

Projektantski ured:

MFT PROJEKT J.O.O.O.

ČAČINCI, P. SVAČIĆA 1

OIB: 66662330721

Žiro-račun: 2340009-1110804992

IBAN: HR62 2340 0091 1108 0499 2

Mob: 098/295-632

e-mail: mft.projekt@gmail.com

Investitor (podnositelj zahtjeva):	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Naziv zahvata u prostoru:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
Lokacija zahvata u prostoru:	Grad Slatina, Virovitičko - podravska županija Slatina k.č.br. 4366, k.o. Podravska Slatina
Z.O.P.:	25/24
T.D.:	53/24-EL
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica glavnog projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE, UZEMLJENJA I IZJEDNAČAVANJA POTENCIJALA

MAPA 4

Glavni projektant:	Samanta Rešetar mag.ing.arch. A 4562	
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. E 2836	
Odgovorna osoba projektantskog ureda:	Kristina Bušljeta, dipl.oec.	
Mjesto i datum izrade projekta:	Čačinci, 06/2024. godine	

POPIS SURADNIKA I POPIS MAPA PROJEKTA, UZ NAVOĐENJE PROJEKTANATA KOJI SU IH IZRADILI IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE KOJE SE NE MIJENJAJU

MAPA 1/2	ARHITEKTONSKI PROJEKT "MODELARCH" d.o.o., A. K. Zrinske 26, Slatina OIB: 94732757958 Projektant: Samanta Rešetar, mag.ing.arch., A 4562 Projektant suradnik: Domagoj Klement, mag.ing.arch. Tomislav Brnas, struč.spec.ing.građ.	T.D. 3/22-AP
MAPA 2/2	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Šaponja Željko, Matije Gupca 159, Slatina OIB: 92755191271 Projektant: Željko Šaponja, dipl.ing.građ., G 2032	T.D. 4/22-GP

4. POPIS SURADNIKA I POPIS MAPA PROJEKTA, UZ NAVOĐENJE PROJEKTANATA KOJI SU IH IZRADILI IZ IZMJENE I DOPUNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE

MAPA 1/2	ARHITEKTONSKI PROJEKT "MODELARCH" d.o.o., A. K. Zrinske 26, Slatina OIB: 94732757958 Projektant: Samanta Rešetar, mag.ing.arch., A 4562 Projektant suradnik: Tomislav Brnas, mag.ing.aedif.	T.D. 25/24-AP
MAPA 2/2	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT MFT PROJEKT j.d.o.o., P. Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721 Projektant: Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el., E 2836	T.D. 53/24-EL

SADRŽAJ

UVJERENJE O REGISTRACIJI UREDA	4
UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU	8
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	9
RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	11
POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA HEP ODS D.O.O.	12
POSEBNI UVJETI HAKOM.....	15
IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI) HRVATSKI TELEKOM D.D.	20
IZJAVA PROJEKTANTA	21
PROJEKTNİ ZADATAK	24
OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI.....	25
PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	28
PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA	29
MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	29
TEHNIČKI OPIS	31
OPĆENITO	31
OPSKRBA GRADEVINE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM.....	31
Uzemljivač	31
Glavno izjednačenje potencijala.....	31
Dopunsko izjednačenje potencijala.....	32
Sustav zaštite od djelovanja munje	32
Elektroinstalacija slabe struje.....	36
HAKOM.....	36
HEP ODS d.o.o.	36
Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje električne instalacije	37
PRORAČUNI	38
Proračun otpora uzemljenja.....	38
Procjena rizika od udara munje.....	39
ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA ELEKTROINSTALATERSKIH RADOVA	50
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	51
OPĆI DIO	51
NABAVA I PREUZIMANJE OPREME	52
TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA	52
PUŠTANJE U POGON NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE.....	52
ODRŽAVANJE NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE	53
CRTEŽI.....	54
1. Situacija polaganja temeljnog uzemljivača ograda i sustava zaštite od djelovanja munje.....	55
2. Sustav zaštite od djelovanja munje nadstrešnica N1	56
3. Sustav zaštite od djelovanja munje nadstrešnica N2	57
4. Sustav zaštite od djelovanja munje nadstrešnica N3	58
5. Sustav zaštite od djelovanja munje nadstrešnica N4	59
6. Izjednačavanje potencijala	60

UVJERENJE O REGISTRACIJI UREDA*REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARUMBS:010095755
Tt-15/1170-4**R J E Š E N J E**

Trgovački sud u Bjelovaru po sucu pojedincu 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 tvrtkom/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 sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

U Bjelovaru, 4. rujna 2015. godine



S U D A C

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.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-15/1170-4MBS: 010095755
Datum: 04.09.2015PODACI 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

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 nacрта strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projekata gradnje
- * - Održavanje i popravak motornih vozila
- * - Održavanje i popravak motocikala i ostalih prijevoznih sredstava
- * - Trgovina motornim vozilima
- * - Trgovina dijelovima i priborom za motorna

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-15/1170-4MBS: 010095755
Datum: 04.09.2015PODACI 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

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
- * - Knjigovodstveni 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:

Kristina Bušljeta, OIB: 19503876345
Čačinci, Petra Svačića 3
- jedini osnivač j.d.o.o.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-15/1170-4MBS: 010095755
Datum: 04.09.2015PODACI 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 Bušljeta, OIB: 19503876345
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)

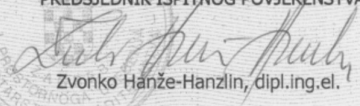
OIB 63972629661 položio/položila je dana 06.10.2015.
(datum)

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-Hanzlin, dipl.ing.el.

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**REPUBLIKA HRVATSKA**
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKEKlasa: 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 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.

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, 20/17, 39/19 i 125/19), daje se:

**Rješenje broj: 53/24-EL
o imenovanju projektanta*****Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.***

OIB: 63972629661

određuje se za projektanta:

Objekt: Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna**Investitor:** Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599**Projekt broj:** 53/24-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-800-01/16-01/149

Urbroj: 504-05-16-3

Zagreb, 23.09.2016. 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, 06/2024. godine

Direktor:

Kristina Bušljeta, dipl.oec.

POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA HEP ODS D.O.O.ELEKTRA VIROVITICA
ANTUNA MIHANOVIĆA 42
33000 VIROVITICA
Telefon: 0800 300 420
Telefaks: 00385 (0)33 72 60 94GRAD SLATINA
TRG SVETOG JOSIPA 10
SLATINA
33520 SLATINA

NAŠ BROJ I ZNAK: 402000102/1326/24DV

VAŠ BROJ I ZNAK:

PREDMET: Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja

DATUM: 06.05.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA VIROVITICA, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o prostornom uređenju i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev investitora građevine GRAD SLATINA, TRG SVETOG JOSIPA 10, 33520 SLATINA, OIB: 68254459599 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

POSEBNE UVJETE
broj 4020-70244533-900000055

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 03.05.2024. g. preko sustava eKonferencija, pod urudžbenim brojem 402000102/2943/24AS, za građenje (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

GROFA JANKA DRAŠKOVIĆA/BB, 33520 SLATINA, k.č.br. 4366; k.o. Podravska Slatina.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ovih posebnih uvjeta, te se određuju sljedeći posebni uvjeti za Građevinu, a na temelju Građevine:

- Naziv projekta: Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova
- Oznaka projekta: TD 03/22-AP
- Izradio: MODELARCH d.o.o., A. K. ZRINSKE 26, 33520 SLATINA
- Projektant: Samanta Rešetar mag.ing.arch., A 4562
- Datum: travanj 2024.

utvrđuju se posebni uvjeti građenja:

• Na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj situaciji, nalaze se izgrađeni distribucijski elektroenergetski objekti

• Prilikom projektiranja građevina uvažiti: „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodovodanazivnog napona do 1 kV“ (Sl. 51/73 i 11/80 i NN.br. 24/97 i Bilten HEP-Distribucije broj 118/2003) te „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (Sl. 65/88 i NN.br. 24/97) koji određuju minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake i time postavljaju posebne uvjete građenja na sve građevine u koridoru postojećih nadzemnih vodova, a za podzemne kabele gransku normu „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ (Bilten HEP-Distribucije broj 130, od 31.12.2003.)

• U slučaju priključenja novog kupca odnosno promjene na priključku postojećeg kupca na distribucijsku mrežu, dužni ste podnijeti zahtjev na propisanom obrascu sukladno Uredbi o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN br. 7/18) i Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 999.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

- U slučaju potrebe izmještanja dijela elektroenergetskog voda isto treba izvršiti prema tehničkom rješenju koje izdaje HEP ODSd.o.o., DP Elektra Virovitica
- Troškove izmještanja, mehaničke zaštite te eventualnog popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o., snosi investitor a radove izvodi HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
- U slučaju oštećenja bilo kojeg dijela infrastrukture u vlasništvu HEP-a, radove izvodi HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., a troškove radova snosi investitor
- Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 5 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenjaradova, a izvođača i osobu odgovornu za građenje upoznati s činjenicama da se radovi ne mogu započeti bez naše nazočnosti, zbog stručnog nadzora, označavanja, zaštite elektroenergetskih vodova i života neposrednih izvođača radova

Prilozi:

1. Situacija postojeće distribucijske elektroenergetske mreže na razmatranom području

Direktor
HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
Dinko Begović, dipl. inf. 3
VIROVITICA

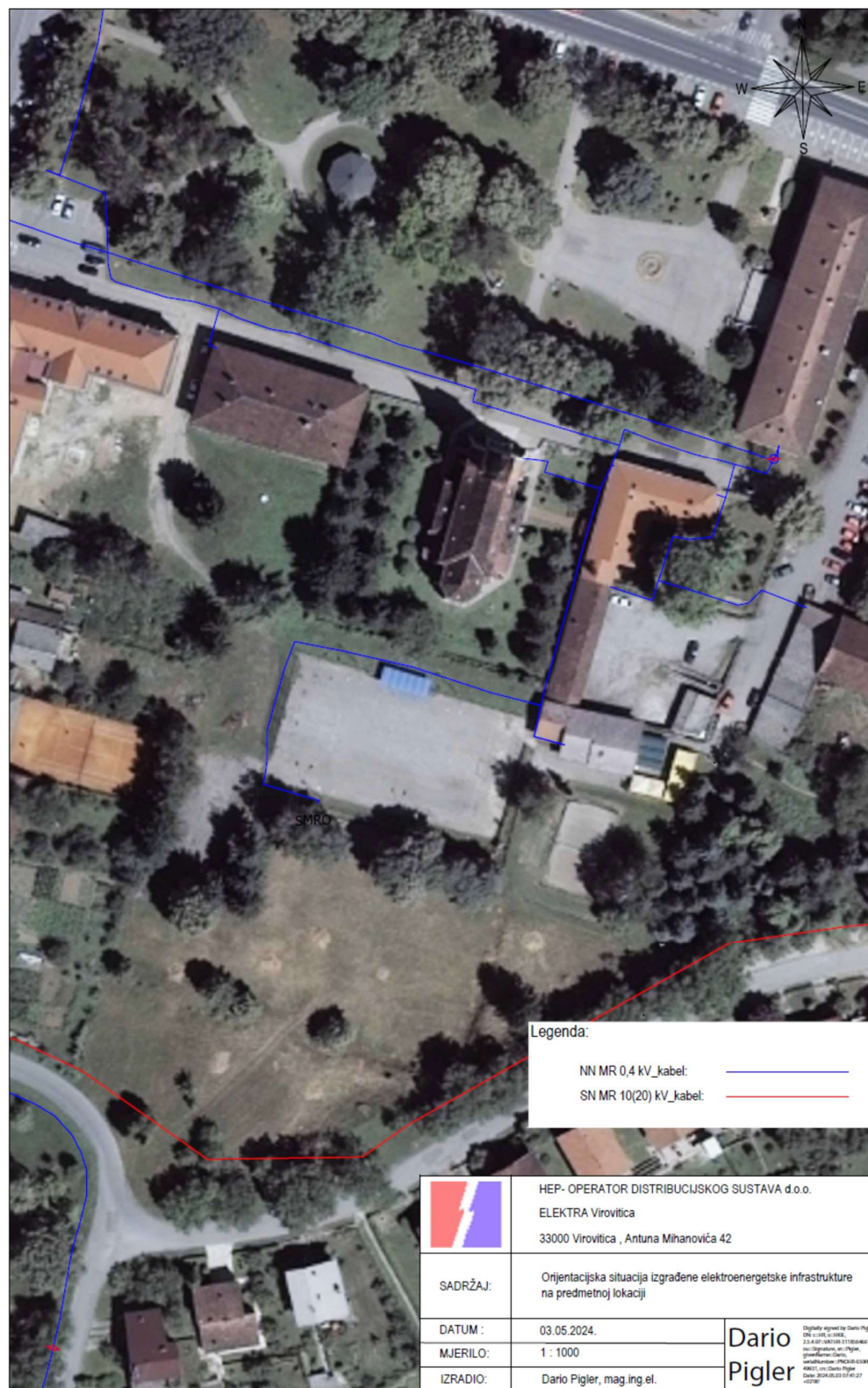
Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA VIROVITICA
- Pismohrani

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46630900751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 899.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •



POSEBNI UVJETI HAKOMKLASA: 361-03/24-01/9755
URBROJ: 376-05-3-24-02
Zagreb, 10.05.2024. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
Virovitičko-podavska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove, Slatina, OIB 93362201007		
Primijeno:	10.05.2024	
Klasif. oznaka:	350-05/24-28/000096	
Unudžbeni broj:	376-24-0007	
Org.jed.: 2189-08	Broj prijava:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Virovitičko-podavska županija, Upravni odjel
za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-
pravne poslove, Slatina, OIB 93362201007**Predmet: Posebni uvjeti gradnje****Podnositelj:**

- SAMANTA REŠETAR, HR-33520 Slatina, ANE KATARINE ZRINSKE 26

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju građevine športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine, postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova

Lokacija:

- k.č.br. 4366 k.o. Podavska Slatina

Veza: KLASA: 350-05/24-28/000096, URBROJ: 376-24-0007 od 10.05.2024. 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 članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 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 stavka 4. članka 61. 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 stavka 5. članka 6. 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 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 stavku 9. članku 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani 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 predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



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

HAKOM - 361-03/24-01/9755
Datum: 09.05.2024.

