

MFT PROJEKT JSDO

ČAČINCI, P. SVAČICA 1

OIB: 66662330721

Žiro-račun: 2340009-1110804992

IBAN: HR62 2340 0091 1108 0499 2

Tel: 033/684-017

Mob: 098/295-632

e-mail: mft.projekt@gmail.com

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica

Lokacija: Grad Slatina, naselje Gornji Miholjac
Gornji Miholjac
dio k.č. 1372/1, dio k.č. 1334, dio k.č. 1322 i dio k.č. 289/19 k.o. Gornji Miholjac

Z.O.P.: 22/18

T.D.: 54/18-EL

Razina razrade: GLAVNI PROJEKT

Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA 2

Glavni projektant: Željko Šaponja, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željko Šaponja
dipl. ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 2032

Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

DANIJEL BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2836 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Direktor: Kristina Bušljeta, dipl.oec.

MFT PROJEKT j.d.o.o.
Čačinci, Petra Svačića 1
OIB: 66662330721

Čačinci, 12/2018. godine

POPIS MAPA I PROJEKTANATA PROJEKTA ZAJEDNIČKE OZNAKE 22/18**A/ MAPA 1.**

GRAĐEVINSKI PROJEKT
/ URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
ŠAPONJA ŽELJKO Slatina /
Broj projekta: 22/18-GP

B / MAPA 2.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj projekta: 54/18-EL
MFT PROJEKT j.d.o.o. Čačinci
Projektant: Danijel Bartolović struč.spec.ing.el.

SADRŽAJ

UVJERENJE O REGISTRACIJI UREDA	3
UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU	7
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE.....	8
RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	10
POSEBNI UVJETI HAKOM	11
IZJAVA O POLOŽAJU EKI HRVATSKI TELEKOM DD	14
IZJAVA O POLOŽAJU EKI OPTIMA TELEKOM D.D.	15
IZJAVA O POLOŽAJU EKI A1 HRVATSKA D.O.O.	16
IZJAVA PROJEKTANTA.....	17
PROJEKTNII ZADATAK.....	20
OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI	21
PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU.....	24
PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA	25
MJERE ZAŠTITE OD POŽARA.....	25
TEHNIČKI OPIS.....	27
OPĆENITO	27
Uzemljivač	27
Glavno izjednačenje potencijala	27
Sustav zaštite od djelovanja munje	27
HAKOM	31
HEP ODS d.o.o.	31
Održavanje sustava zaštite od djelovanja munje i uzemljenja.....	32
PRORAČUNI.....	33
Proračun otpora uzemljenja	33
Procjena troškova elektroinstalaterskih radova	33
Proračun duljine uzemljivača.....	34
Troškovnik elektroinstalaterskih radova.....	35
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	36
OPĆI DIO	36
NABAVA I PREUZIMANJE OPREME.....	37
TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA	37
PUŠTANJE U POGON NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE.....	37
ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I UZEMLJENJA	38
CRTEŽI	39
1. Temeljni uzemljivač	40
2. Sustav zaštite od djelovanja munje – pogled na most C-C	41
3. Situacija s uklopljenim 35kV vodom Vaška – crpna stanica	42

Gradevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

UVJERENJE O REGISTRACIJI UREDA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

MBS:010095755
Ti-15/1170-4

R I J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru po sudu pojedinac Sanjana Zorinc u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanje po prijedlogu predlagatelja MFT PROJEKT j.d.o.o. za trgovinu i usluge, Čačinci, Petra Svačića 1, 04.09.2015. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću

pod tvritkom/nazivom MFT PROJEKT j.d.o.o. za trgovinu i usluge, sa sjedištem u Čačinci, Petra Svačića 1, u registarski uložak s MBS 010095755, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudske registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

U Bjelovaru, 4. rujna 2015. godine

SUDAC
Sanjana Zorinc

Uputa o pravnom lijeku:

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

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tl-15/1170-4MBS: 010095755
Datum: 04.09.2015.PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku MFT PROJEKT j.d.o.o. za trgovinu i usluge upisuju se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

MFT PROJEKT j.d.o.o. za trgovinu i usluge

MFT PROJEKT j.d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Čačinci (Općina Čačinci)
Petra Svačića 1

PRAVNI OBLIK:

jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * ☐ Elektroinstalacijski radovi
- * ☐ Popravak električne opreme
- * ☐ Popravak elektroničke opreme i optičke opreme
- * ☐ Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * ☐ - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * ☐ - Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i hlađenje
- * ☐ Savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem
- * ☐ Pružanje usluga konzaltinga u pogledu izgradnje svih vrsta objekata visokogradnje i niskogradnje
- * ☐ Izrada i izvedba projekata te savjetovanje iz područja strojarstva, poljoprivrede i industrije
- * ☐ Izrada i izvedba projekata te savjetovanje iz područja elektrike i elektronike i sustava sigurnosti
- * ☐ Tehničko ispitivanje i analiza
- * ☐ Izrada projekata klimatizacije, hlađenja, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćenja te projekata akustičnosti
- * ☐ Izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- * ☐ Obavljanje djelatnosti upravljanja projektima gradnje
- * ☐ Održavanje i popravak motornih vozila
- * ☐ Održavanje i popravak motora i ostalih prijevornih sredstava
- * ☐ Trgovina motornim vozilima
- * ☐ Trgovina dijelovima i priborom za motorna

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tr-15/1170-4MBS: 7010000753
Datum: 04.09.2019PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku MFT PROJEKT d.d.o.o. za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA**PREDMET POSLOVANJA:**

- vozila
- Kupnja i prodaja robe
- Pružanje usluga u trgovini
- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- Zastupanje inozemnih tvrtki
- Pružanje usluga informacijskog društva
- Trgovina na malo izvan prodavaonica na štandovima i tržnicama, pokretnom prodajom i prigodnom prodajom
- Trgovina na malo izvan prodavaonica prodajom na daljinu
- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- Pružanje usluga smještaja
- Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- Posredovanje u prometu nekretninama
- Poslovanje nekretninama
- Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- Računovodstveni poslovi
- Književodstveni poslovi
- Popravak računala i komunikacijske opreme
- Popravak aparata za kućanstvo te opreme za kuću i vrt
- Računalno programiranje
- Savjetovanje u vezi s računalima
- Upravljanje računalnom opremom i sustavom
- Uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
- Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima
- Internetski portali
- Računalne i srodne djelatnosti
- Web dizajn
- Održavanje web stranica
- Frizerski saloni i saloni za uljepšavanje
- Djelatnosti za njegu i održavanje tijela

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:Kriština Bušijeta, OIB: 19503876341
Čačinci, Petra Svatica 3
- jedini osnivač d.d.o.o.

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

T.D. 54/18-EL
Z.O.P. 22/18
Čačinci, 12/2018.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tr-15/1170-4

MBS: 010095755
Datum: 04.09.2015

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku MFT PROJEKT j.d.o.o. za trgovinu i
usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Kristina Bušijeta, OIB: 19503676345

Čačinci, Petra Svačića 3

- direktor

- zastupa društvo samostalno i neograničeno, imenovana sa
danom 1.9.2015. godine

TEMELJNI KAPITAL:
10,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću s
jednim članom od 1. rujna 2015. godine.

U Bjelovaru, 04. rujna 2015.



UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GRADITELJSTVA
I PROSTORNOGA UREĐENJA**

Na temelju članka 33. stavka 1. Pravilnika o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva ("Narodne novine", br. 24/08, 141/09, 23/11, 129/11, 2/14 i 65/14) Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja izdaje

UVJERENJE**o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova
prostornog uređenja i graditeljstva****DANIJELO BARTOLOVIĆ, struč. spec. ing. el.**(ime i prezime kandidata, stručna sprema stečena školovanjem, odnosno stručni ili akademski naziv stečen studiranjem)

rođen/rođena 08.04.1983., Bjelovar

(mjesto i datum rođenja)

OIB 63972629661

položio/položila je dana 06.10.2015.

