

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

INVESTITOR: DRŽAVNI
HIDROMETEOROLOŠKI
ZAVOD,
RAVNICE 48,
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA
POSTAJA MALI LOŠINJ -
ODRŽAVANJE POSTOJEĆE
GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22,
51550 Mali Lošinj,
k.č. 1353/1,
k.o. Mali Lošinj grad

B) ELEKTROTEHNIČKI DIO

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

A. OPĆI DIO

1. Rješenje o osnivanju firme
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje o ovlaštenju

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

1. PROJEKTNI ZADATAK
2. TEHNIČKI OPIS
3. TEHNIČKI PRORAČUN
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
5. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

1. Simboli
2. Tlocrt prizemlja – elektroinstalacije
3. JZ pročelje – dovod napojnog kabela razdjelnika R1
4. Blok shema energetskog razvoda
5. Jednopolna shema razdjelnog ormara R1
6. Princip izjednačenja potencijala

Projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

**ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
A. Mlinarević

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

INVESTITOR: DRŽAVNI
HIDROMETEOROLOŠKI
ZAVOD,
RAVNICE 48, ,
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA
POSTAJA MALI LOŠINJ -
ODRŽAVANJE POSTOJEĆE
GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22,
51550 Mali Lošinj,
k.č. 1353/1,
k.o. Mali Lošinj grad

A. OPĆI DIO

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, veljača 2022. g.

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE


INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-19/39520-2
MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sudskom savjetniku Tony Mandušić u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja d.o.o. po prijedlogu predlagatelja Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge, Zagreb, Ugljanska ulica 26, 05.12.2019. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge, sa sjedištem Zagreb, Ugljanska ulica 26, u registarski uložak s MBS 081284866, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 5. prosinca 2019. godine

Sudski savjetnik

Tony Mandušić

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-19/39520-2
MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866

Dokument je elektronički potpisan:
TONY MANDUŠIĆ

Vrijeme potpisivanja:
05-12-2019
10:07:55

DN:
C=HR
O=TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
2.5.4.97#130D48523337333838313838373732
L=ZAGREB
S=MANDUŠIĆ
G=TONY
CN=TONY MANDUŠIĆ



Broj zapisa: dzi-3277487
Kontrolni broj: ylfnr-qefb5



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi:
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/
unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta
ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati
izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan
prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u Zagrebu
potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-19/39520-2

MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866
Datum: 05.12.2019

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i usluge

Elektro koncept AR d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)
Ugljanska ulica 26

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - kupnja i prodaja robe
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - usluge informacijskog društva
- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - iznajmljivanje motornih vozila
- * - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- * - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
- * - promidžba (reklama i propaganda)
- * - organiziranje sajмова, priredbi, kongresa, promocija, zabavnih manifestacija, seminara, tečajeva, tribina i revija
- * - poslovanje nekretninama
- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - djelatnost uređenja interijera
- * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- * - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
- * - turističke usluge u kongresnom turizmu

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-19/39520-2

MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866
Datum: 05.12.2019

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i
usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
- * - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
- * - usluge turističkog ronjenja
- * - usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge
- * - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- * - administrativne djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Antonia Rašić, OIB: 68631230790
Bosna i Hercegovina, Tihaljina, Nezdravica 0
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Antonia Rašić, OIB: 68631230790
Bosna i Hercegovina, Tihaljina, Nezdravica 0
- direktor
- zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od
03.12.2019. godine.

U Zagrebu, 05. prosinca 2019.

Sudski savjetnik
Tony Mandušić

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRADEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRADEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-19/39520-2

MBS: 081284866
EUID: HRSR.081284866
Datum: 05.12.2019

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku Elektro koncept AR d.o.o. za trgovinu i
usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

Dokument je elektronički potpisan:

TONY MANDUŠIĆ

Vrijeme potpisivanja:

05-12-2019

10:07:58



DN:

C=HR

O=TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

2.5.4.97#13004852337333838315838373732

L=ZAGREB

S=MANDUŠIĆ

G=TONY

CN=TONY MANDUŠIĆ

Broj zapisa: dzi-3277488

Kontrolni broj: ogryv-kb88i



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi:
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/
unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta
ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati
izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan
prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u Zagrebu
potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRADEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRADEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

Na osnovu Zakona gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

1.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el. postavljen je za projektanta na izradi tehničke dokumentacije za:

GRADEVINA:

GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ - ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRADEVINE

NAZIV PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

B) ELEKTROTEHNIČKI DIO

Zagreb, veljača 2022. g.

