



ELEKTROFORMA LM d.o.o.
Mirkovec 1, Sveti Križ Začretje
OIB: 48975365566

INVESTITOR:

GRAD OSIJEK
F. Kuhača 9, 31 000 Osijek
OIB: 30050049642

GRAĐEVINA:

Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta

LOKACIJA :

k.č.br.: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8; k.o. Osijek, grad Osijek, Osječko-baranjska županija

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

ZOP: **2020P27**

TD: **228-21**

Vrsta projekta:

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT JAVNE RASVJETE
MAPA 2**

GLAVNI PROJEKTANT:
Ivan Škaro, mag.ing.aedif.
G 5652

**IVAN
ŠKARO**

IVAN ŠKARO
c=HR, o=HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA,
2.5.4.97=VATHR-65080653676,
ou=Signature, sn=ŠKARO,
givenName=IVAN,
serialNumber=PNOHR-16716012
301, cn=IVAN ŠKARO
2021.04.06 09:44:53 +02'00'

PROJEKTANT:
Mario Lisjak,
struč.spec.ing.el.
E 3002

**MARIO
LISJAK**

Digitalno potpisao: MARIO LISJAK
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE,
2.5.4.97=VATHR-31185646618,
ou=Signature, sn=LISJAK,
givenName=MARIO,
serialNumber=PNOHR-215780152
20, cn=MARIO LISJAK
Datum: 2021.04.01 10:47:44
+02'00'

DIREKTOR:
Mario Lisjak,
struč.spec.ing.el.

Mjesto i datum:

Mirkovec, ožujak 2021.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 2

1. OPĆI DIO PROJEKTA

INVESTITOR: **GRAD OSIJEK**
F. Kuhača 9, 31 000 Osijek
OIB: 30050049642

GRAĐEVINA: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**

LOKACIJA : k.č.br.: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8; k.o. Osijek, grad Osijek, Osječko-baranjska županija

FAZA: GLAVNI PROJEKT

ZOP: **2020P27**

TD: 228-21

Vrsta projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT JAVNE RASVJETE**
MAPA 2

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 3

1.1. Popis projektanata i suradnika

PROJEKTANT: MARIO LISJAK, struč. spec. ing. el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike br. E 3002

SURADNICI: LOVRO ŠALAMON, bacc. ing. el.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **4**

1.2. Popis mapa i projektanata

Rbr. mape	Oznaka projekta	Razina razrade i strukovna odrednica / Projektirani dio građevine / Projektantski ured / Projektant
1/2	2020P27	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNICE PROJEKTNI URED MI2A d.o.o. , Otona Ivekovića 25, 10 360 Sesvete Alan Miklaužić , mag.ing.aedif, G 6031
2/2	228-21	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT JAVNE RASVJETE Elektroforma LM d.o.o. , Mirkovec 1, Sv. Križ Začretje Mario Lisjak , struč.spec.ing.el. E3002

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 5

1.3. Sadržaj

1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Popis projektanata i suradnika
- 1.2. Popis mapa i projektanata
- 1.3. Sadržaj
- 1.4. Izjava projektanta br. 228-21 o usklađenosti projekta za građevinu
- 1.5. Registracija projektantske tvrtke
- 1.6. Ovlaštenje komore inženjera elektrotehnike
- 1.7. Popis primjenjenih zakona i propisa
- 1.8. Posebni uvjeti

2. TEKSTUALNI DIO TEHNIČKOG DIJELA PROJEKTA

- 2.1. Projektni zadatak
- 2.2. Zajednički tehnički opis
- 2.3. Postojeće stanje
- 2.4. Napajanje električnom energijom
- 2.5. Instalacija javne rasvjete
- 2.6. Opis trase mreže javne rasvjete
- 2.7. Odnos projektirane trase kabela javne rasvjete prema postojećim objektima
- 2.8. Izmjешtanje i zaštita postojećih instalacija
- 2.9. Tehničke značajke i polaganje kabela
- 2.10. Instalacija uzemljenja
- 2.11. Tehnički uvjeti za podzemno polaganje kabela
- 2.12. Zaštita od prenapona
- 2.13. Zaštita od kratkog spoja (KS) i preopterećenja
- 2.14. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- 2.15. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje elektroinstalacija
- 2.16. Temeljni zahtjevi za građevinu
- 2.17. Gospodarenje otpadom
- 2.18. Prikaz zaštitnih mjera i tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu
- 2.19. Prikaz zaštitnih mjera i tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite od požara
- 2.20. Proračuni
- 2.21. Iskaz procijenjenih troškova građenja

3. GRAFIČKI DIO TEHNIČKOG DIJELA PROJEKTA

- 3.1. Situacijski nacrt – instalacija javne rasvjete i uzemljenje
- 3.2. Situacijski nacrt – zaštita SN 10kV i NN 0,4kV kabela
- 3.3. Detalji

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 6

1.4. Izjava projektanta br. 228-21 o usklađenosti projekta za građevinu

INVESTITOR: **GRAD OSIJEK**
F. Kuhača 9, 31 000 Osijek
OIB: 30050049642

GRAĐEVINA: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**

LOKACIJA : k.č.br.: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8; k.o. Osijek, grad Osijek, Osječko-baranjska županija

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ZA PROJEKT JAVNE RASVJETE (MAPA 2) USKLAĐEN JE SA:

- izrađen u skladu s prostornim planovima:
 - Prostorni plan uređenja grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09-ispr., 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19 – pročišćeni tekst)
 - Generalni urbanistički plan grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 5/06, 12/06-ispr., 1/07-ispr., 12/10, 12/11, 12/12, 2/13-ispr., 4/13-ispr., 7/14, 11/15, 2/17, 6A/18-pročišćeni tekst i 13A/20)
 - Urbanistički plan uređenja područja između južne obilaznice i „S“ ceste u Osijeku (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 5/09, 14/2013)
- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- S posebnim zakonima, pravilnicima i propisima važećim u trenutku izrade projektne dokumentacije

Projektant:

Mario Lisjak, struč.spec.ing.el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike br. E3002



Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 7

1.5. Registracija projektantske tvrtke



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 27.01.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081146272

OIB:

48975365566

EUID:

HRSR.081146272

TVRKA:

2 ELEKTROFORMA LM d.o.o. za projektiranje i usluge

2 ELEKTROFORMA LM d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Mirkovec (Općina Sveti Križ Začretje)
Mirkovec 1

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

2 elektroforma.lm@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

2 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inosemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inosemne tvrtke
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
- 1 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 1 * - djelatnosti istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge informacijskog društva
- 1 * - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 1 * - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
- 1 * - izrada WEB stranica
- 1 * - usluge fotokopiranja
- 1 * - tiskanje časopisa i drugih periodičnih publikacija, knjiga i brošura, glasbenih djela i glasbenih rukopisa, karata i atlasa, plakata, igračih karata,

Izrađeno: 2021-01-27 12:05:24
Podaci od: 2021-01-27

D004
Stranica: 1 od 3

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 8



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 27.01.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- reklamnih kataloga, prospekata i drugih tiskanih
- oglasa, djelovodnika, albuma, dnevnika, kalendara,
- poslovnih obrasaca i drugih tiskanih stvari
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - računovodstveni poslovi
- 1 * - fotografske djelatnosti
- 1 * - djelatnost pakiranja
- 1 * - organiziranje priredbi, koncerata, kreativnih
- radionica, seminara, tečajeva i kongresa
- 1 * - djelatnost proizvodnje i stavljanja na tržište
- predmeta opće uporabe
- 1 * - iznajmljivanje motornih vozila
- 1 * - premještanje vozila
- 1 * - djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i
- međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - čišćenje svih vrsta objekata
- 1 * - popravak i održavanje motornih vozila
- 1 * - skladištenje robe
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje
- nekretnina
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - uređenje i održavanje krajolika
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Mario Lisjak, OIB: 21578015220
- Mirkovec, Mirkovec 1
- 2 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 MARIO LISJAK, OIB: 21578015220
- Mirkovec, Mirkovec 1
- 1 - direktor
- 2 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 2 Odlukom člana društva od 08.01.2021. godine promijenjen je
- pravnoustrojbeni oblik jednostavnog društva s ograničenom
- odgovornošću u društvo s ograničenom odgovornošću.

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću
- od 24.01.2018. godine.
- 2 Na osnovu Odluke o povećanju temeljnog kapitala, Odluke o promjeni
- pravnoustrojbenog oblika društva, Odluke o promjeni tvrtke, Odluke
- o promjeni u ovlaštenju za zastupanje tvrtke te Odluke o ismjeni

Izrađeno: 2021-01-27 12:05:24
Podaci od: 2021-01-27

D004
Stranica: 2 od 3

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 9



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 27.01.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Isjava o osnivanju od 08.01.2021. godine, Isjava o osnivanju
j.d.o.o. od 24.01.2018. godine u cijelosti se mijenja, te je
donesen potpuni tekst Isjave o osnivanju d.o.o. od 08.01.2021.
godine koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom člana društva o povećanju temeljnog kapitala od
08.01.2021. godine, temeljni kapital društva povećan je za iznosa
od 10,00 kuna za iznos od 19.990,00 kuna na iznos od 20.000,00
kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	It	Datum	Naziv suda
0001	Tt-16/3034-2	31.01.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-21/1180-2	25.01.2021	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	21.06.2019	elektronički upis
eu	/	25.06.2020	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih
pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu
od 15.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 0029K-Q5LPi-b7utZ-ScfXh-NTtes
Kontrolni broj: b79Iw-vbvyS-glgWl-76I8z

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa
i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-01-27 12:05:24
Podaci od: 2021-01-27

D004
Stranica: 3 od 3

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 10

1.6. Ovlaštenje komore inženjera elektrotehnike



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/18-01/12
Urbroj: 504-05-18-3
Zagreb, 05. veljače 2018. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Mario Lisjak, struč.spec.ing.el., SVETI KRIŽ ZAČRETJE, Mirkovec 1**, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Mario Lisjak, struč.spec.ing.el., OIB 21578015220**, pod rednim brojem **3002**, s danom upisa **05.02.2018.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Mario Lisjak, struč.spec.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Investitor: **GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642**
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **11**

2

Obrazloženje

Mario Lisjak, struč.spec.ing.el., podnio je dana 01.02.2018. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **05.02.2018.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

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

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

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

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike
Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Mario Lisjak, 49223 SVETI KRIŽ ZAČRETJE, Mirkovec 1
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 12

1.7. Popis primjenjenih zakona i propisa

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadoma (NN 94/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)
- Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja (NN 91/10)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 02/13, 102/15)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada – (NN 29/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL.list br., 62/73)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (SL 13/78)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (N.N. br. 87/08, NN 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati radnici koji obavljaju poslove s izvorima neionizirajućeg zračenja (NN 59/16)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (NN 146/05)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (sl. l. 7/71 i izmjene 44/76)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14)
- Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)
- HRN 13201-2; 13201-3; 13201-4 – Cestovna rasvjeta 2, 3 i 4 dio

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 13

1.8. Posebni uvjeti

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
Odjel za tehničku dokumentaciju
31000 Osijek, Šetalište kardinala F. Šepera 1a

PROJEKTNI URED MI2A d.o.o.
Otona Ivekovića 25
10360 Sesvete

TELEFON • 031/244-101 •
TELEFAKS • 031/213-103 •
POŠTA • 31000 • SERVIS
IBAN • HR2523900011400023895

NAŠ BROJ I ZNAK 400800104 - 916 /2021/TK

VAS BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti

DATUM 22.2.2021.

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva zaprimljenog 22.2.2021. za posebne uvjete građenja buduće građevine „IZGRADNJA DIJELA NERAZVRSTANE CESTE S KOMUNALNOM INFRASTRUKTUROM ZA POTREBE PRISTUPA GOSPODARSKOM CENTRU U OSIJEKU I REKONSTRUKCIJA SPOJA NA POSTOJEĆU PROMETNICU S CESTA“ prema idejnom projektu (broj:2020P27-1-IDP) (Investitor: Grad Osijek, F.Kuhača 9, 31 000 Osijek ; Lokacija građevine: kčbr. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698 k.o. Osijek) dajemo naše posebne uvjete:

1. Uvidom u dostavljeni prijedlog lokacije predmetne građevine utvrđeno je da se na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, prema raspoloživoj dokumentaciji, nalaze distribucijski elektroenergetski objekti vidljivi u prilogu koji će vam biti dostavljen na e-mail (info@mi2a.hr) po ovjeri ovih posebnih uvjeta.
2. Planirani zahvat u prostoru ugrožava ili dolazi u blizinu sa postojećim elektroenergetskim vodovima i objektima, a koji su u nadležnosti HEP-ODS d.o.o.
3. Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći distribucijski elektroenergetski vodovi i objekti:
 - 20 KDV TS 10(20)/0.4 KV OSIJEK 275 – TS 10(20)/0.4 KV OSIJEK 277
 - NN RASPLET IZ TS 10(20)/0.4 KV OSIJEK 277
4. Prilikom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti potrebne minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake koje propisuju „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV“ (SL 51/73 i 11/80 i NN 24/97 i BIL 118/2003) i „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (SL 65/88 i NN 24/97), a za podzemne kabele minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja navedene u granskoj normi „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ (Bilten HEP-Distribucije broj 130, od 31.12.2003.).

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 •

Investitor: **GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642**
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **14**

2

5. U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti Ugovor s HEP-ODS d.o.o. koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedeni obostrano potpisani Ugovor je preduvjet za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.
6. Investitor je dužan pisanim putem najmanje petnaest dana ranije obavijestiti HEP-ODS d.o.o. Elektroslavonija Osijek, Centar za terenske aktivnosti, Martina Divalta 199, 31000 Osijek o početku radova, a izvođača i osobu odgovornu za građenje upoznati s činjenicama da se radovi ne mogu započeti bez naše nazočnosti, zbog stručnoga nadzora i zaštite elektroenergetskih vodova i života neposrednih izvođača radova.
7. Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima. Prije zatrpavanja rova dužni ste pozvati predstavnika HEP-ODS d.o.o. Elektroslavonije Osijek, Centar za terenske aktivnosti (tel. 031/243-349), kako bi se mjesto križanja pregledalo te utvrdila usklađenost sa gore navedenim pravilnikom te napravila zabilješka u građevinskom dnevniku.
8. Pri projektiranju treba obratiti pozornost na minimalne dopuštene razmake između elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.
9. Troškove vezane za projektiranje i izvođenje premještanja postojeće elektroenergetske mreže, kao i troškove popravka kvarova na elektroenergetskim vodovima koji bi eventualno nastali pri izvođenju građevinskih radova, dužan je snositi investitor.
10. U skladu sa člankom 180. i 181. Mrežnih pravila distribucijskog sustava, HEP ODS d.o.o. Elektroslavonija Osijek izdala je ove posebne uvjete radi osiguranja sigurnosti elektroenergetskih objekata, imovine i ljudi.
11. Investitor je dužan podnijeti zahtjev za potvrdu glavnog projekta HEP-ODS d.o.o. prije podnošenja zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole.
12. Ovi posebni uvjeti za predmetni zahvat u prostoru vrijede 24 mjeseca od datuma izdavanja.

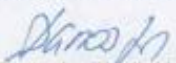
NAPOMENA:

Uvjeti priključenja javne rasvjete izdati će se u elektroenergetskoj suglasnosti.

S poštovanjem

Co: - Odjel za tehničku dokumentaciju
- Centar za terenske aktivnosti

Voditelj Službe za realizaciju
investicijskih projekata i pristup mreži


Dario Janjig, dipl.ing.el.
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

K.B.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1543991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 15



KLASA: 361-03/21-01/2711
URBROJ: 376-05-20-2
Zagreb, 04.03.2021. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Osječko-baranjska županija, Grad Osijek, Upravni odjel za urbanizam		
Prijemno:	04.03.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000050	
Uredbeni broj:	376-21-0007	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Osječko-baranjska županija, Grad Osijek,
Upravni odjel za urbanizam

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- IVAN ŠKARO, HR-10360 Sesvete, TOMISLAVGRADSKA 14

Građevina/zahvat u prostoru:

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet), skupina neodređena - prometnica s komunalnom infrastrukturom

Lokacija:

- k.č.br. k.č.br. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698 k.o. Osijek

Veza: KLASA: 350-05/21-28/000050, URBROJ: 376-21-0007 od 04.03.2021. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. **Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:**
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i 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 br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće 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

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 16

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.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obavezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za projektiranje kableske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obavezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kablesku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (NN br. 121/16) propisana je obveza mrežnih operatora koji planiraju izvoditi građevinske radove da obavijest o izvođenju tih radova objave na svojim internetskim stranicama te da istu dostave središnjem tijelu državne uprave nadležnom za katastarsko-geodetske poslove (Državna geodetska uprava), najmanje šest mjeseci prije podnošenja urednog zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole nadležnom tijelu graditeljstva, odnosno 60 dana prije početka izvođenja radova ako je građevinska dozvola već izdana (Članak 8. stavak 1.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 100.000,00 do 1.000.000,00 kn.

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **17**

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **18**



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

HAKOM - 361-03/21-01/2711

Datum: 02.03.2021.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.o. Osijek, k.č.br. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012
A handwritten signature in blue ink is written over the A1 logo.
A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Jifi Dvorjančanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 23624210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 19



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko
komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

Oznaka T43-60318349-21
Kontakt osoba Mladen Ivan Kuhar
Telefon +385 31 233 124
Datum 03.03.2021.
Nastavno na

Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću
prometnicu „S“ cesta na k.č. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698 K.O. Osijek
INVESTITOR: Grad Osijek, F. Kuhača 9, 31000 Osijek

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata,
izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekomu nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekomu d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
 2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
 3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 080090000).
 4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
- Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 03.03.2023. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica

Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Radnička cesta 21, 10000 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapalo
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa

Investitor: **GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642**
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **20**



Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 21



REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

GRAD OSIJEK

Upravni odjel za komunalno gospodarstvo,
promet i mjesnu samoupravu
Odsjek za promet

Klasa: 363-04/21-01/59
Urbroj: 2158/01-05-05/03-21-02
Osijek, 03. ožujka 2021.

