je osigurati neophodna propisana sredstva i alate, za održavanje električnih instalacija niskog napona, izvedenih po ovom projektu.
- ⇒ potrebno je osigurati kvalificiran i stručni kadar, za održavanje električnih instalacija niskog napona, izvedenih po ovom projektu.
- ⇒ Izvori svjetlosti:

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA
Zadar, rujan 2018.

T.D. 110/2018

str. 66 / 69

- fluorescentne cijevi i fluokompaktne („štedne“) žarulje
- svjetiljke s izbijanjem, uključujući visokotlačne svjetiljke s natrijevim parama i svjetiljke s metalnim parama
- niskotlačne natrijeve svjetiljke,

sadrže štetne tvari te po isteku radnog vijeka predstavljaju otpad opasan za prirodu i zdravlje čovjeka. Navedene izvore svjetlosti mora se propisno deponirati isključivo kod ovlaštenih odlagališta otpada za reciklažu te se s njima treba rukovati s oprezom prilikom montaže/demontaže i prijevoza kako bi se spriječilo razbijanje.

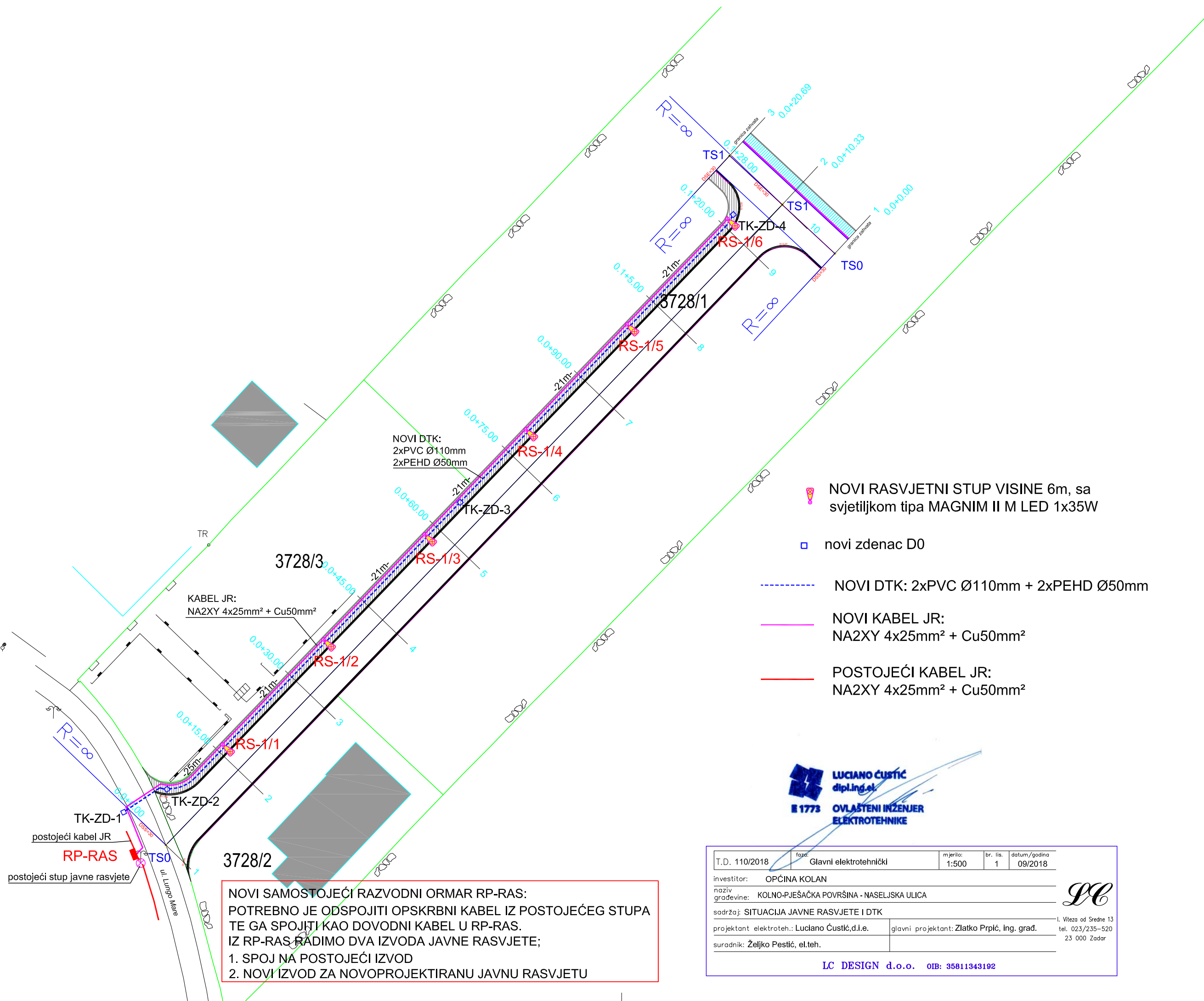
Projektant elektrotehnike:

Luciano Ćustić, dipl.ing.el.

**LUCIANO ĆUSTIĆ**
dipl.ing.el.
E 1773 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

10.) NACRTI

- SITUACIJA TRASE JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE list.br. 1
- presjek kablenskog kanala javne rasvjete u nogostupu prometnice list br. 2
- presjek kablenskog kanala na križanju sa prometnim putevima list br. 3
- presjek kablenskog kanala za 1 kabel list br. 4
- križanje kabela sa telefonskom instalacijom (EKI) list br. 5
- križanje NN kabela i vodovoda-kabel iznad vodovoda list br. 6
- križanje NN kabela i vodovoda-kabel ispod vodovoda list br. 7
- paralelno vođenje i približavanje NN kabela i vodovoda list br. 8
- križanje NN kabela i kanalizacije list br. 9
- razdjelnica u stupu javne rasvjete list br.10
- Rasvjetni stup DALEKOVOD KORS-1B list br.11
- Svjetiljka tipa OMS MEGIN II M list br.12
- Jednopolna shema RP-RAS list br.13