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: k.o. Podravska Slatina, k.č. 4366, 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

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

PRIBAVITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	01/49 18 658	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahitjevi.t.hr
---	-----------------------	------------------	--------------	--------------	--

Gradjevina: Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
Investitor: Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599

T.D. 53/24-EL
Z.O.P. 25/24
Čačinci, 06/2024.



HRVOJE BOBAN
HAKOM
Potpisano: 10.06.2024.

Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će vas preusmjeriti na stranicu izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.



**IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE
(EKI) HRVATSKI TELEKOM D.D.****Hrvatski Telekom d.d.**Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118**MODELARCH D.O.O.****arhitektura****Ane Katarine Zrinski 26
33520 Slatina**

OZNAKA C4-75792159-24
KONTAKT OSOBA Igor Marijašević
TELEFON +385 98 438 900
DATUM 22.05.2024.
NASTAVNO NA Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova na k.č. 4366 k.o. Podravska Slatina
INVESTITOR: Grad Slatina OIB: 68254459599, 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 izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
4. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 22.05.2026. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktor
Kruno Tršinski, mag.oec.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: info@modelarch.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X
Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapačić, Marijana Bačić, Siniša Đuranović
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa

IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem članka 70. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), 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:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Zajednička oznaka projekta ZOP:	25/24
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-800-01/16-01/149
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 23.09.2016. godine

Ovaj projekt izrađen je u skladu s posebnim uvjetima, Urbanističkim planom uređenja Grada Slatine (Sl. gl. Grada Slatine br. 2/07, 1/12, 1/15, 2/22, 3/22) i Prostornim planom uređenja Grada Slatine (Sl. gl. Grada Slatine br. 6/06, 1/15, 11/21, 13/21) 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, 20/17, 39/19 i 125/19
- Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15, 118/18 i 110/19
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN br. 78/15, 114/18 i 110/19
- Zakon o normizaciji NN br. 80/13
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10, 114/22
- Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18

- Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN br. 30/09, 139/10 14/14 i 32/19
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN br. 126/21
- Zakon o zaštiti od buke NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
- Zakon o elektroničkim komunikacijama NN br. 76/22, 14/24
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13, 153/13
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN br. 118/19 i 65/20
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera NN br. 131/21
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište NN br. 42/14
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN br. 46/18 i 98/19
- 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, 129/11 i 118/19
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) NN br. 28/16 i 88/19
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta NN br. 42/14
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN br. 112/17, 34/18 i 36/19, 98/19, 31/20, 74/22
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN br. 48/18
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/20
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN br. 88/12, 71/14
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN br. 143/21
- 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, 76/22
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica NN br. 43/16, 126/21
- 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 br. 5/10, 153/13
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08, 33/10, 153/13
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN br. 35/18, 104/19
- 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
- HRN IEC 60364-7-712 Zahtjevi za fotonaponske izvore
- HRN EN 12464-1:2021 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2021)
- HRN EN 12464-2:2014 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN EN 60529:2000 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989; EN 60529:1991+Corr.1:1993), HRN EN 60529:2000/A1:2008 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989/am1:1999; EN 60529:1991/A1:2000), HRN EN 60529:2000/A2:2014 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989/am2:2013; EN 60529:1991/A2:2013), HRN EN 60529:2000/A2:2014/Ispr.1:2019 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989/am2:2013/Corr.1:2019; EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019)

- 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 60364-1:2008/A11:2017 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (HD 60364-1:2008/A11:2017)
- 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 60364-4-41:2017/A11:2018 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (HD 60364-4-41:2017/A11:2017), HRN HD 60364-4-41:2017/A12:2019 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (HD 60364-4-41:2017/A12:2019)
- HRN HD 60364-6:2016, HRN HD 60364-6:2016/A12:2017, HRN HD 60364-6:2016/A11:2017, HRN HD 60364-6:2016/Ispr.1:2018 Niskonaponske električne instalacije -- 6. dio: Provjeravanje.
- 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 60364-7-701:2007/Ispr.1:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostori s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/AC:2011), HRN HD 60364-7-701:2007/A11:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostori s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A11:2011), HRN HD 60364-7-701:2007/A12:2017 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostori s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A12:2017)
- HRN HD 60364-7-704:2018 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2017; HD 60364-7-704:2018)
- HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011), HRN EN 62305-1:2013/Ispr.1:2016 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (EN 62305-1:2011/AC:2016)
- 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 50173-1:2018 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2018)
- HRN EN 50173-2:2018 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 2. dio: Uredski prostori (EN 50173-2:2018)
- HRN EN 50173-4:2018 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 4. dio: Stambeni prostori (EN 50173-4:2018)

Čačinci, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

PROJEKTNI ZADATAK

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
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 sustava zaštite od djelovanja munje, uzemljenja i izjednačavanja potencijala:

Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna

u Slatina, k.č.br. 4366, k.o. Podravska Slatina, 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:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
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, 20/17, 39/19 i 125/19
 - Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23
 - Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15, 118/18 i 110/19
 - Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN br. 78/15, 114/18 i 110/19
 - Zakon o normizaciji NN br. 80/13
 - Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10, 114/22
 - Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18
 - Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
 - Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN br. 30/09, 139/10 14/14 i 32/19
 - Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN br. 126/21
 - Zakon o zaštiti od buke NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
 - Zakon o elektroničkim komunikacijama NN br. 76/22, 14/24

- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13, 153/13
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN br. 118/19 i 65/20
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera NN br. 131/21
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište NN br. 42/14
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN br. 46/18 i 98/19
- 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, 129/11 i 118/19
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) NN br. 28/16 i 88/19
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta NN br. 42/14
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN br. 112/17, 34/18 i 36/19, 98/19, 31/20, 74/22
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN br. 48/18
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/20
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN br. 88/12, 71/14
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN br. 143/21
- 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, 76/22
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica NN br. 43/16, 126/21
- 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 br. 5/10, 153/13
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08, 33/10, 153/13
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN br. 35/18, 104/19
- 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
- HRN IEC 60364-7-712 Zahtjevi za fotonaponske izvore
- HRN EN 12464-1:2021 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2021)
- HRN EN 12464-2:2014 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN EN 60529:2000 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989; EN 60529:1991+Corr.1:1993), HRN EN 60529:2000/A1:2008 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989/am1:1999; EN 60529:1991/A1:2000), HRN EN 60529:2000/A2:2014 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989/am2:2013; EN 60529:1991/A2:2013), HRN EN 60529:2000/A2:2014/Ispr.1:2019 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989/am2:2013/Corr.1:2019; EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019)
- 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 60364-1:2008/A11:2017 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (HD 60364-1:2008/A11:2017)
- 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 60364-4-

41:2017/A11:2018 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (HD 60364-4-41:2017/A11:2017), HRN HD 60364-4-41:2017/A12:2019 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (HD 60364-4-41:2017/A12:2019)

- HRN HD 60364-6:2016, HRN HD 60364-6:2016/A12:2017, HRN HD 60364-6:2016/A11:2017, HRN HD 60364-6:2016/Ispr.1:2018 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje.
- 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 60364-7-701:2007/Ispr.1:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/AC:2011), HRN HD 60364-7-701:2007/A11:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A11:2011), HRN HD 60364-7-701:2007/A12:2017 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A12:2017)
- HRN HD 60364-7-704:2018 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-704: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2017; HD 60364-7-704:2018)
- HRN EN 62305-1:2013 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2010, MOD; EN 62305-1:2011), HRN EN 62305-1:2013/Ispr.1:2016 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (EN 62305-1:2011/AC:2016)
- 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 50173-1:2018 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1:2018)
- HRN EN 50173-2:2018 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 2. dio: Uredski prostori (EN 50173-2:2018)
- HRN EN 50173-4:2018 Informacijska tehnologija -- Generički sustavi kabliranja -- 4. dio: Stambeni prostori (EN 50173-4:2018)

Čačinci, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

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: 53/24-EL

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

Građevina: Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna

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

Moguće opasnosti od električne instalacije potječu od:

- Nepravilnog izbora električnih uređaja i opreme obzirom na vrstu građevine i uvjete rada te vanjske utjecaje
- Nepravilnog dimenzioniranja
- Izravnog (direktnog) dodira
- Neizravnog (indirektnog) dodira
- Struje kratkog spoja
- 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 zaštitu od djelovanja munje. Za uzemljivač je planirano polaganje trake od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm u temelj ograda i nadstrešnica. Za odvođe do rastavnog mjernog spoja je predviđena traka od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm. Kao hvataljke na krovu nadstrešnica je planiran sustav umreženih vodiča aluminijskim profilom promjera 8 mm. Unutar građevine je planirana instalacija za izjednačavanje potencijala.
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, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

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:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661

Primjenjeni su slijedeći propisi:

- Zakon o gradnji NN br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19
- Zakon o prostornom uređenju NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN br. 78/15, 118/18 i 110/19
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN br. 78/15, 114/18 i 110/19
- Zakon o normizaciji NN br. 80/13
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10, 114/22
- Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18
- Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13, 30/14, 130/17 i 32/19
- Zakon o građevnim proizvodima NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN br. 126/21
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara NN br. 29/13
- 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:

- preopterećenja vodiča, kabela, sklopnih aparata i uređaja
- kratki spojevi izazvani kvarom na uređajima ili probojem izolacije
- opasnosti od iskrenja uslijed neispravnosti instalacije
- 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:

1. Projektiran je sustav za zaštitu od djelovanja munje. Za uzemljivač je planirano polaganje trake od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm u temelj ograda i nadstrešnica. Za odvode do rastavnog mjernog spoja je predviđena traka od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm. Kao hvataljke na krovu nadstrešnica je planiran sustav umreženih vodiča aluminijskim profilom promjera 8 mm. Unutar građevine je planirana instalacija za izjednačavanje potencijala.
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 elektroinstalacija pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvede stručno i u skladu sa navedenim propisima. Prije preuzimanja instalacije potrebno je pregledati i ispitati električnu instalaciju 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 sustava zaštite od udara munje, izjednačavanja potencijala i uzemljenja

Čačinci, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

TEHNIČKI OPIS

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661

OPĆENITO

Predmet projekta izgradnje objekta Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna su instalacija uzemljenja, sustava zaštite od djelovanja munje i izjednačenja potencijala. Projekt je izrađen u skladu s postojećim propisima. U okviru projekta elektroinstalacija predviđeno je slijedeće:

- sustav zaštite od djelovanja munje, izjednačenje potencijala i uzemljenja

Opskrba građevine električnom energijom

Nije potrebno povećanje priključne snage.

Uzemljivač

Temeljni uzemljivač

Kao uzemljivač koristiti će se traka od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm u temelj ograda i nadstrešnica.

Otpor uzemljivača mjeriti prvi put nakon završetka izrade uzemljivača. 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 obavezno 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 zgradi izvede glavno izjednačenje potencijala cijela zgrada predstavlja jedan ekvipotencijalni sistem u kojem je mala vjerojatnost pojave opasnih napona dodira.

U svakom objektu mora postojati sabirница za izjednačenje potencijala i na nju se spajaju svi vodljivi dijelovi: zaštitni vodiči, PEN vodiči i glavni zemljovod, uzemljenja, cijevi i metalni dijelovi drugih instalacija u zgradi i metalne dijelove konstrukcije zgrade.