(datum)

stručni ispit u strukovnom području elektrotehnike za obavljanje poslova

sudionika u gradnji

(stručni poslovi prostornog uređenja, poslovi sudionika u gradnji, poslovi ispitivanja i potvrđivanja sukladnosti u graditeljstvu)

za mag.ing.el.

(stručna sprema, odnosno stručni ili akademski naziv kandidata)

EL 1424

KLASA: 133-04/15-03/101

UR.BROJ: 531-04-1-15-4

U Zagrebu, 07. listopada 2015.

PREDSJEDNIK ISPITNOG POVJERENSTVA

Zvonko Hanžić-Hanžić, dipl.ing.el.

Gradjevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/149
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 23. rujna 2016. 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 **Danijel Bartolović**, struč.spec.ing.el., BJELOVAR, Podravska 40, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Danijel Bartolović**, struč.spec.ing.el., OIB 63972629661, pod rednim brojem **2836**, s danom upisa **23.09.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Danijel Bartolović** 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 dospelje 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.

Gradovina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

2

Obrazloženje

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **23.09.2016.** 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. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Danijel Bartolović, 43000 BJELOVAR, Podravska 40
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17), daje se:

**Rješenje broj: 54/18-EL
o imenovanju projektanta*****Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.***

OIB: 63972629661

određuje se za projektanta:

Objekt: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica**Investitor:** Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599**Projekt broj:** 54/18-EL

Uvjerenje o položenom stručnom ispitu:

Broj: EL 1424

KLASA: 133-04/15-03/101

URBROJ: 531-04-1-15-4

od 07.10.2015. godine

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike:

Klasa: UP/I-800-01/15-01/68

Urbroj: 504-05-15-3

Zagreb, 19.11.2015. godine

- Imenovani projektant ispunjava uvjete prema posebnom zakonu i ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlašteni inženjer.
- Ovo rješenje služi kao prilog projektnoj dokumentaciji za izdavanje građevinske dozvole.

Čačinci, 12/2018. godine

Direktor:

Kristina Bušljeta, dipl.oec.


MFT PROJEKT j.d.o.o.
Čačinci, Petra Svačića 1
OIB: 66662330721

POSEBNI UVJETI HAKOMKLASA: 361-03/18-01/9514
URBROJ: 376-10-18-2
Zagreb, 19. prosinca 2018.**Željko Šaponja**
Matije Gupca 159
33520 Slatina**Predmet: Posebni uvjeti gradnje****Investitor:** GRAD SLATINA, Trg sv. Josipa 10 Slatina**Građevina:** Kolno pješački most u Gornjem Miholjcu**Lokacija:** Dio k.č. 1372/1, dio k.č. 1334, dio k.č. 1322 i dio k.č. 289/19, k.o. Gornji Miholjac
Veza: Vaš zahtjev od 18. prosinca 2018.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno traženju Naslova, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Projektant je obvezan od infrastrukturnih operatora (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (dalje: EKI) unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI projektant mora glavnim projektom predvidjeti zaštitu (ili premještanje) navedene infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama 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, [poveznica](#)).
2. Ukoliko se temeljem izjava operatora o položaju EKI utvrdi da u zoni zahvata ne postoji EKI, projektant je obvezan u projektu predvidjeti koridor ili trasu za kabelsku kanalizaciju sukladno dokumentu prostornog plana, koji je usklađen s odredbama Uredbe o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 131/12, [poveznica](#)) i odredbama Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13, [poveznica](#)). Postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz.
3. Ukoliko se radi o gradnji svjetlovodne distribucijske mreže, projektant mora osim spomenutih propisa primijeniti odredbe Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN br. 57/14, [poveznica](#)).
4. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodne izjave od operatora.

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

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

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."

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

S poštovanjem,

RAVNATELJ

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Franičevića Mihanovića 9
ZAGREB

mr.sc. Miran Gosta

Privitak (1)

1. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Gradevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čadavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

T.D. 54/18-EL
Z.O.P. 22/18
Čačinci, 12/2018.

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	052/621-477	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahitjevi.t.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.opinet.hr
3	A1 Hrvatska d.o.o.	Vrtini put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@A1.hr

IZJAVA O POLOŽAJU EKI HRVATSKI TELEKOM DD**ŽIVJETI ZAJEDNO**

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

Željko Šaponja
Matije Gupca 159
33520 Slatina

Oznaka **T43-48722117-18**
Kontakt osoba **Mladen Ivan Kuhar**
Telefon **+385 31 233 124**
Datum **19.12.2018.**

Nastao na **Izgradnja kolno pješačkog mosta, k.č. 1372/1, k.č. 1334, k.č. 1322, k.č. 289/19, k.o. Gornji Miholjac**
INVESTITOR: GRAD SLATINA, Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina

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 Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
 2. Troškove zaštite i eventualnih 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. (kontakt osoba **Stjepan Dragun**, mob: 098 349 496, e-mail: stjepan.dragun@t.ht.hr, tel: 031 233 130) ili na tel: 08009000.
 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 19.12.2020. godine.

S poštovanjem,

**Direktor Odjela upravljanja elektroničkom
komunikacijskom infrastrukturom**

Dijana Soldo, oec.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: saponja.ing.gradjevinarstva@vt.t-com.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, D. Daub, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.670.064 dionica bez nominalnog iznosa

IZJAVA O POLOŽAJU EKI OPTIMA TELEKOM D.D.

OT - Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN: HR3023600001101848050 OIB: 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva
Matije Gupca 159
33520 Slatina

Broj: OT-33-249/18

Datum obrade: 03.01.2019.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 18.12.2018. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja kolno-pješačkog mosta

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

k.č. 1372/1, 1334, 1322, 289/19, k.o. Gornji Miholjac, p.u. Slatina.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata

IZJAVA O POLOŽAJU EKI A1 HRVATSKA D.O.O.A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hrURED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA ŠAPONJA ŽELJKO
Matije Gupca 159
33520 Slatina

Datum: 19.12.2018.

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

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica, dio k.č. 1372/1, dio k.č. 1334, dio k.č. 1322 i dio k.č. 289/19, k.o. Gornji Miholjac.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

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

004

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

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem članka 108. Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17), daje se:

IZJAVA

- projektanta da je glavni projekt izrađen u skladu s prostornim planom, posebnim uvjetima i propisima te da su njegovi pojedini dijelovi međusobno usklađeni

Projekt broj TD:	54/18-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Zajednička oznaka projekta ZOP:	22/18
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Broj mape:	MAPA 2
Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike:

Klasa: UP/I-800-01/15-01/68
Urbroj: 504-05-15-3
Zagreb, 19.11.2015. godine

Ovaj projekt izrađen je u skladu s posebnim uvjetima, Prostornim planom Grada Slatine (Službeni glasnik Službeno glasilo grada Slatine broj 6/06. i 1/15.) i drugim propisanim zahtjevima i uvjetima te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu.