GRAD OSIJEK
Franje Kuhača 9,
31000 Osijek

PREDMET: Uvjeti zaštite javnih površina i prometni uvjeti,
– daju se

Sukladno Vašem zahtjevu za izdavanje posebnih uvjeta građenja, te uvidom u dostavljenu dokumentaciju za izgradnju dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta, na k.č.br. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698k.o. Osijek, zajednička oznaka projekta: 2020P27-1-IDP, od veljače 2021. godine, izradio projektant: Ivan Škaro, mag.ing.aedif., dajemo sljedeće uvjete zaštite javnih površina i prometne uvjete:

- za vrijeme izvođenja radova potrebno je osigurati nužno, nesmetano i sigurno odvijanje prometa vozila i pješaka,
- za vrijeme izvođenja radova investitor je dužan je s građevinskim otpadom nastalim obavljanjem radova postupati sukladno Odluci o komunalnom redu (Službeni glasnik Grada Osijeka 10/19),
- ukoliko je za smještaj i istovar građevinskog materijala potrebno koristiti javnu površinu, obvezatno je ishođenje odobrenja ovog Upravnog odjela sukladno Odluci o komunalnom redu (Službeni glasnik Grada Osijeka 10/19) i ishoditi Potvrdu, sukladno stavku 1. članka 73. Odluke,
- postojeće drveće i raslinje mora se zaštititi od uništavanja, a u slučaju potrebe rušenja, investitor ima obavezu sadnje zamjenskog drveća o svom trošku uz obvezatno ishođenje odobrenja od ovog Upravnog odjela,
- izgradnjom građevine ne smije se poremetiti režim odvodnje uređenih javnih površina,
- tijekom izvođenja radova na izgradnji građevine ne smije se narušiti stabilnost ceste, oštetiti cestu i nogostup, cestovne objekte i opremu kako na mjestu izvođenja radova tako i na javnim površinama u blizini mjesta izvođenja radova,
- posebnu pažnju obratiti na fizičku zaštitu iskopa (čvrste ograde) pri izvođenju radova,

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 22

- postavljanje instalacija ispod kolnika prometnih površina izvesti **bušenjem**, a u slučaju potrebe raskopavanja cestovnih ili pješačkih kolnika, radove izvesti uz strojno rezanje kolničke konstrukcije, rov zatrpati pijeskom uz potrebno zbijanje, a kolničku konstrukciju vratiti u prvobitno stanje uz ugradnju slojeva u jednakim debljinama i kvaliteti materijala kao što je bila prije raskopavanja, a kvalitetu ugrađenih materijala i izvedenih radova na raskopima dokazati provedenim ispitivanjima od strane ovlaštene institucije (sve u skladu sa „OTU“ za radove na cestama, 2001.),
- projektna dokumentacija treba sadržavati projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova,
- obratiti pažnju na instalaciju ulične rasvjete, a u slučaju izmještanja iste obavezno tražiti odobrenje vlasnika instalacije prije dobivanja potvrde glavnog projekta, te nakon dobivanja odobrenja instalaciju izmjestiti o trošku investitora,
- predvidjeti i izvesti horizontalnu i vertikalnu signalizaciju na cijelom novoprojektiranom potezu,
- stupove javne rasvjete projektirati i izvesti na minimalnoj udaljenosti od 1,0m od ruba prometnice,
- projektirati i izvesti odvojeni sustav oborinske odvodnje ceste, a slivnike uvući u zeleni pojas,
- dozvoljava se ispušt oborinske odvodnje ceste u otvoreni oborinski kanal uz sve mjere zaštite kanala,
- uskladiti projektno rješenje sa projektom tvrtke SIRRAH d.o.o., Osijek,
- predvidjeti koridore za komunikaciju vozila hitnih i komunalnih službi,
- cijev propusta ispod ceste preko otvorenog oborinskog kanala mora biti najvećeg mogućeg promjera (preporuka min. Ø800 mm),
- obavezno zadržati otvorenu kanalsku mrežu na cijelom području zahvata,
- u slučaju potrebe uklapanja nogostupa u novoprojektirano stanje dozvoljava se poprečni nagib istog od maksimalno 5,0%,
- za polaganje instalacija maksimalno koristiti zelenu površinu,
- sve prometne površine potrebno je projektirati i graditi u skladu sa važećim propisima i normama,
- biciklističke staze graditi sukladno Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi ("Narodne novine" 28/2016.)
- pješačke površine graditi sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti ("Narodne novine" 78/13.),
- sa Gradom Osijekom sklopiti Ugovor o pravu služnosti,
- nakon završetka radova, sve raskopane i korištene javne površine dovesti u ispravno stanje, odnosno privesti ih prvotnoj namjeni prostora u slojevima, materijalima i visinama kao što su bili prije raskopavanja.

S poštovanjem,

Voditelj odsjeka za promet
Zdravko Orešković, dipl.ing.prom.



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 23

HEPPLIN

Ulica cara Hadrijana 7
31 000 Osijek
(0)31.24.48.88
(0)31.21.31.99
www.hep.hr/plin

SEKTOR ZA DISTRIBUCIJU
POGON OSIJEK

PROJEKTNI URED MI2A d.o.o

Otona Ivekovića 25

10360 Sesvete

NAŠ BROJ: F20001002-619 /21/IJ VAŠ BROJ:

DATUM: 26.02.2021.

PREDMET: Posebni uvjeti građenja

Poštovani,

Na osnovu Vašeg upita od 22.02.2021. godine po pitanju izdavanja posebnih uvjeta za Građevinu:

Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukture za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta, k.č.br.9701/6,9700/21,9700/22,9701/8,9698,k.o.Osijek

dajemo sljedeće uvjete:

- radove u blizini plinovoda izvoditi ručno nikako strojno,
- križanje i paralelna vođenja instalacija sa instalacijama plina izvesti prema
- važećim propisima što je potrebno prikazati u Projektu kao i sistem zaštite istih,
- prilikom iskapanja rova ili bilo kakvih zemljanih radova ne smije biti zatrpana armatura plinovoda, a oznake moraju biti vidljive i dostupne,
- prilikom zatrpavanja rova pozvati predstavnika HEP-plina d.o.o. da pregleda
- zaštitu plinovoda te istu potvrdi u građevinskom dnevniku,
- dan prije početka radova obavijestiti HEP-plin Cara Hadrijana 7, Osijek
- eventualna oštećenja koja bi nastala na plinovodu idu na teret investitora,
- projekt plinske instalacije dostaviti na suglasnost

Pripremio:
Ivica Jakić

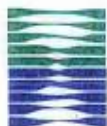
Direktor:
Damir Pečušak, dipl.oec.

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 13
Cara Hadrijana 7

HEP-PLIN d.o.o.
Uprava društva
Direktor Damir Pečušak
IBAN HR442360001102456085 Zagrebačka banka d.d. Zagreb

Matični broj 1582615
OIB 41317489366
Trgovački sud u Osijeku MBS 030070500
Uplaćen temeljni kapital HRK 20.000,00

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 24



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA DUNAV I DONJU DRAVU
31000 Osijek, Splavarska 2a

Telefon: 031/252 800

Telefax: 031/252 899

KLASA: 325-01/21-18/1625

URBROJ: 374-22-3-21-2

Osijek, 5. ožujak 2021.

PREDMET: Zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet), skupina neodređena – prometnica s komunalnom infrastrukturom na k.č.br: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698, k.o. Osijek (Osijek).

-obavijest

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu Osijek, temeljem članka 158. stavka 10. Zakona o vodama ("Narodne novine" broj: 66/19), povodom zahtjeva Upravnog odjela za urbanizam, Grada Osijeka, KLASA: 350-05/21-28/50 URBROJ: 2158/01-12-00/02-21-3, od 19. veljače 2021., za izdavanje vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dokumentacije i u smislu odredbi članka 159. Zakona o vodama, izdaju

Obavijest

Za zahvat u prostoru: Prometnica s komunalnom infrastrukturom na k.č.br: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698, k.o. Osijek (Osijek), prema Idejnom projektu „Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta“, ZOP: 2020P27-1-IDP, izrađenom siječnja 2021. godine u Projektni ured MIZA d.o.o., glavni projektant: Ivan Škaro, mag.ing.aedif., vodopravni uvjeti nisu potrebni i nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu.

Obrazloženje

Upravni odjel za urbanizam, Grada Osijeka, podnio je 19. veljače 2021., zahtjev KLASA: 350-05/21-28/50 URBROJ: 2158/01-12-00/02-21-3, za izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat u prostoru: Prometnica s komunalnom infrastrukturom na k.č.br: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698, k.o. Osijek (Osijek).

Predmetni zahvat ne nalazi se na vodnom dobru ili javnom vodnom dobru. Oborinska odvodnja je u nadležnosti lokalne samouprave. Posebne uvjete za rješenje oborinske odvodnje potrebno je ishoditi od nadležnog upravnog odjela Grada Osijeka.

Slijedom navedenoga izgradnja iste ne utječe na ispunjenje ciljeva iz članka 5. stavka 2. i članka 46. Zakona o vodama.

Na osnovi navedenog i Zakona o vodama («Narodne novine» broj: 66/19.) utvrđeno je da za predmetni zahvat vodopravni uvjeti nisu potrebni i nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu.

Podnositelj zahtjeva oslobođen je od plaćanja pristojbi temeljem članka 8. Zakona o upravnim pristojbama («Narodne novine» broj: 115/16).



Službena osoba

Dubravko Bender, ing.grad.

DOSTAVITI:

- 1. GRAD OSIJEK**
Upravni odjel za urbanizam
- 3. HRVATSKE VODE,**
Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, ovdje
- 4. Arhiv**



076099649
HRVATSKE VODE, pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
web stranica: www.voda.hr; OIB: 28921383001; MB: 1209361
IBAN: HR7223600001101425545; SWIFT: ZABAHR2X

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **25**

VODOVOD-OSIJEK d.o.o.
31000 Osijek, Poljski put 1
Tel. centrala: 385/31-330-100
p.p. 141
fax: 330-730
E-mail: vodovod@vodovod.com

naš znak: FD/AK/6684-21-P

4.3.2021.g.

Predmet: **POSEBNI UVJETI**

zahvat: izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S cesta“, na k.č.br. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698, k.o. Osijek
investitor: Grad Osijek

Na temelju pregleda *Idejnog projekta* oznake 2020P27-1-IDP (glavni projektant: Ivan Škaro, mag.ing.aedif.) utvrđuju se:

POSEBNI UVJETI

- u glavnom projektu, na odgovarajućoj geodetskoj podlozi s prikazanim predmetnim zahvatom ucrtati položaj postojeće vodoopskrbne mreže
napomena: ucrtavanje zatražiti od VODOVOD-OSIJEK d.o.o., Osijek; Odjel katastra vodova
- sve nove instalacije kao i instalacije koje će se eventualno izmještati trebaju biti udaljene od vodovodne instalacije minimalno 100 cm kod paralelnog vođenja, a kod križanja minimalno 50 cm, mjereno između najbližih vanjskih oboda u horizontalnom odnosno vertikalnom pravcu
- u sklopu glavnog projekta potrebno je predvidjeti koridor za izvedbu vodoopskrbne mreže
- temelje građevina, rasvjetnih stupova, samostojećih ormara, zdence i sl. pozicionirati tako da udaljenost njihovih oboda od oboda vodovodne instalacije ne bude manja od 100 cm, mjereno okomito u odnosu na pravac pružanja vodovoda, na mjestu gdje su temelj/zdenac i vodovodna instalacija međusobno najbliži
- prije izvođenja/izmještanja instalacija **obavezno izvršiti probne iskope**, utvrditi točan položaj vodovoda pod nadzorom predstavnika PJ Vodoopskrba - RJ Vodoopskrbna mreža te odrediti potrebna odmicanja od vodovodne instalacije u skladu s propisanim razmacima; pregled položaja instalacija evidentirati upisom u građevinski dnevnik
- iskop rova na mjestu križanja drugih instalacija s vodovodnom instalacijom obavezno izvesti ručno
- prilikom izgradnje svih instalacija, radove u blizini cjevovoda, vodovodnih priključaka i armatura izvoditi na način koji neće dovesti do ugrožavanja stabilnosti ili oštećenja vodovodne instalacije
- za vrijeme i nakon izvođenja radova ne smiju biti zatrpane ulične kape vodovodnih armatura, ugradbene garniture svih vodovodnih priključaka kao i poklopci zasunskih okana, pristup im mora biti omogućen u bilo kojem trenutku te ih sve treba uskladiti s kotama uređene javne površine
- u slučaju da se za vrijeme izvođenja radova ukaže potreba za poduzimanjem određenih (nepredviđenih) radnji na vodoopskrbnoj mreži, o tome obavijestiti PJ Vodoopskrba - RJ Vodoopskrbnu mrežu radi izvođenja potrebnih radova
- sve troškove popravka vodovodne instalacije (cjevovoda, vodovodnih priključaka, vodovodnih armatura), uslijed oštećenja nastalih zbog nepridržavanja navedenih uvjeta kao i troškove eventualno potrebnog izmještanja vodovoda, snosi investitor
- glavni projekt dostaviti radi izdavanja potvrde o usklađenosti s posebnim uvjetima (čl. 86. Zakona o gradnji, NN 20/17, 39/19)

Tehnički odjel
voditelj
Ante Kristić, dipl.ing.građ.

RJ Vodoopskrbna mreža
rukovoditelj
Franjo Dako, univ.spec.mech.

VODOVOD - OSIJEK
Osijek, Poljski put 1

PJ Vodoopskrba
rukovoditelj
dr.sc. Jasna Zima, dipl.ing.građ.

Investitor:
Građevina:
Mjesto i datum:
Broj T.D.:
Stranica broj:

GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mirkovec, ožujak 2021.
228-21
26



Poljski put 1, 31000 Osijek
Tel. centrala: 385/31-330-100
Telefax: 330-730
Poštanski pretnac 141
E-mail: vodovod@vodovod.com

22.02.2021.
ŽB/BP/MH 60-02-2021

Projektni ured MIZA d.o.o.

Otoka Ivekovića
10360 Sesvete

PREDMET: Posebni uvjeti

Na osnovu Vašeg zahtjeva, a za izgradnju dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu "S" cesta na k.č.br. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8, 9698 k.o. Osijek, podnositelj zahtjeva Grad Osijek, utvrđuju se slijedeći:

POSEBNI UVJETI

Koncepciju odvodnje riješiti razdjelnim sustavom, odnosno odvodnju oborinskih otpadnih voda predmetnog zahvata priključiti na zasebni sustav oborinske odvodnje sukladno uvjetima tijela nadležnog za upravljanje i održavanje istog, bez mogućnosti upuštanja u sustav javne odvodnje.

Trasu drugih instalacija, prema instalacijama i objektima novoplaniranog i izgrađenog sustava javne odvodnje kod paralelnog vođenja postaviti na min.razmaku od 100 cm, a kod križanja međusobni razmak iznosi min. 50 cm ispod ili iznad kanalizacijske cijevi.

Kotu i vrstu poklopaca kontrolnih okana na postojećem sustavu javne odvodnje uskladiti s nivoelotom i projektiranim opterećenjem novonastalih površina pripadajućih predmetnom zahvatu. U cestovnom pojasu poklopac mora imati ramu minimalne visine 125 mm obloženu betonskim prstenom.

Za vrijeme izvođenja radova ne smiju biti zatrpani poklopci kontrolnih okana i objekata izgrađenog sustava javne odvodnje.

U slučaju sadnje drveća, isti je potrebno odmaknuti od trase novoplaniranog i postojećeg sustava javne odvodnje za min. 3,0 m, kako bi bio omogućen pristup radi održavanja sustava javne odvodnje.

Od konstruktivnih temeljnih dijelova rasvjetnih stupova do izgrađenog sustava javne odvodnje u sklopu izgradnje nerazvrstane ceste, (vanjskog oboda) javnog sustava potrebno je odmicanje od min. 100 cm.

Tehnički odjel
Voditelj:
Martin Hohoš, ing.građ.

RJ „Kanalizacijska mreža“
Rukovoditelj:
Branko Pavić, ing.građ.

VODOVOD - OSIJEK d.o.o.
Osijek, Poljski put 1

PJ „Odvodnja“
Rukovoditelj:
Željko Budimčić, ing.građ.

VODOVOD-OSIJEK d.o.o., 31000 Osijek, Poljski put 1; Registar Trgovačkog suda u Osijeku broj TI-98/1314-4; OIB 43854507669; temeljni kapital: 431.392.000,00 kn uplaćen u cijelosti; Uprava član Uprave – direktor Željko Mandić mag.ing.aedif. IBAN HR92 2360 0001 1020 4229 2 Zagrebačka banka d.d.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 27

TEHNIČKI DIO PROJEKTA

INVESTITOR: **GRAD OSIJEK**
F. Kuhača 9, 31 000 Osijek
OIB: 30050049642

GRAĐEVINA: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**

LOKACIJA : k.č.br.: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8; k.o. Osijek, grad Osijek, Osječko-baranjska županija

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **2020P27**

TD: **228-21**

Vrsta projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT JAVNE RASVJETE
MAPA 2**

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 28

2. TEKSTUALNI DIO TEHNIČKOG DIJELA PROJEKTA

2.1. Projektni zadatak

Na zahtjev investitora potrebno je izraditi glavni projekt javne rasvjete za izgradnju dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukciju spoja na postojeću prometnicu: „S“ cesta.

2.2. Zajednički tehnički opis

OPIS GRAĐEVINE

Predmet projekta je izgradnja dijela nerazvrstane ceste za pristup objektu poslovne građevine Gospodarski centar Osijek II (Idejni projekt oznake projekta 19/2020, izradio SIRRAH projekt d.o.o., Osijek) koji je predviđen s istočne strane novoprojektirane prometnice. Na završetku prometnice predviđena je izgradnja kolnog ulaza za navedeni objekt. Izgradnjom novoprojektirane ceste potrebno je izvršiti rekonstrukciju dijela postojeće prometnice „S“ cesta na način da se postojeća prometnica proširi dodavanjem prometnog traka za lijevo skretanje. Duljina zahvata rekonstrukcije postojeće prometnice „S“ ceste iznosi 190 metara dok duljina zahvata na izgradnji dijela nerazvrstane ceste za pristup gospodarskom centru u Osijeku iznosi cca 181.28 metara.

U zoni zahvata, na sjevernoj strani postojeće „S“ ceste, nalaze se metalni stupovi s javnom rasvjetom koji su spojeni na podzemnu elektroenergetsku mrežu. Predviđa se izmještanje pet postojećih stupova javne rasvjete. Izgradnjom nove prometnice predviđa se polaganje novih elektroenergetskih kablova za napajanje javne rasvjete u ukupnoj duljini od 180 metara od postojeće EE mreže uz „S“ cestu do novoprojektiranih stupova javne rasvjete. Ovim projektom je predviđena izgradnja ukupno 8 novih stupova javne rasvjete. Novoprojektirana podzemna EE mreža smješta se u istočnu bankinu novoprojektiranog kolnika.

OBLIK I VELIČINA OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU

Obuhvat zahvata nalazi se na postojećim katastarskim česticama k.č. 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8 k.o. Osijek. Predmetnim zahvatom ne predviđa se formiranje nove katastarske čestice.

OPIS PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

ELEKTROINSTALACIJE

Glavnim elektrotehničkim projektom predviđeno je izmještanje postojećih stupova javne rasvjete „S“ ceste te spajanje napajanja javne rasvjete nove pristupne ceste na postojeći NN 0,4kV elektroenergetski razvod javne rasvjete koji se napaja sa postojećeg obračunskog mjernog jesta (OMM) br. 8604172, sa zakupljenom snagom $P_v = 13,8\text{kW}$. Postojeće OMM nije potrebno rekonstruirati niti dokupljivati dodatnu snagu, te će se kao takvo u potpunosti zadržati.