Glavno izjednačenje potencijala se izvodi vodičima čiji presjek ne smije biti manji od polovice presjeka najvećeg zaštitnog vodiča u objektu niti manji od 6 mm² za Cu, a ne mora biti veći od 25 mm² za Cu. Efikasnost glavnog izjednačenja potencijala - uspješno je izvedeno ako je izmerna vrijednost otpora između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih dijelova druge instalacije manja od 2 Ω i to za najlošiji slučaj tj. za prostoriju najudaljeniju od mjesta glavnog povezivanja (od sabirnice za izjednačenje potencijala).

Glavno izjednačenje potencijala objekta izvesti u ormariću za izjednačenje potencijala (GIP) koji se nalazi pored glavnog razvodnog ormara GRO. To je galvansko povezivanje svih vodljivih dijelova zgrade preko kojih bi se u slučaju proboja izolacije ili atmosferskog pražnjenja mogao prenijeti opasni napon dodira. Izjednačenjem potencijala

otklanjaju se potencijalne razlike između zaštitnih vodiča i vodljivih dijelova zgrade. Prilikom izjednačenja potencijala međusobno se povezuju slijedeće instalacije: gromobranska instalacija, plinska instalacija, priključak temeljnog uzemljivača, PE vodič glavnog razvodnog ormara, armirano betonske i čelične konstrukcije i slično.

Metalni dijelovi koji izvana ulaze u građevinu moraju se povezati na glavno izjednačenje potencijala što bliže ulaznoj točki u građevinu. Da bi izjednačenje potencijala bilo djelotvorno, potrebno je povezati aluminijske okvire FN modula međusobno, te još na aluminijsku konstrukciju, vodičem P/F 16 mm². Metalna konstrukcija se veže na temeljni uzemljivač, odnosno sustav zaštite od djelovanja munje.

Dopunsko izjednačenje potencijala

Izvodi se u slučaju ako se nemogu ispuniti uvjeti za brzo automatsko isklapanje struje greške te u prostorijama povećane opasnosti (vlažni prostori, prostori koji su zbog tehnološkog procesa ugroženi eksplozijom ili požarom). Dodatno izjednačenje potencijala potrebno je izvesti u sanitarnim čvorovima prizenlja i kata.

Izvodi se vodičima istog presjeka kao i vodiči u kabelima, ali ne manjeg od 4 mm² za bakar ili 50 mm² za FeZn traku. Smije biti osigurano i preko vodljivih dijelova drugih instalacija ali samo ako se one ne mogu demontirati.

Efikasnost dopunskog izjednačenja potencijala utvrđuje se mjerenjem otpora - mjeri se otpor između istovremeno pristupačnih vodljivih dijelova električnih instalacija i stranih vodljivih dijelova i mora biti ispunjen uvjet:

$$Z \leq U_d / I_d [\Omega]$$

U_d - dozvoljeni napon dodira u voltima

I_d - struja isklapanja zaštitnog uređaja u određenom vremenu

Z - izmjereni otpor

Sustav zaštite od djelovanja munje

Predmetna građevina koja se zaštićuje od pražnjenja atmosferskog elektriciteta sustavom zaštite od djelovanja munje razine zaštite IV. 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.

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 udaljavanja na sigurnosne razmake s (i zbog električkog 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, odnosno uz pomoć uređaja za zaštitu od udarnih valova napona i struje (SPD).

Zaštita pojnih vodova postiže se odabirom podzemnog voda umjesto nadzemnog, odnosno smanjenjem razine prenapona induciranih od munje uz pomoć odgovarajućih elektromagnetskih oklopa kabela, odvođenjem nadstruja, te ograničenjem prenapona uz pomoć odgovarajućih SPD-ova.

Građevina je predviđena za izgradnju od lima i čelika, krovnište je dvostrešno.

Osiguravajući da konstrukcija ostane zaštićena, odabran je sustav hvataljki u obliku zaštitne mreže vodiča, gdje dimenzije oka mreže sustava hvataljki nije veća od 20 x 20 m, što odgovara razini zaštite LPS IV.

Hvataljke u obliku okruglog vodiča od aluminija promjera 8 mm postavljaju se na potpornje na krovu na rubne linije krova i istake na krovu. Na sustav hvataljki spojiti istaknute dijelove na krovu (gromobranski šiljak), te limene oluke.

Za spajanje najkraćim putem sustava hvataljki sa uzemljivačem, služi sustav odvoda, izveden od okruglog vodiča od aluminija promjera 8 mm (iznad rastavnog mjernog spoja do hvataljki na krovu objekta), odnosno trake od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm (od rastavnog mjernog spoja do uzemljivača) i postavljena je na zidne potpornje. Sve prirodne sastavnice LPS-a (kišne i druge cijevi, kovinska konstrukcija građevine, potrebno je galvanski povezati s sustavom LPS-a.

Na visini 1,5 m od kote terene izveden je rastavni mjerni spoj, preklopom u dužini 10 cm i odgovarajućom spojnicom. Ispod mjernog spoja traku je potrebno mehanički zaštititi.

Uzemljivač je temeljni u obliku trake od nehrđajućeg čelika AISI 304 25x4mm u temelju ograda i nadstrešnica.

Nakon polaganja okruglog vodiča u rov, a prije zatrpavanja, potrebno je na ovaj uzemljivač spojiti sve buduće glavne i pomoćne odvode (spustove sa krovišta, spojeve metalnih slivnika, vod sabirnice za glavno izjednačenje potencijala, građevinsku bravariju, sve metalne konstrukcije i sl.).

Potrebno je izvući izvod za GRO, oluke, metalne dijelove odnosno ormarić glavnog izjednačenja potencijala.

Sve metalne mase u i na građevini moraju se povezati na sustav LPS-a.

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 odvode 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 definiranja 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:

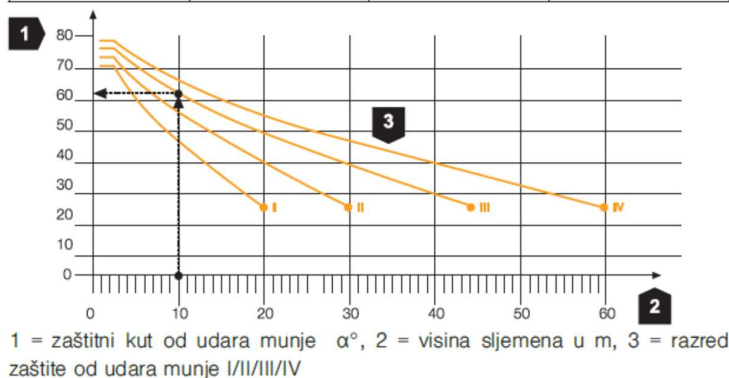
- metoda zaštitnog kuta
- metoda kotrljajuće kugle
- metoda mreže

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 Š	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 °

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

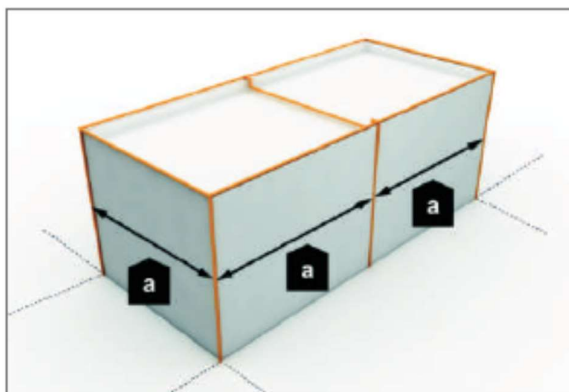
Ako se hvataljka sastoji od okomitih šipki na odvojeno postavljenim stupovima (ili jednom stupu) koji nisu napravljeni (ili koji nije napravljen) od metala ili povezenog armaturnog čelika, tada je za svaki stup potreban barem jedan odvod. Za metalne stupove ili stupove od povezenog armaturnog čelika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

Minimalne dimenzije vodiča, za sve razrede zaštite od udara munje i za odvodnike struje munje/odvodnike prenapona tipa 1 i tipa 2

Materijal	Presjek vodiča koji međusobno ili sa sustavom za uzemljenje povezuju različite sabirnice za izjednačenje potencijala i istovremeno za odvodnike struje munje tipa 1	Presjek vodiča koji sa sabirnicom za izjednačenje potencijala povezuju unutarnje metalne instalacije i istovremeno za odvodnike prenapona tipa 2
Bakar	16 mm ²	6 mm ²
Aluminij	25 mm ²	10 mm ²
Čelik	50 mm ²	16 mm ²

Elektroinstalacija slabe struje

Elektronička komunikacijska mreža i infrastruktura (EKI) nije predviđena

HAKOM

Posebni uvjeti javnogopravnog tijela HAKOM, KLASA: 361-03/24-01/9755, URBROJ: 376-05-3-24-02, Zagreb, 10.05.2024. godine su sastavni dio ovog glavnog projekta. Potrebno je pridržavati se odredbi zakona i pravilnika te izdanih posebnih uvjeta.

Prema izjavi u prilogu posebnih uvjeta, A1 Hrvatska d.o.o. nema položenu EKI na predmetnoj čestici.

Prema izjavi u prilogu posebnih uvjeta, Hrvatski telekom d.d. nema položenu EKI na predmetnoj čestici te je uvidom na terenu utvrđeno da ne postoji ni zračna EKI.

HEP ODS d.o.o.

Prema posebnim uvjetima distributera HEP ODS d.o.o., Elektra Virovitica, broj 402000102/1326/24DV, od 06.05.2024 potrebno je slijedeće:

- Na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj situaciji, nalaze se izgrađeni distribucijski elektroenergetski objekti

- Prilikom projektiranja građevina uvažiti: „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV“ (Sl. 51/73 i 11/80 i NN.br. 24/97 i Bilten HEP-Distribucije broj 118/2003) te „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (Sl. 65/88 i NN.br. 24/97) koji određuju minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake i time postavljaju posebne uvjete građenja na sve građevine u koridoru postojećih nadzemnih vodova, a za podzemne kabele gransku normu „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ (Bilten HEP-Distribucije broj 130, od 31.12.2003.)
- U slučaju priključenja novog kupca odnosno promjene na priključku postojećeg kupca na distribucijsku mrežu, dužni ste podnijeti zahtjev na propisanom obrascu sukladno Uredbi o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN br. 7/18) i Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu
- U slučaju potrebe izmještanja dijela elektroenergetskog voda isto treba izvršiti prema tehničkom rješenju koje izdaje HEP ODS d.o.o., DP Elektra Virovitica
- Troškove izmještanja, mehaničke zaštite te eventualnog popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o., snosi investitor a radove izvodi HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
- U slučaju oštećenja bilo kojeg dijela infrastrukture u vlasništvu HEP-a, radove izvodi HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., a troškove radova snosi investitor
- Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 5 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova, a izvođača i osobu odgovornu za građenje upoznati s činjenicama da se radovi ne mogu započeti bez naše nazočnosti, zbog stručnog nadzora, označavanja, zaštite elektroenergetskih vodova i života neposrednih izvođača radova

Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje električne instalacije

Temeljem projektom predviđenog načina izgradnje objekta predpostavljeni projektirani vijek procjenjuje se na 50 godina.

Prilikom održavanja, potrebno je pridržavati se svih propisa navedenim 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 periodično ispitati sustav zaštite od djelovanja munje svake 3 godine.

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.