Predmetna građevina je projektirana prema slijedećim zakonima i tehničkim propisima:

- Zakon o gradnji NN br. 153/13 i 20/17
- Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13 i 65/17
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN br. 78/15
- Zakon o normizaciji NN br. 80/13
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 154/14
- Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13 i 30/14

Gradjevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čadavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN br. 30/09 i 139/10
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN br. 80/13 i 14/14
- Zakon o zaštiti od buke NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16
- Zakon o elektroničkim komunikacijama NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/2013
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada NN br. 155/09
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera NN br. 111/14, 107/15 i 20/17
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište NN br. 42/14
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN br. 108/04, 43/14 i 111/14
- Pravilnik o nadzoru građevinskih proizvoda NN br. 113/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) NN br. 23/11
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta NN br. 42/14
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN br. 79/14, 41/15 i 75/15
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN br. 51/08
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 29/13
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN br. 88/12
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN br. 145/04
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada NN br. 5/84
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine NN br. 75/13
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica NN br. 41/10
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara NN br. 56/12 i 61/12
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010)
- Tehnički propisi o građevinskim proizvodima NN br. 33/10
- Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prve izmjene i dopune, granska norma HEP-a N.033.01, Bilten HEP 130/03
- Tehnički propisi o građevinskim proizvodima NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14 i 119/15
- HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 60529:2000/A1:2008 Stupnjevi zaštite osigurani kućinstima (IP Code) (IEC 60529:1989/am1:1999; EN 60529:1991/A1:2000)
- HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

- HRN HD 60364-4-41:2017 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005/am1:2017, MOD; HD 60364-4-41:2017)
- HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije -- 6.dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6:2007)
- HRN HD 60364-7-701:2007 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostore s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701:2006, MOD; HD 60364-7-701:2007)
- HRN HD 60364-7-704:2007 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2005, MOD; HD 60364-7-704:2007)
- HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011)
- HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2010, MOD; EN 62305-2:2012)
- HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)
- HRN EN 50173-1:2009/A1:2010 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2007/A1:2009)
- HRN EN 50173-2:2008 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 2. dio: Uredski prostori (EN 50173-2:2007)
- HRN EN 50173-4:2008/A1:2011 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 4. dio: Stambeni prostori (EN 50173-4:2007/A1:2010)

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.



E 2836

DANIJE BARTOLOVIĆ
struc.spec.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PROJEKTNII ZADATAK

Naziv projektantskog ureda: MFT PROJEKT j.d.o.o.
Petra Svačića 1, Čačinci
OIB: 66662330721

Projekt broj TD: 54/18-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica

Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.
OIB: 63972629661

Za potrebe investitora Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599 izraditi Glavni elektrotehnički projekt:

Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica

u Gornji Miholjac, dio k.č. 1372/1, dio k.č. 1334, dio k.č. 1322 i dio k.č. 289/19 k.o. Gornji Miholjac, u skladu s prostornim planom, važećim Zakonima i propisima, pravilima struke te arhitektonskim rješenjem građevine.

ZA INVESTITORA:

OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

Naziv projektantskog ureda: MFT PROJEKT j.d.o.o.
Petra Svačića 1, Čačinci
OIB: 66662330721

Projekt broj TD: 54/18-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čadavica

Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.
OIB: 63972629661

- Opći i posebni tehnički uvjeti sastavni su dio projekta elektroinstalacije, te kao takvi obvezni su za izvođača radova.
- Projektirana niskonaponska električna instalacija se treba izvesti prema troškovniku, tehničkom opisu, u projektu priloženim crtežima, kao i važećim propisima.
- Prije početka radova i svih dobava materijala, izvođač je dužan provjeriti ovu dokumentaciju na licu mjesta, te ako utvrdi da su potrebne izmjene dijela dokumentacije kako u pogledu izbora materijala ili tehničkih rješenja mora o tome konzultirati nadzornog inženjera, a u slučaju većih izmjena i projektanta, te pribaviti od njih pismene upute i suglasnost na izmjene.
- Izvođač ne smije mijenjati tehnička rješenja iz ove dokumentacije bez prethodnog pismenog odobrenja investitora. Investitoru se preporučuje da se o svakoj eventualnoj izmjeni konzultira sa projektantom, jer u slučaju da investitor s izvođačem izvrši izmjene na projektu bez suglasnosti projektanta, projektant se neće smatrati odgovornim za eventualne propuste u tehničkim rješenjima niskonaponske električne instalacije.
- Izvođač je dužan tijekom montaže voditi građevni dnevnik u koji upisuje montažno osoblje na radu i posao koji obavlja. U građevni dnevnik nadzorni inženjer i investitor upisuju sve primjedbe na izvedbu elektroinstalacije, kao i svu problematiku nastalu prilikom montaže.
- Radi normalnog odvijanja radova investitor je dužan izvesti građevinske pregradnje i osigurati prostoriju za smještaj materijala i alata izvođača, te osigurati radnu snagu za prijenos teških predmeta.
- Po završenoj izradi predmetne instalacije izvođač mora izvršiti sva ispitivanja i mjerenja prema propisima za predmetnu instalaciju, te programu kontrole kvalitete danom u ovom projektu i ovjerene rezultate ispitivanja dostaviti investitoru.
- Predmetna građevina se treba izvesti prema planu i tehničkom opisu u projektu, te prema slijedećim zakonima i tehničkim propisima:
 - Zakon o gradnji NN br. 153/13 i 20/17
 - Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13 i 65/17
 - Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15
 - Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN br. 78/15
 - Zakon o normizaciji NN br. 80/13
 - Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
 - Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 154/14
 - Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13 i 30/14
 - Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN br. 30/09 i 139/10
 - Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN br. 80/13 i 14/14
 - Zakon o zaštiti od buke NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16
 - Zakon o elektroničkim komunikacijama NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17
 - Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada NN br. 155/09

Gradjevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN br. 64/14, 41/15, 105/15 i 61/16
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera NN br. 111/14 i 107/15
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište NN br. 42/14
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN br. 108/04, 43/14 i 111/14
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda NN br. 113/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) NN br. 23/11
- Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno izvedbenog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa NN br. 98/99
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta NN br. 42/14
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN br. 79/14, 41/15 i 75/15
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN br. 51/08
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 29/13
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN br. 88/12
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN br. 145/04
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada NN br. 5/84
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine NN br. 75/13
- Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica NN br. 41/10
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara NN br. 56/12 i 61/12
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010)
- Tehnički propisi o građevinskim proizvodima NN br. 33/10
- Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, Prve izmjene i dopune, granska norma HEP-a N.033.01, Bilten HEP 130/03
- Tehnički propisi o građevinskim proizvodima NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14 i 119/15
- HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 60529:2000/A1:2008 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989/am1:1999; EN 60529:1991/A1:2000)
- HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 60364-4-41:2017 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005/am1:2017, MOD; HD 60364-4-41:2017)
- HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije – 6.dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6:2007)
- HRN HD 60364-7-701:2007 Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701:2006, MOD; HD 60364-7-701:2007)
- HRN HD 60364-7-704:2007 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2005, MOD; HD 60364-7-704:2007)

Gradjevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

- HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011)
- HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2010, MOD; EN 62305-2:2012)
- HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)
- HRN EN 50173-1:2009/A1:2010 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2007/A1:2009)
- HRN EN 50173-2:2008 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 2. dio: Uredski prostori (EN 50173-2:2007)
- HRN EN 50173-4:2008/A1:2011 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 4. dio: Stambeni prostori (EN 50173-4:2007/A1:2010)

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.



E 2836

DANIJEL BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Naziv projektantskog ureda: MFT PROJEKT j.d.o.o.
Petra Svačića 1, Čačinci
OIB: 66662330721

Projekt broj TD: 54/18-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica

Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.
OIB: 63972629661

Moguće opasnosti od strujnog udara potječu od:

- Nepravilnog dimenzioniranja
- Atmosferskog pražnjenja

Da bi električna instalacija nakon izgradnje u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu, izvođač se tijekom radova mora pridržavati slijedećih tehničkih rješenja.