Ovlašteni projektant:

Aleksandra Mlinarević, mag. ing. el.

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE


INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/17-01/43
Urbroj: 504-05-17-3
Zagreb, 25. travnja 2017. 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 podnijela **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., ZAGREB, Ugljanska 26,** donijela je

RJEŠENJE

**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.,** OIB 93663808580, pod rednim brojem **2902,** s danom upisa **25.04.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Aleksandra Mlinarević mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2

Obrazloženje

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., podnijela je dana 24.04.2017. Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **25.04.2017.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovana 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 imenovana stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

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

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

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

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

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

Dostaviti:

1. Aleksandra Mlinarević, 10000 ZAGREB, Ugljanska 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14) i članka 13. Pravilnika o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH br. 98/99) izdaje se:

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti na radu

PROJEKTANT:	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	16-22
INVESTITOR:	DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD, RAVNICE 48, 10000 ZAGREB
GRAĐEVINA:	GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ - ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE
LOKACIJA:	Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Ovom izjavom se potvrđuje da projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu te da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14).

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.

ANTONIA RAŠIĆ

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Zagreb, veljača 2022. g.



Elektro koncept AR d.o.o.
ZAGREB

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH br. 98/99) izdaje se:

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama Zakona o zaštiti od požara

PROJEKTANT:	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	16-22
INVESTITOR:	DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD, RAVNICE 48, , 10000 ZAGREB
GRAĐEVINA:	GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ - ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE
LOKACIJA:	Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Ovom izjavom se potvrđuje da projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara te da je ovaj projekt usklađen s odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10).

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.

ANTONIA RAŠIĆ

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
Zagreb, veljača 2022. g.

 **Elektro koncept AR d.o.o.**
ZAGREB

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

PROJEKTANT:	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el. Ovlašteni inženjer elektrotehnike RJEŠENJE red.br. 2902 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
TD:	16-22
INVESTITOR:	DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD, RAVNICE 48, , 10000 ZAGREB
GRAĐEVINA:	GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ - ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE
LOKACIJA:	Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

daje izjavu:

Ovaj glavni projekt je izrađen u skladu sa:

- prostornim planom:

1. UPU Mali Lošinj (Sl. Novine Primorsko-goranske županije 2/16)

- zakonima i pravilnicima:

1. Zakon o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/2010)
4. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
5. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
7. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
8. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 34/94, 55/94, 142/03)
9. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
10. Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/2012)
11. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
12. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
13. Pravilnik o provedbi stručnog nadzora građenja (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19)
14. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (NN RH 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
15. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag. ing. el.

ANTONIA RAŠIĆ

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE


Zagreb, veljača 2022. g.

 **Elektro koncept AR d.o.o.**
ZAGREB

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

INVESTITOR: DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI
ZAVOD,
RAVNICE 48, ,
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA
MALI LOŠINJ - ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22,
51550 Mali Lošinj,
k.č. 1353/1,
k.o. Mali Lošinj grad

B. TEHNIČKI DIO - TEKST

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

**ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE


INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

1 PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT.

Elektrotehničkim projektima se planiraju sljedeće instalacije:

- A)** Instalacije jake struje (energetsko napajanje i raspleti, el. priključci, itd.)
- B)** Instalacija uzemljenja

Rješenja u projektu dati prema arhitektonsko građevinskim podlogama.

Pri izradi projekta pridržavati se važećih HRN propisa, zahtjeva investitora i distributera.

Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek električne instalacije je najmanje 25 godina.

PROJEKTANT:

Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, veljača 2022. g.


ALEKSANDRA MLINAREVIĆ
mag.ing.el.
E 2902
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
A. Mlinarević

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆENITO

Prema projektnom zadatku, ovim projektom predviđaju se sljedeće instalacije:

A. Jaka struja

- rasvjeta i utičnice
- tehnološki priključci
- instalacije izjednačenja potencijala

B. Instalacija uzemljenja

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2.2. PRIMJENJENI ZAKONI, PRAVILNICI I NORME