Sve radove na instalaciju potrebno je izvesti u skladu sa posebnim uvjetima HEP ODS-a d.o.o. ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK br. 400800104 – 916 /2021/TK, datuma: 22.2.2021.

OCJENA USKLAĐENOSTI GRAĐEVINE S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Planirana gradnja prometnice je usklađena sa odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09-ispr., 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19 – pročišćeni tekst), Generalnog urbanističkog plana grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 5/06, 12/06-ispr., 1/07-ispr., 12/10, 12/11, 12/12, 2/13-ispr., 4/13-ispr., 7/14, 11/15, 2/17, 6A/18-pročišćeni tekst i 13A/20) i Urbanističkog plana uređenja područja između južne obilaznice i „S“ ceste u Osijeku (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 5/09, 14/2013).

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 29

2.3. Postojeće stanje

Za osvjetljenje postojeće „S“ ceste predviđena su 42 rasvjetna stupa visine 10m, tip kao: Dalekovod KORS 2B-1000-2 sa svjetiljkama tip kao: SITECO CX 200 Comfort 5CX 632 E-1SS1208, žaruljom HST 250W.

Upravljanje rasvjetom predviđeno je automatski preko svjetlosne sklopke, u kombinaciji sa grebenastom sklopkom za mogućnost ručnog paljenja.

Predmetna rasvjeta se napaja sa postojećeg obračunskog mjernog mjesta (OMM) br. 8604172, sa zakupljenom vršnom snagom 13,8kW.

Trenutačno opterećenje sa postojećim svjetiljkama na OMM iznosi: 10,75kW.

2.4. Napajanje električnom energijom

Napajanje električnom energijom novih stupova javne rasvjete predviđa se sa postojeće infrastrukture javne rasvjete kablom NAYY-O 4x25mm², položen u rov u zemlju na dubini 0,8m.

Nova javna rasvjeta će se napajati sa postojećeg OMM br. 8604172 koje se zadržava i nije ga potrebno rekonstruirati. Zbog dodatne snage koja će se pojaviti na OMM zbog instalacije novih rasvjetnih tijela nije potrebno zakupljivati dodatnu snagu na OMM. Novo opterećenje sa novim svjetiljkama S1, te svjetiljkama koje će zamijeniti zastarjele izvore svjetlosti, svjetiljkama S2 iznosi: P=10,37kW

2.5. Instalacija javne rasvjete

RASVJETNI STUPOVI

Na parceli koja je predmet rekonstrukcije „S“ cesta nalaze se postojeće instalacija javne rasvjete, za čije potrebe su izvedeni stupovi tip: Dalkovod KORS 2B-1000-2, visine 10m.

Predmetnom rekonstrukcijom postojeće prometnice potrebno je izmjestiti postojećih pet (5) stupova javne rasvjete, koji će se zadržati te ponovno montirati na novu lokaciju sukladno nacrtima u projektu.

Za potrebe izgradnje nove ceste za pristup Gospodarskom centru instalirati će se novih osam (8) stupova visine 10m.

Stupovi se isporučuju u kompletu sa pripadajućim temeljnim vijcima, šablonom i priključno razvodnom kutijom-razdjelnicom 4x4-25mm²/4x1,5-2,5mm² IP54 class II te rastalnim osiguračem 6A.

Stupovi moraju biti atestirani za osnovnu brzinu vjetra od 25m/s uz predočenje vrijedećih dokaza mehaničke otpornosti i stabilnost.

Ispunjavati sve zahtjeve kvalitete materijala S235J2H prema HRN EN 10210 i S355J2 prema HRN EN 10025, završne obrade vruće cinčanje HRN EN ISO 1461:2001 i plastifikacija DIN EN ISO 12944 te zadovoljavati norme i propise HRN EN 40-1:2008; HRN EN 40-2:2008; HRN EN 40-5:2008

Predmetni stupovi postavljaju se na temelje sa sidrenim vijcima i vrlo lako se zamjenjuju u slučaju oštećenja od udara. Na vrh stupa se montira nasadni krak za montažu svjetiljke na koji se ugrađuje svjetiljka.

Dosjedanje nasadnog kraka na vrh stupa konstruktivno je riješeno na taj način da isključuje mogućnost ulazanja vode u stup. Učvršćuje se u svom ležištu i centrira u odnosu na stup pomoću vijaka.

Stupovi na novoj prometnici postavljaju se na razmak od 25 metara, a stupovi koji se izmještaju za potrebe rekonstrukcije „S“ ceste, slijediti će raspored postojećih stupova i instalirati će se na razmaku od 35m.

Dozvoljena je uzdužna korekcija stupnih mjesta ukoliko postoji specifični zahtjev za to, osim na mjestima gdje postoje posebni svjetlotehnički zahtjevi. Ukoliko postoji potreba za izmještanjem stupnog mjesta u poprečnom smjeru za to treba ishoditi odobrenje od strane projektanta. Lokacija stupnih mjesta prikazana je na situaciji u grafičkim prilogima

SVJETILJKA

Postojeće svjetiljke na stupovima koji se izmještaju za potrebe rekonstrukcije prometnice, demontirati će se i zamijeniti novim učinkovitijim izvorima svjetlosti. Svjetiljke koje će se montirati na izmještene stupove su oznake na nacrtu S2.

Za navedenu mrežu javne rasvjete koja se rekonstruira odabrana je svjetiljka sljedećih karakteristika:

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 30

- nazivna snaga svjetiljke: max.71W
- asimetrična široka cestovna optika
- svjetlosni tok: minimalno 10650lm
- boja svjetlosti: 3000K
- faktor snage: minimalno 0,98
- klasa IP zaštite: minimalno IP66
- otpornost na udarce: minimalno IK09
- klasa električne zaštite: minimalni II
- Svjetiljka se isporučuje sa zakretnim prihvatom za montažu na krak promjera $\varnothing 60\text{mm}$

Sveukupna instalirana snaga novih svjetiljki S2 na izmještenim stupovima iznosi: 355,0W

Za potrebe izgradnje pristupne prometnice za Gospodarski centar u Osijeku instalirati će se sveukupno osam (8) novi stupova visine 10m, na koje će biti instalirane svjetiljke sa LED izvorom svjetlosti oznake na nacrtu S1.

Za navedenu mrežu javne rasvjete koja će se izgraditi odabrana je svjetiljka sljedećih karakteristika:

- nazivna snaga svjetiljke: max.64W
- asimetrična široka cestovna optika
- svjetlosni tok: minimalno 9750lm
- boja svjetlosti: 3000K
- faktor snage: minimalno 0,98
- klasa IP zaštite: minimalno IP66
- otpornost na udarce: minimalno IK09
- klasa električne zaštite: minimalni II
- Svjetiljka se isporučuje sa zakretnim prihvatom za montažu na krak promjera $\varnothing 60\text{mm}$

Sveukupna instalirana snaga novih svjetiljki S2 na izmještenim stupovima iznosi: 512,0W

TEMELJI

Rasvjetni stupovi se pričvršćuju na gotove betonske temelje. Temelji se izrađuju od betona marke C16/20, dimenzija 110x110x120cm, prema nacrtu detalja koji se nalazi u prilogu. Ako se temelji ugrađuju u zelenu ili neuređenu površinu, temelj treba izdignuti iznad površine za 5-10 cm. Prilikom izrade u betonski temelj se pomoću šablone ugrađuju temeljni sidreni vijci. Ovi se vijci isporučuju zajedno s rasvjetnim stupovima ili čak i prije isporuke stupova, odmah po narudžbi, kako bi se temelji na vrijeme mogli pripremiti. Radi omogućavanja prolaza kabela kroz betonski temelj do šupljine stupa, u svaki betonski temelj ugrađuju se po dvije alkatene cijevi min. promjera 75 mm, u pravcima trase kabela. Dimenzije temelja osiguravaju statičku stabilnost rasvjetnih stupova u svakom tlu čija je nosivost jednaka ili veća od 20 N/cm².

STUPNA RAZDJELNICA

Stupni razdjelnici sa dva osigurača izvedeni su za ovjes na letvice u rasvjetnom stupu. Nosiva ploča i zaštite izrađene su iz polimernog materijala. Priključak pojnog kabela je na mesingane pocinčane kontakte sa rastavljačkim strujnim mostovima. Na razdjelnicu su ugrađeni osiguračke osnove D01. Minimalna klasa električne zaštite: I. Zaštita od prodora čvrstih tijela i vode: minimalno IP 54.

UPRAVLJANJE JAVNOM RASVJETOM

Postojećom javnom rasvjetom upravlja se automatski preko svjetlosne sklopke sa mogućnosti ručnog paljenja preko grebenaste sklopke instalirane unutar postojećeg OJR. Nove svjetiljke spojiti će se na postojeću instalaciju sustava upravljanja javne rasvjete.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 31

OSIGURAČI

Kao zaštita od struje kratkog spoja služe osigurači tipa NVO s ulošcima od 35 A po fazi smješteni u ormaru javne rasvjete na postojećem dolaznom kabelu. Svaki strujni krug javne rasvjete na svojim počecima dodatno je ograničen (zaštićeni) na nazivnu struju 16 A po fazi. Krajnja zaštita su rastalni osigurači smješteni u razdjelnici stupa nazivne struje 6 A.

2.6. Opis trase mreže javne rasvjete

Trasa NN kabela postojeće javne rasvjete koja je predmet rekonstrukcije počinje iz razdjelnog ormara OJR koji se nalazi na početku „S“ ceste, te nije predmet obuhvata. Postojeća trasa kabela javne rasvjete zadržati će se i iskoristiti za spoj izmještenih svjetiljki i novih svjetiljki koje će se nalaziti na novoj pristupnoj cesti Gospodarskog centra u Osijeku. Nova kabelska trasa vidljiva je na situacijskom nacrtu.

Za ovaj projekt odabrane su svjetiljke sa LED izvorom svjetlosti snage 64W i 71W, koje su probnim proračunima zadovoljile zahtjeve prema normi za cestovnu rasvjetu – HRN EN 13201 za rang prometnice ME4b u koju možemo svrstati ove nerazvrstane.

Klasa ME4b prema normi HRN EN 13201:

- srednja luminacija površine kolnika $L_m \geq 0.75 \text{ cd/m}^2$
- jednolikost $U_o \geq 0.4$
- porast praga „threshold increment“ $TI \leq 15$

Prosječna udaljenost stupova vanjske rasvjete iznosi 25m.

Ukupan broj novih stupova - 8 kom

Ukupan broj izmještenih stupova – 5 kom

Projektirani niskonaponski kabeli za napajanje javne rasvjete položiti će se u kabelski rov u zemlju na prosječnu dubinu 0,8 m, te će se uskladiti s postojećim instalacijama i uvjetima javnopravnih tijela.

Duljina trase javne rasvjete za novu pristupnu prometnicu iznosi 165m.

Na svim mjestima gdje se mogu očekivati veća mehanička naprezanja, odnosno mogućnost mehaničkog oštećenja (na prometnom opterećenom dijelu kolnika i prilazima), kabelski vodovi će se položiti u PVC zaštine cijevi.

Temelji rasvjetnih stupova projektirani su kao blok temelji, za tla čija je nosivost $\sigma_{dop, tla} \leq 20 \text{ N/cm}^2$, a temelji se izrađuju od betona C16/20.

Svjetiljke se spajaju tako da se prva spoji na fazu jedan (L1), druga na fazu dva (L2), treća na fazu tri (L3) i tako slijedom do kraja. Time se dobiva simetrično opterećenje po fazama.

Paralelno sa kabelom javne rasvjete polaže se i uzemljivač, FeZn traka 25x4 mm. Traka se polaže u rovu sa kabelima javne rasvjete. Svaki stup javne rasvjete se uzemljuje i spaja se na položeni uzemljivač prema nacrtima.

2.7. Odnos projektirane trase kabela javne rasvjete prema postojećim objektima

Iz Opisa trase vidljivo je da je kabelski vod izveden podzemno. Trasa kabela vodi se na propisanoj udaljenosti od postojećih objekata i ne ugrožava korištenje istih. Svi načini križanja i paralelnog vođenja kabela prikazani su odgovarajućim crtežima u poglavlju nacrti i izvođač radova ih mora poštivati, kao i Tehničke uvjete za polaganje kabela. Za vrijeme radova potrebno je osigurati privremenu regulaciju prometa.

-Osvrt na posebne uvjete građenja HEP ODS d.o.o. ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Za predmetnu građevinu izdani su Posebni uvjeti Građenja broj: 400800104 – 916/2021/TK datuma 22.2.2021. Lokacija građevine usklađena je prema zahtjevima iz posebnih uvjeta građenja.

Radove na izgradnji građevine potrebno je uskladiti prema Posebnim uvjetima građenja.

Cjelokupni posebni uvjeti su priloženi u ovaj glavni projekt.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 32

-Osvrt na posebne uvjete građenja HAKOM-a

Izdani su posebni uvjeti HAKOM-a, KLASA: 361-03/21-01/2711, URBROJ: 376-05-20-2 od 4.3.2021. Zatražene su Izjave operatora o položaju EKI. Prema izjavama operatora u području zahvata ne postoji postojeća infrastruktura EKI operatora. Cjelokupni posebni uvjeti su priloženi u ovaj glavni projekt.

-Osvrt na posebne uvjete građenja – HEP Plin

Izdani su posebni uvjeti broj: F20001002-629/21/IJ, datuma 26.2.2021. Sva mjesta na kojima može doći do križanja projektiranih elektroenergetskih kabela sa plinskom mrežom potrebno je dodatno zaštititi na način da će elektroenergetski kabele biti položeni u kabelski rov u PEHD cijevima. Križanje je potrebno izvesti detaljima danim u grafičkim prilogima. Cjelokupni posebni uvjeti su priloženi u ovaj glavni projekt.

-Osvrt na posebne uvjete – HRVATSKE VODE vodogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu

Izdani su posebni uvjeti KLASA: 325-01/21-18/1625, URBROJ: 374-22-3-21-2, Osijek, 5.3.2021. dručju planirane javne rasvjete. Na osnovi navedenog i Zakona o vodama (NN 66/19) utvrđeno je da za predmetni zahvat vodopravni uvjeti nisu potrebni i nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu. Cjelokupni posebni uvjeti su priloženi u ovaj glavni projekt.

-Osvrt na posebne uvjete građenja – VODOVOD OSIJEK d.o.o.

Izdani su posebni uvjeti odjela VODOVOD OSIJEK d.o.o., broj: FD/AK/6684-21-P, datuma 4.3.2021. u Osijeku. VODOVOD OSIJEK d.o.o. ima izgrađen sustav vodoopskrbe na području planirane javne rasvjete. Također izdani su uvjeti odjela VODOVOD OSIJEK d.o.o., broj: ŽB/BP/MH 60-02-2021, datuma: 22.2.2021. u Osijeku, VODOVOD OSIJEK d.o.o. ima izgrađen sustav odvodnje oborinskih voda na području planirane javne rasvjete. Sva mjesta na kojima može doći do križanja projektiranih elektroenergetskih kabela sa sustavom javne odvodnje potrebno je dodatno zaštititi na način da će elektroenergetski kabele biti položeni u kabelski rov u PEHD cijevima. Križanje je potrebno izvesti detaljima danim u grafičkim prilogima. Cjelokupni posebni uvjeti su priloženi u ovaj glavni projekt.

-Osvrt na posebne uvjete građenja – GRAD OSIJEK Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, promet i mejsnu samoupravu Odsjek za promet

Izdani su posebni uvjeti građenja Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, promet i mejsnu samoupravu Odsjek za promet GRAD OSIJEK, KLASA: 363-04/21-01/59, URBROJ: 2158/01-05-05/03-21-02 od 3.3.2021.g Cjelokupni posebni uvjeti su priloženi u ovaj glavni projekt te se istih treba pridržavati prilikom gradnje javne rasvjete.

Tehničkim rješenjima i izborom opreme zadovoljeni su svi izdani posebni uvjeti.

2.8. Izmještanje i zaštita postojećih instalacija

U predviđenoj zoni rekonstrukcije „S“ ceste postoje instalacije HEP-ODS d.o.o ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK, koji ima izgrađene podzemne SN podzemne kabelske dalekovode 10kV i NN podzemnu 0,4kV mrežu. Točan položaj podzemnih elektroenergetskih kabela potrebno je odrediti tragačem na terenu. Kako se radi o postojećim instalacijama SN, NN i EKM koje je potrebno izmjestiti ili zaštititi, potrebno je izvesti probne ručne iskope prema priloženoj situaciji postojećih instalacija (probni iskop se radi na svim mjestima gdje se izgrađuje novi objekt, a križa se sa ucrtanim postojećim instalacijama). Ukoliko se probnim iskopom ustanovi da položena instalacija ne smeta izvođenju radova potrebno je istu samo zaštititi bez izmještanja. Radove izvoditi na ovaj način:

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 33

- Izvesti probne iskope uz prisustvo predstavnika elektrodistributera
- Utvrditi točan položaj, trasu i dubinu postojeće NN, SN
- Odrediti trase koje će se zaštititi, a koje će se izmjestiti
- Izvesti ručni iskop na trasi instalacije koja se treba zaštititi
- Postojeću trasu zasuti pijeskom, zaštititi betonskim polucijevima / zaštitom - Nastaviti zasipavanje materijalom koji odgovara građevinskim radovima

Mjesto gdje je potrebno izvršiti zaštitu postojećih podzemnih kapaciteta:

- Mjesta gdje instalacije prolaze ispod buduće prometnice, nogostupa ili biciklističke staze.

Mjesta gdje je potrebno izvesti izmještanje postojećih podzemnih instalacija:

- Mjesta gdje nije moguće izmaknuti nove instalacije, a postojeće instalacije se mogu izmjestiti

Nakon točnog iskolčenja nove trase, može se pristupiti izvođenju građevinskih radova za potrebe novih instalacija, pri tome voditi računa o postojećim instalacijama i budućem mjestu izmještanja.

Potrebno je uvijek prvo prirediti trasu u koju će se izmjestiti postojeća instalacija, a onda pristupiti iskopu postojećih instalacija. Polaganje izvoditi na što većim dužinama iskopanog kabela kako ne bi došlo do nepotrebnog natezanja.

Izmještanje postojećih instalacija pretežno se izvodi u dijelu građevinskog zahvata na mjestima gdje je postojeća trasa koju treba izmjestiti duža od nove trase u koju se izmješta. Potrebno je izvršiti iskop kabelskog kanala dimenzija prema priloženom nacrtu za premještanje postojećih instalacija.

Zaštita postojeće i izmještene instalacije izvodi se betonskim polucijevima $\varnothing 200\text{mm}$ odnosno armirano betonskom pločom dimenzija $1 \times 0,8 \times 0,2\text{m}$. Nakon iskopa postojeće instalacije zaštita se postavlja cca 20cm iznad kabela elektrovezne, prethodno zatrpanim pijeskom.