1. Projektiran je sustav za uzemljenje mosta. Za uzemljivač je planirano polaganje trake Fe/Zn 30x4mm u temelj mosta. Za odvode i izjednačavanje potencijala je predviđena pocinčana traka Fe/Zn 30x4mm položena u betonsku konstrukciju mosta. Otpor uzemljenja ne smije biti veći od 10 Ω .
2. U svrhu kontrole izvedenih instalacija, a prije puštanja u pogon, potrebno je izvršiti ispitivanja i mjerenja koja su opisana u poglavlju Program kontrole i osiguranja kvalitete.

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.



2836

DANIJEL BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	54/18-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661

Primjenjeni su slijedeći propisi:

- Zakon o gradnji NN br. 153/13 i 20/17
- Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13 i 65/17
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15
- Zakon o normizaciji NN br. 80/13
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14 i 154/14
- Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13 i 30/14
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN br. 30/09 i 139/10
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN br. 80/13 i 14/14
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN br. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN br. 29/13 i 87/15
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara NN br. 56/12 i 61/12
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica NN br. 43/16
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010)

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Uzroci nastanka požara zbog djelovanja električne struje su:

- atmosfersko pražnjenje
- stanje atmosfere (visoka temperatura okoline, vlaga i sl.)
- neispravno korištenje i održavanje instalacije i uređaja

Osnovni način zaštite od navedenih opasnosti i uzroka nastanka požara je pravilno dimenzioniranje svih elemenata instalacije, odabir opreme i mjesta ugradnje iste, upotreba opreme i svih elemenata instalacije u granicama dozvoljenih (nominalnih) vrijednosti, te pravilno rukovanje uređajima i redovito održavanje elektroinstalacije i opreme.

U daljnjem tekstu navedene su mjere zaštite od požara:

Gradjevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

1. Projektiran je sustav za uzemljenje mosta. Za uzemljivač je planirano polaganje trake Fe/Zn 30x4mm u temelj mosta. Za odvode i izjednačavanje potencijala je predviđena pocinčana traka Fe/Zn 30x4mm položena u betonsku konstrukciju mosta. Otpor uzemljenja ne smije biti veći od 10 Ω .
2. U svrhu kontrole izvedenih instalacija, a prije puštanja u pogon, potrebno je izvršiti ispitivanja i mjerenja koja su opisana u poglavlju Program kontrole i osiguranja kvalitete.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne potrebno je da se izvođač radova pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvede stručno i u skladu sa navedenim propisima. Prije preuzimanja potrebno je pregledati i ispitati uzemljenje kako je opisano u poglavlju Program kontrole i osiguranja kvalitete, te o provedenim ispitivanjima ovlaštena tvrtka treba izdati ispitne protokole i ateste.

U građevini je potrebno u propisanim rokovima održavati i vršiti ispitivanja sukladno važećim propisima:

- instalacije zaštite od munja i uzemljenja

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.



DANIJELO BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.

2836

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

TEHNIČKI OPIS

Naziv projektantskog ureda: MFT PROJEKT j.d.o.o.
Petra Svačića 1, Čačinci
OIB: 66662330721

Projekt broj TD: 54/18-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica

Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.
OIB: 63972629661

OPĆENITO

Predmet projekta su zaštita od munja i uzemljenja objekta Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica u Gornji Miholjac, dio k.č. 1372/1, dio k.č.1334, dio k.č. 1322, dio k.č. 289/19 i dio 295/6 k.o. Gornji Miholjac. Projekt je izrađen u skladu s postojećim propisima. U okviru projekta elektroinstalacija predviđeno je slijedeće:

- instalacije sustava zaštite od djelovanja munje i uzemljenja

Uzemljivač

Temeljni uzemljivač

Kao uzemljivač koristiti će se armatura u temeljima i pocinčana traka FeZn 30x4 mm. Na određenim mjestima spojiti traku na armaturu zavarivanjem ili odgovarajućim spojcima.

Otpor uzemljivača mjeriti prvi put nakon završetka temelja. Ukoliko mjerenjem utvrđeni otpor ne zadovoljava popraviti ga trakastim uzemljivačem potrebne dužine ili sondama za uzemljenje. Otpori rasprostiranja odvoda ne smiju prelaziti vrijednost od 10 Ω . Mjerenje otpora rasprostiranja izvoditi U-I metodom u odnosu na neki udaljeni uzemljivač. Podatke obvezno unijeti u revizionu knjigu.

Glavno izjednačenje potencijala

Glavno izjednačenje potencijala obuhvaća cijeli objekt, a izvodi se zbog sprečavanja unošenja opasnih vanjskih potencijala u objekt, te zbog sprečavanja pojave razlike potencijala u objektu u kojem uvijek postoji veliki broj instalacija s vodljivim dijelovima koje nije moguće međusobno izolirati.

Kada se u objektu izvede glavno izjednačenje potencijala cijela zgrada predstavlja jedan ekvipotencijalni sistem u kojem je mala vjerojatnost pojave opasnih napona dodira.

Glavno izjednačenje potencijala se izvodi pocinčanom trakom FeZn 30x4 mm, a prema situaciji u prilogu. Efikasnost glavnog izjednačenja potencijala - uspješno je izvedeno ako je izmjerena vrijednost otpora između uzemljivača i metalnih dijelova konstrukcije manja od 2 Ω i to za najlošiji slučaj. To je galvansko povezivanje svih vodljivih dijelova objekta preko kojih bi se u slučaju atmosferskog pražnjenja mogao prenijeti opasni napon dodira. Izjednačenjem potencijala otklanjaju se potencijalne razlike između uzemljivača i vodljivih dijelova objekta. Prilikom izjednačenja potencijala međusobno se povezuju slijedeće instalacije: priključak temeljnog uzemljivača, armirano betonske i čelične konstrukcije i slično.

Sustav zaštite od djelovanja munje

Općenito

Predmetna građevina koja se zaštićuje od pražnjenja atmosferskog elektriciteta sustavom zaštite od djelovanja munje razine zaštite III. Za zaštitu građevine od djelovanja munje, predviđen je sustav za zaštitu munje (LPS), a sve u svrhu smanjenja fizičkih šteta i opasnosti za život i smanjenja kvarova unutarnjih sustava.

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Sustav zaštite od munje sastoji se od vanjskog i unutarnjeg sustava zaštite.

Funkcije vanjskog sustava zaštite su:

- da prihvati udar munje u građevinu (uz pomoć sustava hvataljki),
- da sigurno odvede struju munje prema zemlji (uz pomoć sustava odvoda),
- da rasprši struju munje u zemlji (uz pomoć sustava uzemljenja).

Funkcija unutarnjeg sustava zaštite je da spriječi opasna iskrenja unutar građevine uz pomoć izjednačavanja potencijala ili udaljšavanja na sigurnosne razmake s (i zbog električnog odvajanja) između sastavnica sustava zaštite (LPS) i drugih vodljivih dijelova unutar građevine.

Zaštita od elektromagnetskih impulsa munje za smanjenje rizika kvarova unutarnjih sustava mora ograničiti:

- prenapone dovedene galvanskom ili induktivnom vezom pri udarima munja u građevinu,
- prenapone dovedene induktivnom vezom pri udarima munja pokraj građevine,
- prenapone dovedene pojnim vodovima pri udarima munja u te vodove ili pokraj njih,
- elektromagnetska polja koja su u izravnoj induktivnoj vezi s unutarnjim sustavima

Zaštita se postiže tako da se na granicama zona zaštite predvidi izjednačenje potencijala svih metalnih dijelova i sustava koji prelaze granice zona što se može učiniti uz pomoć vodiča za izjednačavanje.