Čačinci, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

PRORAČUNI

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
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 (m^3)
- a, b – stranice temelja (m)
- ρ - specifični otpor zemlje u okolišu betonskog temelja $\rho=100 \Omega\text{m}$

$$V = 170 \times 0.4 \times 0.8 = 54,4 [\text{m}^3]$$

$$d = 1.57 \sqrt[3]{54,4} = 5,95 [\text{m}]$$

$$R = \frac{100}{3,14 \times 5,95} = 5,35 [\Omega]$$

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

*Procjena rizika od udara munje***Datum: 4.6.2024.****Projekt br.: 53/24-EL**

Zaštita od munje Upravljanje rizikom

Izrađeno prema međunarodnoj normi:
IEC 62305-2:2010-12uzevši u obzir nacionalnu normu i ev. dodatke:
HRN EN 62305-2:2013**Pregled mjera za smanjenje šteta od djelovanja munja
prema procjeni rizika za projekt:****Projekt građevine:**Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više
sportova - izmjena i dopuna
k.č.br. 4366, k.o. Podravska Slatina
33520 Slatina
HR**Klijent/Naručitelj:**Grad Slatina

Trg sv. Josipa 10
33520 Slatina
HR**Procjenu rizika izradio:**

Popis sadržaja

- 1. Popis skraćenica**
- 2. Normativne osnove**
- 3. Rizik nastanka štete i izvori štete**
- 4. Podaci za projekt**
 - 4.1. Rizici koje treba uzeti u obzir
 - 4.2. Geografski podaci i podaci za građevinu
 - 4.3. Podjela građevine na zone zaštite od munje/zone
 - 4.4. Opskrbni vodovi
 - 4.5. Rizik od požara
 - 4.6. Mjere za smanjenje posljedica požara
 - 4.7. Posebna opasnost za ljude u zgradi
- 5. Proračun rizika**
 - 5.1. Rizik R1, Ljudski životi
 - 5.2. Odabir zaštitnih mjera
- 6. Zakonske obveze**
- 7. Opće obavijesti**
- 8. Definicija nazivlja**

1. Popis skraćenica

a	stopa amortizacije
a _t	razdoblje amortizacije
c _a	novčana vrijednost životinja u nekoj zoni
c _b	novčana vrijednost neke zone građevine
c _c	novčana vrijednost sadržaja neke zone
c _s	novčana vrijednost sustava u nekoj zoni (uključujući njihove funkcije)
c _t	ukupna novčana vrijednost građevine
C _D , C _{DJ}	faktor lokacije građevine, odn. spojene građevine
C _L	godišnji troškovi svih gubitaka bez zaštitnih mjera
CPM	godišnji troškovi odabranih zaštitnih mjera
CRL	godišnji troškovi preostalih gubitaka
EB	izjednačivanje potencijala u LPS-u (en: Lightning Equipotential Bonding)
H	visina građevine
H _p	najviša točka građevine
i	kamatna stopa
KS1	faktor kojim se uzima u obzir učinkovitost vanjskog zaslona građevine (vanjski prostorni zaslon)
KS1W	širina oka mreže vanjskog zaslona građevine
KS2	faktor kojim se uzima u obzir učinkovitost unutarnjeg zaslona građevine (unutarnji prostorni zaslon)
KS2W	širina oka mreže unutarnjeg zaslona građevine
L1	gubitak ljudskih života
L2	gubitak javne opskrbe
L3	gubitak nenadomjestive kulturne baštine
L4	gospodarski gubici
L	duljina građevine
LEMP	elektromagnetski udarni val munje (en: Lightning Electromagnetic Impulse)
LP	zaštita od munje (en: Lightning Protection) (sastoji se od sustava za zaštitu od munje (LPS-a) i zaštitnih mjera protiv LEMP-a (SPM-a, en: Surge Protective Measures))
LPL	razina zaštite od munje (en: Lightning Protection Level)
LPS	sustav za zaštitu od munje (en: Lightning Protection System)
LPZ	zona zaštite od munje (en: Lightning Protection Zone) (zona u kojoj vlada određeno elektromagnetsko okruženje)
m	stopa održavanja
N _D	broj opasnih događaja zbog udara munja u građevinu
N _G	gustoća udara munja
P _B	vjerojatnost da udar munje prouzroči materijalne štete na građevini
PEB	izjednačivanje potencijala u LPS-u
PSPD	usklađeni sustav SPD-a
R	rizik štete
R ₁	rizik gubitaka ljudskih života u građevini
R ₂	rizik gubitka javne opskrbe
R ₃	rizik gubitka nenadomjestive kulturne baštine
R ₄	rizik gospodarskih gubitaka u građevini
R _A	sastavnica rizika za ozljede živih bića (pri udaru munje u građevinu)
R _B	sastavnica rizika za materijalne štete na građevini (pri udaru munje u građevinu)
R _C	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje u građevinu)
R _M	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje pokraj građevine)
R _U	sastavnica rizika za ozljede živih bića (pri udaru munje u spojeni opskrbeni vod)
R _V	sastavnica rizika za materijalne štete na građevini (pri udaru munje u spojeni opskrbeni vod)
R _W	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje u spojeni opskrbeni vod)

R _Z	sastavnica rizika za kvar unutarnjih sustava (pri udaru munje pokraj spojenog opskrbnog voda)
R _T	prihvatljivi rizik štete (vrijednost rizika štete prihvatljivog za štćenu građevinu)
r _f	faktor smanjenja rizika od požara na građevini
r _p	faktor smanjenja rizika koji uzima u obzir zaštitne mjere za smanjenje posljedica požara
S _M	godišnja novčana ušteda
SPD	uređaj za zaštitu od udarnih struja i prenapona munje (en: Surge Protective Device)
SPM	zaštitne mjere protiv LEMP-a (mjere za smanjenje rizika od kvarova električnih i elektroničkih sustava zbog LEMP-a) (en: Surge Protective Measures)
t _{ex}	trajanje prisutnosti opasnih eksplozivnih atmosfera
W	širina građevine
Z	zona građevine

2. Normativne osnove

Niz normi HRN EN 62305 sastoji se od ovih dijelova:

- HRN EN 62305-1:2013 - „Zaštita od munje – 1. dio: Opća načela“
- HRN EN 62305-2:2013 - „Zaštita od munje – 2. dio: Upravljanje rizikom“
- HRN EN 62305-3:2013 - „Zaštita od munje – 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život“
- HRN EN 62305-4:2013 - „Zaštita od munje – 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina“

3. Rizik nastanka štete i izvori štete

Za izbjegavanje posljedica udara munje mora se promatrana građevina zaštititi određenim zaštitnim mjerama. U normi HRN EN 62305-2:2013, *Upravljanje rizikom* opisan je postupak procjene rizika s pomoću kojeg se određuju potrebne zaštitne mjere od djelovanja munje. Svrha upravljanja rizikom je da se s pomoću zaštitnih mjera smanji rizik na prihvatljivu razinu.

Provedena procjena rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 za projekt Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna - građevinu Građevina pokazala je da na promatranoj građevini treba postaviti zaštitne mjere. Proračunom je ustanovljena određena opasnost za građevinu te, ako je potrebno, zaštitne mjere za smanjenje rizika. Rezultat procjene rizika ne smije biti samo razred sustava zaštite od munje, nego cjelovito rješenje zaštite uključujući i potrebne mjere zaslanjanja protiv pojave LEMP-a.

4. Podaci za projekt

4.1 Rizici koje treba uzeti u obzir

Na temelju vrste i načina uporabe građevine Građevina, odabrani su i razmotreni ovi rizici:

Rizik R₁: Rizik za gubitke ljudskih života: R_T: 1,00E-05

Zajedno s odabirom rizika definirani su i prihvatljivi rizici R_T.

Cilj je procjene rizika da se trenutačni rizik dovede na prihvatljivi rizik R_T i to putem gospodarski opravdanog odabira zaštitnih mjera.

4.2 Geografski podaci i podaci za građevinu

Osnova za procjenu rizika prema normi HRN EN 62305-2:2013 je gustoća udara munje u zemlju N_G . Za lokaciju promatrane građevine Građevina najprije se s pomoću Karte broja grmljavinskih dana očita broj grmljavinskih dana 30,00. Odatle se računskim putem dobiva gustoća udara u zemlju N_G (1/god/km²).

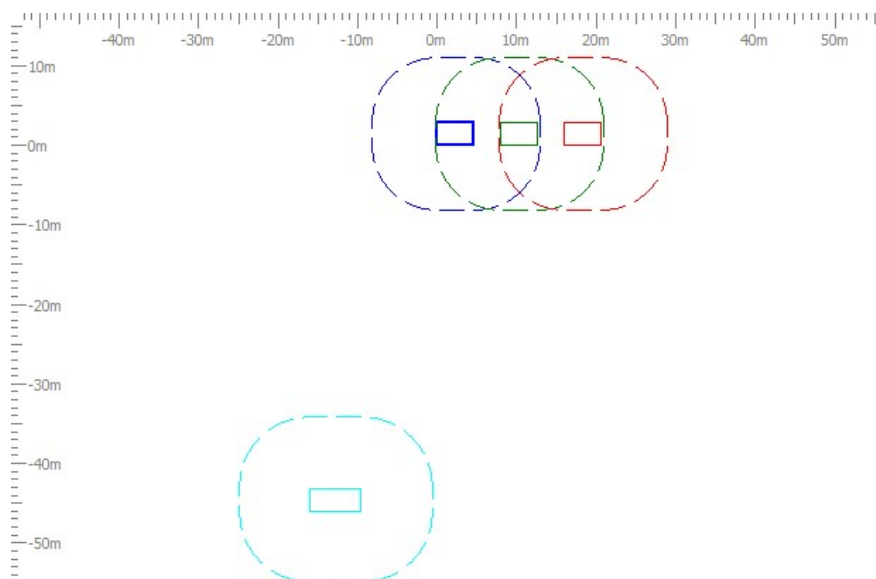
Napomena: taj način posrednog određivanja vrijednosti N_G vrijedi za sve zemlje koje imaju karte broja grmljavinskih dana, a još nemaju karte gustoće udara munje!

Za opasnost izravnog udara najvažnije su dimenzije građevine. Na temelju toga određuju se tzv. sabirne površine za izravne i neizravne udare munja.

Na temelju podataka o veličini građevine dobivaju se ove izračunane sabirne površine:

Sabirna površina za izravne udare: 1.194,00 m²

Sabirna površina za neizravne udare:
(pokraj te građevine) 855.101,00 m²



Važan aspekt za određivanje broja mogućih izravnih i neizravnih udara munje je i okolica građevine. Za građevinu Građevina je ta okolnost određena faktorom:

Relativni položaj C_d : 0,25

S obzirom na gustoću udara munja u zemlju i veličinu građevine te njene okolice, može se računati s ovim vrijednostima broja opasnih događaja:

- broj opasnih događaja zbog izravnih udara u građevinu: $N_D = 0,0009$ 1/god,
- broj opasnih događaja zbog neizravnih udara u građevinu: $N_M = 2,5653$ 1/god.

4.3 Podjela građevine na zone zaštite od munje/zone

Građevina Građevina pri razmatranju nije podijeljena na zaštitne zone od udara munje odn. zone.

L1tz – Trajanje zadržavanja ljudi u promatranoj zoni:
L1nz – Broj moguće ugroženih ljudi (žrtava):

8.760 Sati/god.
0 Ljudi

4.4 Opskrbni vodovi

Pri procjeni rizika moraju se svi ulazni i izlazni opskrbeni vodovi promatrane građevine uzeti u obzir. Spojeni električno vodljivi cjevovodi ne moraju se uzimati u obzir ako su spojeni na glavnu sabirnicu za izjednačivanje potencijala građevine.

Ako ti vodovi nisu tako spojeni, onda postoji opasnost koja se mora uzeti u obzir pri procjeni rizika (pripaziti na zahtjev za izjednačivanje potencijala!)

- Vod 1

Za svaki određeni vod utvrđeni su ovi parametri, npr. kao:

- vrsta voda (nadzemni/kabelski)
- duljina voda (izvan građevine)
- okolica
- spojena građevina
- način vođenja unutarnje instalacije (sa zaslonom/bez zaslona)
- najmanji podnosivi udarni napon (naponska čvrstoća krajnjih uređaja).

Na temelju toga utvrđena je moguća opasnost za građevinu kao i njen sadržaj kao posljedice udara munja u opskrbni vod ili pokraj njega, što je uvršteno u procjenu rizika.

4.5 Rizik od požara

Rizik od požara u građevini je jedan od najvažnijih elemenata za izračun potrebnih zaštitnih mjera. Rizik od požara za građevinu Građevina je kategoriziran kao:

- Normalni rizik od požara

4.6 Mjere za smanjenje posljedica požara

U proračunu su za smanjenje posljedica požara odabrane ove zaštitne mjere:

- Nisu poduzete nikakve mjere

4.7 Posebna opasnost za ljude u zgradi

Na temelju broja ljudi moguća je opasnost nastanka panike na građevini Građevina, kategorizirana kako slijedi:

- Prosječna opasnost panike (npr. građevine za kulturne i športske priredbe sa od 100 do 1000 posjetitelja)

5. Proračun rizika

Kako je opisano u 4.1, izračunani su sljedeći rizici kako je navedeno u 5. Za svaki je rizik plavom crtom označena prihvatljiva vrijednost, a zelenom ili crvenom rizik dobiven izračunom.

5.1 Rizik R1, Ljudski životi

Za ljude izvan i unutar građevine Građevina izračunani su ovi rizici:

Prihvatljivi rizik:	1,00E-05
Izračunani rizik R1 (nezaštićena građevina):	3,52E-05

Izračunani rizik R1 (zaštićena građevina): 2,44E-06



Da bi se smanjilo postojeće rizike moraju se poduzeti zaštitne mjere prema opisu u 5.

5.2 Odabir zaštitnih mjera

Odabirom sljedećih zaštitnih mjera postojeći se rizik svodi na prihvatljivu razinu.