Projektom su pretežno predviđene zaštite postojećih instalacija, u slučaju nužnog izmještanja potreban je dogovor na terenu.

Odabir načina zaštite biti će dogovoren sa predstavnikom operatera (vlasnika instalacije) i izvođača radova uz odobrenje nadzornog inženjera na samom gradilištu ovisno o mjestu zaštite.

IZMJESTANJE I ZAŠTITA POSTOJEĆIH SN 10kV KABELA

Prema ucrtanoj trasi SN 10kV kabela, potrebno je izvesti izmještanje i zaštitu postojećih instalacija koje se nalaze unutar zone obuhvata. Zaštita će se izvesti na taj način da se prvo locira točan položaj instalacija probnim iskopima na trasi, zatim se izvodi ručni iskop oko postojećih instalacija, te ih se štiti zasipavanjem pijeskom i postavljanjem betonskih polucijevi određenog promjera. Nakon izvedene zaštite nastavljaju se građevinski radovi.

IZMJESTANJE I ZAŠTITA POSTOJEĆIH 0,4kV KABELA

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

Na mjestima gdje se izvodi zaštita, na dubini rova 30-35cm iznad kabela položiti traku upozorenja s natpisom POZOR KABEL ELEKTRO VEZE. Kabelski rov zatrpati u slojevima sa nabijanjem. Na karakterističnim mjestima trase kabela (promjena smjera, križanje i sl.) postaviti betonske stupiće za označavanje trase kabela. Prije zatrpavanja izvršiti geodetsko snimanje trase kabela za unošenje u katastar vodova.

Projektom su pretežno predviđene zaštite postojećih instalacija, u slučaju nužnog izmještanja potreban je dogovor na terenu.

2.9. Tehničke značajke i polaganje kabela

Za potrebe napajanja instalacije javne rasvjete položiti će se u kabelski rov instalacijski kabel, tip: NAYY-O 4x25mm², sljedećih karakteristika:

- Oznaka kabela: NAYY-O 4x25mm²

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 34

- Materijal vodiča: Al klase 1 ili 2 prema HRN HD 383 / IEC 60228 / DIN VDE 0295
- Norme: HRN HD 603 S1 / IEC 60502-1 / DIN VDE 0276 dio 603
- Nazivni napon: $U_0/U = 0,6/1$ kV
- Ispitni napon: 4kV
- Maks. Sila naprezanja: 30N/mm²
- Izolacija: PVC smjesa DIV-4 prema HRN HD 603.1, žile koncentrično použene i označene bojom prema HRN HD 308 S2 / VDE 0293-308, sa ili bez zaštitnog žuto-zelenog vodiča
- Boja plašta: crna
- Debljina izolacije: 1,2 mm
- Debljina plašta: 1,8 mm
- Vanjski promjer (cca): 28,8 mm
- Uzdužna masa kabela: 950 kg/km
- Način pakiranja: REZ
- Maksimalni otpor vodiča na 200C: 0,868 ohm/km
- Dozvoljeno strujno opterećenje u zemlji: 102 A

Kabel se polaže u zemlju na dubinu od 80-100 cm i oblaže se pijeskom. Umjesto pijeska može se koristiti iskopani materijal, ako ne sadrži oštrog kamenja, koje bi moglo oštetiti izolaciju kabela. Na 40 cm iznad kabela polaže se traka upozorenja s natpisom ELEKTROENERGETSKI KABEL. Nakon polaganja kabela, zemlju u rovu treba dobro nabiti. Uz kabel na razmaku od 10cm polaže se i trakasti uzemljivač Fe/Zn 30x4mm.

Prelazi kabela ispod prometnice izvode se tako da se na dubini od minimalno 1 m položi zaštitna DWP cijev promjera 160 mm. Ta se cijev polaže u sloj mršavog betona, koji mora biti bar 5 cm ispod i iznad cijevi. U tako postavljenu cijev uvlače se zaštitna cijev fi 50 sa kabelom.

Kabeli će se križati s podzemnim instalacijama drugih namjena, te je obavezan ručni iskop kabelskog kanala. Sve su instalacije ucrtane na nacrtima posebnih uvjeta građenja, koji se investitoru uručuju u originalnom primjerku elektroprojekta. Prije iskopa treba se konzultirati s predstavnicima nadležnih komunalnih poduzeća, što je i uvjetovano u posebnim uvjetima građenja.

Način križanja i paralelnog vođenja kabela s instalacijama drugih namjena prikazani su u grafičkom prilogu u ovom projektu.

2.10. Instalacija uzemljenja

Potrebno je izvesti uzemljivač koji će se spojiti na svaki stup javne rasvjete i povezati sa postojećim uzemljenjem na stupu koji je van zone obuhvata. Uzemljenje će se izvesti Pocinčanom trakom Fe/Zn 25x4mm, položenom u rov u zemlju na dubinu 0,8m

Traku položiti u jednu stranu kabelskog rova skupa sa napojnim kabelom. Kod svakog rasvjetnog stupa pomoću križne spojnice (zalivene bitumenom) izvesti odvojak i izvesti uzemljenje rasvjetnog stupa na za to predviđeni vijak.

Nakon izvedbe sustava uzemljenja izvršiti završni pregled, mjerenja i ispitivanja temeljem Tehničkog propisa za sustave uzemljenja na građevinama.

Izmjerene otpore rasprostiranja uzemljivača unijeti u zapisnik, kao i vrijednosti prelaznih otpora i otpora sustava za izjednačenje potencijala, te u narednim periodičkim pregledima konstatirati da li se te vrijednosti povećavaju ili ne. Otpor rasprostiranja bi trebao biti manji od 10 Ω .

Izvođač je dužan napraviti kontrolnu knjigu pregleda sustava uzemljenja i u nju pohraniti zapisnik o pregledu i ispitivanju zajedno s crtežom tlocrta sustava, te je predati investitoru.

Svake dvije godine potrebno je vršiti pregled sustava i u knjigu pregleda pohraniti zapisnik.

Svakih šest godina potrebno je vršiti ispitivanja i mjerenja sustava i u knjigu pregleda pohraniti zapisnik. Investitor je dužan trajno čuvati projekt sustava i prilikom svakog pregleda ga dostaviti na uvid ispitivaču, kako bi utvrdio da li je došlo do promjena na sustavu u odnosu na projektirano stanje.

Investitor ima obvezu izraditi program održavanja sustava temeljen na odredbama točke E.7.3.2. norme HRN EN 62305-3:2008.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 35

2.11. Tehnički uvjeti za podzemno polaganje kabela

Ovdje će biti navedeni pojedini dijelovi "Tehničkih uvjeta za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona od 1 do 35 kV - prve izmjene i dopune" (Bilten HEP-a br. 130), koji su bitni za izgradnju predmetnog objekta, a vezani su za posebne uvjete građenja iz građevinske dozvole. Način polaganja, međusobnog približavanja i križanja s ostalim objektima su prikazani crtežima u poglavlju NACRTI.

1. Prije početka radova na trasi izvođač treba imati kopiju katastarskog plana podzemnih instalacija tog područja, odnosno mora se pridržavati posebnih uvjeta građenja navedenih u građevinskoj dozvoli. Da bi se izbjeglo oštećenje postojećih instalacija potrebno je zatražiti iskolčenje od strane vlasnika instalacija, a ako ne postoji odgovarajući katastar instalacija, preporučljivo je ručno izvesti poprečne prekope (tzv. šlicanje) u cilju točnog lociranja instalacija.
2. Normalna dubina rova za polaganje energetskog kabela iznosi za:
- NN i kabele JR 0,8 m
Moguće su i manje dubine ukoliko se poduzmu posebne zaštitne mjere, odnosno zadovolje posebni uvjeti polaganja. Kod prijelaza prometnica minimalna dubina ukopa iznosi 1,2 m.
3. Zbog sigurnosti pješaka i vozila, iskopani rov, kao i sve druge građevinske jame, potrebno je propisno označiti. Noću se iskopani rov označava svjetlećim znakovima upozorenja.
4. Preporučljiva udaljenost kabela od temelja ili zidova građevina pri paralelnom vođenju iznosi 0,5 m ukoliko se ne ugrožava stabilnost objekta.
5. Lomljenje trase odnosno rova ili promjenu dubine rova treba obaviti blago uzimajući u obzir najmanji dopušteni polumjer savijanja kabela (min. 15D kabela).
6. Dno rova treba izravnati i očistiti od kamenja i drugih oštih materijala koji bi mogli izazvati oštećenje plašta kabela, te prije izrade posteljice zbiti na zbijenost $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$.
7. Kada je to uvjetovano posebnim zahtjevima terena, na dno rova treba postaviti sloj usitnjene zemlje, sitnog pijeska ili drugog odgovarajućeg materijala debljine 10 cm (posteljica za kabel).
8. Prilikom polaganja kabela preporučljiva najniža temperatura kabela s vanjskim PVC plaštem iznosi do $+5^\circ\text{C}$, a za kabele s vanjskim plaštem od polietilena (PE) iznosi do -5°C .
9. Kabel treba polagati u rov valovito-vijugavo na dijelovima trase s rastresitim zemljištem. Time je povećana duljina kabela za oko 3% u odnosu na duljinu trase.
10. Prije zatrpavanja kabela potrebno je obaviti:
-ispitivanje položenog kabela
-snimanje točne trase kabela s kotiranjem lomova i križanja trase s postojećim instalacijama te kotiranje približavanja ostalim objektima.
-izrada "katastra voda"
11. Na položeni kabel treba postaviti sloj usitnjene zemlje, sitnog pijeska ili drugog odgovarajućeg materijala debljine 10 cm.
12. Križanja i paralelno vođenje energetskog kabela s plinovodom, vodovodom i kanalizacijom te prema potrebi s TK kabelima potrebno je izvesti prema odgovarajućim crtežima danim u poglavlju NACRTI ovog projekta.

2.12. Zaštita od prenapona

Budući da se predviđa da cijela mreža javne rasvjete bude izvedena podzemno nije predviđena posebna zaštita od prenapona s niskonaponske strane. Ipak, u razvodnom ormaru moguća je ugradnja odvodnika prenapona. Zaštita od atmosferskih pražnjenja izvest će se u skladu s tehničkim propisima za sustav zaštite od udara munje. Sustav uzemljenja riješiti će se polaganjem željezne pocinčane trake, u kabelskom rovu duž cijele trase, koja je i u funkciji združenog uzemljenja (u spoju s radnim). Svi stupovi JR moraju biti spojeni na sustav uzemljenja.

2.13. Zaštita od kratkog spoja (KS) i preopterećenja

Mreža javne rasvjete izvedena je podzemno kabelom, značajki koje su takve da mogu trajno izdržati normalno očekivano opterećenje, čime je ostvaren osnovni preduvjet zaštite voda od strujnog preopterećenja (vidi poglavlje. Proračuni). Negativna djelovanja strujnog preopterećenja izazvanog prekomjernim povećanjem tereta ili nastalog kvara na bilo kojem mjestu mreže javne rasvjete spriječiti će se pravodobnim djelovanjem zaštite visokoučinskih osigurača dimenzioniranih u poglavlju PRORAČUNI, a smještenih u ormaru javne rasvjete.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 36

2.14. Program kontrole i osiguranja kvalitete

2.14.1. Obveze izvođača i investitora

Sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19) primjenjeni standardi u predmetnom projektu su u skladu sa Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14) Izvođač radova električnih instalacija dužan je držati se gore navedenog Zakona u cjelosti.

Investitor sklapa sa izvođačem radova ugovor na osnovu važećih zakonskih propisa, odobrenog projekta, proračuna i troškovnika te tehničkih uvjeta koji se nalaze u sklopu projekta.

Ponudjena suma je obvezna za izvođača. Povećanje može nastati samo kao višak rada koji pismeno naređuje i odobrava nadzorni organ investitora.

Po ustupanju posla izvođač je dužan pregledati gradilište i utvrditi stanje građevinskih radova. Nađene nedostatke i primjedbe prijaviti će poslodavcu, te će se s njim, nadzornim inženjerom i projektantom postići sporazum o radovima ili eventualnim izmjenama. Izvodjenju se ne smije pristupiti bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

Izvođač odgovara za uredno izvršene poslove pridržavajući se važećih propisa za ovu granu djelatnosti i odobrenog projekta.

Garantni rok za kvalitetu montažnih radova je najmanje dvije godine od dana prijema gotovog posla od strane komisije, odnosno naručitelja. Za ugrađenu opremu važi garancija proizvođača. U vrijeme garantnog roka izvođač je dužan o svome trošku otkloniti nedostatke nastale uslijed slabe izvedbe radova ili lošeg materijala. Ako se ovo ne učini u određenom roku investitor ih otklanja bilo sam ili preko drugog poduzeća, a troškove ili štetu naplaćuje zakonskim putem od izvođača.

Izvođač je odgovoran jedino za kvalitetu montažnih radova i ugrađenog materijala, ako su radovi izvedeni po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmjenama. Ukoliko izvođač vrši izmjene bez suglasnosti projektanta i nadzornog inženjera, snosi odgovornost za nepravilno funkcioniranje instalacije.

Ako se pri zidanju odnosno kod građevinskih radova upotrebljavaju materijali koji štetno djeluju na dijelove instalacije, izvođač će u sporazumu sa izvođačem građevinskih radova i nadzornim inženjerom preuzeti mjere osiguranja. U vezi s ovim ima pravo produženja roka i naplate troškova posebno.

Petnaest dana prije završetka instalacije investitor sporazumno s izvođačem radova podnosi nadležnoj građevinskoj inspekciji zahtjev za tehničkim pregledom i prijem instalacije. Konačna primopredaja između izvođača radova i investitora tj. naručitelja, vrši se nakon rješenja o prijemu od strane komisije.

Kod ugradnje i ispitivanja instalacije treba se pridržavati odgovarajućih domaćih i DIN propisa, kao i odgovarajućih lokalnih propisa, a sve prema točki 3.6.1. ove dokumentacije.

Prilikom izvedbe električnih radova izvođač je dužan posebno obratiti pažnju na tehničke zaštitne mjere od požara sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

Prije ugradnje električne instalacije, izvođač je dužan dostaviti dokaze o sukladnosti za svu opremu koju ugrađuje, ako je domaće proizvodnje, odnosno ako je oprema inozemnog porijekla, prema Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14). Potvrdu o sukladnosti i Izjavu o sukladnosti s hrvatskim normama.

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) izvođač radova je dužan izvršiti provjeru el. instalacije pregledom, dužan je razvodne uređaje i sklopnu opremu označiti oznakama iz projekta, te u razvodne uređaje ugraditi jednopolne sheme - izvedeno stanje.

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10), sukladno HRN HD 60364-6 (provjeravanje), izvođač radova je dužan izvršiti ispitivanja i izraditi sljedeću atestnu dokumentaciju:

- a) instalacija jake struje
 - ispitivanje kontinuiteta zaštitnog vodiča i izjednačenja potencijala
 - ispitivanje otpora izolacije
 - ispitivanje impedancije petlje kvara
- b) sustav za zaštitu od djelovanja munje na građevine
 - otpor uzemljenja,
- c) općenito
 - tipske i pojedinačne Isprave i Izjave o ispitivanju i sukladnosti ugrađene opreme.
 - izrada geodetskog snimka položenog kabela

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 37

2.14.2. Opći tehnički uvjeti elektrotehničkih instalacija

2.14.2.1. Opći zahtjevi

Svi tipovi kabela i vodiča navedeni su u shemama razvodnih ormara.

Kabeli promjera do 40mm polažu se ručno. Veći kabeli polažu se uz pomoć motovila, koje ima kontrolirano natezanje i kojim rukuje ovlaštena osoba.

Putevi kabelskih trase trebaju se odabrati tako da ne smetaju drugim instalacijama i da nema rizika od oštećenja. Kabeli moraju biti položeni u definirane trase. U slučaju odstupanja od projektirane trase polaganja obvezatno se mora dobiti odobrenje od strane ostalih Izvoditelja instalacija.

Također treba paziti da ne dolazi do nedozvoljenog savijanja i uvijanja kabela glede oštećenja izolacije.

Radius savijanja kabela ne smije biti manji nego što to dozvoljava proizvođač kabela.

Kabeli moraju biti položeni u jednom dijelu, osim ako je dužina polaganja veća od tvorničke dužine kabela na bubnju.

Tamo gdje kabeli prolaze kroz podove ili zidove trebaju biti mehanički zaštićeni polaganjem u odgovarajuće zaštitne cijevi bez oštih rubova ili segmente kanala u slučaju grupnih prolaza kabela. Takve prodore treba brtviti na granicama požarnih sektora protupožarnim sredstvima.

Tamo gdje kabeli prolaze kroz plinske, prašnjave ili požarne barijere, zatim kroz prostore s nadtlakom ili kroz prostore s zonama opasnosti i sl., obvezatno se moraju zabrtviti navedeni prolazi odgovarajućim zaštinim sredstvima (npr. uvodnicama, brtvama i sl.)

Kabele koji prolaze kroz požarne sektore i ugrožene prostore treba označiti na obje strane prolaza oznakama iz projektne dokumentacije.

Svaki kabel treba biti položen tako da ne dolazi do dodatnog i nedozvoljenog naprezanja na priključnim mjestima (redne stezaljke opreme i sl.).

Za smanjenje električnih smetnji potrebno je da energetski i signalni vodiči budu odvojeno položeni. Razmak između paralelno položenih vodova ne smije biti manji od 300 mm. Križanje kabela izbjegavati. Za slučaj križanja kabela obvezatno to izvesti pod pravim kutom.

Nulti i zaštitni vodovi, te vodovi za izjednačenje potencijala ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova, te u mehaničkom i električnom smislu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.

Instalacijske radove smije izvoditi samo instalater sa ovlaštenjem za predmetnu vrstu radova i sa atestiranim materijalom.

2.14.2.2. Priključak kabela

Kabeli većih presjeka spajaju se odgovarajućim kabelskim glavama, pri tome koristiti alat koji sprečava deformaciju i oštećenje kabela.

Upravljački kabeli i kabeli manjih presjeka spajaju se izravno na rednu stezaljku ili sl.

Vodiči moraju biti položeni što ravnije.

Križanje i upetljavanje kabela nije dozvoljeno.

Prije spajanja kabela potrebno je provjeriti li je kabel korektno položen.

Treba obratiti pažnju na ispravnost obilježavanja kabela. Sva naknadna korekcija faze glede smjera vrtnje električnih motora treba biti izvedeno na priključnim kutijama.

Svi rezervni kabeli trebaju biti priključeni na pripadne redne stezaljke i uzemljeni na oba kraja.

Samo jedan vodič se spaja na jednu rednu stezaljku. Za slučaj spajanja više paralelnih vodiča koristiti odgovarajuće nove redne stezaljke i spojnike-premosnike.

Kod uvida kabela u opremu (aparati, razvodni ormari, razvodne kutije i sl.) obvezatno zadržati stupanj mehaničke zaštite predmetne opreme, a posebice glede opreme u "Ex" izvedbi.