Osiguravajući da konstrukcija ostane zaštićena, odabran je sustav hvataljki u obliku metalne konstrukcije mosta, gdje dimenzije oka mreže sustava hvataljki nije veća od 15 x 15 m, što odgovara razini zaštite LPS III.

Uzemljivač je prstenasti, tipa „B“ i za isti koristimo traku Fe - Zn 30 x 4 mm, koju treba postaviti u temelje građevine.

Nakon polaganja trake u temelj, a prije betoniranja, potrebno je na ovaj uzemljivač spojiti sve buduće glavne i pomoćne odvođe (sve metalne konstrukcije i sl.).

Svi spojevi na sustavu LPS moraju biti galvanski solidno izvedeni, kako bi funkcionalnost bila potpuna.

Tehnička svojstva hvataljki, odvoda i uzemljivača za sustave moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva sustava i ovisno o vrsti proizvoda moraju odgovarati normi HRN EN 50164-2.

Nakon izvedbe sustava za zaštitu munje potrebno je izvršiti mjerenja i kontrolu sustava LPS-a, što će dati usporedbu normi, projektiranog i izvedenog stanja.

Kontrola se izvodi tijekom gradnje (temeljni uzemljivač), zatim završna kontrola po izgradnji LPS-a, te periodični pregledi i dodatni (nakon udara munje ili po rekonstrukciji).

Kod pregleda je potrebno izraditi izvješće o stanju oštećenja sustava, izmjeriti veličinu otpora rasprostiranja sustava uzemljenja, pregledati stanje uzemljivača s obzirom na koroziju, pregledati stanje priključaka kovinskih masa na odvođe munje, pregledati galvansku povezanost kovinskih masa s odvodima LPS-a, te pri prvom pregledu izraditi knjigu LPS-a s ucrtanim odvodima i mjernim točkama, te odrediti rokove periodičnih pregleda.

Pri razmatranju raspršenja struje munje (ponašanje kao kod visoke frekvencije) u zemlji i pri svođenju opasnih prenapona na najmanju mjeru, vrlo su važni kriteriji oblik i dimenzije sustava uzemljivača. Općenito se preporučuje nizak otpor uzemljenja (niži od 10 Ω kad se mjeri niskom frekvencijom).

Temeljni uzemljivač (tip B)

Kako bi temeljni uzemljivač bio zaštićen od korozije, treba ga sa svih strana omeđiti betonom debljine od najmanje 5 cm. Na taj će način imati gotovo neograničen vijek trajanja. Za izradu temeljnog uzemljivača preporučuje se korištenja vodiča izrađenih od čelika. Moguća je primjena pocinčanog kao i nezaštićenog čelika. Kada se uzemljivač ne može ugraditi u temelj zgrade ili kada je izveden iz temelja, treba upotrijebiti okrugli i trakasti materijal od nehrđajućeg čelika (V4A, oznaka materijala 1.4571). Može se koristiti okruglim ili trakastim čelikom. Okrugli čelik treba imati promjer od najmanje $\varnothing 10$ mm. Kod trakastog čelika dimenzije trebaju biti najmanje 30 mm x 3 mm.

Trenutačno važeća norma HRN EN 62305 dio 1-4

- Dio 1: Opća načela
- Dio 2: Upravljanje rizikom
- Dio 3: Fizičke štete na građevinama i opasnost za život
- Dio 4: Električni i elektronički sustavi u građevinama

Jedan od ključnih faktora ocjenjivanja pri procjeni rizika u odnosu na zaštitu od udara munje jest učestalost udara munje na dotičnom mjestu, izražena u broju udara munje po km^2 i godini, a koju bi trebalo utvrditi metodom za

određivanje mjesta udara munje. Učestalost udara munje definirana je kao srednji broj udara munje po km^2 i godini.

Razred LPS-a (Lightning Protection System) utvrđuje se na temelju karakteristika objekta koji se štiti. Prema normi HRN EN 62305 definirana su četiri razreda zaštite (I-IV). Za svaki razred zaštite određeni su najmanji i najveći parametri struje munje.

Svaki razred zaštite nekog LPS-a označen je na sljedeći način:

a) Pokazateljima koji ovise o razredu zaštite LPS-a:

- parametri udara munje
- polumjer kugle munje, širina petlje i zaštitni kut
- tipični razmaci između odvoda i prstenastih vodiča
- sigurnosni razmak za izbjegavanje opasnog iskrenja
- minimalna dužina uzemljivača

b) Pokazateljima koji ne ovise o razredu zaštite:

- izjednačenje potencijala zaštite od udara munje
- minimalna debljina metalnih limova ili metalnih cijevi u hvataljkama
- LPS materijali i uvjeti primjene
- materijal, oblik i minimalne dimenzije hvataljki, odvoda i uzemljivača
- minimalne dimenzije spojnih vodiča

Hvataljke - planiranje primjenom metode zaštitnog kuta, metode kotrljajuće kugle i metoda mreže

Vjerojatnost udara munje u građevinu koju treba zaštititi može se značajno smanjiti ako se postavi pravilno planirana hvataljka. Hvataljka se može sastojati od bilo koje kombinacije sljedećih sastavnih dijelova:

- okomitih šipki (uključujući slobodno postavljene stupove);
- napete užadi;
- mreženih vodiča.

Metode za određivanje smještaja sustava hvataljka su:

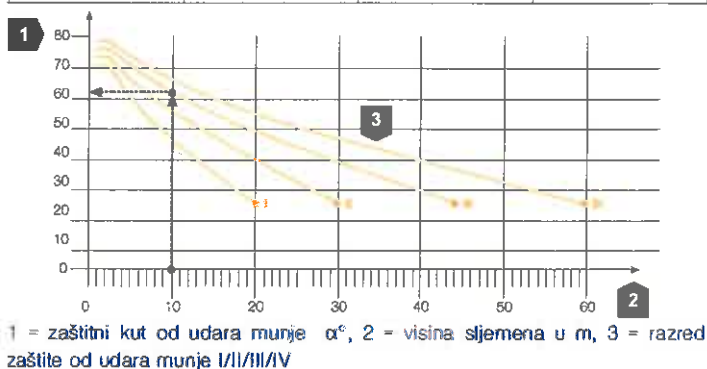
- metoda zaštitnog kuta
- metoda kotrljajuće kugle
- metoda mreže

Metoda kotrljajuće kugle može se upotrijebiti u svim slučajevima. Metoda zaštitnog kuta prikladna je za zgrade jednostavnog oblika, ali samo do maksimalne visine koje su navedene u tablici 2. Metoda petlje prikladna je za zaštitu ravnih površina.

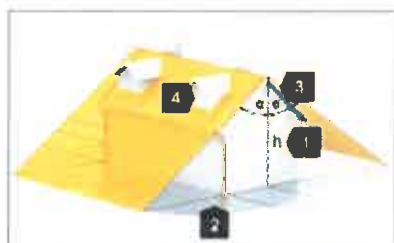
Pojedine prihvatne šipke treba međusobno povezati na krovnoj razini, kako bi se zajamčila raspodjela struje. Hvataljke treba postaviti na kutove, izložena mjesta i rubove (prije svega na gornjem dijelu fasade) građevina prema jednoj ili više metoda koje su navedene u nastavku.