📌 NOVI RASVJETNI STUP VISINE 6m, sa svjetiljkom tipa MAGNIM II M LED 1x35W

📏 novi zdenac D0

--- NOVI DTK: 2xPVC Ø110mm + 2xPEHD Ø50mm

— NOVI KABEL JR: NA2XY 4x25mm² + Cu50mm²

— POSTOJEĆI KABEL JR: NA2XY 4x25mm² + Cu50mm²

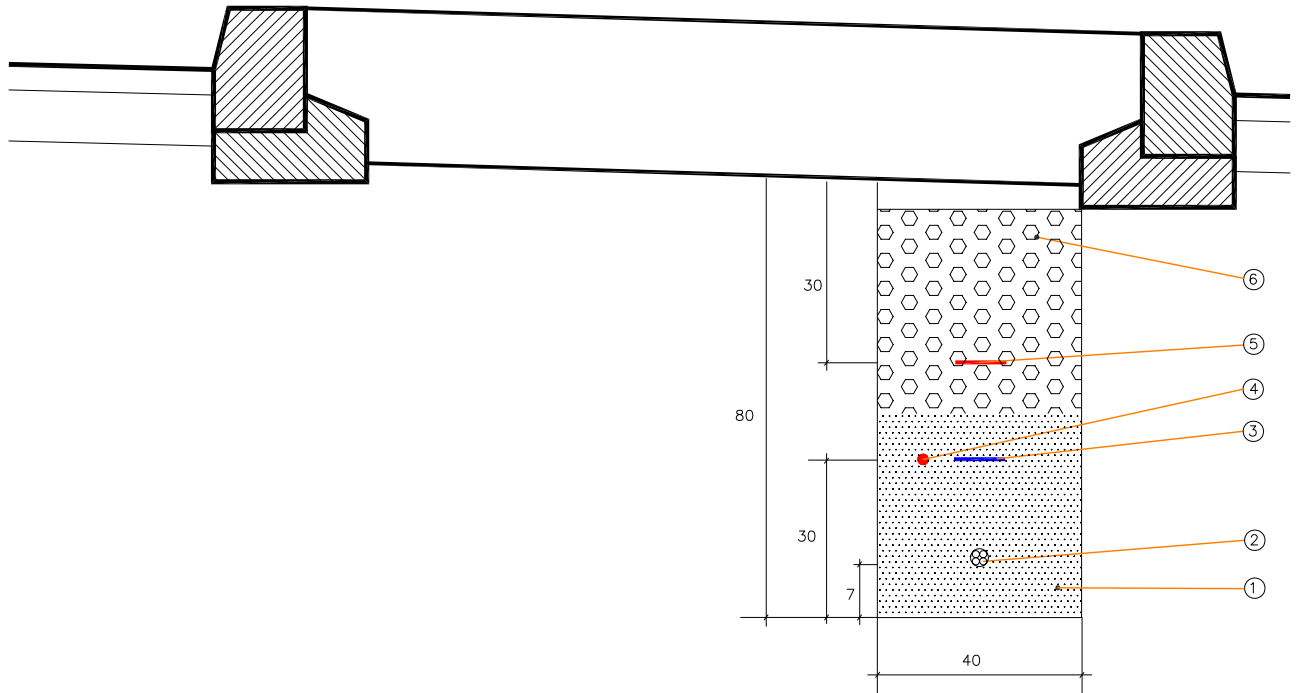
LUCIANO ČUSTIĆ
dpl.ing.el
E 1773 OVLASŦENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NOVI SAMOSTOJEĆI RAZVODNI ORMAR RP-RAS:
POTREBNO JE ODSPOJITI OPSKRBNI KABEL IZ POSTOJEĆEG STUPA TE GA SPOJITI KAO DOVODNI KABEL U RP-RAS.
IZ RP-RAS RAĐIMO DVA IZVODA JAVNE RASVJETE;
1. SPOJ NA POSTOJEĆI IZVOD
2. NOVI IZVOD ZA NOVOPROJEKTIRANU JAVNU RASVJETU

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo: 1:500	br. lis. 1	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: SITUACIJA JAVNE RASVJETE I DTK				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		I. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

LC

PRESJEK KABELSKOG KANALA ZA JAVNU RASVJETU U NOGOSTUPU PROMETNICE



– dimenzije u cm

Presjek kabelskog kanala za polaganje: – kabela JR

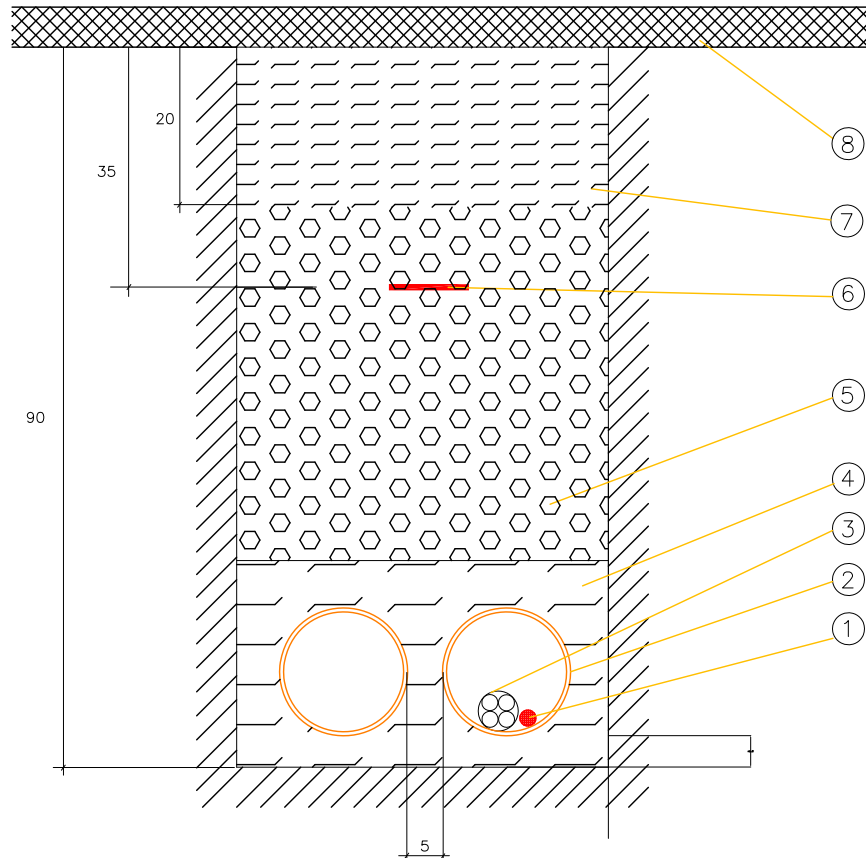
LEGENDA:

- 1 – fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 2 – kabel JR
- 3 – dodatna mehaničko–upozoravajuća zaštita
- 4 – uzemljivač Cu 50mm²
- 5 – upozoravajuća traka
- 6 – nabijena zemlja


LUCIANO ČUSTIĆ
 dipl.ing.el.
E 1773 OVLASŦENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 2	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRESJEK KABELSKOG KANALA JAVNE RASVJETE U NOGOSTUPU PROMETNICE				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		 I. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235–520 23 000 Zadar
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

PRESJEK EE NN KABELSKOG KANALA ISPOD PROMETNICE



LEGENDA:

- 1 – uzemljivač Cu 50mm²
- 2 – PVC cijev ø160mm
- 3 – NN kabel nazivnog napona 1 kV
- 4 – mršavi beton MB10
- 5 – nabijena zemlja iz iskopa
- 6 – upozoravajuća traka
- 7 – beton MB20 minimalno 20cm
- 8 – habajući sloj od asfalt betona


LUCIANO ČUSTIĆ
 dipl.ing.el.
E 1773 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