Neiskorištene kableske ulaze obvezatno zabrtviti odgovarajućim vijčanim čepovima ili sličnim.

2.15. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje elektroinstalacija

Tehničkim rješenjima i izborom opreme određene ovim projektom, predmetni spojni kabel, stupovi i svjetiljke će u normalnim uvjetima uporabe zadržati zahtjevanu pouzdanost za predviđeni vijek trajanja do 30 godina.

Izborom lokacije te primjenom odgovarajućih tehničkih rješenja predmetna javna rasvjeta ne

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 38

ugrožavaju susjedne građevine, odnosno nije ugrožena pouzdanost drugih građevina i komunalne infrastrukture.

Stvarni vijek uporabe pojedine opreme ovisi o uvjetima eksploatacije i održavanju tijekom perioda eksploatacije.

Svu ugrađenu električnu opremu i instalaciju je potrebno koristiti isključivo za projektiranu namjenu u granicama predviđenih i projektiranih uvjeta te opterećenja, jer se samo na taj način može osigurati maksimalna trajnost el. instalacije, sukladno garantnim izjavama proizvođača elektro opreme.

Održavanjem električne instalacije treba se sačuvati stupanj kvalitete postignut izradom električnih instalacija (od projekta do završnih ispitivanja) te odgovarajućim povremenim (periodičnim) pregledima i ispitivanjima osigurati pouzdanu i sigurnu električnu instalaciju za cijelo vrijeme njezine uporabe.

Pregledom se utvrđuje da li su svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju.

2.15.1. Vizualni pregled električne instalacije

Vizualni pregled električne instalacije obavlja se prema normama HRN HD 60364-6, HRN EN 60079-14 i HRN EN 60079-17, a prethodi ispitivanju. To uključuje slijedeće preglede:

- trajnog ožičenja električne opreme kako bi se utvrdilo njeno udovoljavanje uvjetima sigurnosti i odgovarajućim normama. Instaliranje el. opreme mora biti sukladno uputama proizvođača, a sama oprema ne smije biti vidljivo oštećena. Elektro oprema mora biti odabrana prema normi. Ova točka uključuje pregled oznaka i certifikata;
- zaštite od električnog udara, uključujući mjerenje razmaka postavljenih barijera, zapreka i sl.;
- mjera zaštite od požara (protupožarne zapreke, zaštita od termičkih efekata i sl.);
- odabira vodiča prema strujnom opterećenju i pad napona, što bi trebalo biti obavljeno prema projektno-tehničkoj dokumentaciji;
- prisutnosti odgovarajućih rastavnih i sklopnih uređaja i ispravnosti njihovog smještaja;
- odabira opreme i zaštitnih mjera obzirom na vanjske utjecaje;
- identifikacija nul i zaštitnih vodiča;
- prisutnosti shema, obavijesti upozorenja i ostalih sličnih informacija;
- identifikacija strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki itd.;
- prikladnosti priključaka vodiča;

U blizini razvodnih ormara ne smiju se držati zapaljivi predmeti niti smije biti zapriječen pristup ormaru.

Ukoliko je tijekom uporabe električne instalacije došlo do promjena u dijelovima instalacije (izmjena električne opreme) potrebno je izvršiti pored navedenih i ostale preglede koji se izvode pri prvom pregledu (izbor opreme u skladu sa zahtjevima i propisima sigurnosti, zahtjevima pravilnika i normi, izbor opreme u skladu s vanjskim utjecajima, izbor presjeka vodiča s obzirom na opterećenje, izbor i postavljanje rastavnih i sklopnih uređaja, polaganje i spajanje vodiča i zaštita od korozije, provjera zahtjevanih presjeka neutralnih, zaštitnih i dozemnih vodiča, zabrana smještaja sklopnih uređaja u zaštitne vodiče, lagan pristup za održavanje i razmaci).

Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

Radove na električnoj instalaciji može izvoditi za to ovlaštena pravna ili fizička osoba

Kod izvođenja bilo kakvih radova na električnim instalacijama cijela ili dio građevine mora se isključiti sa elektroenergetskog napajanja pomoću glavnog prekidača u pripadajućoj razdjelnici.

Svaka promjena u električnoj instalaciji mora se dokumentirati u projektu izvedenog stanja i jednopolnim shemama razvodnih ormara.

2.15.2. Ispitivanje i mjerenje električne instalacije

Uz redovite poslove održavanja, veoma je važno periodički, u propisanim vremenskim razdobljima (Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/2010), provoditi ispitivanje izvedene elektroinstalacije sa svrhom provjere ispravnosti funkcioniranja primijenjenih sigurnosnih mjera, odnosno otklona eventualnih malih neispravnosti na instalaciji, a koje mogu dovesti do većih šteta i tragičnih posljedica.

Mjerenjima i ispitivanjima utvrđuje se da li električna instalacija ispunjava zahtjeve određene projektom:

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 39

- mjerenje otpora izolacije
- ispitivanje impedancije petlje kvara
- ispitivanje neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala
- mjerenje galvanske povezanost metalnih masa
- mjerenje otpora uzemljenja

2.16. Temeljni zahtjevi za građevinu

Ovim elektrotehničkim projektom predviđene su električne instalacije i oprema takvih tehničkih svojstva da tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija mogu podnijeti sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoliša. Sukladno tome u toku građenja i uporabe građevine iste neće prouzročiti:

- požar građevine odnosno njenog dijela
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine
- buku veće od dopuštene
- potrošnju električne energije veće od dopuštene

2.16.1. Mehanička otpornost i stabilnost

Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je navedena karakteristika ispitana i atestirana.

Sva oprema mora imati odgovarajući stupanj mehaničke zaštite, a oprema koja se montira na otvorenom mora biti zaštićena od utjecaja atmosferilija. Svojom težinom oprema ne smije utjecati na stabilnost građevine.

U normalnim uvjetima kabele nisu mehanički opterećeni, jer trasa kabela nema visinskih razlika, čime je osigurana stabilnost ovog elektroenergetskog objekta.

Od neželjenih vanjskih mehaničkih oštećenja kabel je štićen upozoravajućom trakom, dodatnom, alkatom ili čeličnim cijevima i tehničkim propisima određenom dubinom ukopa.

Mehanička otpornost i stabilnost kablenskog voda bit će postignuta izborom tipa vodiča i spojnog pribora. Svi odabrani vodiči (kabele) su predviđeni za podzemnu ugradnju, uz dozvoljena strujna opterećenja prema katalogskim podacima. Na dijelovima trase gdje dolazi do potrebe za izradom petlje rezerve ("šlinge") voditi računa o dozvoljenom radijusu savijanja da ne bi došlo do oštećenja i pucanja kabela. Petlja rezerve iznosi po iskustvenom računu 15 promjera kabela.

2.16.2. Pouzdanost

Svi projektirani materijali i ugrađena oprema dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, dok su u slučaju kvara predviđeni uređaji za isključenje dijela ili kompletne instalacije.

2.16.3. Sigurnost u slučaju požara

Za zaštitu od požara nije potrebno provoditi posebne mjere, jer kablanski vod, te javna rasvjeta u normalnim pogonskim uvjetima ne mogu izazvati požar. Predviđene su sve potrebne mjere za sprečavanje požara kako za vrijeme gradnje tako i u eksploataciji.

Zaštita okoliša od požara predviđena je:

- automatskim isključenjem kablenskog voda u pojnoj trafostanici
- ukapanjem kabela u zemlju

Detaljna tehnička rješenja mogu se vidjeti u poglavlju: Mjere zaštite od požara

2.16.4. Higijena, zdravlje i okoliš

Odabrani materijali i oprema u potpunosti su sigurni u pogledu zaštite od zagađivanja okoline.

Zaštitom od direktnog i indirektnog dodira, uređajima u odgovarajućoj zaštiti ovisno o zoni ugroženosti te sustavom zaštite od munje i izjednačenjem potencijala eliminira se električna energija kao uzrok povrede korisnika.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 40

2.16.5. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Predviđena je zaštita od direktnog dodira u električnoj instalaciji (izoliranjem dijelova pod naponom, ugrađivanjem u kućište, postavljanjem izvan dohvata ruke) i zaštita od indirektnog dodira (automatskim isključivanjem napajanja, upotrebom uređaja klase II ili odgovarajućom izolacijom, postavljanjem u nevodljiva kućišta, galvansko povezivanje metalnih masa i izjednačenje potencijala).

2.16.6. Zaštita od buke

Zaštita od buke i vibracija na javnoj rasvjeti nije potrebna, jer ih ona ne uzrokuje.

2.16.7. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Materijali i uređaji koji su ovom projektnom dokumentacijom predviđeni za ugradnju, tvornički su dogotovljena rješenja koja imaju svojstvo maksimalne učinkovitosti uz minimalni utrošak radne energije.

2.16.8. Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevine je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a dijelovi ugrađenih materijala i oprema omogućuju mogućnost reciklaže nakon uklanjanja.

Sva predviđena oprema je predviđena za dugi vijek uporabe (25 godina ili više).

2.17. Gospodarenje otpadom

2.17.1. Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom

Tijekom izvođenja radova, izvođač je dužan voditi pojačani nadzor glede nekontroliranog odbacivanja otpada (ostatak materijala, ambalaža, pomoćna sredstva kod izvođenja radova i slično), kako navedeni otpad ne bi nekontrolirano došao do mjesta s kojih svojim sekundarnim djelovanjem može naškoditi zdravlju ljudi i onečišćenju okoliša.

Neispravne materijale, kao i one materijale koji se nisu iskoristili kod izvođenja radova, potrebno je odložiti na odgovarajućim mjestima, koja će odrediti službeni predstavnik korisnika.

Po završetku izgradnje, potrebno je demontirati sve pomoćne objekte, otpad deponirati na za to prikladna mjesta, a cijeli prostor koji se nalazio u zoni izvođenja radova, dovesti u stanje što sličnije onom prije izvođenja radova.

Nakon iskopa i ostalih zemljanih radova mora se izvršiti sanacija terena zatrpavanjem i poravnavanjem. Višak zemlje nakon poravnavanja treba odvesti, a cijeli prostor ozeleniti, odnosno dovesti u prvobitno stanje.

Po završetku uređenja okoliša, nadzorni inženjer mora uređenje okoliša pisano potvrditi upisom u građevnu knjigu/dnevnik izvođenja radova.

2.17.2. Posebni tehnički uvjeti gospodarenja opasnim otpadom

Poseban električni i elektronički otpadom (EE otpad) koji je reguliran Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/2013), Pravilnikom o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 042/14) a koji više nije za uporabu (el. prigušnice, fluo cijevi, led svjetiljke, baterijsko napajanje i dr.) potrebno je adekvatno zbrinjavati kod ovlaštenih tvrtki registriranih za tu djelatnost.

2.18. Prikaz zaštitnih mjera i tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu

2.18.1. Pripremni radovi

Kod pripremni radova upoznati i pregledati mjesto rada, ukloniti ili označiti eventualne opasnosti, pregledati prilazne putove i organizirati gradilište, skladišni prostor i transport materijala i alata na gradilište.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 41

U slučaju kad je mjesto rada udaljeno više od 3 km organizirati skupni prijevoz radnika do radilišta vozilima predviđenim za tu svrhu sukladno propisima o javnom prometu.

Za potrebe napajanja električnih uređaja električnom strujom postaviti električni agregat udaljen najmanje 5 m od mjesta rada, sa pravilno uzemljenom pomoćnom sondom uz pridržavanje uputa za rad. Za napajanje uređaja (npr. bušilica, električna svjetiljka i sl.) koristiti trouvodni prijenosni kabel sa odgovarajućom utičnicom.

2.18.2. Izgradnja javne rasvjete

Izgradnja javne rasvjete spada u građevinske radove koji će se izvoditi uz prometnice po javnim zelenim površinama i dijelom preko privatnih parcela. Kod izvođenja radova koristiti isključivo ispravan alat uz ispravna osobna i zajednička zaštitna sredstva prema Pravilniku poduzeća, a u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu.

Radove izvoditi u skladu s tehničkom dokumentacijom prema radnim nalogima. Odgovorne osobe za primjenu važećih propisa i mjera zaštite na radilištu su voditelj građenja i vodeći monter koji trebaju biti osposobljeni za rad na siguran način. Kod vršenja radova na javnim površinama uz prometnice postaviti propisane prometne znakove i znakove obavještenja.

Rad pod naponom nije dozvoljen!

Elektromontažne radove izvoditi u bez naponskom stanju.

Ukoliko se prilikom radova upotrebljavaju zapaljive tvari, na gradilištu mora postojati aparat za gašenje požara i oznake upozorenja na opasnost od požara.

U slučaju nepovoljnih vremenskih prilika (grmljavina, atmosferska pražnjenja, niska temperatura okoline) svako izvođenje radova obustaviti. Po završetku gradnje priključnog voda, a kod probnog puštanja u pogon, provjeriti sve mjere sigurnosti. Probno ukapčanje vrši jedna osoba uz obaveznu nazočnost jednog od montera.

Prilikom gradnje objekta obavijestiti inspeksijske službe u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu i Zakonom o gradnji.

Iskop rova za kabel

Predviđeni kabelski rov za polaganje kabela je prosječne dubine 0,8-1,50 m. Za ovu dubinu kabelskog rova postoje opasnosti od zarušavanja radnika te je potrebno na terenu provjeriti i procijeniti opasnost i stoga primijeniti odgovarajuće mjere zaštite razupiranjem ili slično. Na mjestima prijelaza ljudi i vozila rov mora biti ograđen užetom sa zastavicama upadljive boje (reflektirajuće) ili privremenom ogradom na koju postavljamo tablice upozorenja na opasnost. Prekopani kolni ili pješački prelazi moraju noću biti osigurani svjetlosnim oznakama. Iskapanu zemlju izbacivati uvijek na istu stranu rova, tako da druga strana ostaje slobodna za izvođenje radova na polaganju kabela.

Polaganje kabela

Kabel dopremiti na mjesto ugradnje namotan na bubanj. Skidanje kabela s vozila izvoditi pridržavanjem bubnja užetom, a za težine bubnja preko jedne tone obvezno koristiti mehanizirana sredstva (specijalna prikolica za prijevoz kabela, viljuškar ili dizalica).

Prije razvlačenja kabela obvezno ukloniti sve oštre predmete na kojima bi moglo doći do ozljeda radnika ili oštećenja kabela.

Pri ručnom razvlačenju broj radnika odrediti tako da težina po jednom radniku ne prijeđe 35 kg (20 kg za žene), a u nedostatku radnika razmatati ga po dionicama i prenositi pazeći da se ne stvore oštri lomovi. Osobito oprezno provlačiti kabel kroz zaštitne cijevi kako bi se spriječilo slučajno povlačenje, odnosno uklještenje i ozljeda ruke radnika ili oštećenje kabela o oštre rubove grla cijevi.

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 42

Na kutovima trase voditi računa da radnik stoji s vanjske strane kabela u odnosu na silu povlačenja.

Razvlačenje kabela na temperaturi ispod -5 °C nije, u principu, dozvoljeno bez poduzimanja prethodnih posebnih mjera zagrijavanja kabela.

2.18.3. Završni radovi

Nakon završetka radova obavezno izvršiti sanaciju terena, uređenje okoliša, kontrolu izvedenih radova i otkloniti uočene nedostatke. Trasa kabela mora biti trajno označena betonskim stupićima koji moraju imati oznaku naponskog nivoa kabela (npr. 0,4; 10, 20, 35 kV).

Kabel mora imati na završetku, na vidljivom i pristupačnom mjestu odgovarajuću oznaku trajnog karaktera, sa slijedećim podacima:

- tip kabela, nazivni napon, presjek, broj ili neka druga oznaka voda

Javnu rasvjetu je po završetku radova potrebno uzemljiti, izmjeriti otpor uzemljenja i zatražiti tehnički pregled izvedenih radova. Dobivanjem uporabne dozvole moguće je novoizgrađenu (rekonstruiranu) građevinu pustiti u pogon.

Ispitivanje i probno puštanje u pogon, nakon obavljenog tehničkog pregleda, moraju izvoditi najmanje dvije osobe uz sve potrebne mjere sigurnosti navedene u dozvoli za rad.

2.18.4. Ostale mjere

Kod svih radova obvezna je uporaba osobnih zaštitnih sredstava kao i ostalih zaštitnih sredstava propisanih u nalogu i dopusnici za rad. Radnik je dužan prije početka radova provjeriti ispravnost osobnih zaštitnih sredstava, alata i opreme.

U svim slučajevima radnik je dužan pridržavati se svih mjera predviđenih u Pravilniku o zaštiti na radu i Zakona o zaštiti na radu.

2.18.5. Održavanje

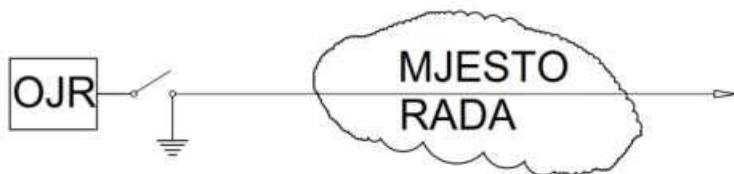
Projektirana građevina, mreža javne rasvjete, može se svrstati u elektroenergetske linijske građevine koje imaju propisana pravila o održavanju postrojenja i opreme "Pravilnik o održavanju postrojenja i opreme elektroenergetskih građevina distribucijske mreže (izdanje: Zagreb, ožujak 2012. ili eventualna kasnija izdanja), prema tome primjenjujemo pravila iz navedenog pravilnika.

Remont i održavanje voda obavljati isključivo na osnovu radnog naloga i dozvole za rad. Rad obavljaju najmanje dva radnika od kojih jedan mora biti kvalificiran za tu vrstu posla, uz primjenjivanje osnovnih pravila sigurnosti na radu:

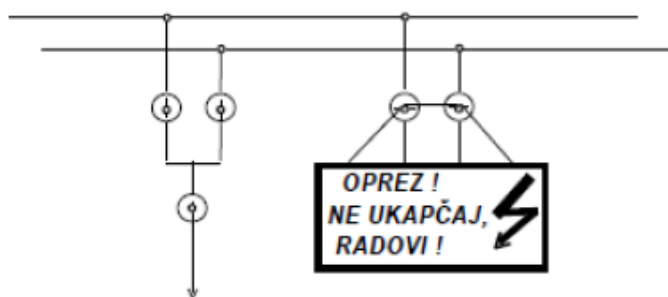
- iskopčanje
- osiguranje od ponovnog ili slučajnog ukapčanja
- provjera bez naponskog stanja
- uzemljivanje i kratko spajanje
- ograđivanje mjesta rada i stavljanje pločice s upozorenjem

Zona šticećenja na podzemnom vodu uzemljivanjem

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
 Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
 Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
 Broj T.D.: 228-21
 Stranica broj: 43



Stavljanje pločice upozorenja radi sprječavanja ponovnog ukapčanja



Prije početka radova vod isključiti, provjeriti bez naponsko stanje (mjernim instrumentom ili indikatorom ili drugom priznatom metodom) i uzemljiti.