Predstojeći odabir zaštitnih mjera je dio upravljanja rizikom za građevinu Građevina i vrijedi samo za tu građevinu.

Predstojeći odabir zaštitnih mjera je dio upravljanja rizikom za Objekt Građevina i vrijedi samo za tu građevinu.

Zaštitne mjere Stanje sa zaštitom / Željeno stanje:

Područje	Zaštitna mjera	Koeficijent
pB:	Sustav zaštite od munje LPS LPS razreda IV	2.000E-01
pEB:	Izjednačivanje potencijala u okviru LPS-a Izjednačivanje potencijala za razinu LPL III ili LPL IV	5.000E-02

6. Zakonske obveze

Provedena procjena rizika odnosi se na podatke upravitelja zgrade i/ili vlasnika ili stručnjaka, koji su ih prihvatili, izračunali ili odredili na licu mjesta. Mora se upozoriti da se te podatke mora nakon procjene još jednom preispitati.

Postupak računskog određivanja rizika s pomoću programa DEHNSupport u skladu je s normom HRN EN 62305-2:2013.

Mora se upozoriti da proizvođač programa za procjenu rizika nije pravno odgovoran za bilo koje podatke, podloge, slike, crteže, mjere, parametre kao niti rezultate.

Mjesto, datum

Pečat, potpis

7. Opće obavijesti

7.1 Sastavnice vanjske zaštite od munje

Sastavnice zaštite od munje koje se rabe za konstrukciju vanjskog sustava zaštite od munje moraju udovoljavati određenim mehaničkim i električnim zahtjevima koji su postavljeni u nizu normi EN 62561-x. Taj je niz normi, primjerice, podijeljen na ove dijelove:

- | | |
|-------------------|--|
| - EN 62561-1:2012 | Zahtjevi za spojne elemente |
| - EN 62561-2:2012 | Zahtjevi za vodiče i uzemljivače |
| - EN 62561-3:2012 | Zahtjevi za iskrišta |
| - EN 62561-4:2011 | Zahtjevi za držače vodiča |
| - EN 62561-5:2011 | Zahtjevi za uzemne zdence i brtvenice vodiča uzemljivača |

7.1.1 EN 62561-1:2012, Zahtjevi za spojne elemente

Zahtjevi za spojne elemente, kao npr. za držače, dani su u normi EN 62561-1. To za izvođača sustava zaštite od munje znači da sve spojne dijelove mora odabrati za očekivano opterećenje (H ili N) na mjestu ugradnje. Tako se, primjerice, mora za hvataljku (100 % struje munje) odabrati spojnica za opterećenje H (100 kA), a za, primjerice, mrežastu hvataljku ili uvod u uzemljivač (gdje teče samo dio struje munje) se može odabrati spojnica za opterećenje N (50 kA). Odgovarajuća svojstva za takve primjere uporabe moraju biti dokazana ispitivanjem koje provodi proizvođač.

7.1.2 EN 62561-2:2012, Zahtjevi za vodiče i uzemljivače

Norma EN 62561-2 postavlja na vodiče i uzemljivače konkretne zahtjeve, koji su ovako postavljeni:

- mehanička svojstva (najmanja vlačna čvrstoća i najmanje prekidno istezanje),
- električna svojstva (najveća električna otpornost) i
- otpornost na koroziju (umjetno starenje).

Norma EN 62561-2 određuje također i zahtjeve za uzemljivače i štapne uzemljivače. Pritom su važni, prije svega, materijal, oblik kao i najmanje mjere te mehaničke i električne značajke. Ti zahtjevi iz norme čine temeljna svojstva za koje proizvođač mora pružiti dokaze u pratećoj dokumentaciji uz proizvod.

7.1.3 EN 62561-3:2012, Zahtjevi za odvojna iskrišta

Odvojna se iskrišta mogu upotrijebiti za galvansko odvajanje sustava uzemljivača.

Norma EN 62561-3 za odvojna iskrišta zahtijeva da takva iskrišta budu dimenzionirana tako da, kad ih se ugradi na odgovarajući način prema uputama proizvođača, budu pouzdana i postojana te sigurna za ljude i okolne uređaje.

7.1.4 EN 62561-4:2011, Zahtjevi za držače vodiča

Norma EN 62561-4 daje zahtjeve za ispitivanje metalnih i nemetalnih držača vodiča, koji se rabe kod hvataljki i odvoda.

7.1.5 EN 62561-5:2011, Zahtjevi za uzemne zdence i brtvenice vodiča uzemljivača

Svi uzemni zdeneci i brtvenice vodiča uzemljivača moraju biti tako oblikovani i konstruirani da pri pravilnoj uporabi budu pouzdani i ne ugrožavaju ljude ili okolicu. Norma EN 62561-5 daje zahtjeve i način ispitivanja revizijskih okana (uzemnih zdenaca) (npr. otpornost na tlak) te uvoda (brtvenica) na uzemljenje (npr. ispitivanje brtvljenja).

8. Definicija nazivlja

Usklađeni SPD sustav

SPD-ovi, stručno odabrani, usklađeni i ugrađeni tako da čine sustav koji smanjuje kvarove (ispade) električnih i elektroničkih sustava.

Galvanski odvojnici

uređaji koji mogu smanjiti udarne valove na vodovima koji ulaze u LPZ-ove. Takvi uređaji obuhvaćaju odvojne transformatore s uzemljenim zaslonom između namota, nemetalne optičke vodiče i optička sučelja. Izolacijska čvrstoća tih uređaja mora odgovarati toj namjeni samostalno ili s pomoću SPD-ova.

LEMP elektromagnetski udarni val munje [en: Lightning Electromagnetic Impulse]

LEMP obuhvaća sva elektromagnetska djelovanja struje munje koja na vodovima putem otpornih,

induktivnih ili kapacitivnih veza proizvode udarne valove i elektromagnetska udarna polja.

LP, sustav zaštite od munje [en: Lightning Protection]

cjelokupni sustav za zaštitu građevina (uključujući i njihove unutarnje sustave i sadržaj) i ljude od djelovanja udara munja. Sastoji se općenito od sustava za zaštitu od munje (LPS) i mjera zaštite od LEMP-a (SPM-a).

LPL, razina zaštite od munje [en: Lightning Protection Level]

broj pridani sklopu vrijednosti parametara struje munje koje se odnose na vjerojatnost da odgovarajuće najveće i najmanje projektirane vrijednosti neće biti prekoračene u prirodnoj pojavi izbijanja munje

LPS, sustav zaštite od munje [en: Lightning Protection System]

cjelokupni sustav koji se koristi za smanjenje materijalnih šteta zbog udara munja u građevinu

EB, izjednačivanje potencijala munje [en: Lightning Equipotential Bonding]

spajanje na LPS pojedinih metalnih dijelova izravnim galvanskim spajanjem ili putem zaštitnih odvodnika udarnog vala da bi se smanjile razlike potencijala zbog struje munje

SPD, uređaj za zaštitu od udarnog vala [en: Surge Protective Device]

uređaj čija je namjena ograničiti prolazni prenapon ili preusmjeriti udarni strujni val. Sadrži najmanje jednu nelinearnu komponentu

Čvorište

čvorište na opskrbnom vodu iza kojeg se može zanemariti širenje udarnog vala. Primjeri čvorišta su mjesta odvajanja opskrbnog voda na TS-u SN/NN ili većoj transformatorskoj stanici, telekomunikacijskom razdjelniku ili uređaju (npr. na multiplexseru ili xDSL uređaju) na telekomunikacijskom vodu.

Materijalne štete

štete na građevini (ili njenom sadržaju) zbog mehaničkih, toplinskih, kemijskih i eksplozijskih djelovanja udara munje

Ozljeđe živih bića

trajne ozljede, uključujući smrt ljudi ili životinja zbog električnog udara putem dodirnog napona ili napona koraka kao posljedice udara munje.

R, Rizik nastanka štete

vjerojatan prosječan godišnji gubitak (ljudi i dobra) zbog udara munje u odnosu na ukupnu vrijednost (ljudi i dobra) u šticejnoj građevini

ZS, Zona građevine

dio građevine s ujednačenim značajkama samo jednog sloga parametara koji služe za procjenu jedne sastavnice rizika

LPZ, Zona zaštite od munje [en: Lightning Protection Zone]

zona u kojoj vlada određeno elektromagnetsko okruženje što se tiče opasnosti od munje. Granice zone nekog LPZ-a ne moraju bezuvjetno biti fizičke granice (npr. zidovi, podovi ili stropovi).

Magnetski zaslon

zatvoreni metalni rešetkasti ili neprekidni zaslon koji okružuje šticejnu građevinu ili jedan njen dio, čija je svrha smanjiti kvarove električnih i elektroničkih sustava.

Kabel za zaštitu od munje

poseban kabel velike izolacijske čvrstoće čiji je metalni zaslon izravno ili putem vodljive prevlake od umjetnog materijala trajno spojen sa zemljom.

Kabelski kanal za zaštitu od munje

kabelski kanal malog otpora koji je u trajnom spoju sa zemljom (npr. beton s neprekidno spojenom armaturom ili metalni kanal).

Čačinci, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA ELEKTROINSTALATERSKIH RADOVA

Procjenjujem da vrijednost radova i materijala za izradu elektroinstalacije iznosi 11.584,00 eura, te u navedenu cijenu nije uključen PDV.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
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 12464-1:2021 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2021)
- HRN EN 12464-2:2014 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN EN 60529:2000 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989; EN 60529:1991+Corr.1:1993), HRN EN 60529:2000/A1:2008 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP Code) (IEC 60529:1989/am1:1999; EN 60529:1991/A1:2000), HRN EN 60529:2000/A2:2014 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989/am2:2013; EN 60529:1991/A2:2013), HRN EN 60529:2000/A2:2014/Ispr.1:2019 Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529:1989/am2:2013/Corr.1:2019; EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019)

- 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 60364-1:2008/A11:2017 Niskonaponske električne instalacije -- 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajka, definicije (HD 60364-1:2008/A11:2017)
- 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 60364-4-41:2017/A11:2018 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (HD 60364-4-41:2017/A11:2017), HRN HD 60364-4-41:2017/A12:2019 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara (HD 60364-4-41:2017/A12:2019)
- HRN HD 60364-6:2016, HRN HD 60364-6:2016/A12:2017, HRN HD 60364-6:2016/A11:2017, HRN HD 60364-6:2016/Ispr.1:2018 Niskonaponske električne instalacije -- 6. dio: Provjeravanje.
- 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 60364-7-701:2007/Ispr.1:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/AC:2011), HRN HD 60364-7-701:2007/A11:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A11:2011), HRN HD 60364-7-701:2007/A12:2017 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore -- Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A12:2017)

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. Niskonaponska električna instalacija se može pustiti u pogon nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.

ODRŽAVANJE NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010), te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje električne instalacije koja je izvedena ili se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je električna instalacija izvedena.