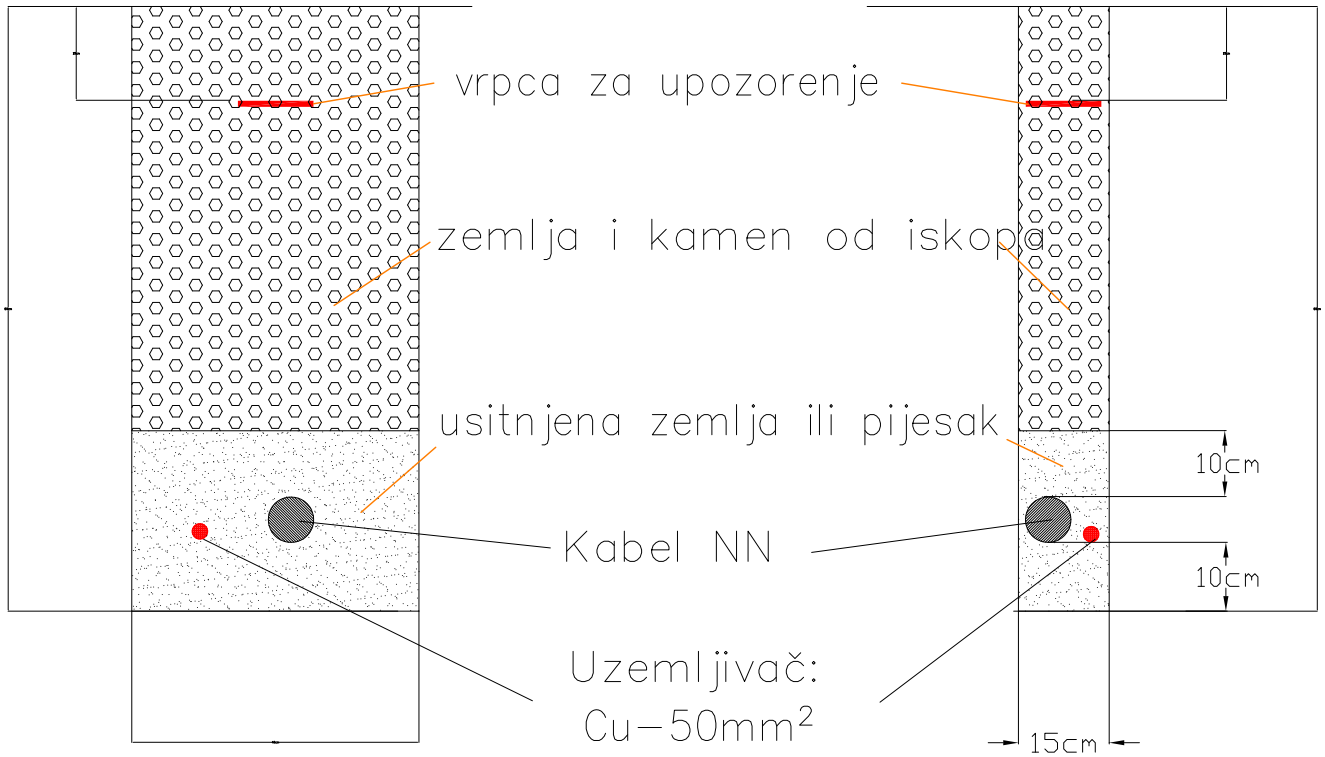
T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 3	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRESJEK KABELSKOG KANALA ISPOD PROMETNICE - MNN (KRIŽANJE)				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				



I. Viteza od Sredne 13
 tel. 023/235-520
 23 000 Zadar

LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192

PRESJEK KABELSKOG KANALA



Sl. 1. Polaganje kabela u kanal kopan "rovokopačem"

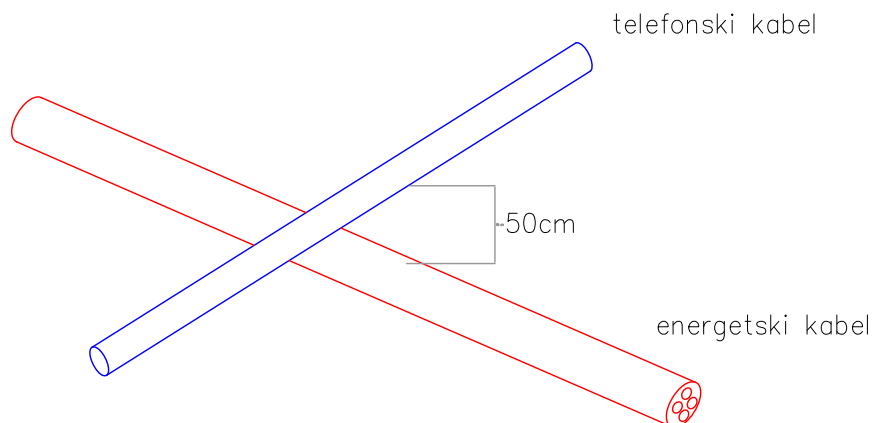
Sl. 2. Polaganje kabela u kanal kopan "pilom"

LUCIANO ČUSTIĆ
dpl.ing.el.
E 1773 OVLASŦENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

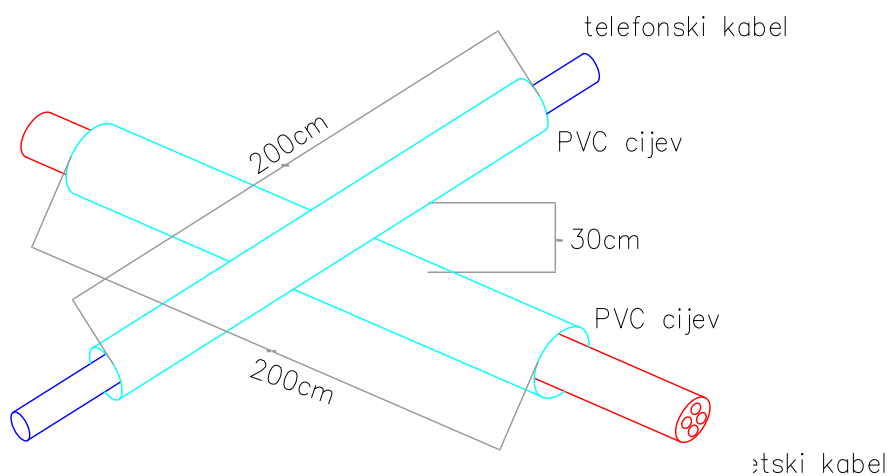
T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 4	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRESJEK KABELSKOG KANALA ZA JEDAN KABEL				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. grad.		I. Viteza od Srednje 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

KRIŽANJE EE KABELA I TK-INSTALACIJA

a) bez dodatne zaštite



b) uz dodatnu zaštitu



LUCIANO ČUSTIĆ
dipl.ing.el.