Tablica 2 iz norme HRN EN 62305-3 maksimalne vrijednosti polumjera kotrljajuće kugle, širine mreže i zaštitnog kuta prema odgovarajućem razredu zaštite od udara munje LPS-a

Razred zaštite od udara munje	Metoda zaštite		
	Polumjer kugle munje r	Širina petlje S	Zaštitni kut α°
I	20 m	5 x 5 m	vidi sliku ispod
II	30 m	10 x 10 m	
III	45 m	15 x 15 m	
IV	60 m	20 x 20 m	



Razred zaštite od udara munje	Zaštitni kut α° s prihvatnim šipkama dužine do 2 m
I	70 °
II	72 °
III	76 °
IV	79 °



1 = visina građevine h , 2 = zaštićeno područje, 3 = zaštitni kut α , 4 = krovni prozori koji nisu zaštićeni vodičem za sljemenjak



1 (h_1) = visina građevine, 2 (h_2) = visina prihvatne šipke, 3 = zaštitni kut α



1 (h) = visina građevine, 2 = zaštitni kut α

Broj odvoda

Instalacija za odvod vodi struju munje od hvataljke do sustava uzemljenja. Broj odvoda dobiva se iz opsega građevine koju treba zaštititi, ali u svakom slučaju treba postaviti najmanje dva odvoda. Pritom treba obratiti pažnju na to da se tokovi struje postave kratko i bez petlji. U tablici dolje su prikazani razmaci između odvoda ovisno o razredu zaštite od udara munje.

Broj odvoda odvojenog LPS-a

Ako se hvataljka sastoji od okomitih šipki na odvojeno postavljenim stupovima (ili jednom stupu) koji nisu napravljeni (ili koji nije napravljen) od metala ili povezanog armaturnog čelika, tada je za svaki stup potreban barem jedan odvod. Za metalne stupove ili stupove od povezanog armaturnog čelika nisu potrebni dodatni odvodi.

Raspored odvoda

Odvodi se primarno instaliraju u blizini kutova građevine. Kako bi se postigla optimalna raspodjela struje munje, odvodi se trebaju ravnomjerno instalirati oko vanjskih zidova građevine. Odvode po mogućnosti treba rasporediti tako da se izravno nastavljaju na prihvatne vodove. Treba ih postaviti ravno i okomito, tako da predstavljaju najkraći mogući spoj s tlom. Treba izbjeći stvaranje petlji. Odvodi se ne smiju postavljati u žljebove i cijevi žljebova,

čak i ako su obloženi izolacijskim materijalom. Po mogućnosti bi na svaki nezaštićeni kut građevine trebalo postaviti odvod.

Tablica 4 iz norme HRN EN 62305-3

Tipični razmaci između odvoda i prstenastih vodiča ovisno o razredu zaštite LPS-a



Razred zaštite od udara munje	Tipični razmak a
I	10 m
II	10 m
III	15 m
IV	20 m

Materijali

U vanjskoj se zaštiti od udara munje prvenstveno upotrebljavaju sljedeći materijali: vruće pocinčan čelik, nehrđajući čelik (VA), bakar i aluminij.

Korozija

Opasnost od korozije osobito se javlja kod spojeva različitih materijala. Stoga se bakreni dijelovi ne smiju postaviti iznad pocinčanih površina ili aluminijskih dijelova zato što zbog kiše ili drugih utjecaja dijelovi bakra mogu dospjeti na pocinčanu površinu. Uz to nastaje galvanski element zbog kojeg brzo korodira kontaktna površina.

HAKOM

Posebni uvjeti javnopravnog tijela HAKOM, KLASA: 361-03/18-01/9514, URBROJ: 376-10-18-2, Zagreb, 19. prosinca 2018. su sastavni dio ovog glavnog projekta. Potrebno je pridržavati se odredbi zakona i pravilnika:

- Zakon o elektroničkim komunikacijama NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine NN br. 75/13
- Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme NN 131/12 i 92/15

Dostavljene su izjave HT d.d., OPTIMA TELEKOM d.d. i A1 HRVATSKA d.o.o. o položaju EKI koje su sastavni dio projekta. Prema izjavama u prilogu projekta, nemaju položenu podzemnu EKI na predmetnoj čestici. Uvidom na terenu nema ni zračne EKI na predmetnim česticama.

Prostornim planom Grada Slatine (Službeni glasnik Službeno glasilo grada Slatine broj 6/06. i 1/15.) nije predviđena elektronička komunikacijska infrastruktura u predmetnom obuhvatu zahvata.

HEP ODS d.o.o.

Predviđeni zahvat nalazi se u blizini trase postojećeg podzemnog 35 kV voda Vaška – crpna stanica te je potrebno pridržavati se slijedećih posebnih uvjeta:

- prije izvođenja radova na dijelu trase postojećeg 35 kV kabela potrebno je izvršiti ručne poprečne prekope kako bi se fizički otkrili energetske kabele i izbjegla oštećenja istih. Kabel je jednožilni položen u PE cijevi 160/138 mm (ukupno tri žile položene svaka u zasebnu cijev) na dubini cca. 1.5 m ispod dna vodotoka i minimalno 2 m na svaku stranu. Na dijelu kanala predviđenom za ugradnju obloge, potreban je izniman oprez pri iskupu u blizini dalekovoda (obavezan ručni iskop) te nije dopušteno produbljivanje kanala. Tjeme zaštitne cijevi svake žile mora ostati na postojećoj dubini. Situacija s uklopljenim 35 kV vodom je u prilogima projekta. Prije početka radova

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

potrebno je obavijestiti nadležni HEP ODS d.o.o., Elektra Virovitica, Terenska jedinica Slatina, Industrijska 4, Slatina.

Održavanje sustava zaštite od djelovanja munje i uzemljenja

Prilikom održavanja sustava zaštite od djelovanja munje, potrebno je pridržavati se svih propisa navedenim u Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010).

Nakon prvog pregleda sustava zaštite od djelovanja munje, potrebno je periodički ponoviti preglede, ispitivanje i mjerenje prema tablici.

Izvanredni pregledi se obavljaju nakon svake promjene na sustavu zaštite od djelovanja munje, odnosno nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava.

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.



E 2836

DANIJEL BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PRORAČUNI

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	54/18-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661

Proračun otpora uzemljenja

Proračun otpora uzemljenja uzemljenja čelične trake koja se nalazi u betonskom temelju se vrši prema izrazu:

$$R = \frac{\rho}{\pi \times d} [\Omega]$$

Promjer ekvivalentne polukugle kojom nadomještamo betonski temelj:

$$d = 1.57 \sqrt[3]{V} [\text{m}]$$

$$V = l \times a \times b [\text{m}^3]$$

- l - duljina uzemljivača (m)
- V – volumen temelja (m³)
- a,b – stranice temelja (m)
- ρ - specifični otpor zemlje u okolišu betonskog temelja ρ=60 Ωm

$$V = 53.04 \times 0.4 \times 0.8 = 16.97 [\text{m}^3]$$

$$d = 1.57 \sqrt[3]{16.97} = 4.03 [\text{m}]$$

$$R = \frac{60}{3.14 \times 4.03} = 4.74 [\Omega]$$

Otpor uzemljenja je manji od dozvoljenih 10 Ω, te uzemljenje ZADOVOLJAVA.

Procjena troškova elektroinstalaterskih radova

Procjenjujem da vrijednost radova i materijala za izradu elektroinstalacije iznosi 4.610,00 kuna, te u navedenu cijenu nije uključen PDV.

Proračun duljine uzemljivača

Klijent:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Projekt:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Broj projekta:	54/18-EL

Proračun duljine uzemljivača u skladu s DIN EN 62305-3

1. Vrsta A sustava uzemljivača

Ova vrsta uzemljivača sastoji se od vodoravnih ili uspravnih uzemljivača spojenih na svaki odvod, a položeni su izvan građevine koja se štiti.