Održavanje električne instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede električne instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i s uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede električne instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se električna instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine i ovim Propisom odnosno propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:

- zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije koji moraju sadržavati najmanje podatke koji su navedeni u Prilogu »C« Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010),
- zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je rabiti samo one proizvode za električne instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

Čačinci, 06/2024. godine

PROJEKTANT:

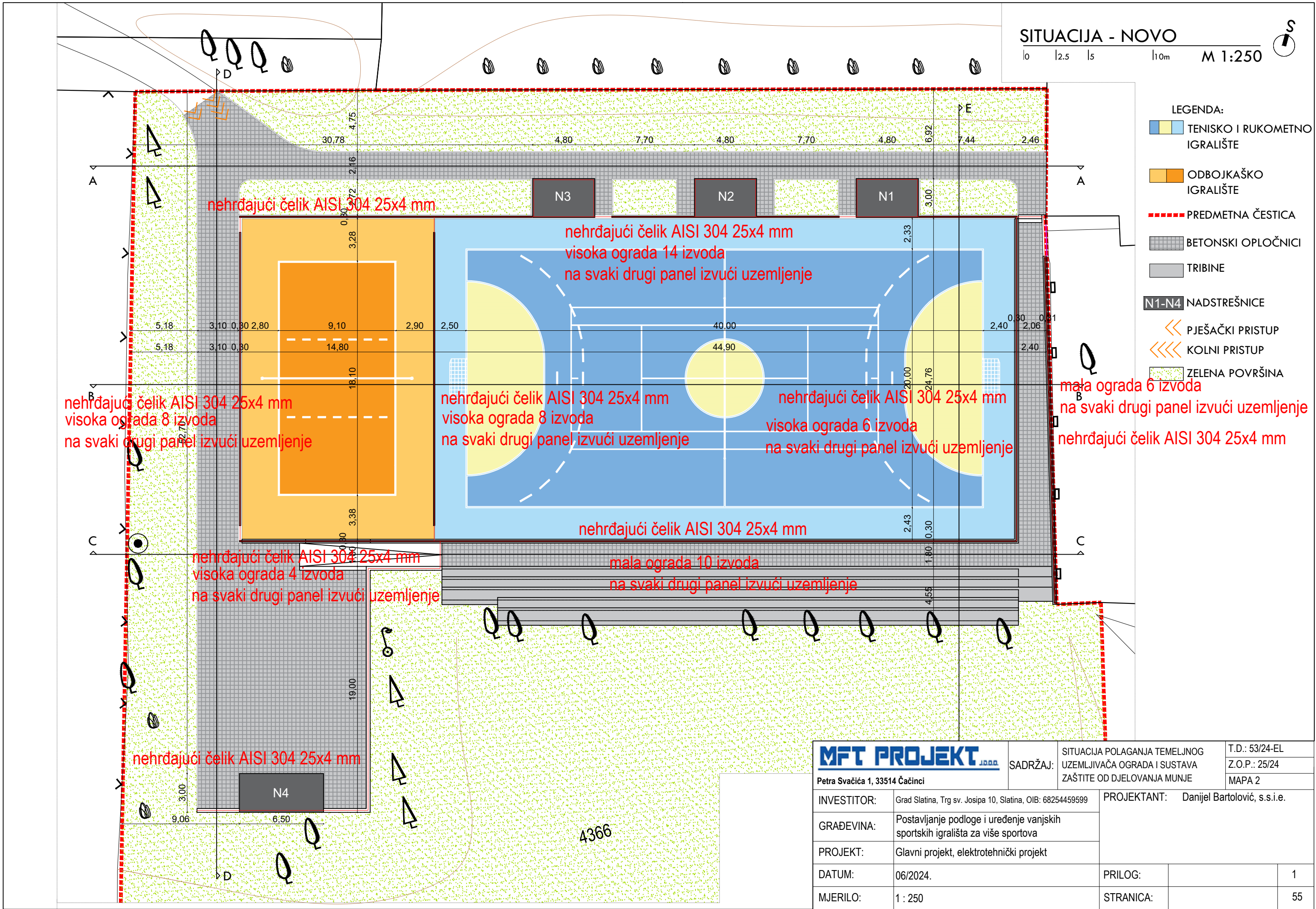
Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el.

CRTEŽI

Naziv projektantskog ureda:	MFT PROJEKT j.d.o.o. Petra Svačića 1, Čačinci OIB: 66662330721
Projekt broj TD:	53/24-EL
Investitor:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599
Građevina:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova - izmjena i dopuna
Projektant:	Danijel Bartolović, struč.spec.ing.el. OIB: 63972629661



- LEGENDA:
- TENISKO I RUKOMETNO IGRALIŠTE
 - ODBOJKAŠKO IGRALIŠTE
 - PREDMETNA ČESTICA
 - BETONSKI OPLOČNICI
 - TRIBINE
 - N1-N4 NADSTREŠNICE
 - PJEŠAČKI PRISTUP
 - KOLNI PRISTUP
 - ZELENA POVRŠINA



MFT PROJEKT d.o.o.

Petra Svačića 1, 33514 Čačinci

SADRŽAJ:

SITUACIJA POLAGANJA TEMELJNOG
UZEMLJIVAČA OGRADA I SUSTAVA
ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

T.D.: 53/24-EL
Z.O.P.: 25/24
MAPA 2

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

PROJEKTANT: Danijel Bartolović, s.s.i.e.

GRADEVINA: Postavljanje podloge i uređenje vanjskih
sportskih igrališta za više sportova

PROJEKT: Glavni projekt, elektrotehnički projekt

DATUM: 06/2024.

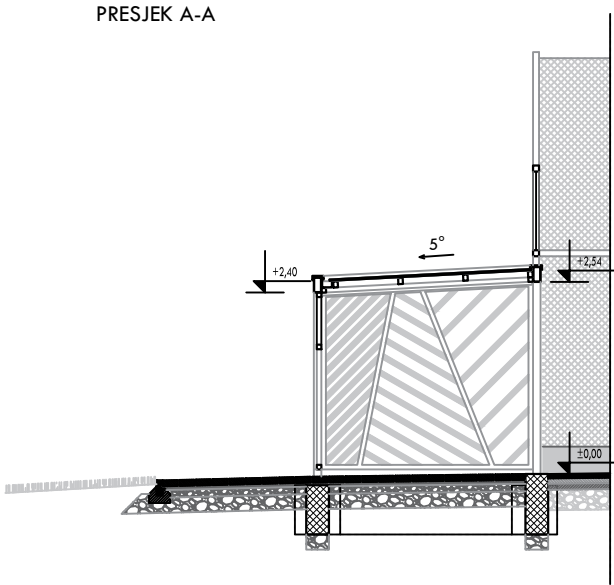
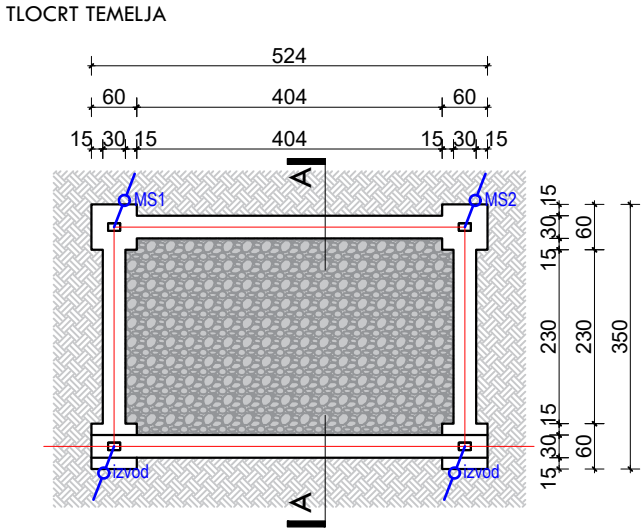
PRILOG:

1

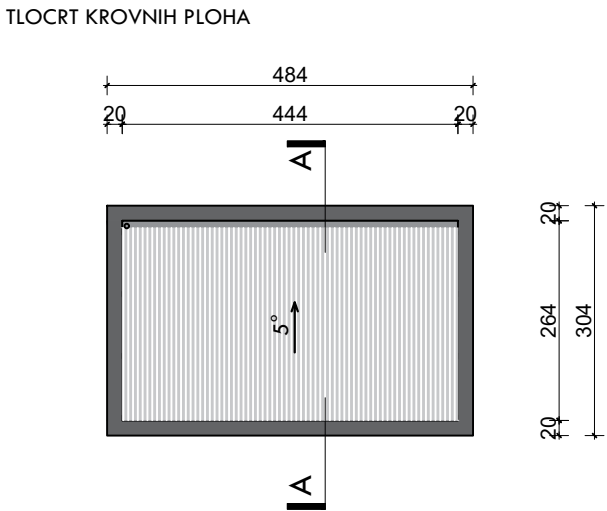
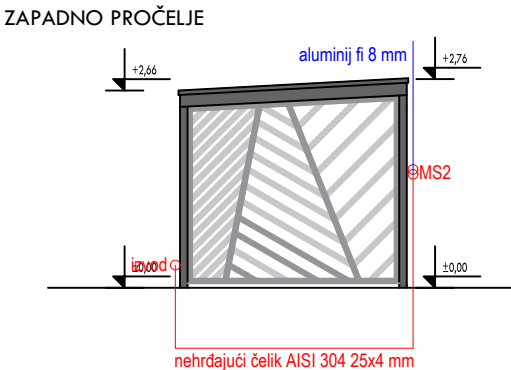
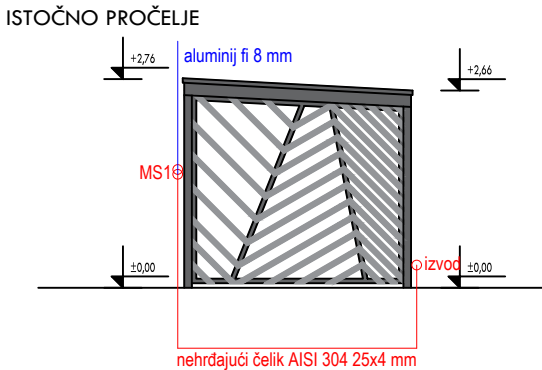
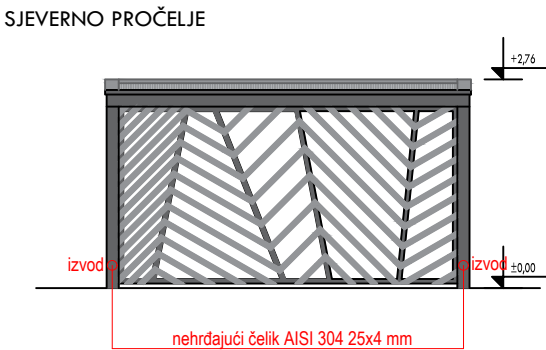
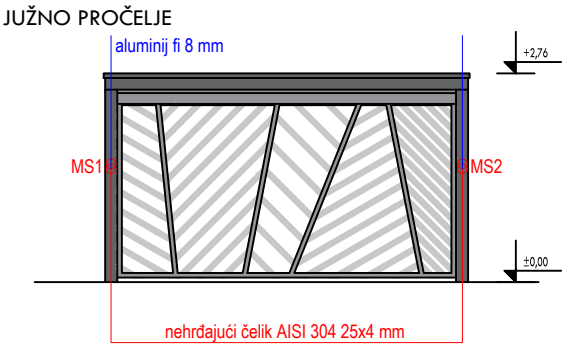
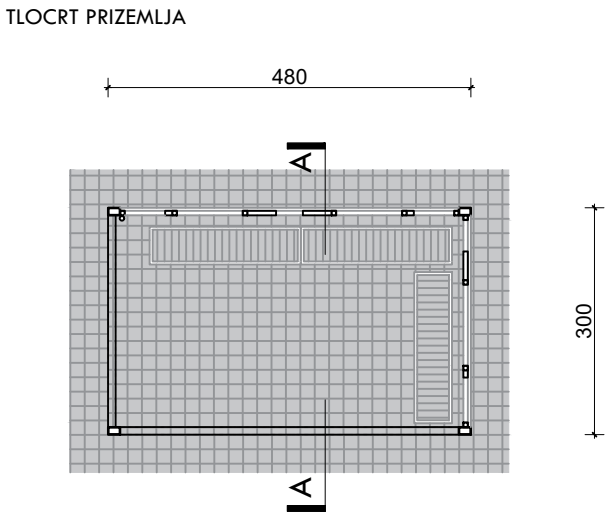
MJERILO: 1 : 250

STRANICA:

55

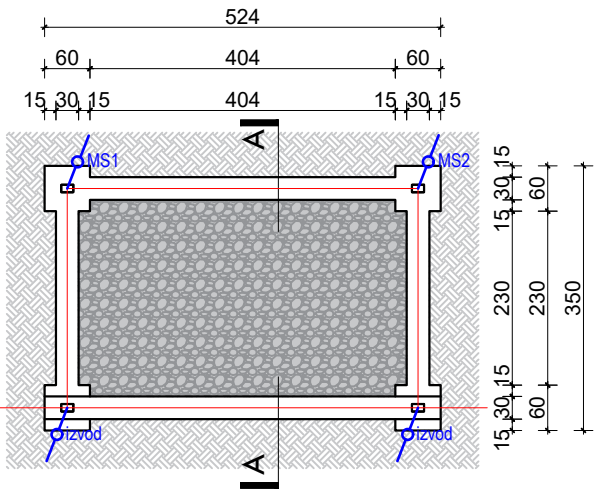


sve metalne mase spojiti na temeljni uzemljivač
(oluke, metalne profile, rukohvate, ograde...)