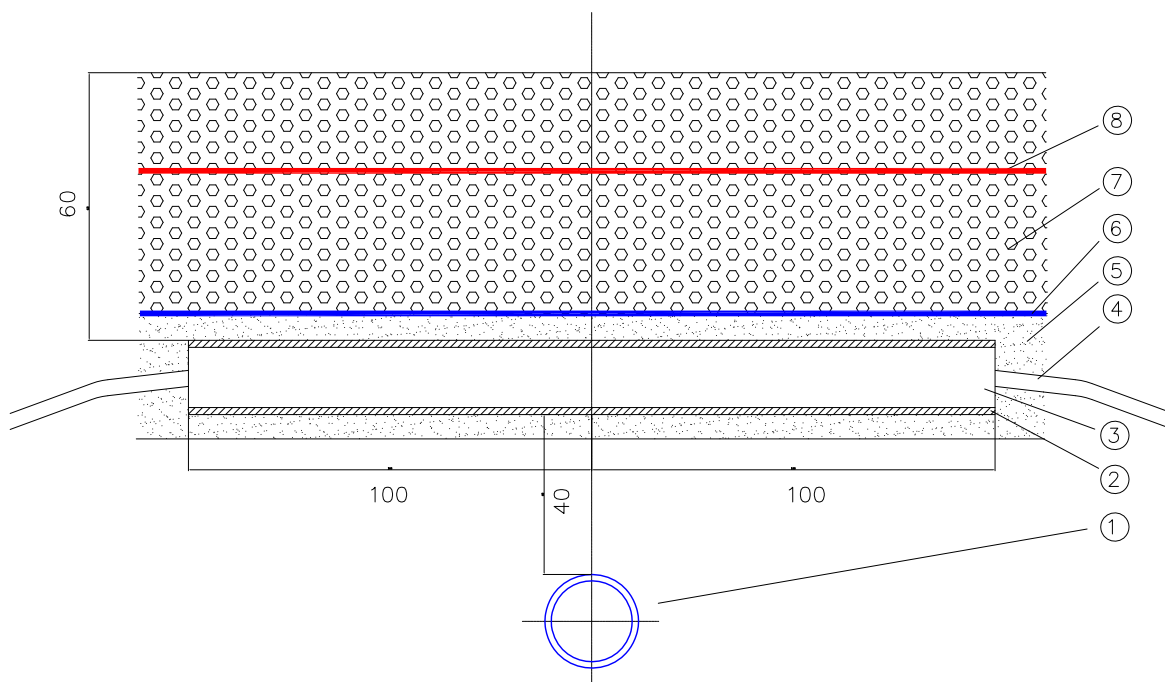
E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 5	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRINCIP KRIŽANJA EE KABELA I TK - INSTALACIJE				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pešić, el.teh.				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

LC
I. Viteza od Srednje 13
tel. 023/235-520
23 000 Zadar

KRIŽANJE EE KABELA I VODOVODA

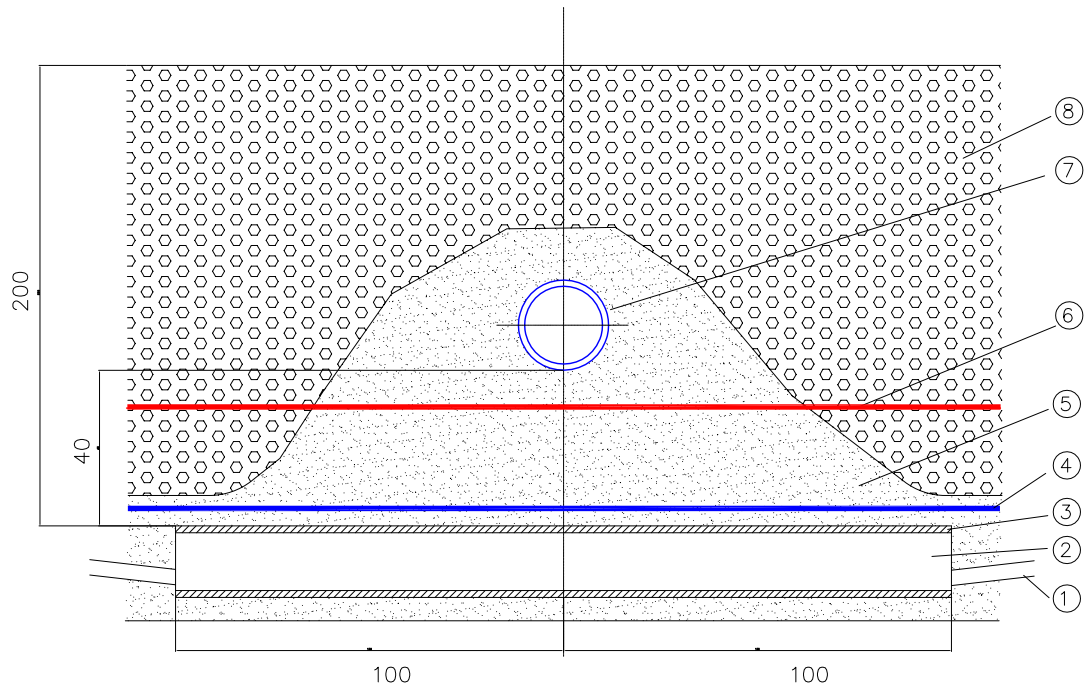


- 1 – vodovodna cijev
- 2 – sloj mršavog betona MB7 (cca 5 cm)
- 3 – PVC cijev \varnothing 200
- 4 – kabel
- 5 – usitnjena zemlja ili pijesak
- 6 – dodatna mehaničko–upozoravajuća zaštita
- 7 – zemlja i kamen iz iskopa
- 8 – vrpca za upozorenje


LUCIANO ČUSTIĆ
 dipl.ing.el.
E 1773 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 6	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRINCIP KRIŽANJA EE KABELA I VODOVODA - KABEL IZNAD				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pešić, el.teh.				
 l. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

KRIŽANJE EE KABELA I VODOVODA



- 1 – kabel
- 2 – PVC cijev \varnothing 200
- 3 – sloj mršavog betona MB7 (cca 5 cm)
- 4 – dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- 5 – usitnjena zemlja ili pijesak
- 6 – vrpca za upozorenje
- 7 – vodovodna cijev
- 8 – zemlja i kamen iz iskopa



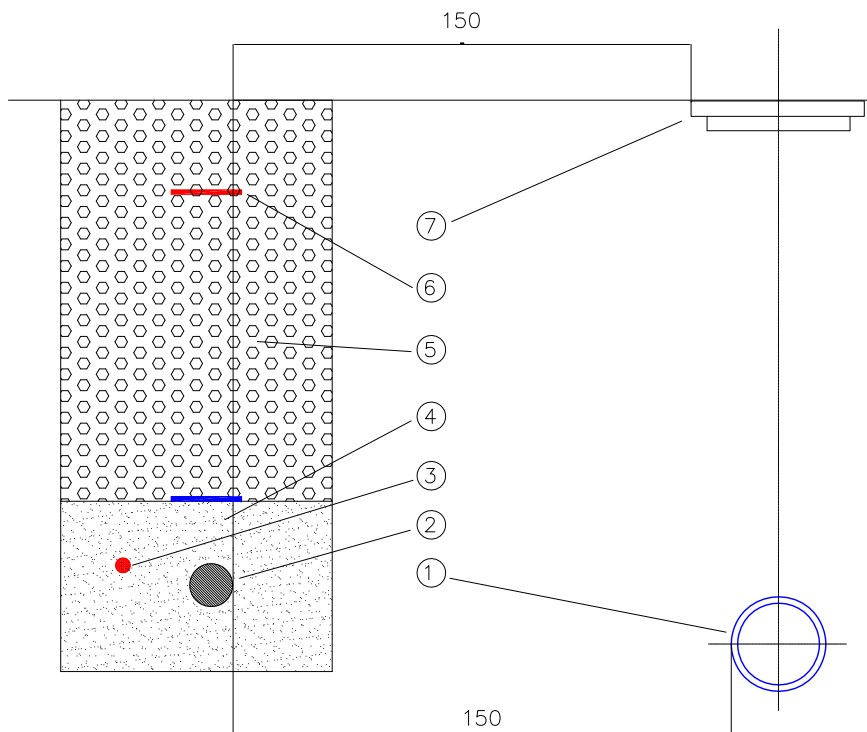
LUCIANO ČUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 7	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRINCIP KRIŽANJA EE KABELA I VODOVODA - KABEL ISPOD				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić,d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pešić, el.teh.				
 l. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