Razina zaštite:

LPS I

Tip uzemljivača:

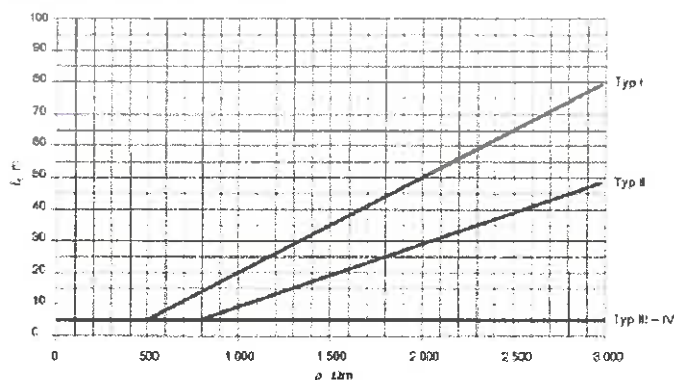
Uspravni (ili kosi) uzemljivač

Specifični otpor tla:

Najmanja duljina l_1 uzemljivača:

(Rezultat se automatski izračunava!)

(vidi sliku 2 u normi DIN EN 62305-3)



Značenje obojanih polja:

Polje za unos vrijednosti

Međurezultat

Konačni rezultat

2. Prstenasti uzemljivač (vrsta B uzemljivača) ili temeljni uzemljivač

Vrsta B uzemljivača sastoji se od prstenastog uzemljivača položenim izvan građevine koja se štiti, a koji je u dodiru sa zemljom najmanje 80% svoje ukupne duljine.

Razina zaštite:

LPS III

Površina zahvaćena uzemljivačem:

80,00 m²

Specifični otpor tla:

60,0 Ωm

Potrebna najmanja duljina l_1 :

5,0 m

Srednji polumjer ekvivalentnog
(postignuta duljina l_1)

5,05 m

Rezultat

Prstenasti uzemljivač (ili temeljni uzemljivač) zadovoljava!

Primjer:



Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599**Troškovnik elektroinstalaterskih radova**

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599					
Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica					
Lokacija: dio k.č. 1372/1, dio k.č. 1334, dio k.č. 1322, dio k.č. 289/19 i dio 295/6 k.o. Gornji Miholjac					
I. INSTALACIJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE:					
1. Isporučka i postavljanje trakastog uzemljivača FeZn trakom 30x4mm, sitni i spojni materijal					
		Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Ukupno
1.1.	FeZn traka 30x4 s postavljanjem i spajanjem	m	55	50	2750
1.2.	Ostali sitni i spojni materijal	pauš.	1	400	400
Temeljni uzemljivač s postavljanjem ukupno:					3.150,00 kn
2. Isporučka i postavljanje prihvatne mreže i odvoda FeZn trakom 30x4mm, sitni i spojni materijal					
		Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Ukupno
2.1.	FeZn traka 30x4 s postavljanjem i spajanjem	m	6	35	210
2.4.	Podupore, sitni i spojni materijal	pauš.	1	100	100
Prihvatna mreža s postavljanjem ukupno:					310,00 kn
3. Ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje te izrada revizijske knjige					
		Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Ukupno
4.1.	Ispitivanje LPS	pauš.	1	800	800
4.2.	Izrada revizijske knjige	pauš.	1	350	350
Ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje ukupno:					1.150,00 kn
INSTALACIJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE UKUPNO:					4.610,00 kn

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

DANIJEL BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.

E 2636

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	54/18-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661

OPĆI DIO

Projektirani objekt, mora biti izgrađen na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima.

Temeljni zahtjevi za građevinu su:

- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i okoliš
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- zaštita od buke
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora

Zbog osiguranja navedenih tehničkih svojstava bitnih za ovu građevinu, potrebno je tijekom građenja i korištenja projektiranog objekta (nabave opreme, građenja, puštanja u pogon i održavanja) vršiti preglede, ispitivanja i mjerenja kako bi se dokazala i održala kvaliteta ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova. Prilikom izvođenja radova i kasnije pri uporabi odnosno pogonu i održavanju građevine potrebno je primjenjivati:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010)

norme:

- HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 60529:2000/A1:2008 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989/am1:1999; EN 60529:1991/A1:2000)
- HRN HD 60364-1:2008 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (IEC 60364-1:2005, MOD; HD 60364-1:2008)
- HRN HD 60364-4-41:2007 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD; HD 60364-4-41:2007)
- HRN HD 60364-6:2007 Niskonaponske električne instalacije -- 6.dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006, MOD; HD 60364-6:2007)

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

- HRN HD 60364-7-701:2007 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostori s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701:2006, MOD; HD 60364-7-701:2007)
- HRN HD 60364-7-704:2007 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2005, MOD; HD 60364-7-704:2007)
- HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011)
- HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:2010, MOD; EN 62305-2:2012)
- HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)

te važeće Zakone i propise.

NABAVA I PREUZIMANJE OPREME

Prilikom isporuke opreme proizvođač (dobavljač) je dužan dostaviti potvrde o kvaliteti opreme s kojom dokazuje da je oprema izrađena i ispitana u skladu s važećim normama, tehničkim normama i propisima Republike Hrvatske, odnosno drugim svjetskim priznatim normama (DIN, VDE, ICE).

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA

Projektirani objekt treba izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji opreme i materijala. Investitor je dužan osigurati stručni nadzor građenja građevine. Stručni nadzor građenja investitor mora pisanim ugovorom povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu. Ukoliko se tijekom građenja pojavi opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvođač je dužan za to prethodno pribaviti suglasnost nadležnog inženjera, koji će po potrebi upoznati projektanta s predloženim izmjenama, i tražiti njegovu suglasnost.

Izvođač je dužan prema uvjetima Zakona o gradnji imenovati voditelja građenja, odnosno voditelja radova u svojstvu odgovorne osobe koja vodi građenje i rješenje dostaviti na gradilište.

Tijekom građenja izvođač je dužan voditi montažni dnevnik.

Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan sva nastala odstupanja od rješenja predviđenih projektom unijeti u projekt, a po završetku radova mora investitoru predati projekt izvedenog stanja.

Za vrijeme trajanja radova izvođač obavezno mora voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koje takav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja kako od strane nadzornog inženjera, tako i od strane izvođača, moraju biti upisana u dnevnik.

PUŠTANJE U POGON NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Pod ovim aktivnostima podrazumijeva se sljedeće:

- Ispitivanje i kontrola prilikom preuzimanja gotove opreme
- Ispitivanje i kontrola tijekom izgradnje
- Ispitivanje i kontrola prije puštanja u pogon

Nakon izgradnje objekta, a prije puštanja u pogon, potrebno je obaviti sljedeća ispitivanja i mjerenja u skladu sa Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010) i Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010) te pripadajućim normama i o istima sastaviti izvješća (zapisnike, revizijsku knjigu idr.):

1. Sustav zaštite od djelovanja munje i uzemljenje

- Provjeru ispravnosti sustava zaštite od djelovanja munje i uzemljenje obaviti prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010) te važećoj normi HRN EN 62305

Mjerenja i ispitivanja izvesti prema normama, pravilnicima i propisima koji se tiču ove problematike. Nakon izvršenih propisanih kontrola, mjerenja, ispitivanja i izdavanja potrebnih dokumenata, može se sazvati tehnički pregled.

ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I UZEMLJENJA

Prilikom održavanja sustava zaštite od djelovanja munje, potrebno je pridržavati se svih propisa navedenim u Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine broj 87/2008 i 33/2010).

Nakon prvog pregleda sustava zaštite od djelovanja munje, potrebno je periodički ponoviti preglede, ispitivanje i mjerenje prema tablici.

Izvanredni pregledi se obavljaju nakon svake promjene na sustavu zaštite od djelovanja munje, odnosno nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava.

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine

Čačinci, 12/2018. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.