- 1 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- 2 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- 3 Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- 4 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- 5 Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- 6 Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
- 7 Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- 8 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13)
- 9 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje NN 78/15, 118/18
- 10 Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN 78/15
- 11 Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- 12 Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18)
- 13 Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi radi i borave (NN 145/04)
- 14 Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- 15 Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11).
- 16 Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- 17 Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05)
- 18 Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 110/08., 89/09., 79/13., 90/13.)
- 19 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- 20 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanja sukladnosti (NN 80/13)
- 21 Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10)
- 22 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- 23 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake sukladnosti proizvoda s propisanim tehničkim zahtjevima (NN 46/08)
- 24 Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake »C« i »CE« (NN 18/11)
- 25 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- 26 Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- 27 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10; 87/10, 147/10, 81/11, 100/11 i 130/12, 81/13)
- 28 Zakon o energiji (NN 120/12)
- 29 Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13)
- 30 Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (Narodne novine, br. 85/15)
- 31 Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
- 32 Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- 33 Pravilnik o standardima za električne instalacije u zgradama (NN 68/88)
- 34 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list 62/73)
- 35 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom („Narodne novine“, broj 88/12)
- 36 Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 116/10, 124/10)
- 37 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14)

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

- 38 Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 41/10)
- 39 Pravilnik o radijskoj opremi i telekomunikacijskoj terminalnoj opremi (NN 112/08)
- 40 Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN 23/11)
- 41 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/11)
- 42 Pravilnik o uvjetima dodjele i uporabe radio frekvencijskog spektra (NN 045/12)
- 43 Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
- 44 Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
- 45 Pravilnik o načinima i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- 46 Pravilnik o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kableske televizije, (NN 83/95)
- 47 Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 154/08)
- 48 Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/08, 51/11)
- 49 Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- 50 HRN EN ISO 9001:2002., Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi

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

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2.3. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom 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.

Bitni zahtjevi za građevinu su:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- buku veću od dopuštene,
- potrošnju električne energije veću od dopuštene.

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Mehanička otpornost postignuta je odabirom materijala kojima je ta karakteristika dokazana i ispitana.

Stabilnost elektroenergetske instalacije jamči lokalni distributer kvalitetnim naponskim prilikama u mreži, a izvoditelj izvedbom strujnih krugova prema projektu.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

U slučaju požara predviđeno je ručno isključenje kompletne instalacije čime se uklanja električna energija kao mogući uzrok štete i širenja te poboljšava uvjete za gašenje požara.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

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

Zaštitom od direktnog i indirektnog dodira te gromobranom i uređajima u odgovarajućoj zaštiti u zonama ugroženosti sprječava se uzrok povrede izazvan električnom energijom.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Svi projektirani materijali i ugrađena oprema koja je predmet ovog projekta dimenzionirani su i odabrani da mogu izdržati struje i napone koji se u normalnom pogonu mogu pojaviti, a u slučaju kvara predviđeni su uređaji za isključenje kompletne instalacije.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

Ugrađivati se mogu uređaji za koje se dokazima kvalitete može utvrditi da razina buke nije veća od propisima predviđene razine. Vibracije se sprječavaju pričvršćivanjem uređaja na propisan način za podlogu.

UŠTEDA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA

Uređaji i materijali predviđeni projektom na tehnološkoj su razini koja osigurava minimalan utrošak radne energije uz maksimalnu učinkovitost, a trošila jalove energije su kompenzirana.

2.4. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima HRN HD 384.4.482 S1: 1999 (ovisnost o vanjskim utjecajima), HRN HD 60364-4-42.

Svi sklopni aparati kao i zaštitni uređaji u razvodnim pločama moraju biti opremljeni natpisnim pločicama, a u svim razvodnim pločama treba biti priložena jednopolna shema. Ako se u blizini razvodnih ploča nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora osigurati takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije.

U instalaciji se mogu koristiti vodiči i kabele najmanjih presjeka od 1,5mm² za bakar, odnosno 2,5mm² za aluminij.

Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog u svim jednofaznim strujnim krugovima kao i u trofaznim presjeka do 16mm².

Kombinacija žute i zelene boje ne smije se upotrebljavati ni u koje svrhe u instalaciji osim za označavanje zaštitnog PE i zaštitno neutralnog PEN vodiča.

U istu instalacijsku cijev mogu se postavljati samo vodiči jednog strujnog kruga, osim krugova upravljanja i pomoćnih krugova

Kabele položeni pod žbuku moraju biti pokriveni slojem žbuke od najmanje 4mm, osim ako se polažu u šliceve na materijalu koji ne gori i ne podržava gorenje.

Kabele i vodovi u cijevima moraju se u prostorije polagati vertikalno i horizontalno. Pri horizontalnom polaganju kabele i instalacijski vodiči (u instalacijskim cijevima) vode se na udaljenosti od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do stropa.