PARALELNO VOĐENJE ILI PRIBLIŽAVANJE EE KABELA I VODOVODA



- 1 – vodovodna cijev
- 2 – kabel
- 3 – uzemljivač Cu 50 mm²
- 4 – usitnjena zemlja ili pijesak
- 5 – zemlja i kamen iz iskopa
- 6 – vrpca za upozorenje
- 7 – zdenac vodovoda



LUCIANO ČUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

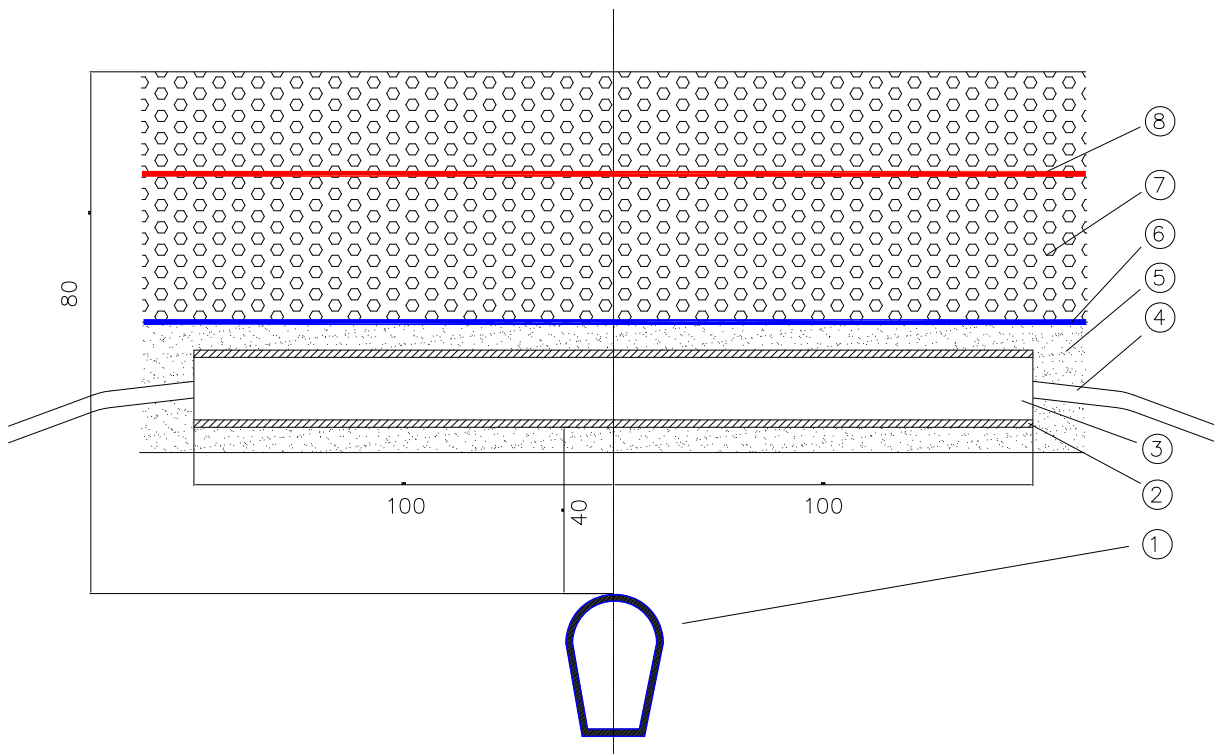
**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 8	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PARALELNO VOĐENJE KABELA I VODOVODA				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

LC

I. Viteza od Sredne 13
tel. 023/235-520
23 000 Zadar

KRIŽANJE EE KABELA I KANALIZACIJE



- 1 – kanalizacijska cijev
- 2 – sloj mršavog betona MB7 (cca 5 cm)
- 3 – PVC cijev \varnothing 200
- 4 – kabel
- 5 – usitnjena zemlja ili pijesak
- 6 – dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- 7 – zemlja i kamen iz iskopa
- 8 – vrpca za upozorenje

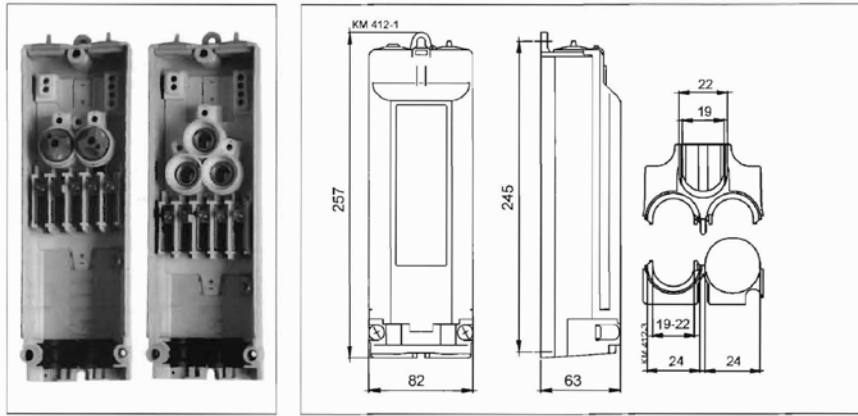

LUCIANO ČUSTIĆ
 dipl.ing.el.
E 1773 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 9	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: PRINCIP KRIŽANJA EE KABELA I KANALIZACIJE				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				
 I. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar				
LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192				

RAZDJELNIK U STUPOVIMA JAVNE RASVJETE

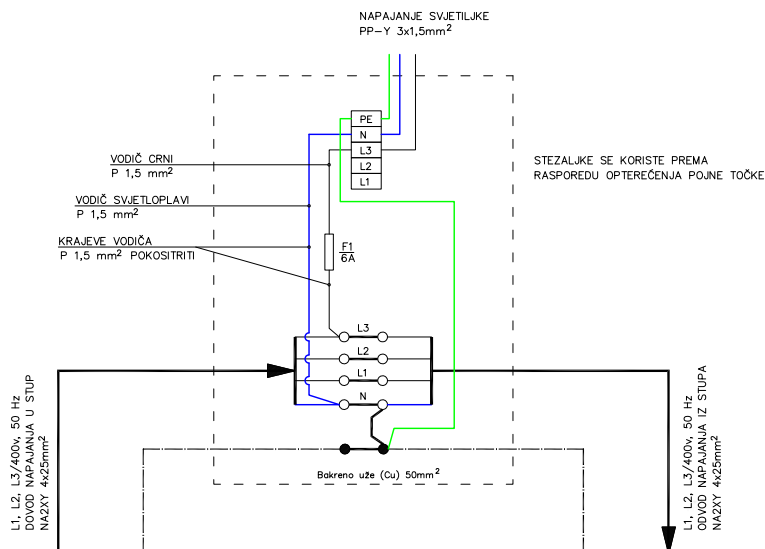
EKM 2050 – Priključni ormarić za rasvjetne stupove