Nakon toga postaviti u ormaru javne rasvjete natpisnu pločicu s upozorenjem o izvođenju radova na dotičnom strujnom krugu javne rasvjete. Isključenje voda pod opterećenjem izvršiti prvo i obavezno prekidačima snage, a tek onda izvaditi osigurače dotičnog izlaza.

Uzemljenje voda izvesti što je moguće bliže mjestu radova. Mjesto rada osigurati na način kako je to navedeno kod građevinskih radova.

2.19. Prikaz zaštitnih mjera i tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite od požara

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite od požara, projektom su usvojena tehnička rješenja kojih se izvođač radova tijekom izgradnje, korisnik građevine u toku eksploatacije trebaju strogo pridržavati.

Za zaštitu od požara važne su odredbe:

- Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 056/12)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (NN 146/05)
- Pravilnika o izgradnji nadzemnih elektroenergetskih objekata (Sl. I. 65/88).

Osnovni izvori požarne opasnosti u elektroenergetskim postrojenjima su slijedeći:

- opasnosti od kratkih i dozemnih spojeva
- opasnosti uslijed preopterećenja postrojenja
- mogućnosti pojave električnog luka
- mogućnosti iskrenja uslijed neispravnosti postrojenja
- opasnosti od atmosferskih i pogonskih prenapona

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 44

- **nepravilno održavanje i korištenje**

Za vrijeme izgradnje objekta protupožarne mjere treba primjeniti prilikom uskladištenja i prijevoza materijala i opreme.

Naročita pozornost potrebna je prigodom izrade kablskih završetaka i kablskih spojnica pomoću toploskupljajućih materijala, jer postoji opasnost da se otvorenim plamenom izazove požar. Zbog toga je nužno oko mjesta rada ukloniti sve lakozapaljive tvari i strogo se držati uputstava za izradu i montažu kablskog pribora proizvođača "Raychem".

Zaštitu od požara na vodovima treba riješiti pravilnim dimenzioniranjem vodova (u skladu sa strujnim opterećenjem i strujama kratkog spoja) i izborom izolacije koja ne podržava gorenje.

Sva spajanja potrebno je izvesti kvalitetno i propisanim priborom, kako kontaktna mjesta ne bi iskrla ili se zagrijavala.

Nakon završetka radova, treba kompletnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ispitne protokole, sukladno Programu kontrole i osiguranja kakvoće.

Ostale protupožarne mjere zaštite prilikom izgradnje ili održavanja su slijedeće:

- pravilno uskladištenje materijala i opreme
- zabrana pristupa vatrom upaljivim materijalima i sredstvima
- vidljivo označavanje lakozapaljivih materijala i opreme
- pridržavanje uputa proizvođača lakozapaljivih materijala i opreme
- odvojeno mjesto uskladištenja lakozapaljivih materijala i opreme od ostalog skladišta
- osiguranje uređaja za gašenje požara na gradilištu
- pridržavanje uputstava navedenih ovom tehničkom dokumentacijom

Korisnici elektroenergetskih postrojenja dužni su nadležnim vatrogasnim jedinicama dostaviti imena osoba s kojima treba uspostaviti vezu u slučaju požara na ovim ili susjednim objektima. Požarom zahvaćena postrojenja treba što prije isključiti na za to predviđenim mjestima (trafostanica, linijski rastavljač itd.).

Tehnička rješenja za protupožarnu zaštitu

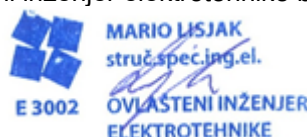
Prilikom dimenzioniranja kablskog (podzemnog) voda uzeti su u obzir svi mogući izvori požarne opasnosti. Vodovi i oprema su tako smješteni da u normalnom pogonskom stanju ne mogu uzrokovati požar.

Rasklopno postrojenje iz kojeg se napaja projektirana građevina izvedeno je građevinski tako da prometni putovi osiguravaju brzo i sigurno kretanje osoblja u slučaju nastanka požarne opasnosti i uspješno gašenje požara.

Posebne mjere zaštite od požara nije potrebno provoditi, jer objekt ne spada u skupinu objekata sa povećanom požarnom opasnošću, a sama izgradnja spojnog voda obuhvaća radove na elektroenergetskom objektu koji nije pod naponom.

Projektant:

Mario Lisjak, struč.spec.ing.el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike br. E3002



Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
 Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
 Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
 Broj T.D.: 228-21
 Stranica broj: 45

2.20. Proračuni

2.20.1. Bilanca snaga

R.br.	El. potrošači	Instalirana snaga P_i [kW]	Faktor istodobnosti f_i	Vršna snaga P_v [kW]
1.	Postojeći OJR	10,37	1,0	10,37
Σ				10,37

Proračun ukupnog opterećenja na ormaru javne rasvjete OJR dobiven je zbrajanjem svih instaliranih snaga LED rasvjetnih tijela (postojećih i novih).

Na taj način je dobiveno je ukupno opterećenje svjetiljki javne rasvjete koje iznosi **10,37kW**.

S obzirom na postojeću zakupljenu priključnu snagu 13,8kW nije potreban dodatni zakup snage.

2.20.2. Izbor kabela

Kod izbora kabela za napajanje novih svjetiljki, vodilo se računa o dozvoljenoj struji opterećenja kabela, faktoru polaganja, o struji opterećenja el. potrošača, te o padu napona.

Struje opterećenja el. potrošača izračunate su prema izrazu:

$$\text{Za struju opterećenja u 1f sustavu: } I_o = \frac{P_v}{U} \quad [A]$$

$$\text{Za struju opterećenja u 3f sustavu: } I_o = \frac{P_v}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} \quad [A]$$

$$\text{Za dozvoljenu struju kabela: } I_{doz} = I_{kab} \times f_p \quad [A]$$

TROŠILO				OSIGURAČ	KABEL					PRORAČUN	
NAZIV	NAZIVNI NAPON (V)	SNAGA (kW)	NAZIVNA STRUJA I_b (A)	VELIČINA I_n (A)	TIP	PRESJEK (mm ²)	BROJ PARAL. ŽILA	DULJINA (km)	FAKTOR POLAGANJA ($f_1 \times f_2$)	NAZIVNA STRUJNA OPERATIVOST (A)	TRAJNA PODNOŠIVA STRUJA KABELA Iz (A)
SRO - stup JR	400	5,185	7,5	32	NAYY-O 4x25mm ²	25	1	0,6	0,8	128	102,40
PRORAČUN ZA NAJUDALJENIJI STUP NA NOVOJ PROMETNICI											
Razdjelnica u stupu - svjetiljka	230	0,064	0,3	16	NYM-J 3x2,5	2,5	1	0,01	0,8	34	27,20

Zaključak:

Izabrani kabeli zadovoljavaju obzirom na strujno opterećenje

2.20.3. Proračun pada napona:

Pad napona u energetskim kabelima računa se prema izrazu:

$$\text{Za pad napona (za Cu vodiče) u 1f sustavu: } u = 0,0741 \times \frac{P_v \times l}{A} \quad [\%]$$

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
 Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
 Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
 Broj T.D.: 228-21
 Stranica broj: 46

Za pad napona (za Cu vodiče) u 3f sustavu : $u = 0,0124 \times \frac{P_v \times l}{A}$ [%]

Gdje je : P_v (kW) – vršna snaga
 l (m) – dužina kabela
 A (mm²) – presjek kabela

Rezultati proračuna su navedeni u sljedećim tablicama:

TROŠILO				OSIGURAČ	KABEL			PRORAČUN	
NAZIV	NAZIVNI NAPON (V)	SNAGA (kW)	NAZIVNA STRUJA Ib (A)	VELIČINA In (A)	TIP	PRESJEK (mm ²)	BROJ PARAL. ŽILA	DULJINA (km)	PAD NAPONA (%)
SRO - stup JR	400	5,185	7,9	32	NAYY-O 4x25mm ²	25	1	0,6	1,92
PRORAČUN ZA NAJUDALJENIJI STUP NA NOVOJ PROMETNICI									
Razdjelnica u stupu - svjetiljka	230	0,064	0,3	16	NYM-J 3x2,5	2,5	1	0,01	1,93

Zaključak:

Obzirom da se svjetiljke unutar predmetnog zahvata napajaju sa postojećeg SRO javne rasvjete, te se spajaju na postojeći strujni krug JR za proračun je uzet slučaj gdje se sa jednog strujnog kruga napaja polovica rasvjetnih tijela.

2.20.4. Proračun struja kratkog spoja:

Potrebno je izračunati maksimalnu struju trolnog kratkog spoja, koja je mjerodavna za izbor aparata i dimenzioniranje mreže. Zbog ispravnog djelovanja zaštitnih uređaja (osigurača i nadstrujnih okidača) potrebno je izračunati i minimalne struje jednopolnog kratkog spoja.

Maksimalna struja kratkog spoja računa se prema izrazima:

a) za trolni kratki spoj:

$$I_{k3p} = \frac{U}{\sqrt{3} \times Z_{\min}}, \quad Z_{\min} = \sqrt{R^2 + X^2}$$

b) Minimalna struja mjerodavna za djelovanje zaštite kod jednopolnog kratkog spoja računa se prema izrazu:

$$I_{k1p} = \frac{0,95 \times \sqrt{3} \times U}{Z_{\max}}, \quad Z_{\max} = \sqrt{(2R + R_o)^2 + (2X + X_o)^2}$$

R, X – sume djelatnih i jalovih otpora kratkospojnog kruga (Ω /fazi)

R_o, X_o – nulte rezistencije i reaktancije kratkospojnog strujnog kruga (Ω /fazi)

U=0,4 kV

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
 Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
 Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
 Broj T.D.: 228-21
 Stranica broj: 47

TROŠILO				OSIGURAČ	KABEL				PRORAČUN		
NAZIV	NAZIVNI NAPON (V)	SNAGA (kW)	NAZIVNA STRUJA I _b (A)	VELIČINA I _n (A)	TIP	PRESJEK (mm ²)	BROJ PARAL. ŽILA	DULJINA (km)	TRAJNA PODNOSIVA STRUJA KABELA I _z (A)	STRUJA 1-p K.S. I _{k1p} (A)	STRUJA 3-p K.S. I _{k3p} (A)
SRO - stup JR	400	5,185	7,5	32	NAYY-O 4x25mm ²	25	1	0,6	102,40	279,84	536,73
PRORAČUN ZA NAJUDALJENIJI STUP NA NOVOJ PROMETNICI											
Razdjelnica u stupu - svjetiljka	230	0,064	0,3	16	NYM-J 3x2,5	2,5	1	0,01	27,20	198,51	229,86

2.20.5. Proračun uzemljenja

Uzemljenje projektirane mreže javne rasvjete izvesti će se pocinčanom čeličnom trakom 25x4mm² koja se polaže u rovu sa kabelima za napajanje rasvjete. Za proračun uzemljivača koristimo se slijedećim ulaznim podacima:

ρ = specifični otpor tla (Ω m) ~ 100,000
 l = duljina postavljene trake (m) ~ 600,00
 h = dubina postavljene (prosječna) trake (m) ~ 0,850
 b = širina postavljene trake (m) = 0,035

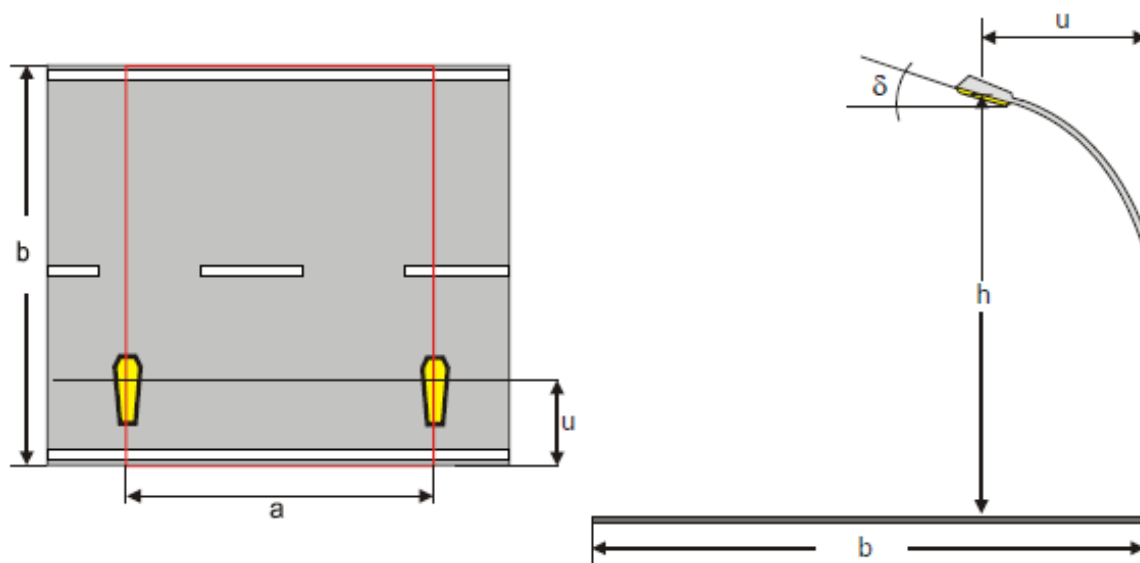
$$R_{uz} = \frac{\rho}{2 \pi l} \ln \frac{2 l^2}{b \times h} = \frac{100}{2 \times 3,14 \times 600} \ln \frac{2 \times 600^2}{0,035 \times 0,85} = 0,39 \Omega \rightarrow \text{ZADOVOLJAVA}$$

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
 Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
 Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
 Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
 Broj T.D.: 228-21
 Stranica broj: 48

2.20.6. Proračun rasvjete

Proračun rasvjete izrađen je u računalnom programu „RELUX“ za odabranu rasvjetu i visinu stupa.

2.11. Pregled rezultata, ceste



Podaci o svjetiljci

Proizvod : OMS, a.s
 Tipska oznaka : Maj20
 Naziv svjetiljke : TORCUS II M L05 64W 9750lm 730
 Žarulje : 1 x LED 5050 64 W / 9750 lm

Profil ceste : Općenite površine
 Širina kolnika (b): 6.00 m
 Broj voznih traka : 2
 Obloga ceste : R2
 q0 : 0.07
 Promet po desnoj strani

Postavljanje svjetiljki : Linija desno
 Visina izvora svjetlosti (h): 10.00 m
 Razmak između svjetiljki (a): 25.00 m
 Svjetiljka od ruba (u): -1.00 m
 Nagib svjetiljke (δ): 0.00°
 Faktor održavanja : 0.80

Sjajnost

Pozicija promatrača 1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m
 Srednja : 1.57 cd/m² (ME3b min. 1)
 Minimalno : 0.94 cd/m²
 Uo (Min/Srednja) : 0.6 (ME3b min. 0.4)
 Uo (Min/Srednja;mokro) : 0.62

Pozicija promatrača 2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m
 Srednja : 1.66 cd/m² (ME3b min. 1)
 Minimalno : 0.96 cd/m²
 Uo (Min/Srednja) : 0.58 (ME3b min. 0.4)
 Uo (Min/Srednja;mokro) : 0.61

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 49

2.1.1 Pregled rezultata, Cesta

Uzdužna jednolikost

UI (B1: x = -60.00, y = 1.50, z = 1.50)	: 0.81	(ME3b min. 0.6)
UI (B2: x = -60.00, y = 4.50, z = 1.50)	: 0.84	(ME3b min. 0.6)

Bliještanje / sjajnost okolice

TI (B1: y=1.50m)	: 6 %	(ME3b max. 15)
SR	: 0.6	(ME3b min. 0.5)

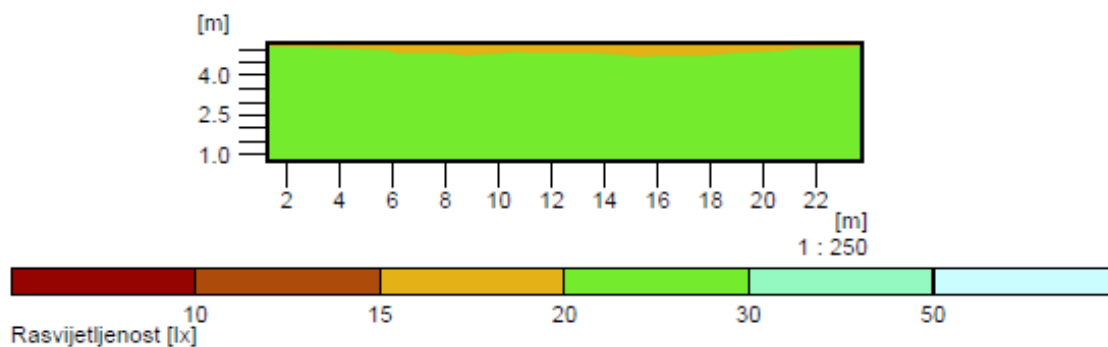
Horizontalna rasvjetljenost E

Srednja	: 23.9 lx
Minimalno	: 18.8 lx
Maksimalno	: 30 lx
Min / srednja	: 0.78
Min / max	: 0.63

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 50

2.2 Rezultati izračuna, Cesta

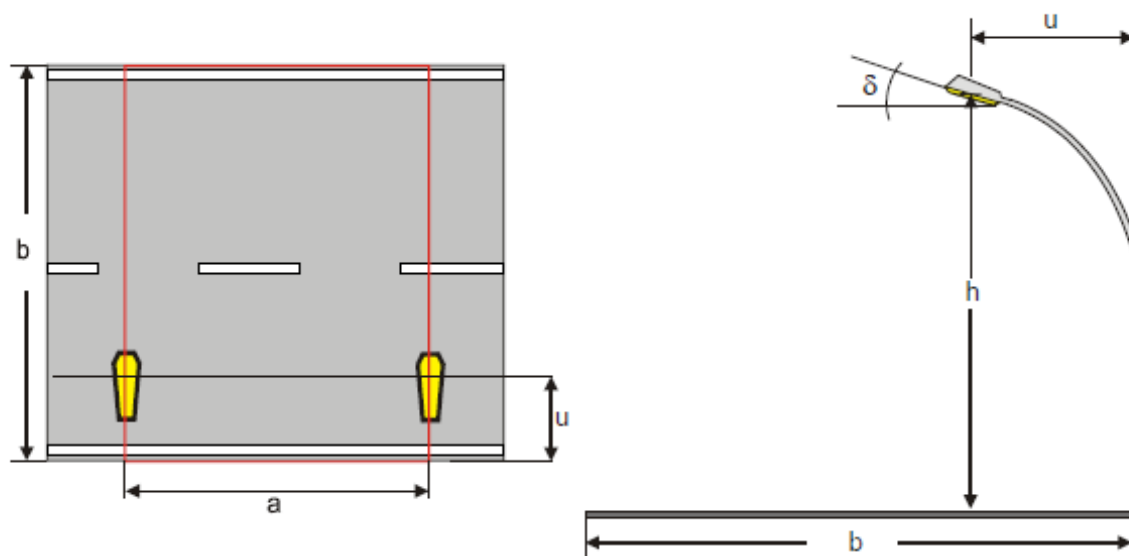
2.2.1 Pseudo boje, Cesta (E horizontal)