Pri vertikalnom polaganju kabela i instalacijskih vodiča (u instalacijskim cijevima) udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm.

Pri polaganju kabela u zemlju najmanja dubina ukopavanja je 0,6m odnosno 0,8m ispod prometnice. Od ovog se iznimno može istupiti ako se kabele polažu u kamenito tlo.

Završetkom izrade, a prije predaje korisniku, električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama "Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona".

Gromobranska instalacija treba biti izvedena samo od materijala i opreme prema važećim standardima.

Nadzemne i podzemne vodove izvoditi isključivo od čeličnog pocinčanog materijala najmanje debljine 3mm, odnosno najmanje promjera od 8mm. Razmaci učvršćenja vodova trebaju iznositi najviše 1,5m na krovu ili do 2m na zidovima objekta.

Lukovi na gromobranskoj instalaciji ne smiju imati polumjer manji od 200mm, a promjena pravca ne smije biti manja od 90 stupnjeva.

Ako na krovu postoje metalne mase duže od 2 metra ili mase čija je površina veća od 2m² trebaju se spojiti na gromobransku instalaciju.

Preuzimanjem gromobranske instalacije može uslijediti tek poslije potpuno izvedenih radova i ispitivanja odgovarajućim instrumentima, te izdavanja ATESTA.

2.5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedenim u točki 2.2
2. Električna oprema predviđena u objektu odabrana je i postavljena u skladu sa [HRN HD 384.4.482 S1: 1999](#) (ovisnost o vanjskim utjecajima) i [HRN HD 60364-4-42:](#)
3. El. oprema odabrana je i postavljena u skladu sa odredbama [HRN HD 384.4.42 S1: 1999](#) (zaštita od toplinskog djelovanja). Svi kabeli i vodovi kontrolirani su s obzirom na dopušteno opterećenje u normalnom pogonu i u slučaju kratkog spoja. Termičke okidne naprave moraju imati samo ručno vraćanje u prijašnji položaj.
4. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem metalnih masa.
5. Električna oprema će biti odabrana tako da ne predstavlja opasnost od požara na okolne materijale, da je izolirana materijalima otpornim na djelovanje električnog luka i da u radu neće postići temperaturu koja bi mogla izazvati požar i ugroziti s tog aspekta sigurnosti ljudi i susjednih objekata.
6. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka ([HRN HD 60364-5-52](#)) te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih ([HRN R064-003](#)).
7. Zaštita od struje kratkog spoja provesti će se pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja izvršit će se kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja ([HD 60364-4-43](#)).
8. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritične strujne krugove instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
9. Zaštita mora proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
10. Izbor kabela i vodova realizirati u skladu sa pravilnicima i normama ([HRN HD 60364.](#))
11. Sustavi razvođenja u putovima bijega za napuštanje objekta moraju zadovoljavati zahtjeve za ispitivanje kabela u požarnim uvjetima, tj. ne smiju širiti plamen, moraju imati malo odavanje dima i biti što kraći.
12. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvesti će se prema pravilniku i normi [HRN HD 60364-5-54: 2007](#). Na objektu je predviđeno o zduženo uzemljenje.
13. Sva spajanja na elektroinstalaciji moraju biti izvedena kvalitetno i s propisanim priborom kako se kontaktna mjesta ne bi prekomjerno pregrijavala.
14. U slučaju hitnosti, isključivanje objekta iz mreže od strane vatrogasne službe vrši se u PMO ormaru rastavljanjem glavnih osigurača.
15. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na glavnom razvodnom ormaru.
16. Zaštita od prenapona predviđena je odvodnicima prenapona smještenim u razdjelnicima.
17. U građevini je predviđena opća rasvjeta.

2.6. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA SIGURNOSTI U KORIŠTENJU

1. Sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu izrađena su u skladu sa svim pravilnicima navedeni u točki 2.2
2. Sve instalacije i uređaji u sklopu instalacije bit će odabrani i izvedeni tako da odgovaraju mjestu ugradnje, namijeni i stupnju ugroženosti od vanjskih faktora.
3. U instalaciji će biti provedena zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom u skladu sa odredbama standarda [HRN HD 60364-4-41](#). Svi dijelovi pod naponom smješteni su u razvodne ormariće koji su zatvoreni odgovarajućim pregradama i bravama. Stupanj zaštite ormarića mora biti najmanje IP2x odnosno IP4x sa gornje strane. Razvodne i priključne kutije smještene su tako da u normalnim uvjetima nisu dostupne.
4. U instalaciji će biti provedena zaštita od indirektnog dodira, primjenom automatskog isklapanja strujnog kruga u TT sustavu uz primjenu nadstrujnih zaštitnih uređaja i zaštitnog uređaja diferencijalne struje i izjednačenje potencijala prema tehničkim pravilnicima i normama. U mokrim čvorovima dodatno će biti primijenjen zaštitni uređaj diferencijalne struje osjetljivosti na struju greške od 30 mA.
5. Zaštita od struje preopterećenja će biti provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.
6. Zaštita od struje kratkog spoja bit će provedena pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova).
7. Struja jednopolnog kratkog spoja izračunati će se za kritični strujni krug instalacije. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja mora biti manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.
8. Zaštita će proraditi u vremenu kraćem od vremena pregaranja vodiča i prije nego dođe do prije navedenih pojava.
9. Izbor kabela i vodova izveden u ovoj dokumentaciji bit će u skladu sa normama ([HRN HD 60364](#).).
10. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča izvest će se prema normi [HRN HD 60364-5-54: 2007](#). Na objektu je predviđeno združeno uzemljenje.
11. Predviđen je sistem TT, a sama zaštita izvedena je osiguračima propisane veličine ovisno od nazivne struje potrošača i presjeka vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova bit će dimenzionirani prema maksimalnim snagama (vršnim snagama) uz kontrolu dozvoljenog pada napona.
12. Radi otklanjanja opasnosti koji se mogu pojaviti u korištenju instalacije, sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova u pravilu se izvode u razvodnim ormarićima, odnosno razvodnim kutijama. Na kabelskoj trasi napojnih vodova za potrebe glavnog razvodnog ormara "RO", kao i na kabelskim trasama od glavnog razvodnog ormara do pojedinih razvodnih ormara, nije dozvoljeno nikakvo prekidanje niti prispajanje strujnih krugova.
13. U objektu će biti provedene tehničke mjere zaštite od prenapona odvodnicima prenapona. Uređaj za ograničavanje prenapona mora se postaviti tako da ne znači opasnost za ljude i okolne objekte u trenutku djelovanja.
14. Zaštita od statičkog elektriciteta izvesti će se povezivanjem svih metalnih masa razvodnih ormara na uzemljivač uz premošćenje nosećih konstrukcija spajanjem svih vodovodnih cijevi na zajedničke vodove za izjednačavanje potencijala koji se potom spajaju također na zajednički uzemljivač.
15. Predviđeno je spajanje svih metalnih masa razvodnih ormara objekta na zajednički uzemljivač. Spajanje se izvodi bakrenim vodom Cu 1*16 mm2 položenim do glavnog

- razvodnog ormara, a od glavnog razvodnog ormara inox trakom minimalnih dimenzija 30x3,5 mm za instalacije izvan zemlje i 30x3,5 mm za instalaciju u zemlji. Na isti uzemljivač se spajaju, a preko zaštitnih vodova u instalaciji i svi potrošači električne energije u objektu. Na taj način izvršena je ekvipotencijalizacija svih metalnih masa u objektu što je povoljno sa stajališta zaštite od statičkog elektriciteta i atmosferskih pražnjenja. Lokalno izjednačenje potencijala provodi se u sanitarijama.
16. Primijenjene su tehničke zaštitne mjere razdvajanjem, isključenjem i funkcionalnim uključenjem i isključenjem strujnog kruga. Zaštita isključivanjem strujnog kruga zbog mehaničkog održavanja izvodi se na razvodnom ormaru. PE vodič (zaštitni vodič) ne smije se razdvajati niti prekidati ni u jednom sistemu. Svaki strujni krug mora biti tako izveden da se može razdvojiti od svih vodiča pod naponom. Više strujnih krugova može se razdvojiti zajedničkim sredstvom. Nakon razdvajanja strujnog kruga nenamjerno napajanje razdvojenog strujnog kruga mora se spriječiti ovim posebnim mjerama: zaključavanjem razdvojenog položaja, postavljanjem opomenskih pločica i postavljanjem uređaja za razdvajanje strujnog kruga u kućišta ili u prostorije koje se zaključavaju. Na mjestu na kojem dio električne opreme ili kućište sadrže dijelove pod naponom koji se napajaju iz više izvora, mora se postaviti pločica s upozorenjem osobi kojoj taj dio postane pristupačan da mora taj dio razdvojiti sa svih izvora napajanja, osim u slučaju kad se upotrebljava uređaj za zabavljanje koji osigurava da se svi napojni strujni krugovi razdvajaju.
17. Sredstva za isključivanje moraju se predvidjeti na mjestima na kojima pri mehaničkom održavanju može doći do fizičkih ozljeda, a to su električne instalacije za dizalice, dizala, pokretna stubišta, kontejnere, alatne strojeve, crpke i sl. Na mjestima na kojima se obavlja mehaničko održavanje moraju se predvidjeti sredstva za sprečavanje neželjenoga ponovnog uključenja isključene električne opreme, osim ako sredstva za isključenje nisu pod stalnim nadzorom osoba koje obavljaju održavanje. Pod sredstvima za sprečavanje ponovnog uključenja isključene električne opreme podrazumijeva se jedna mjera ili više sljedećih mjera: zaključavanje isključenog položaja, postavljanje pločica s upozorenjem i postavljanje opreme za isključenje kućišta ili prostorije koje se mogu zaključavati.
18. U građevini je predviđena opća rasvjeta.