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



Podnožje osigurača	Presjek vodiča (mm ²) za 1 i 2 kabela	za 3 kabela	Oznaka za narudžbu
SK za korištenje u stupu			
2 x D01 (E 14)	5 x 2,5–25	5 x 2,5–16	EKM 2050SK-2D1U
3 x D01 (E 14)	5 x 2,5–25	5 x 2,5–16	EKM 2050SK-3D1U
SKF za vanjsku ugradnju i ugradnju u stupu Samo DIN-nosač *	5 x 2,5–25	5 x 2,5–16	EKM 2050SKF-0D0-1R
SKFH za vanjsku ugradnju i ugradnju u stupu			
2 x D01 (E 14)	5 x 2,5–25	5 x 2,5–16	EKM 2050SKFH-2D1U
3 x D01 (E 14)	5 x 2,5–25	5 x 2,5–16	EKM 2050SKFH-3D1U

Namjena: Ovaj priključni ormarić namjenjen je za ugradnju u rasvjetne stupove. Koristi se za međusobno spajanje podzemnih kabela s rasvjetnim elementima na stupu koje je potrebno štititi osiguračima.



LUCIANO ČUSTIĆ
dipl.ing.el.
E 1773 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	foza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 10	datum/godina 09/2018
investitor:	OPĆINA KOLAN			
naziv građevine:	KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA			
sadržaj:	Razdjelnik u stupovima javne rasvjete			
projektant elektroteh.:	Luciano Čustić, d.i.e.	glavni projektant:	Zlatko Prpić, ing. građ.	I. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar
suradnik:	Željko Pestić, el.teh.			

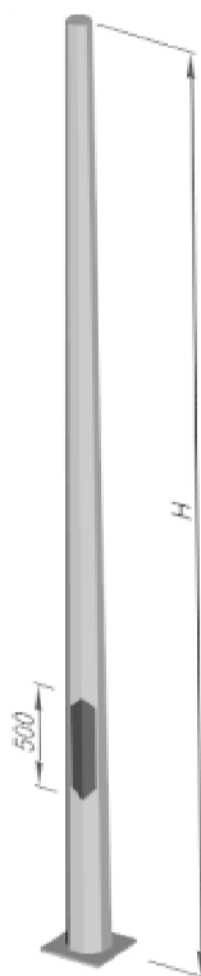
KORS 1B

OZNAKA ZA NARUDŽBU

U slučaju narudžbe treba navesti sljedeće podatke

- kataložku oznaku stupa,
- tip svjetiljke, sa nazivom proizvođača, koja se ugrađuje na stup,
- tip razvodna kutija, sa imenom proizvođača, koja se ugrađuje u stup,
- vrstu antikorozivne zaštite.

Detalj vrha stupa izrađuje se prema tipu svjetiljke, a maksimalna površina izložena djelovanju vjetrova na vrhu stupa iznosi 0,50 m². Temeljni vijci se posebno naručuju.



ORDER CODE

The following data shall be furnished with the order:

- Pole catalogue order code
- Type of luminaire to be mounted on the pole and name of the manufacturer,
- Type of junction box to be installed in the pole and name of the manufacturer,
- Type of corrosion protection

The pole top segment shall be manufactured according to the luminaire type, and maximum area exposed to wind on the pole top shall be 0.500 m². Anchor bolts shall be ordered separately.

Kataložki broj Catalogue number	Dimenzije - Dimensions			Površina stupa Surface m ²	Masa Mass kg
	H m	h m	d mm		
KORS 1B - 300	3,0	90	189	1,74	41,5
KORS 1B - 400	4,0	90	189	2,17	51,5
KORS 1B - 500	5,0	90	189	2,62	62,5
KORS 1B - 600	6,0	90	189	3,05	75,5

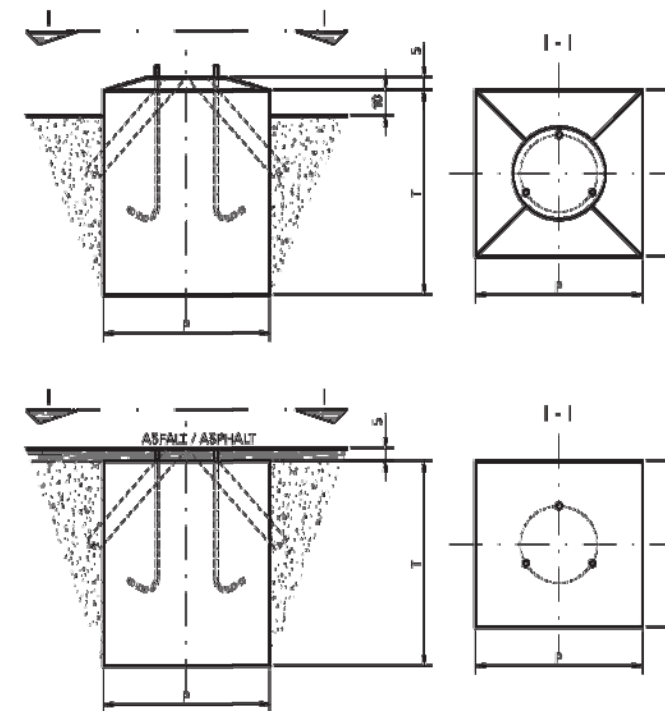
RASVJETNI STUPOVI / LIGHTING POLES

15

TEMELJENJE / FOUNDATIONS

Temelji rasvjetnih stupa tipa KORS 1A / KORS 1B projektirani su kao betonski blok temelji, za tla čije je nosivost $\sigma_{\text{dop}} \leq 20 \text{ N/cm}^2$, a temelji se izrađuju od betona isklasa MB15. U koliko se stupovi temelje na zelenim površinama potrebno je gornji dio temelja izdignuti cca 10 cm.

KORS 1A and KORS 1B lighting pole foundations are designed as concrete block foundations, for soil bearing capacity of $\sigma_{\text{dop}} \leq 20 \text{ N/cm}^2$. Foundations are constructed from MB-15 concrete. If the foundations of the poles are placed in green areas, then the upper foundation segment should be raised by ca 10 cm.



Stup Pole (m)	Dimenzije - Dimensions			Temeljni vijci Anchor bolts n x M
	P (cm)	T (cm)	V (m ³)	
KORS 1A/1B - 300 KORS 1A/1B - 400	60	80	0,53	3xM20
KORS 1A/1B - 500 KORS 1A/1B - 600	70	90	0,83	3xM20

16

DALEKOVOD

LUCIANO ČUSTIĆ
dipl.ing.el
B 1773 Ovlašteni inženjer
ELEKTROTEHNIKE

T.D. 110/2018	faz: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 11	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN	naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA	I. Viteza od Sredne 13 tel. 023/235-520 23 000 Zadar		
sadržaj: Rasvjetni stup KORS-1B	projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.			
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				

LC DESIGN d.o.o. OIB: 35811343192



1.1 OMS s.r.o., MEGIN II M L01 35W 3750lm 3000K 70Ra (4)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: OMS s.r.o.