Visina referentne površine

Srednja rasvjetljenost	Esr	: 0.00 m
Minimalna rasvjetljenost	Emin	: 23.9 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	: 18.8 lx
Jednolikost Uo	min/sred	: 30 lx
Jednolikost Ud	min/max	: 1 : 1.27 (0.78)
		: 1 : 1.6 (0.63)

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
 Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
 Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
 Broj T.D.: **228-21**
 Stranica broj: **51**



Podaci o svjetiljci

Proizvod : OMS, a.s
 Tipka oznaka : Maj20
 Naziv svjetiljke : TORCUS II M L05 71W 10650lm 730
 Žarulje : 1 x LED 5050 71 W / 10650 lm

Profil ceste : Općenite površine
 Širina kolnika (b): 6.00 m
 Broj voznih traka : 2
 Obloga ceste : R2
 q0 : 0.07
 Promet po desnoj strani

Postavljanje svjetiljki : Linija desno
 Visina izvora svjetlosti (h): 10.00 m
 Razmak između svjetiljki (a): 25.00 m
 Svjetiljka od ruba (u): -1.00 m
 Nagib svjetiljke (δ): 0.00°
 Faktor održavanja : 0.80

Sjajnost

Pozicija promatrača 1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m
 Srednja : 1.72 cd/m² (ME3b min. 1)
 Minimalno : 1.03 cd/m²
 Uo (Min/Srednja) : 0.6 (ME3b min. 0.4)
 Uo (Min/Srednja;mokro) : 0.62

Pozicija promatrača 2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m
 Srednja : 1.81 cd/m² (ME3b min. 1)
 Minimalno : 1.05 cd/m²
 Uo (Min/Srednja) : 0.58 (ME3b min. 0.4)
 Uo (Min/Srednja;mokro) : 0.61

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 52

Uzdužna jednolikost

UI (B1: x = -60.00, y = 1.50, z = 1.50) : 0.81 (ME3b min. 0.6)
UI (B2: x = -60.00, y = 4.50, z = 1.50) : 0.84 (ME3b min. 0.6)

Bliještanje / sjajnost okolice

TI (B1: y=1.50m) : 6 % (ME3b max. 15)
SR : 0.6 (ME3b min. 0.5)

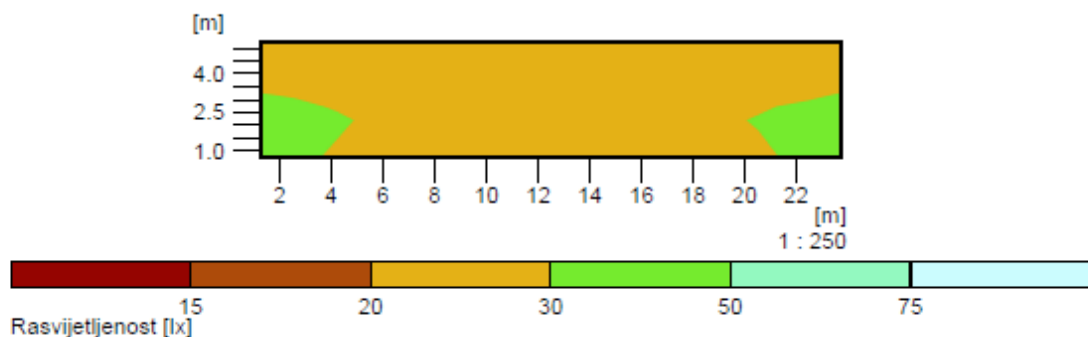
Horizontalna rasvjetljenost E

Srednja : 26.1 lx
Minimalno : 20.5 lx
Maksimalno : 32.8 lx
Min / srednja : 0.78
Min / max : 0.63

Investitor: GRAD OSIJEK, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 53

2.2 Rezultati izračuna, Cesta

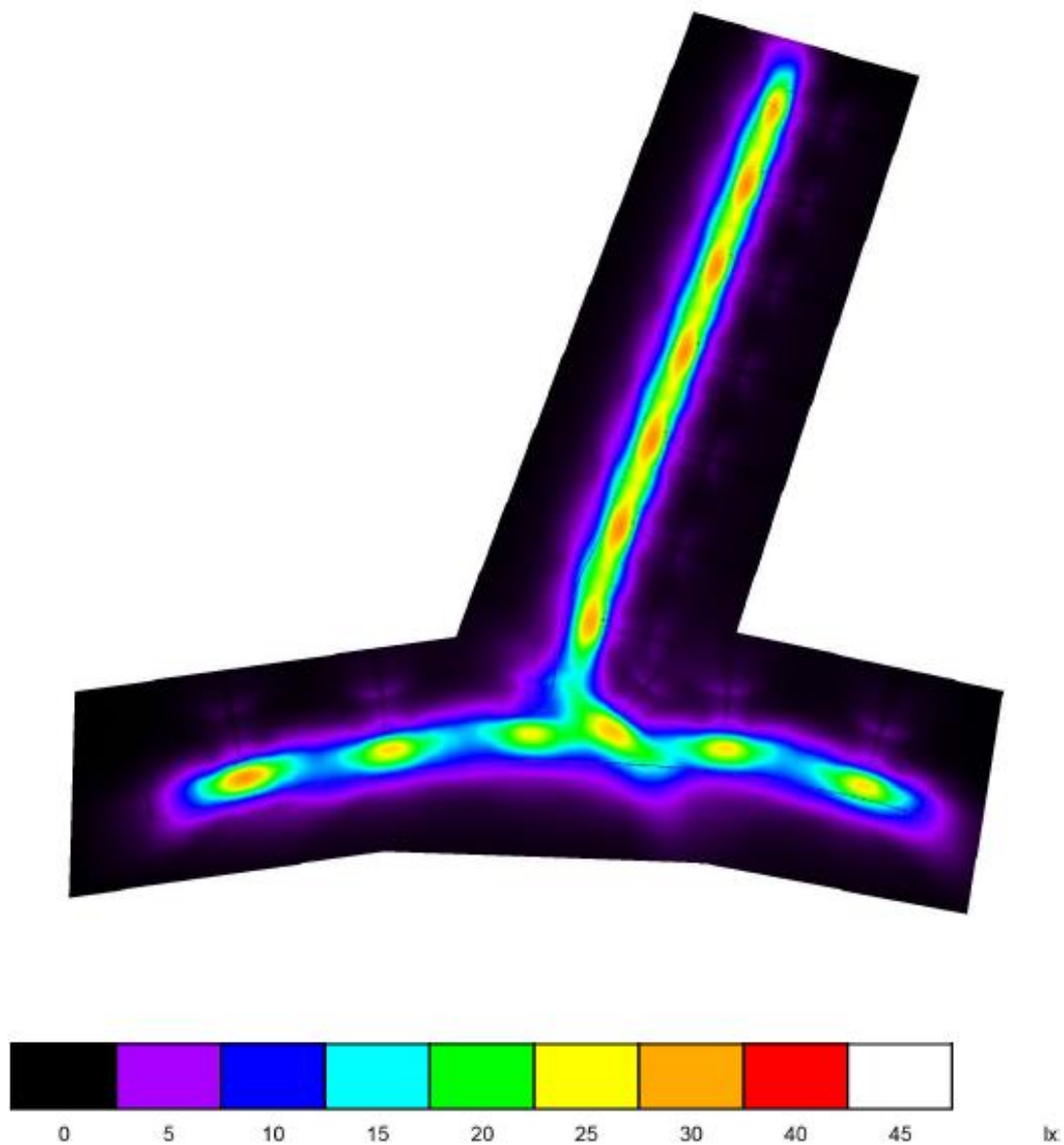
2.2.1 Pseudo boje, Cesta (E horizontal)



Visina referentne površine

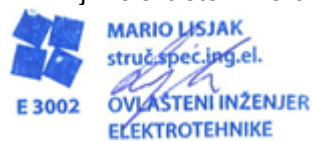
Srednja rasvjetljenost	Esr	: 0.00 m
Minimalna rasvjetljenost	Emin	: 26.1 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	: 20.5 lx
Jednolikost Uo	min/sred	: 32.8 lx
Jednolikost Ud	min/max	: 1 : 1.27 (0.78)
		: 1 : 1.6 (0.63)

Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **54**



Projektant:

Mario Lisjak, struč.spec.ing.el.
Ovlašteni inženjer elektrotehnike br. E3002



Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: Mirkovec, ožujak 2021.
Broj T.D.: 228-21
Stranica broj: 55

2.21. Iskaz procijenjenih troškova građenja

INVESTITOR: **GRAD OSIJEK**
F. Kuhača 9, 31 000 Osijek
OIB: 30050049642

GRAĐEVINA: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**

LOKACIJA : k.č.br.: 9701/6, 9700/21, 9700/22, 9701/8; k.o. Osijek, grad Osijek, Osječko-baranjska županija

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: **2020P27**

TD: **228-21**

Vrsta projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT JAVNE RASVJETE
MAPA 2**

U IZNOSU OD 145.000,00kn + PDV

Projektant:

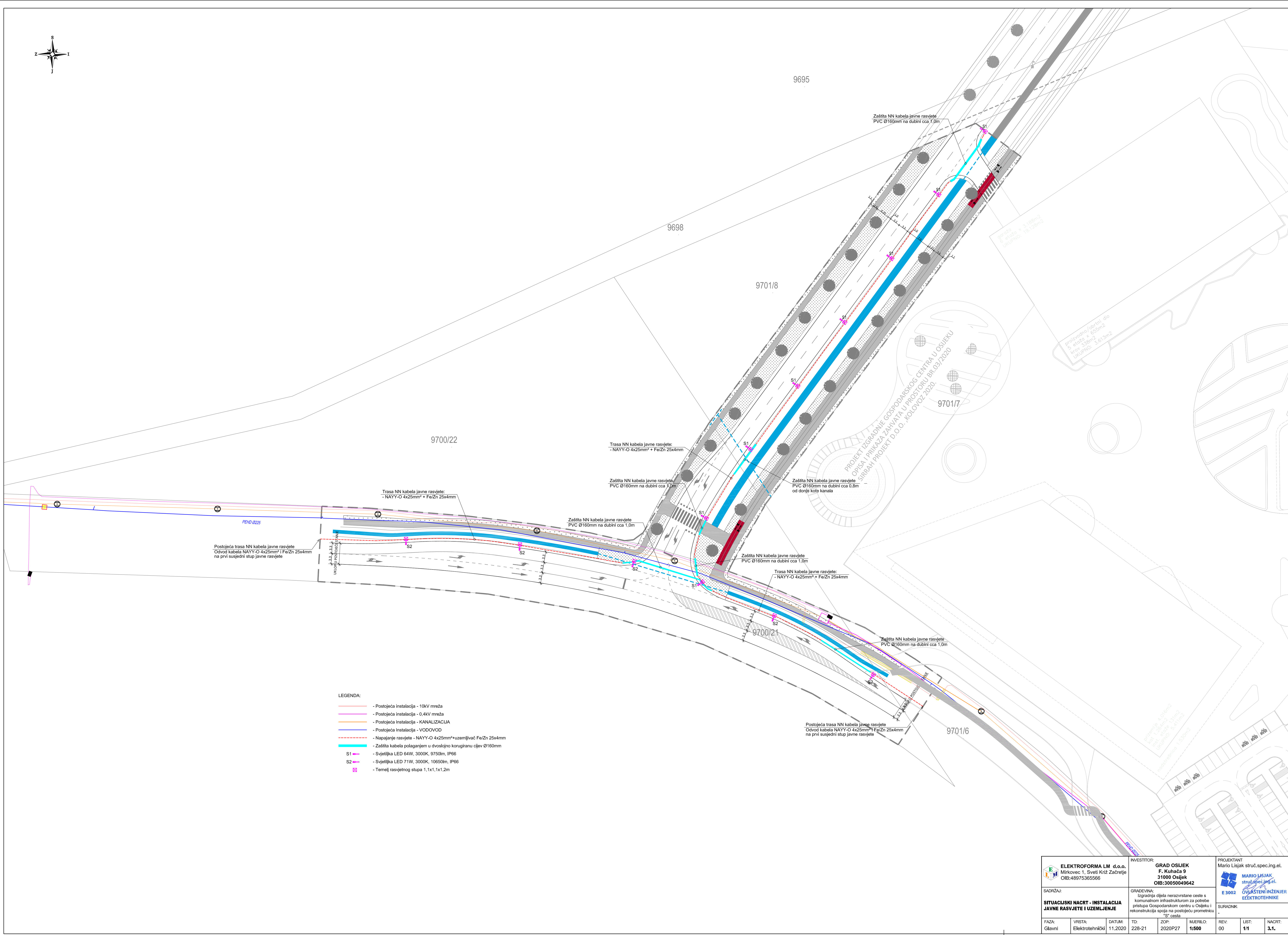
Mario Lisjak struč.spec.ing.el.



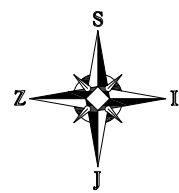
Investitor: **GRAD OSIJEK**, F Kuhača 9, 31 000 Osijek, OIB: 30050049642
Građevina: **Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa
Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu „S“ cesta**
Mjesto i datum: **Mirkovec, ožujak 2021.**
Broj T.D.: **228-21**
Stranica broj: **56**

3. GRAFIČKI DIO TEHNIČKOG DIJELA PROJEKTA

- 3.1. Situacijski nacrt – instalacija javne rasvjete i uzemljenje**
- 3.2. Situacijski nacrt – zaštita SN 10kV i NN 0,4kV kabela**
- 3.3. Detalji**



 ELEKTROFORMA LM d.o.o. Mirkovci 1, Sveti Krk 31000 OIB:4897536596	INVESTITOR: GRAD OSJEK P. Kuhača 9 31000 Osijek OIB:3005049642	PROJEKTANT Mario Lisjak struč.spec.ing.el.  MARIO LISJAK struč.spec.ing.el. OIB:3005049642						
SADRŽAJ: STUČIŠNICA NACRT - INSTALACIJA JAVNE RASVJETE I UZEMLJENJE	GRADJEVINA: Izgradnja dijela nezavršene ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postrojanju prometnice "S" cesta	 E 3002 OVLAŠTEN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE						
SURADNIK -								
FAZA: Glavni	VRSTA: Elektrotehnički	DATUM: 11.10.2020.	TD: TD-22-1	ZOP: 2020P27	MIJERLO: 1:500	REV: 00	LIST: 1/1	NACRT: 3.1.



9700/22

9695

9698

9701/8

9701/7

PROJEKT IZGRADNJE GOSPODARSKOG CENTRA U OSJEJKU
OPISA I PRIKAZA ZAHJATA U PROSTORU BR.03/2020
SIRRAH PROJEKT D.O.O. - KOLOVOZ 2020.

Zaštita postojećeg kabla NN 0,4kV
polucijev Ø200mm

Zaštita postojećeg kabla SN 10kV
polucijev Ø200mm

9700/21

9701/6

LEGENDA:

- Postojeća instalacija - 10kV mreža
- Postojeća instalacija - 0,4kV mreža
- Postojeća instalacija - KANALIZACIJA
- Postojeća instalacija - VODOVOD
- Zaštita postojećih podzemnih kapaciteta NN 0,4kV: Polucijev Ø200mm ili armirano betonska ploča 0,8x1x0,2m
- Zaštita postojećih podzemnih kapaciteta SN 10kV: Polucijev Ø200mm ili armirano betonska ploča 0,8x1x0,2m
- Postojeći stup javne rasvjete koji će se izmjestiti

 ELEKTROFORMA LM d.o.o. Mirkovec 1, Sveti Križ Začretje OIB:48975365566			INVESTITOR: GRAD OSJEK F. Kuhača 9 31000 Osijek OIB:30050049642			PROJEKTANT: Mario Lisjak struč.spec.ing.el.  MARIO LIŠJAK struč.spec.ing.el. E 3002 Ovlašten inženjer ELEKTROTEHNIKE		
SADRŽAJ: SITUACIJSKI NACRT - ZAŠTITA SN 10kV I NN 0,4kV KABELA			GRAĐEVINA: Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s komunalnom infrastrukturom za potrebe pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i rekonstrukcija spoja na postojećju prometnicu "S" cesta			SURADNIK:		
FAZA: Glavni	VRSTA: Elektrotehnički	DATUM: 11.2020	TD: 228-21	ZOP: 2020P27	MJERILO: 1:500	REV: 00	LIST: 1/1	NACRT: 3.2.



ELEKTROFORMA LM d.o.o.
Mirkovec 1, Sveti Križ Začretje
OIB:48975365566

INVESTITOR:

GRAD OSIJEK
F. Kuhača 9
31000 Osijek
OIB:30050049642

PROJEKTANT:

Mario Lisjak struč.spec.ing.el.



MARIO LISJAK
struč.spec.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

SADRŽAJ:

Detalji

GRAĐEVINA:

Izgradnja dijela nerazvrstane ceste s
komunalnom infrastrukturom za potrebe
pristupa Gospodarskom centru u Osijeku i
rekonstrukcija spoja na postojeću prometnicu
"S" cesta

SURADNIK:

-

FAZA:

Glavni

VRSTA:

Elektrotehnički

DATUM:

11.2020

TD:

228-21

ZOP:

2020P27

MJERILO:

-

REV:

00

LIST:

1/1

NACRT:

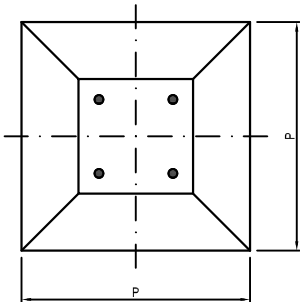
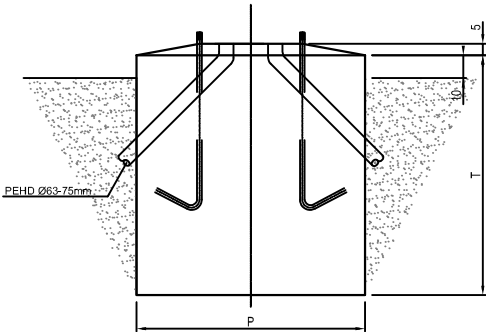
3.3.

Detalj rasvjetnog stupa i temelja

Detalj vrha stupa izrađuje se prema tipu svjetiljke, a maksimalna površina izložena djelovanju vjetra na vrhu stupa iznosi 0,40m²

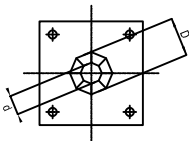
DIMENZIJE

Stup (m)	P (cm)	T (cm)	V (m²)	Temeljni vijci nxM
	110	120	1,48	4xM27



Tipski temelji rasvjetnih stupova odabranog tipa, projektirani su kao betonski blok temelji, za tla čija je nosivost $\sigma_{\text{dop. tla}} \leq 20 \text{ N/cm}^2$, a temelji se izrađuju od betona kvalitete C16/20. U koliko se stupovi temelje na zelenim površinama potrebno je gornji dio temelja izdignuti cca10 cm.