2.7. ZAŠTITA OKOLIŠA, ZAŠTITA OD BUKE

Sanacija okoliša gradilišta – zaštita okoliša:

Nakon dovršetka gradnje, izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti – ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2.8. ENERGETSKO NAPAJANJE, PRIKLJUČAK, MJERENJE

Općenito

Napajanje el.energijom

Priključak na elektroenergetski sustav je postojeći.

Ovim projektom predlaže se sljedeće:

Razdjelnik prizemlja R1 napaja se iz postojećeg razdjelnika konobe RO kabelom NYM-J 3x6mm² u zaštitnoj cijevi.

Razdjelnik unutar objekta je tipski, ugradne izvedbe sa prozirnim prednjim vratima i opremljen zaštitnom strujnom sklopkom, automatskim osiguračima te odgovarajućim stezaljkama.

Vršna snaga objekta iznosi 2,5kW.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2.9. RASVJETA, PREKIDAČI I UTIČNICE

S ciljem da sve svjetiljke budu s energetske učinkovitim izvorima, rasvjeta će biti realizirana energetske učinkovitim svjetiljkama (LED žaruljama). U svim mokrim prostorima svjetiljke su u zaštiti min. IP54.

Rasvjetom će se upravljati lokalno.

Rasvjetu svih prostora riješiti odabiranjem rasvjetnih tijela koji zadovoljavaju tehničke i estetske kriterije, tj. tipovi rasvjetnih tijela koji svojim izgledom naglašavaju posebnost interijera, te doprinose ugodnom boravku. Odabir tipova rasvjetnih tijela treba uskladiti sa interijerom i aktivnostima koje će se vršiti u pojedinom prostoru.

U svim prostorima treba težiti ugradnji svjetiljki sa energetske učinkovitim izvorima toplog tona, temperature boje 3000 K.

Potrebno je težiti slijedećim nivoima rasvjete:

- hodnici, komunikacije 80-120 lx

-kuhinje 500 lx

-prostorije za boravak, sobe 150-350 lx

Za vanjsku rasvjetu koristiti svjetiljke sa LED izvorom svijetla u odgovarajućoj IP izvedbi, min IP54.

UTIČNICE/ PREKIDAČI

Utičnice i priključci će biti predviđene u svim prostorima ovisno o namjeni prostorije.

Svim tehnološkim potrošačima će se osigurati priključci. Tipovi utičnica i prekidača će biti što više unificirani i sličnog dizajna.

Utičnice su predviđene za podžbuknu ugradnju. Podžbukne utičnice montiraju se na visini od 40 cm. Utičnica u sanitarijama montira se na visinu 1,6 m.

Svi prekidači su podžbukne izvedbe i montiraju se na visini od 1,2m.

Uređaji veće snage predviđeni su da se spajaju fiksno na kabel. Presjeci kabela se određuju prema nazivnoj snazi pojedinog trošila. Naknadno će se definirati oprema koja će biti priključena na kabel pa time i visine izvoda kabela. Kabelski izvodi moraju biti dovoljne duljine da se uređaji mogu kvalitetno spojiti.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

2.10. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U navedene dijelove spadaju čelične konstrukcije zgrade, cijevi rashladnih uređaja i grijanja itd. Kao sabirni vod za izjednačenje potencijala koristi se vodič P/F-y 1x10mm².

Vodič P/F-y 1x10mm² povezuje kutije za izjednačenje potencijala PS 49 sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku. Velike metalne mase i cijevi velikih promjera vezuju se vodičem P/F-y 1x10mm² sa zaštitnom sabirnicom u razdjelniku.