DANIJEL BARTOLOVIĆ
struč.spec.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

CRTEŽI

Naziv projektantskog ureda: MFT PROJEKT j.d.o.o.
Petra Svačića 1, Čačinci
OIB: 66662330721

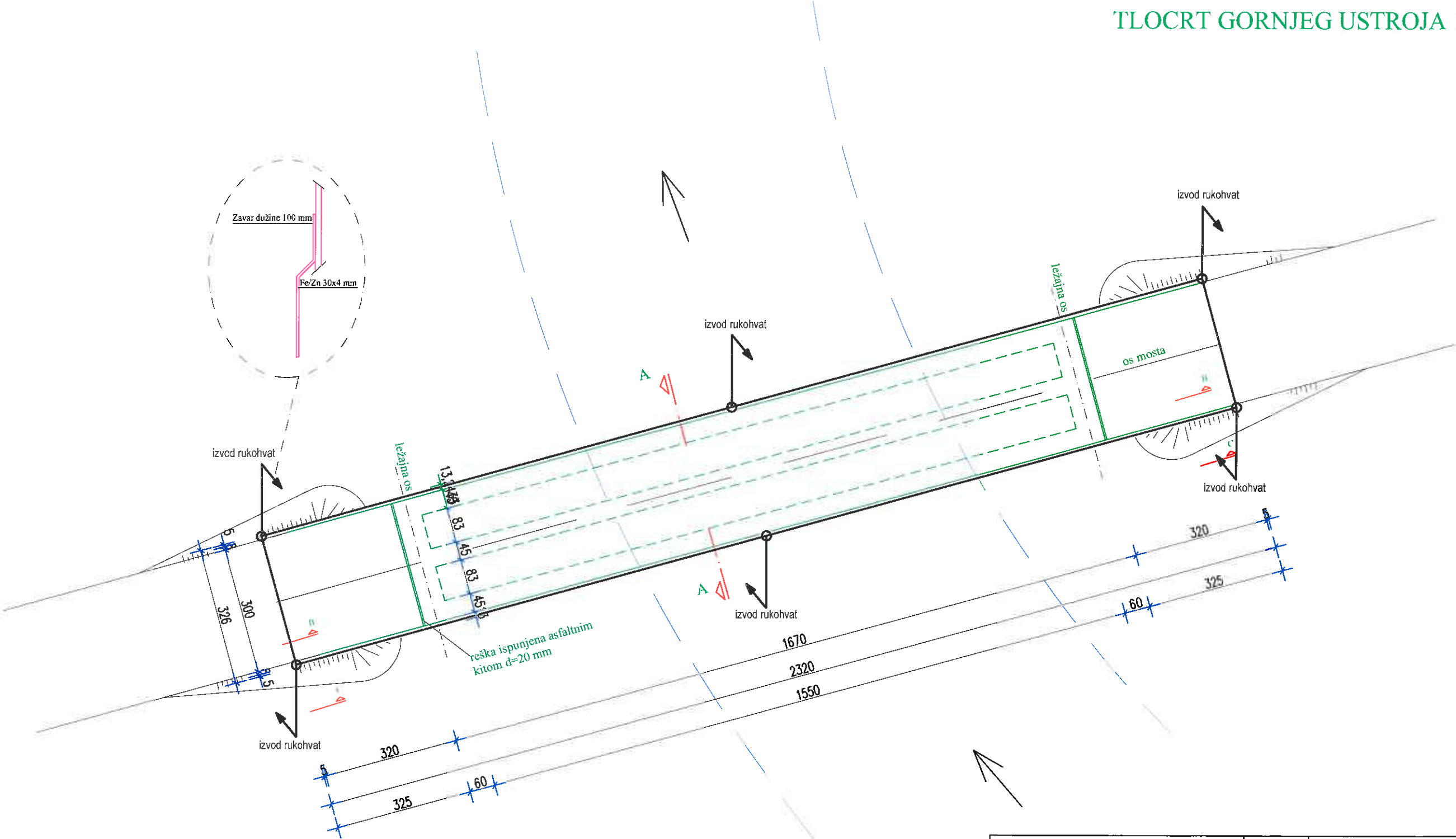
Projekt broj TD: 54/18-EL

Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

Građevina: Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čađavica

Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.
OIB: 63972629661

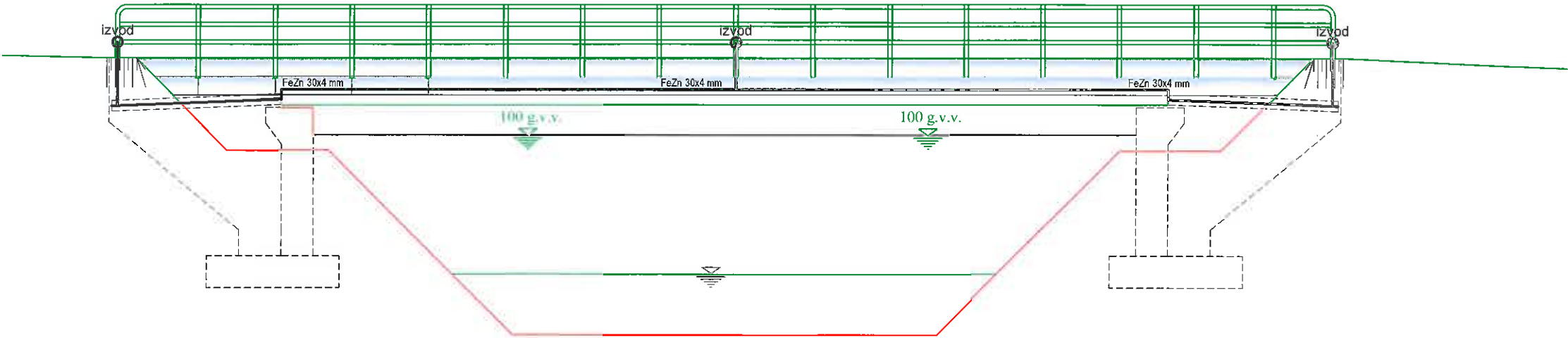
TLOCRT GORNJEG USTROJA 1:100




MFT PROJEKT <small>www.mftprojekt.hr</small>		SADRŽAJ: TEMELJNI UZEMLJIVAČ	T.D.: 54/18-EL	
Petra Svačića 1, 33514 Čačinci			Z.O.P.: 22/18	
			MAPA 2	
INVESTITOR:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599	<div> E 2836</div> <div>DANIJEL BARTOLOVIĆ struč. spec. ing. el. <i>[Signature]</i> OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div>	PROJEKTANT: Danijel Bartolović, s.s.i.e.	
GRAĐEVINA:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica			
PROJEKT:	Glavni projekt, elektrotehnički projekt			
DATUM:	12/2018.			
MJERILO:	1 : 100			
		PRILOG:		1

POGLED NA MOST C-C 1:100

sve metalne mase na lijevoj i desnoj strani
mosta spojiti na temeljni uzemljivač
(metalne profile, rukohvate, ograde...)



MFT PROJEKT <small>izobražavanje</small>		SADRŽAJ:	SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE - pogled na most C-C		T.D.: 54/18-EL
Petra Svačića 1, 33514 Čačinci				Z.O.P.: 22/18	
					MAPA 2
INVESTITOR:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599		 DANIJEL BARTOLOVIĆ stroj. spec. i. el. OVLASNI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	PROJEKTANT: Danijel Bartolović, s.s.i.e.	
GRADEVINA:	Izgradnja kolno-pješačkog mosta preko potoka Čačavica				
PROJEKT:	Glavni projekt, elektrotehnički projekt				
DATUM:	12/2018.				
MJERILO:	1 : 100		PRILOG:		2