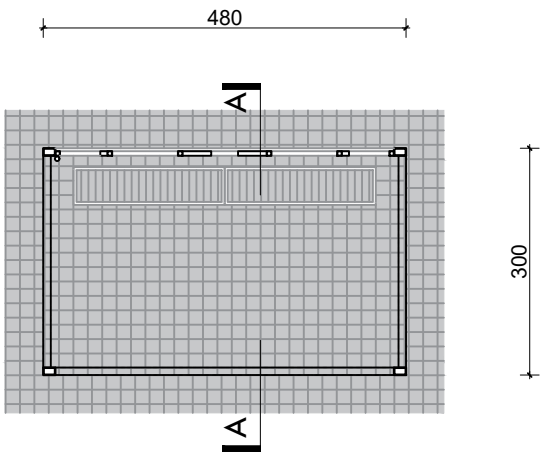


MFT PROJEKT <small>J.O.O.O.</small>		SADRŽAJ:	SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE NADSTREŠNICA N1	T.D.: 53/24-EL	
Petra Svačića 1, 33514 Čačinci				Z.O.P.: 25/24	
				MAPA 2	
INVESTITOR:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599	PROJEKTANT: Danijel Bartolović, s.s.i.e.			
GRAĐEVINA:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova				
PROJEKT:	Glavni projekt, elektrotehnički projekt				
DATUM:	06/2024.	PRILOG:			2
MJERILO:	1 : 100	STRANICA:			56

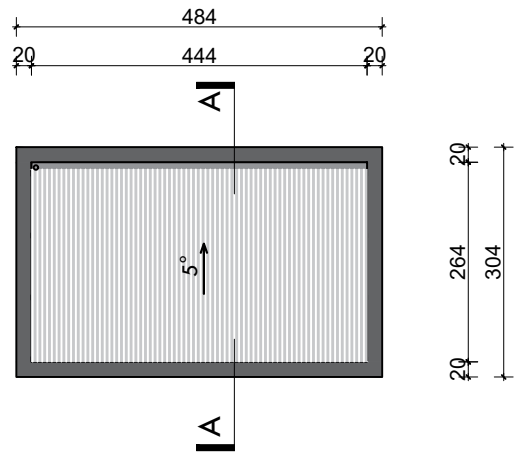
TLOCRT TEMELJA



TLOCRT PRIZEMLJA



TLOCRT KROVNIH PLOHA

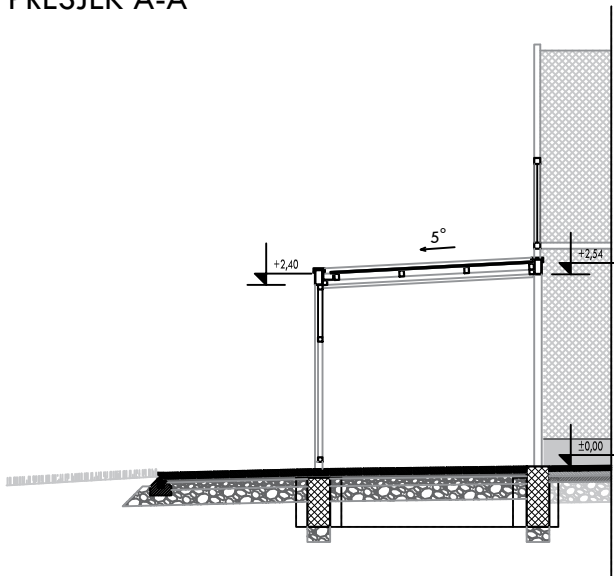


sve metalne mase spojiti na temeljni uzemljivač
(oluke, metalne profile, rukohvate, ograde...)

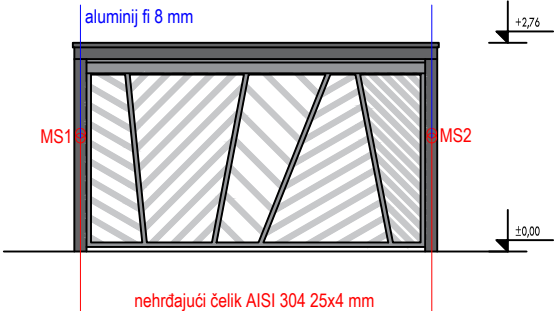
NADSTREŠNICA N2

0 1 2 5m M 1:100

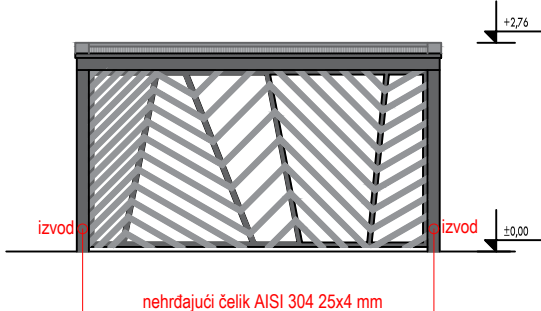
PRESJEK A-A



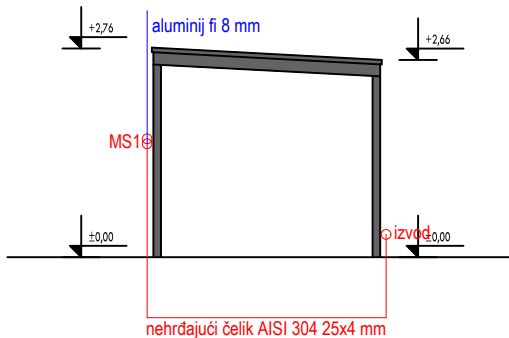
JUŽNO PROČELJE



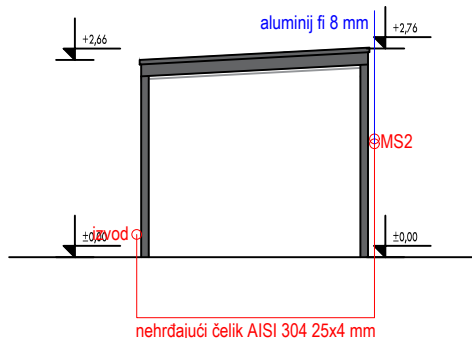
SJEVERNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE



MFT PROJEKT d.o.o.

Petra Svačića 1, 33514 Čačinci

SADRŽAJ:

SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA
MUNJE NADSTREŠNICA N2

T.D.: 53/24-EL

Z.O.P.: 25/24

MAPA 2

INVESTITOR:

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

PROJEKTANT: Danijel Bartolović, s.s.i.e.

GRADEVINA:

Postavljanje podloge i uređenje vanjskih
sportskih igrališta za više sportova

PROJEKT:

Glavni projekt, elektrotehnički projekt

DATUM:

06/2024.

PRILOG:

3

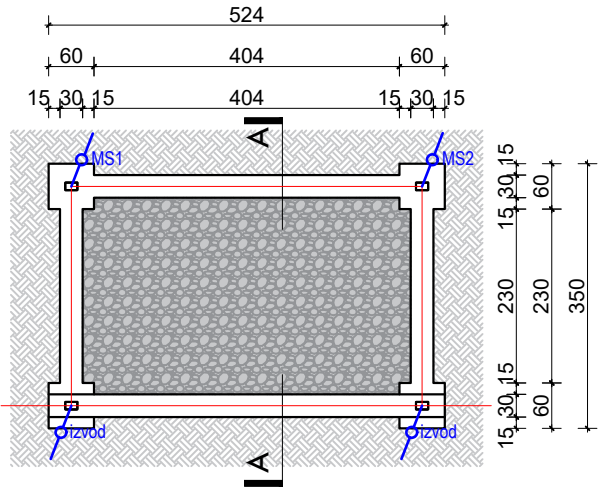
MJERILO:

1 : 100

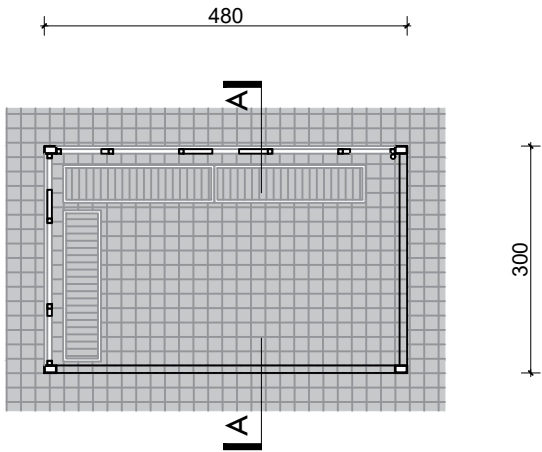
STRANICA:

57

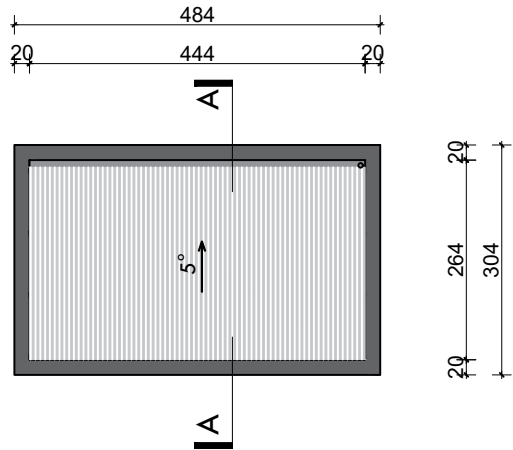
TLOCRT TEMELJA



TLOCRT PRIZEMLJA



TLOCRT KROVNIH PLOHA

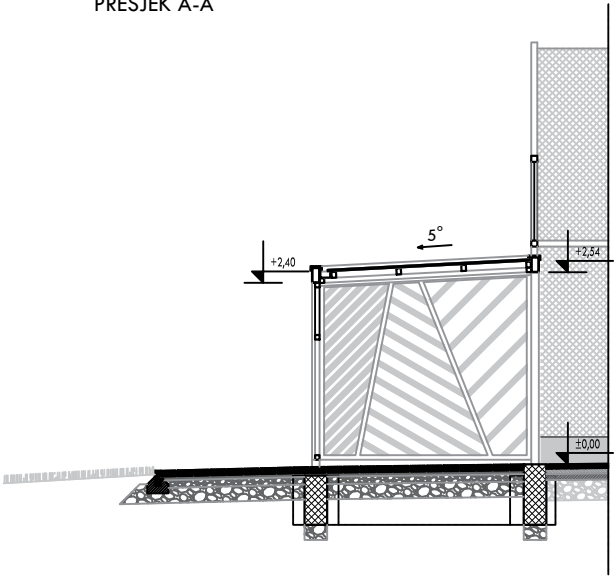


sve metalne mase spojiti na temeljni uzemljivač
(oluke, metalne profile, rukohvate, ograde...)

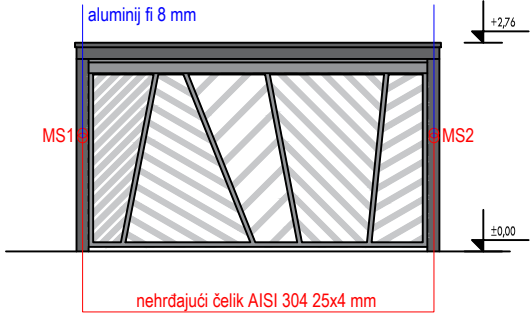
NADSTREŠNICA N3

0 1 2 5m M 1:100

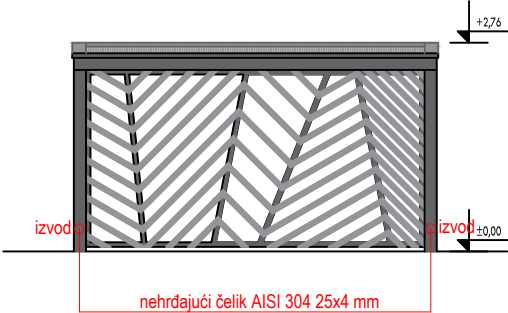
PRESJEK A-A



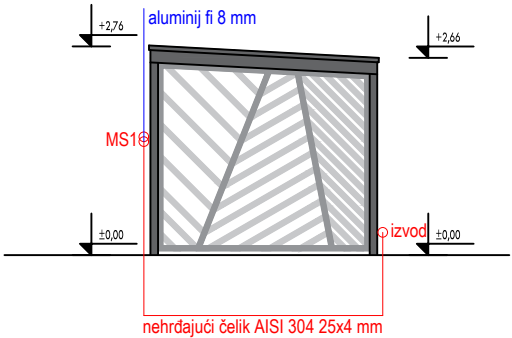
JUŽNO PROČELJE



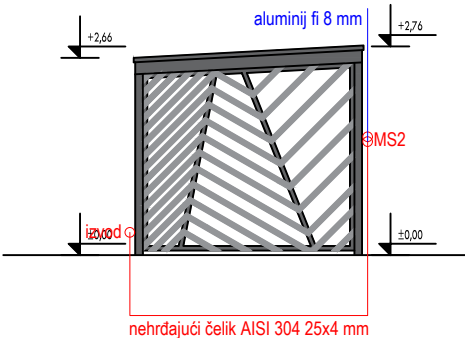
SJEVERNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE



MFT PROJEKT

Petra Svačića 1, 33514 Čačinci

SADRŽAJ:

SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA
MUNJE NADSTREŠNICA N3

T.D.: 53/24-EL

Z.O.P.: 25/24

MAPA 2

INVESTITOR:

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

GRADEVINA:

Postavljanje podloge i uređenje vanjskih
sportskih igrališta za više sportova

PROJEKT:

Glavni projekt, elektrotehnički projekt

DATUM:

06/2024.

MJERILO:

1 : 100

PROJEKTANT:

Danijel Bartolović, s.s.i.e.