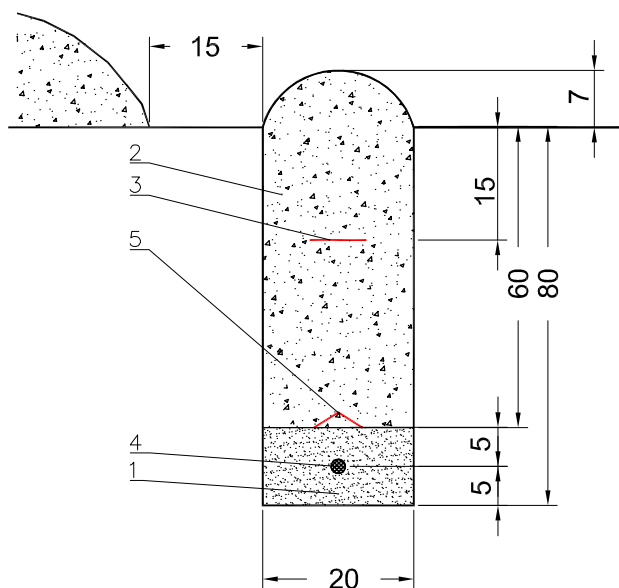
VIJAK ZA
UZEMLJENJE



DETALJ RASVJETNOG STUPA:

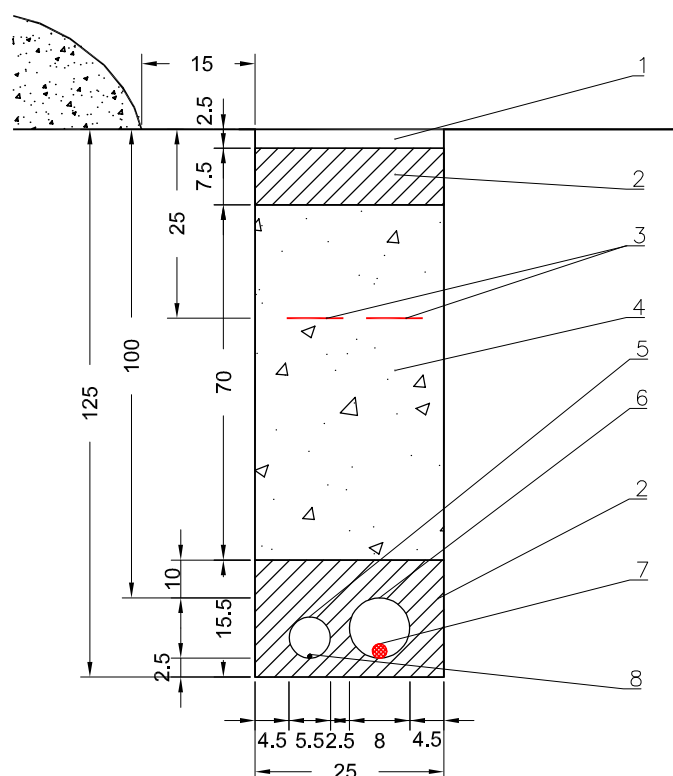
	Dimenzije			Površina stupa (m²)	Masa (kg)
	H (m)	d (mm)	D (mm)		
	10,0	90	195	5,37	154,0

PRESJEK KABELSKOG ROVA - SLOBODNI DIO TRASE



Poz.	Naziv pozicije	Količina po 1m rova
1	Kabelska posteljica s nadslojem, pijesak	0.08 m ³
2	Materijal od iskopa, nabijen u slojevima	0.24 m ³
3	Upozoravajuća traka	1 m
4	Kabel NAYY-O 4x25mm ²	1 m
5	"Gall" štitnik	1 kom

PRESJEK KABELSKOG ROVA - PREKOP PREKO ASFALTIRANE CESTE

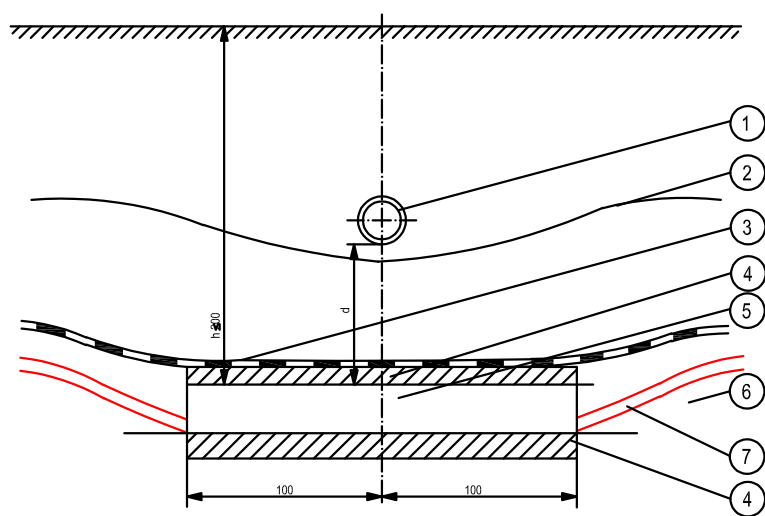


Poz.	Naziv pozicije	Količina po 1m rova
1	Asfaltni zastor	0.025 m ³
2	Sloj betona C 16/20	0.2 m ³
3	Upozoravajuća traka	2 m
4	Tampon od šljunčanog materijala, $M_s = 80\text{MN/m}^2$	0.47 m ³
5	TPE cijev $\varnothing 110$	1 m
6	TPE cijev $\varnothing 160$	1 m
7	Kabel NAYY-O 4x25mm ²	1 m
8	Uzemljivač, pocinčana čelična traka Fe-Zn 25x4 mm	1 m

[illegible]

- 1- energetski kabel
- 2- fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 3- dodatna mehanicko-upozoravajuca zastita
- 4- uzemljivac (ako postoji)
- 5- nabijena zemlja
- 6- upozoravajuca traka
- 7- iskopana zemlja
- 8- zdenac vodovoda
- 9- vodovodna cijev

KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA - KABEL ISPOD VODOVODA



d ~~50~~ cm za magistralne cjevovode
d ~~30~~ cm za priključne cjevovode

> bez zaštitne cijevi za kabel

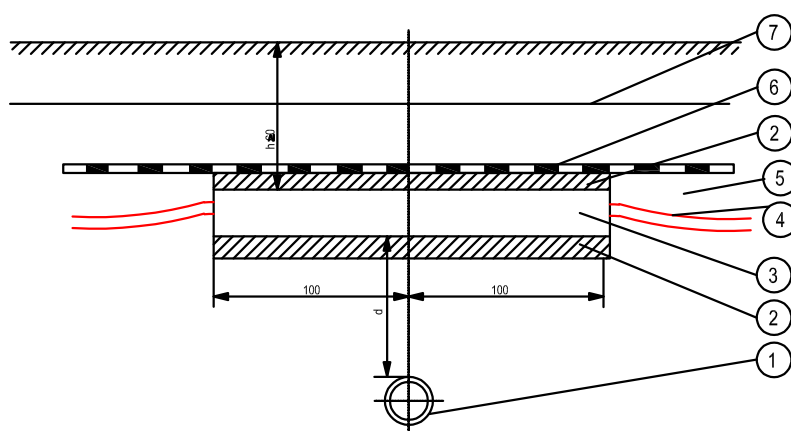
d ~~50~~ cm za magistralne cjevovode
d ~~30~~ cm za priključne cjevovode

> uz zaštitnu cijev za kabel

LEGENDA

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

KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA - KABEL IZNAD VODOVODA



d ~~50~~ cm za magistralne cjevovode
d ~~30~~ cm za priključne cjevovode

> bez zaštitne cijevi za kabel

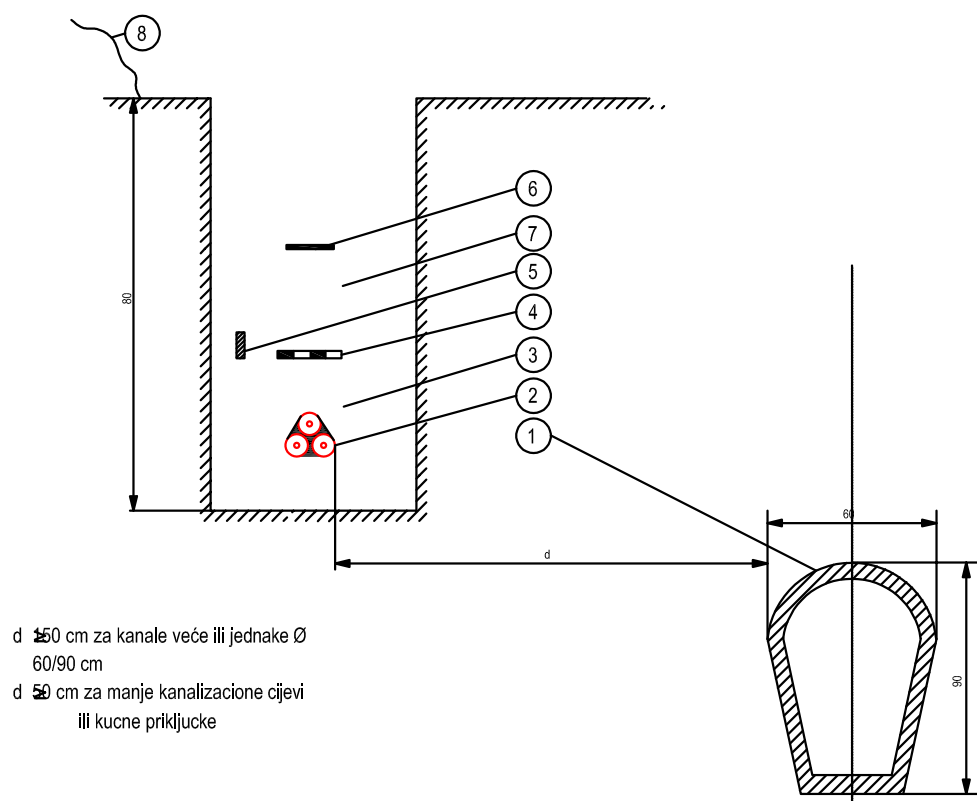
d ~~50~~ cm za magistralne cjevovode
d ~~30~~ cm za priključne cjevovode

> uz zaštitnu cijev za kabel

LEGENDA

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

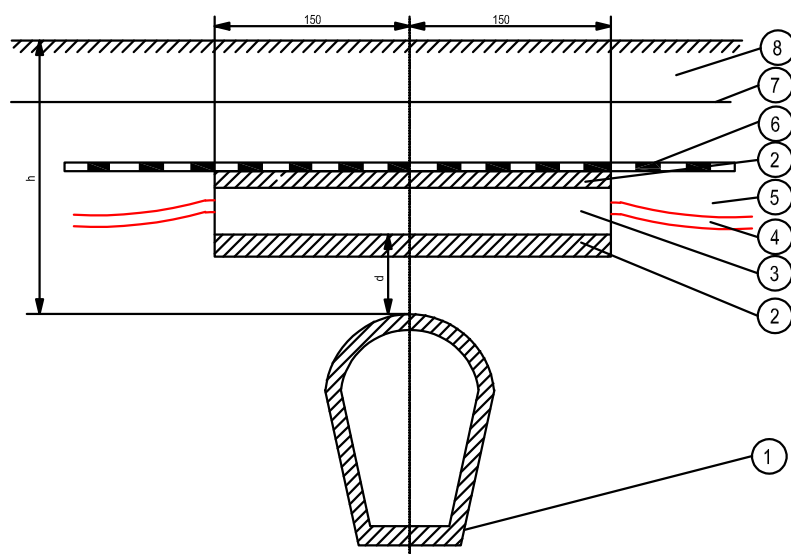
PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE



LEGENDA

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

KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I KANALIZACIJE



LEGENDA

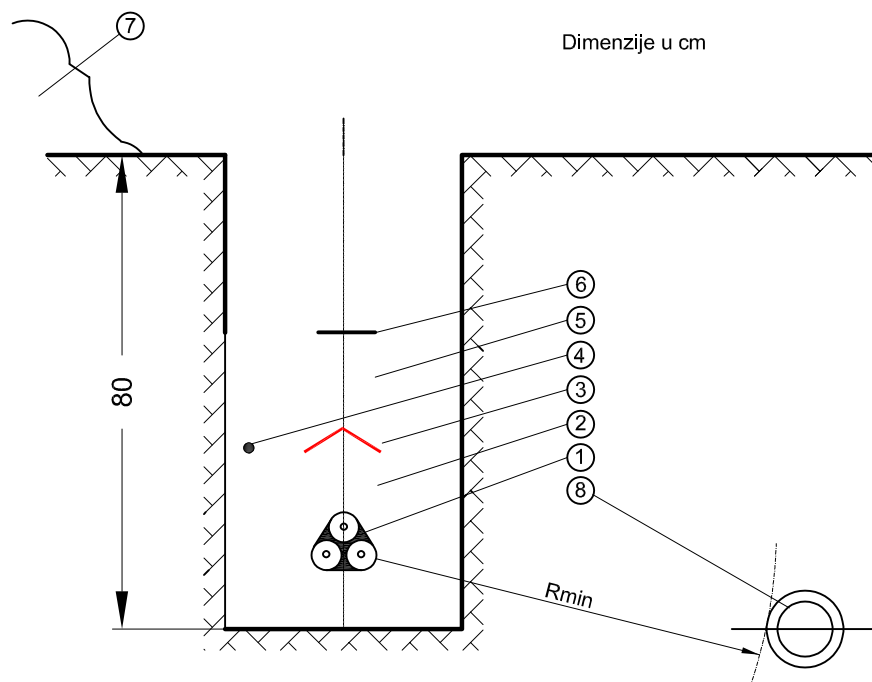
- 1- kanalizacijska cijev
- 2- sloj mršavog betona C8/10
- 3- TPE ili Fe cijev
- 4- energetski kabel
- 5- fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 6- dodatna mehanicko-upozoravajuća zaštita
- 7- upozoravajuća traka
- 8- nabijena zemlja

d ~~30~~ cm

za h ~~80~~ cm polažu se kao mehanička zaštita TPE cijevi Ø 160 ili 200 mm u sloju od 5 cm mršavog betona

za h ~~80~~ cm polažu se kao mehanička zaštita Fe cijevi Ø 150 mm u sloju od 5 cm mršavog betona

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKIH KABELA I PLINOVODA



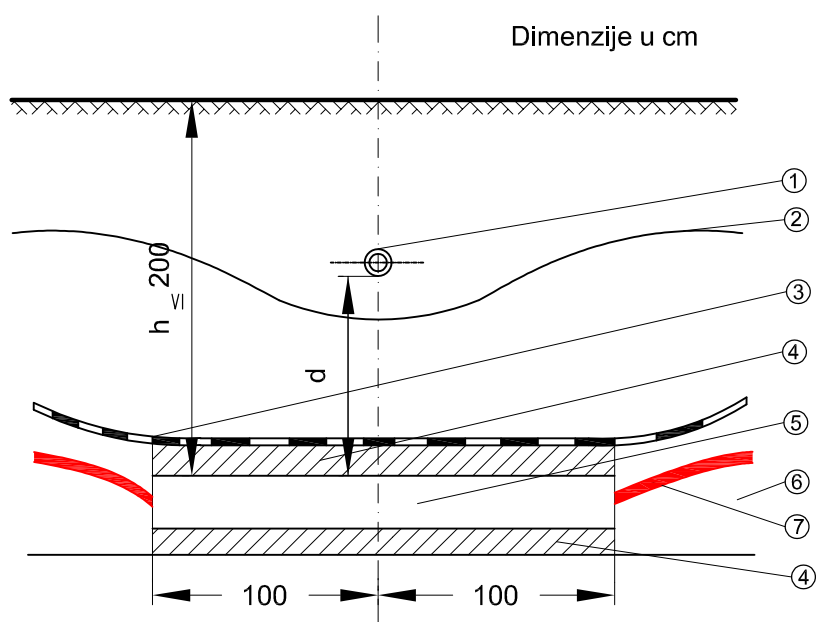
$R_{min} \geq 60$ cm za ST plinovod

$R_{min} \geq 30$ cm za ST plinovod uz zaštitnu cijev za kabel

TUMAČ:

- 1 - energetski kabel
- 2 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 3 - mehanička zaštita - "GALL" štitnik
- 4 - uzemljivač FeZn traka 25x4 mm
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuća traka
- 7 - iskopana zemlja
- 8 - plinovod

KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I PLINOVODA - KABEL ISPOD PLINOVODA

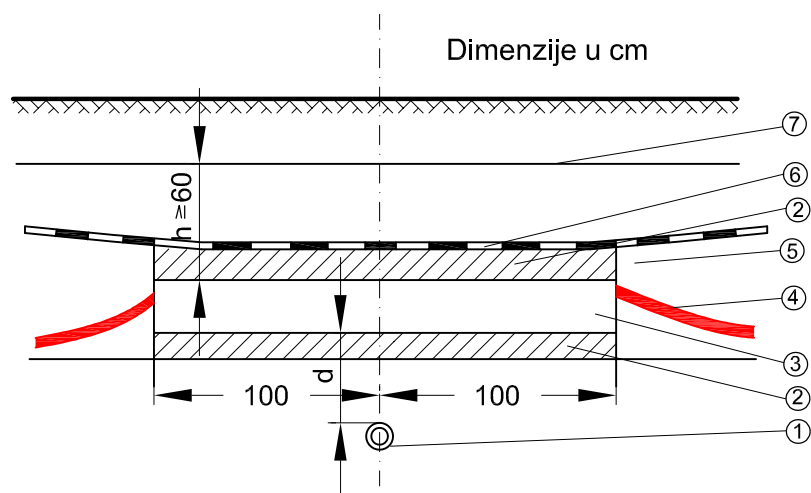


$d \geq 30$ cm za ST plinovod

TUMAČ:

- 1 - plinovod
- 2 - upozoravajuća traka
- 3 - mehanička zaštita - "GALL" štitnik
- 4 - sloj betona C 16/20 (cca 5 cm)
- 5 - PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
- 6 - finousitnjena zemlja ili pijesak
- 7 - kabel

KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I PLINOVODA - KABEL IZNAD PLINOVODA



$d \geq 30$ cm za ST plinovod

TUMAČ:

- 1 - plinovod
- 2 - sloj betona C 16/20 (cca 5 cm)
- 3 - PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
- 4 - kabel
- 5 - finousitnjena zemlja ili pijesak
- 6 - mehanička zaštita - "GALL" štitnik
- 7 - upozoravajuća traka