Uzemljenje sanitarnih čvorova, izljevni mjesta izvesti na vod uzemljenja P/F-y 1x10mm² vodom P/F-y 1x6 mm² koji se polažu u sloj mršavog betona.

3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1 OPĆENITO

Presjek i tip izoliranih vodiča i kabela određuje se prema nizu normi HRN HD 60364/HRN HD 384. Glavna pravila iz gore navedenog niza normi su :

- trajno podnosive struje vodiča i korekcijski faktori HRN HD 60364-5-52
- značajke zaštitnih naprava s obzirom na zaštitu od nadstruja
- provjera toplinskih naprezanja u vodičima zbog struje kratkog spoja i zemljospoja HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-54
- zaštita u slučaju kvara (od neizravnog dodira) HRN HD 60364-4-41
- ograničenje pada napona

3.2 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA S OBZIROM NA PAD NAPONA

- Dopušteni pad napona između napojne točke el. instalacije i bilo koje druge točke ne smije biti veći od ovih vrijednosti prema nazivnom naponu el. instalacije:
- 3% za strujni krug rasvjete
- 6% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz NN mreže, odnosno:
- 5% za strujni krug rasvjete
- 8% za ostala trošila, ako se el. instalacija napaja iz vlastite trafo stanice.

Za električne instalacije čija je dužina veća od 100m, dopušteni pad napona povećava se za 0,005% po metru, ali ne više od 0,5% (prema cl. 20 Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona).

Proračun pada napona vrši se po izrazima:

$$u = 100 \times I \times P / k \times S \times U^2 \text{ (\%)} \quad \text{za trofazni strujni krug}$$

$$u = 200 \times I \times P / k \times S \times U^2 \text{ (\%)} \quad \text{za jednofazni strujni krug}$$

gdje je:

- u - pad napona (%)
- U - nazivni napon (V)
- I - dužina voda (m)
- P - nazivno opterećenje (W)
- k - vodljivost (s)
- S - presjek vodiča (mm²)

Proračun pada napona nije posebno računski prikazan, već je s obzirom na jednostavnost instalacije provedena samo kontrola za "najugroženije" strujne krugove. Pad napona je u dozvoljenim granicama.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

3.3 DIMENZIONIRANJE KABELA I VODOVA PREMA NOMINALNOM OPTEREĆENJU S OBZIROM NA ZAGRIJAVANJE

- Proračunate vrijednosti stvarne trajno dopuštene struje veće od nominalnog trajnog opterećenja strujnog kruga, smatra se izbor presjeka vodova zadovoljavajućim u smislu HRN HD 60364-5-52

3.4 PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Uređaj za zaštitu od nadstruje postavlja se na početku svakog strujnog kruga odnosno na mjestima gdje se smanjuje trajno dopuštena struja vodiča i kabela i na mjestima gdje se smanjuje dozvoljena struja kratkog spoja. Postavljanje uređaja na mjestima promjene presjeka kabela i vodiča može se izbjeći ako uređaj ispred tih mjesta štiti i kabel manjeg presjeka.

U praksi se obično koriste isti uređaji za zaštitu od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja i to:

- prekidači sa nadstrujnim osiguračem
- prekidači u kombinaciji sa osiguračima
- osigurači sa rastalnim ulošcima.

Izbor opreme odgovara zahtjevima HRN HD 60364-4-43 i HRN HD 60364-5-5.

1. Radne karakteristike uređaja za zaštitu od preopterećenja odabrane su prema nominalnom opterećenju strujnog kruga i dozvoljenom opterećenju kabela, tj. zadovoljen je uvjet:

- a) $I_b < I_n < I_z$
- b) $I_z < 1,45 \times I_z$

gdje je:

I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja

I_b – struja opterećenja strujnog kruga

I_z – trajno podnosiva struja vodiča i kabela

I_z – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje.

2. Svaka kratkospojna struja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga treba biti prekinuta unutar vremena koje dovodi vodiče do dopuštene granice temperature.

Za kratke spojeve koji traju do 5 s to vrijeme se približno računa prema izrazu:

$$t = k \times S / I_k$$

gdje je:

t – vrijeme unutar kojeg odabrani zaštitni uređaj treba prekinuti strujni krug (s)

S – presjek vodiča (mm²)

I_k – efektivna vrijednost stvarne kratkospojne struje (A)

k – koeficijent čije su vrijednosti:

- a) 115 za Cu vodiče sa PVC izolacijom
- b) 135 za Cu vodiče s gumom, butilnom gumom, umreženim polietilenom
- c) 74 za Al vodove sa PVC izolacijom
- d) 87 za Al vodove izolirane običnom gumom, umreženim polietilenom.