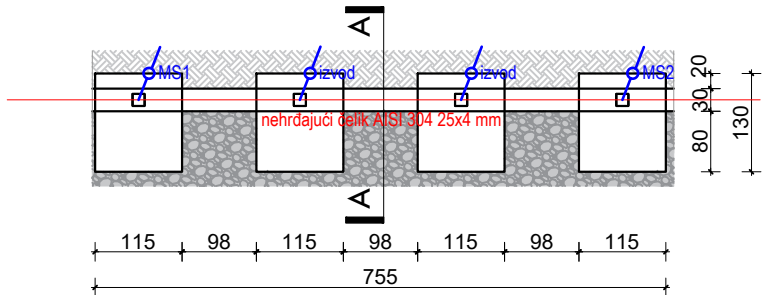
PRILOG:

STRANICA:

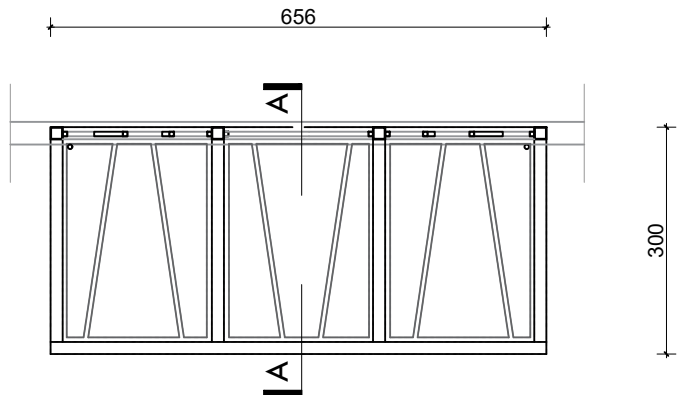
4

58

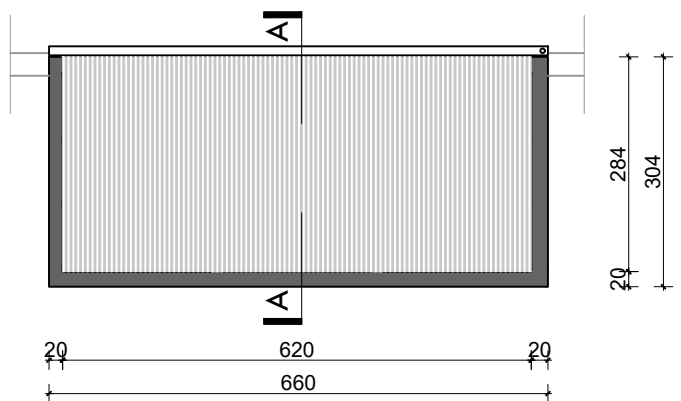
TLOCRT TEMELJA



TLOCRT PRIZEMLJA

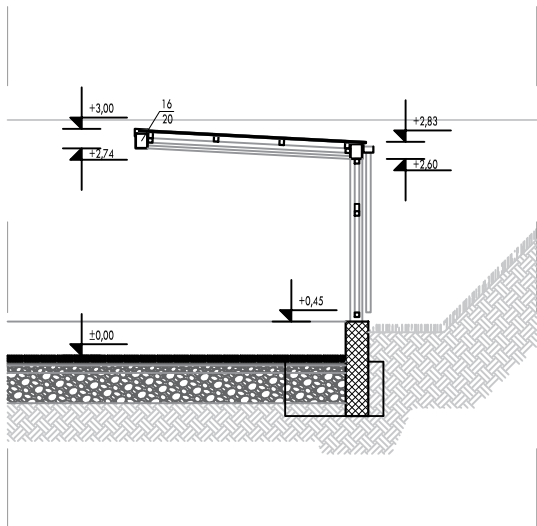


TLOCRT KROVNIH PLOHA

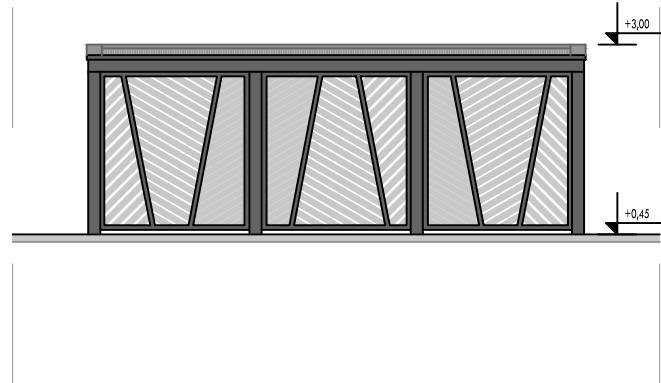


sve metalne mase spojiti na temeljni uzemljivač
(oluke, metalne profile, rukohvate, ograde...)

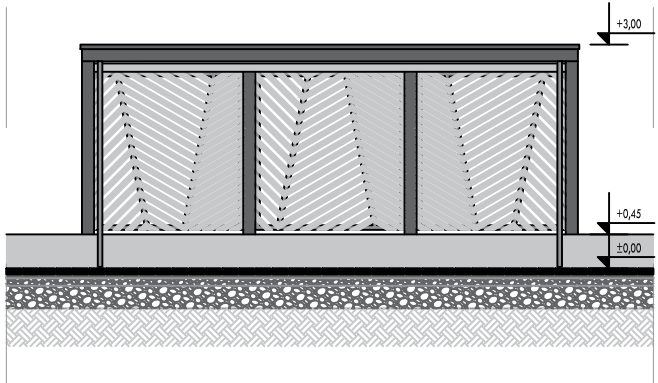
PRESJEK A-A



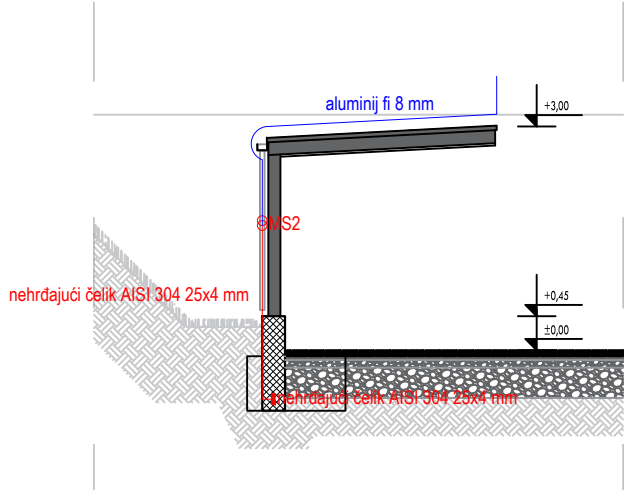
JUŽNO PROČELJE



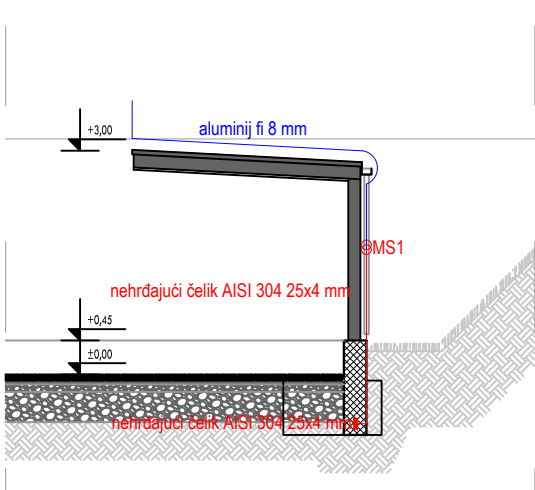
SJEVERNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE



MFT PROJEKT d.o.o.

Petra Svačića 1, 33514 Čačinci

SADRŽAJ:

SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA
MUNJE NADSTREŠNICA N4

T.D.: 53/24-EL

Z.O.P.: 25/24

MAPA 2

INVESTITOR:

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

GRAĐEVINA:

Postavljanje podloge i uređenje vanjskih
sportskih igrališta za više sportova

PROJEKT:

Glavni projekt, elektrotehnički projekt

DATUM:

06/2024.

MJERILO:

1 : 100

PROJEKTANT:

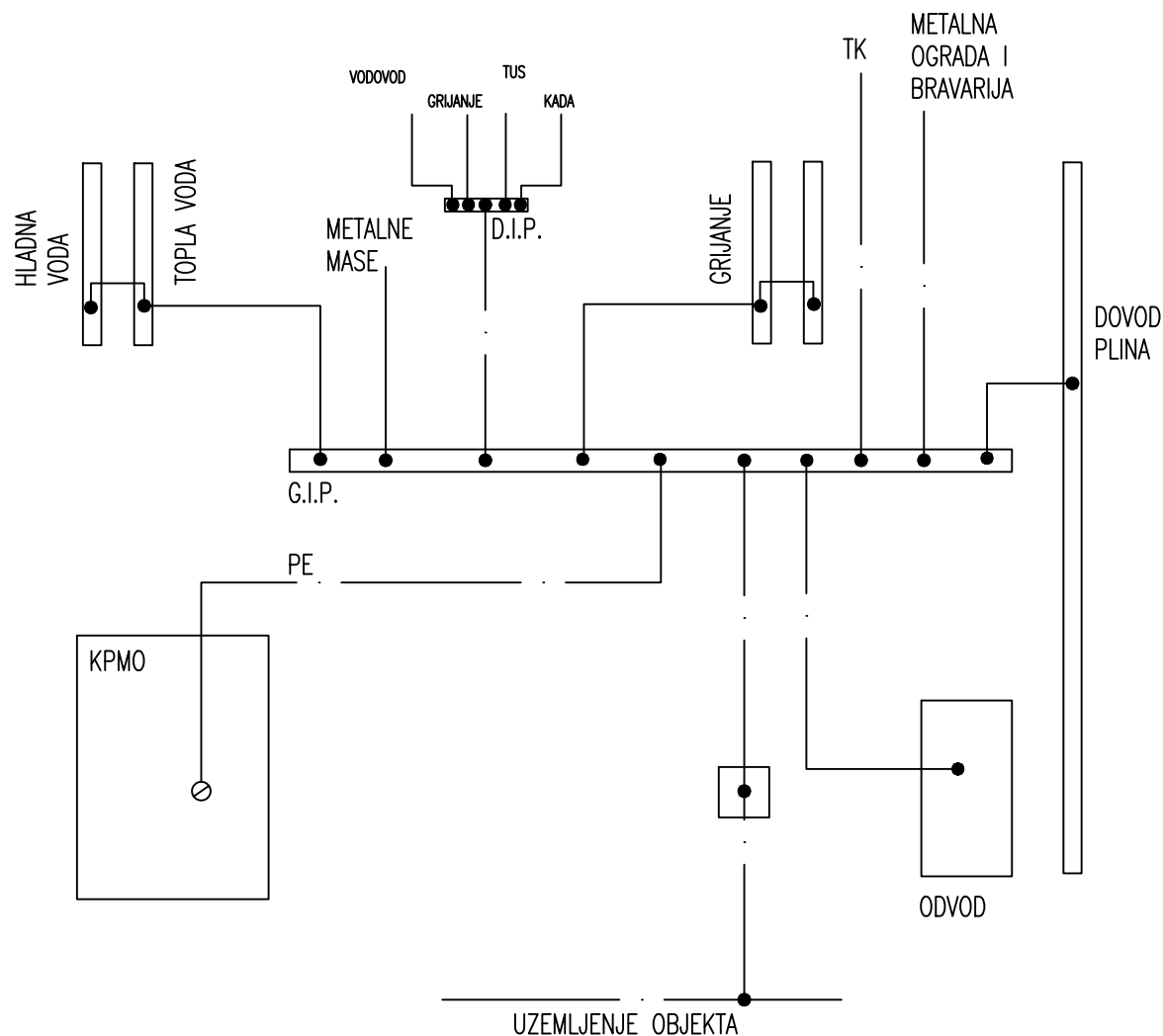
Danijel Bartolović, s.s.i.e.

PRILOG:

5

STRANICA:

59



MFT PROJEKT IZ OBLASTI GRAĐEVINARSTVA I INŽINJERINGA

Petra Svačića 1, 33514 Čačinci

SDRŽAJ: IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA

T.D.: 53/24-EL

Z.O.P.: 25/24

MAPA 2

INVESTITOR:	Grad Slatina, Trg sv. Josipa 10, Slatina, OIB: 68254459599	PROJEKTANT: Danijel Bartolović, s.s.i.e.		
GRAĐEVINA:	Postavljanje podloge i uređenje vanjskih sportskih igrališta za više sportova			
PROJEKT:	Glavni projekt, elektrotehnički projekt			
DATUM:	06/2024.	PRILOG:		6
MJERILO:	1 :	STRANICA:		60