4 MEGIN II M L01 35W 3750lm 3000K 70Ra

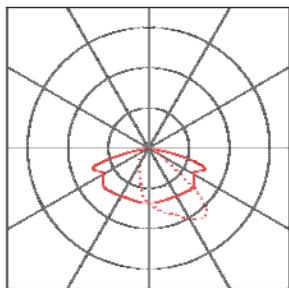
Podaci o svjetiljci

Svj. iskristivost svjetiljke : 100%
 Efikasnost svjetiljki : 107.14 lm/W
 Klasifikacija : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
 CIE Flux Codes : 39 73 97 100 100
 UGR 4H 8H : 31.9 / 20.1
 Snaga : 35 W
 Svjetlosni tok : 3750 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
 Opis : LED
 Boja : 3000
 Svjetlosni tok : 3750 lm
 Reprodukcijska boja : 70

Dimenzije : 673 mm x 345 mm x 56 mm



LUCIANO ČUSTIĆ
 dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

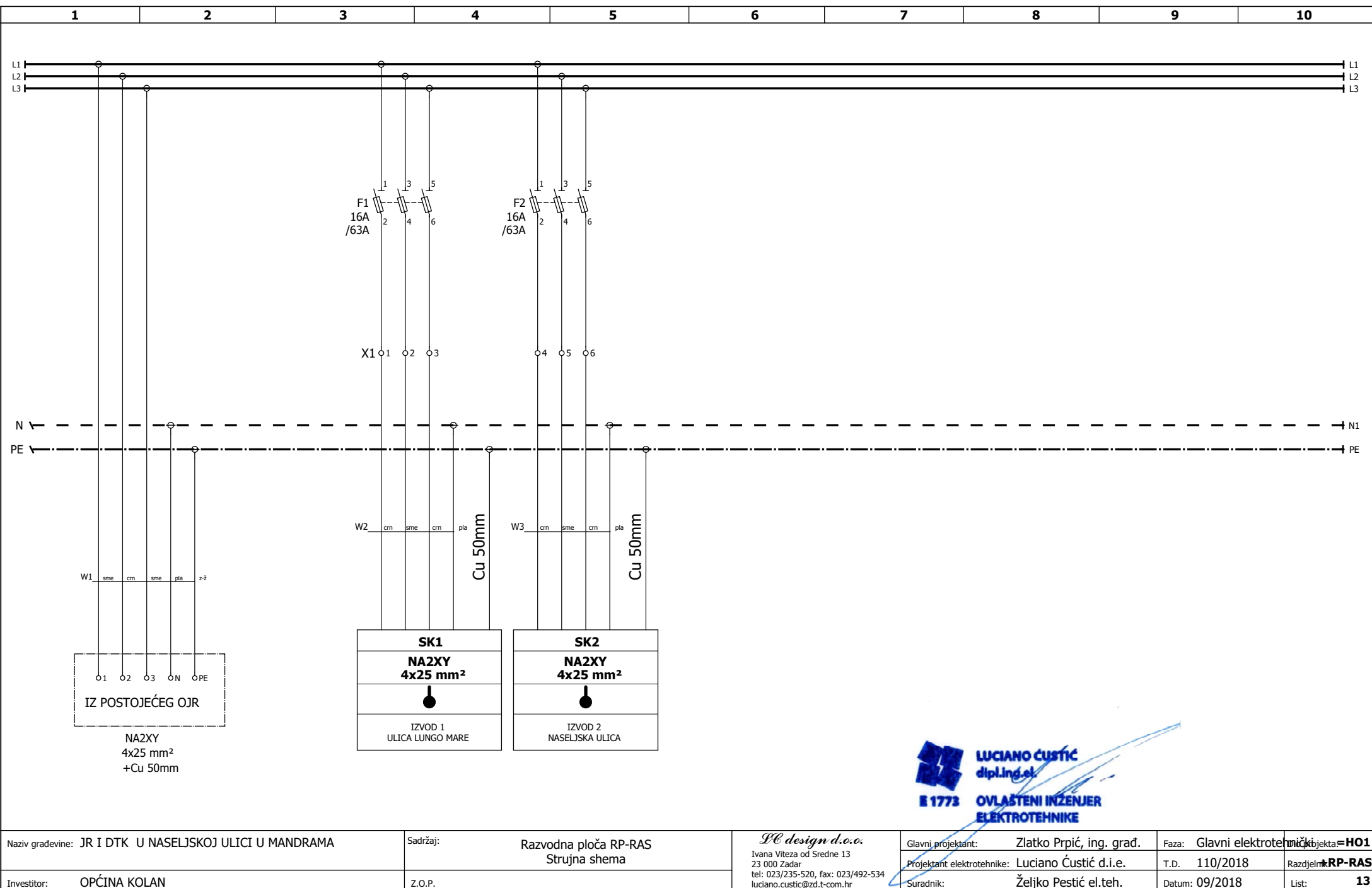
T.D. 110/2018	faza: Glavni elektrotehnički	mjerilo:	br. lis. 12	datum/godina 09/2018
investitor: OPĆINA KOLAN				
naziv građevine: KOLNO-PJEŠAČKA POVRŠINA - NASELJSKA ULICA				
sadržaj: SVJETILJKA TIP A OMS MEGIN II M				
projektant elektroteh.: Luciano Čustić, d.i.e.		glavni projektant: Zlatko Prpić, ing. građ.		
suradnik: Željko Pestić, el.teh.				

LC

l. Viteza od Sredne 13
 tel. 023/235-520
 23 000 Zadar



Ured ovlaštenog inženjera Luciano Ćustić pridržiava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo da ovaj dokument koristi samo za navedenu namjenu u skladu s ugovorom



LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el
E 1773 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

IC design d.o.o.
Ivana Viteza od Sredne 13
23 000 Zadar
tel: 023/235-520, fax: 023/492-534
luciano.custic@zd.t-com.hr

LC DESIGN d.o.o.

Ivana Viteza od Sredne 13, 23000 Zadar, OIB: 35811343192
JAVNA RASVJETA I DTK KANALIZACIJA U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA
Zadar, rujan 2018.

T.D. 110/2018

str. 68 / 69

11.) TROŠKOVNIK

TROŠKOVNIK ELEKTRO RADOVA NA MREŽI JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJI U NASELJSKOJ ULICI U MANDRAMA

jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupna cijena
-------------------	----------	---------------------	------------------

A) TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKIH RADOVA

1. Trasiranje mjesta ormara javne rasvjete, kablskih kanala i mjesta stupova javne rasvjete sa nadzornim inženjerom.	paušal	1	
2. Siječenje, razbijanje asfalta za kablski kanal u sloju 10cm i širine 40cm (rezanje pilom), sa asfaltiranjem i dovođenjem trase u prvobitno stanje - prekop preko ceste	m	15	
3. Strojni iskop kanala za kabel i uzemljenje u zemlji IV i V kategorije, sa postavljanjem posteljice, zatrpavanjem materijalom iz iskopa i odvozom viška materijala, presjek kanala 40x80cm	m	135	
4. Ručni iskop oko postojećih instalacija u terenu IV i V kategorije. Dubina iskopa ispod instalacija mora biti minimalno 60cm dužine 1,0m da bi se mogao položiti EE kabel (JR). Dno kanala mora biti planirano na način da se može postaviti posteljica.	m ³	2	
5. Dobava i ugradnja PVC-cijevi Φ 160mm na mjestima prekopa preko ceste	m	15	
6. Dobava i ugradnja PVC-cijevi Φ 110 mm na mjestima prekopa	m	15	
7. Dobava i ugradnja PVC-cijevi Φ 110 mm na mjestima križanja sa drugim instalacijama	m	10	
8. Dobava i ugradnja PVC-cijevi Φ 110 mm za ugradnju DTK kanalizacije	m	270	
9. Dobava i ugradnja PEHD-cijevi Φ 50 mm za ugradnju DTK kanalizacije	m	270	
10. Dobava i ugradnja PVC-cijevi Φ 50 mm za ugradnju DTK kanalizacije (od DTK zdenca do ruba parcele)	m	50	
11. Iskop jame za ormar javne rasvjete (RP-RAS) , bez obzira na kategoriju tla, dimenzija 100x100x60 cm (dubina jame x dužina jame x širina jame) sa zatrpavanjem i odvozom viška materijala	kom	1	

	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupna cijena
12. Iskop jame za DTK zdenac , bez obzira na kategoriju tla, dimenzija 120x70x70 cm (dubina jame x dužina jame x širina jame) sa zatrpavanjem i odvozom viška materijala	kom	4		
13. Dobava i ugradnja tipskog montažnog zdenca tip kao Samoborka MZD 0 (vanj. Dim.63x63x101mm)	kom	4		
14. Izrada, montaža i demontaža pješačkih prijelaza preko kanala, širine 0,5m, visine 1m i dužine 2m. Ograda mora biti učvršćena.	paušal	1		
15. Iskop jame za temelje stupova javne rasvjete, bez obzira na kategoriju tla, dimenzija 90x70x70cm (dubina jame x dužina jame x širina jame) sa zatrpavanjem i odvozom materijala	kom	6		
16. Ugradnja nosivih temeljnih (anker) vijaka u temelje stupova (isporučuju se u kompletu sa stupom)	kom	6		
17. Dobava i ugradnja rebraste cijevi sa duplim stijenkama RDC-cijevi $\Phi 63$ u temelje stupova javne rasvjete za uvlačenje kabela javne rasvjete i uzemljivača	m	20		
18. Dobava i ugradnja čeličnih polucijevi $\Phi 200$ mm na mjestima gdje je potrebno spriječiti utjecaj EE kabela na TK instalacije (EK infrastrukturu). Na mjestima križanja sa EK infrastrukturom čelične cijevi se formiraju od dvije polovice moraju biti duge 2,0m. Obračun po m ugrađene cijevi	m	2		
19. Troškovi prekida radova zbog eventualnog oštećenja EK infrastrukture i EE kabela na mjestu gdje nije označen. Dokazuje se na licu mjesta građevinskom knjigom)	paušal.	1		
20. Betoniranje temelja za stupove javne rasvjete MB-25	m ³	3		

GRAĐEVINSKI RADOVI

UKUPNO:

	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupna cijena
B) TROŠKOVNIK ELEKTROMONTAŽNIH RADOVA				
1. Dobava i polaganje kabela NA2XY 4x25mm ²	m	160		
2. Dobava i ugradnja kabela PP00-Y 3x1,5mm ² unutar rasvjetnog stupa	m	30		
3. Dobava i polaganje Cu-50mm ² užeta	kg	80		
4. Dobava i spajanje stopica AlCu-25mm ² gnječenjem tip KSAB-C-25/12 "Metal product"	kom	44		
5. Dobava i spajanje stopica AlCu-25mm ² gnječenjem KSAB 25/12 "Metal product"	kom	4		
6. Dobava i montaža gnječenjem stopice Cu-50mm ²	kom	8		
7. Dobava i ugradnja kompresijskih "H" spojnice za Cu 50mm ² , dvije po spoju	kom	15		
8. Dobava i polaganje opomenske vrpce " Pozor visoki napon "	m	140		
9. Dobava i ugradnja kabelskih završetaka za kabel XP00 4-25mm ² , tip EPKT 0015 "RAYCHEM"	kom	8		
10. Dobava i ugradnja toploskupljajućih izolacijskih cijevi, tip CGPT 12/4 "RAYCHEM" plave boje	m	5		
11. Dobava i ugradnja toploskupljajućih izolacijskih cijevi, tip MWTM-16/ 5-A/U "RAYCHEM"	m	5		
12. Dobava i ugradnja toploskupljajućih brtvenih cijevi cijevi, tip MWTM-25/8-1000/172 "RAYCHEM"	m	5		
13. Pregled ormara javne rasvjete (OJR) sa predstavnicima HEP-a, uključenje / isključenje postojećeg izvoda javne rasvjete te pripojenje nove JR .	paušal	1		

	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupna cijena
14. Dobava, ugradnja i spajanje ormara javne rasvjete "Marex" - "Elektrostroj" Zadar, sa jednim vrata, izrađenog od poliestera - prepreg u boji RAL 7032, sa utorom i brtvom, sa temeljem, komplet sa ugrađenom opremom:				
paketa sklopka (osigurač rastavljač) sa podnožjem 63A, trolejna	kom	2		
- rastalni uložak, 16A	kom	6		
- priključne redne stezaljke za kabel 25mm ²	kom	12		
- sabirnice za N i PE	kom	1		
- bravica DP - "Elektre" – Zadar	kom	1		
- bravica obična	kom	1		
- sitni nespecificirani materijal, vijci, stopice i sl.	paušal			
	kompl.	1		
15. Dobava, ugradnja i spajanje razdjelnica u stupovima tip: LAK 75/2V-25 ili sličnu MVL/435/ 1 osig	kom	6		
16. Brtvljenje ulaza kabela u RP-RAS	kom	1		
17. Spajanje kabela u stupovima javne rasvjete uračunati ulaz/izlaz kablskih izvoda	kom	6		
18. Dobava, ugradnja i spajanje stupova javne rasvjete visine 6m kao tip. "DALEKOVOD KORS-1B-600-3, ili jednakovrijedan, komplet sa elektroinstalacijom, anker vijcima i šablonom za ugradnju , zona vjetra 3.	kom	6		
19. Dobava, ugradnja i spajanje svjetiljki kao tip: OMS MEGIN II M ili jednakovrijedan, sa LED izvorom svjetlosti 3750lm, snage 35W i bojom svjetla 3000K	kom	6		

ELEKTROMONTAŽNI RADVI

UKUPNO:

jedinica mjere	količina	jedinična cijena	ukupna cijena
-------------------	----------	---------------------	------------------

REKAPITULACIJA

UKUPNO A+B: _____ kn

PDV: _____ kn

SVEUKUPNO: _____ kn

NAPOMENA:

Prije davanja ponude za građevinske radove pregledati trasu.

Ugradnju osigurač-sklopke na blok NN, te uvlačenje i spajanje kabela u TS izvodi DP "Elektra"

Troškovnik izradio:

Luciano Ćustić, dipl.ing.el.



LUCIANO ĆUSTIĆ
dipl.ing.el.

E 1773

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

U Zadru, rujan 2018.god.