Vrijednosti koeficijenta k nisu definirane za:

- vodiče presjeka manjeg od 10 mm²

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

- kratki spoj u trajanju preko 5 s
- druge vrste spojeva vodiča
- gole vodiče
- vodiče s mineralnom izolacijom.

Iz karakteristika odabranih osigurača i kabela (dobivenih od proizvođača) zaključak je da je zaštita od preopterećenja i s obzirom na kratki spoj učinkovita.

3.5 ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Kao zaštitna mjera od previsokog napona dodira u TN sistemima koristi se glavno izjednačenje potencijala te isklapanje napajanja u slučaju greške.

Zaštitni uređaj u slučaju greške u strujnom krugu mora automatski isključiti napajanje strujnog kruga na način da se dozvoljeni napon dodira od 50V ne održi duže od najvećeg dozvoljenog vremena isključenja, tj. zaštitni uređaj treba imati karakteristiku takvu da ispunjava uvjet:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdje je:

Z_s – impedancija petlje kvara

I_a – struja koja osigurava djelovanje uređaja u propisanom vremenu

U_0 – nazivni napon prema zemlji.

Dozvoljena vremena isključenja u ovisnosti o karakteristikama strujnog kruga propisana su u normi HRN HD 60364-4-41

U TN sistemima koriste se slijedeći uređaji za zaštitu:

- zaštitni uređaj od nadstruje, osigurač
- zaštitni uređaj diferencijalne struje (Za FID sklopku $I_a = 0,03$ A)

Za prekidanje strujnih krugova u slučaju greške u ovoj instalaciji je predviđena ugradnja zaštitnog uređaja od nadstruje kao i zaštitni uređaj diferencijalne struje.

U instalaciji je također provedeno izjednačavanje potencijala.

Koristeći navedeni uvjet izvršen je proračun zaštite od indirektnog dodira.

Zaključujemo da je zaštita od indirektnog dodira učinkovita u svakom slučaju.

3.6 ZAŠTITA OD DIREKTOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira postiže se izoliranjem dijelova pod naponom, korištenjem pregrada i kućišta te postavljanjem opreme izvan dohvata ruke.

Oprema za upravljanje, razdiobu, zaštitu, signalizaciju i sl. postavlja se u razvodni ormarić, koji mora imati stupanj zaštite od najmanje IP2X.

Ako je gornji dio razvodne ploče pristupačan (nadgradna ili poluugradna) stupanj zaštite mora biti najmanje IP4X.

Otvaranje razvodne ploče može se izvršiti samo upotrebom alata ili ključa.

Mehanička čvrstoća razvodne ploče treba biti takva da kod pritiska na nju ili udarca ne dođe do spoja sa dijelovima pod naponom.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

U tehničkoj dokumentaciji provedene su mjere zaštite od direktnog dodira korištenjem odgovarajućih kućišta, korištenjem opreme sa odgovarajućom izolacijom i postavljanjem odgovarajućih natpisa.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

4.1 OSIGURANJE KVALITETE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

TEHNIČKA SVOJSTVA

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- – požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- – opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- – električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- – buku veću od dopuštene,
- – potrošnju električne energije veću od dopuštene.

Ako električna instalacija ima gore navedena tehnička svojstva, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve glede: zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije.

PROIZVODI ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10) i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti za: razdjelnike (razvodne ormare) za električne instalacije, kabele/vodiče za sustave razvođenja za električne instalacije, zaštitne, upravljačke, mjerne, nadzorne i sklopne naprave, elektroinstalacijske pribore (sustave vođenja kabela, utične pribore, sklopke, prekidače i slično, spojne naprave, kutije, itd.) i ostale proizvode obuhvaćene općim pojmom električna oprema određuju se odnosno provode, ovisno o vrsti proizvoda, prema pravilima propisanim pravilnicima:

- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (»Narodne novine« br. 101/09).
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (»Narodne novine« br. 112/08)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (»Narodne novine« br. 97/09).
- A.5.2. Norme
- HRN EN 40-5:2008 – Rasvjetni stupovi — 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove (EN 40-5:2002)
- HRN EN 40-6:2008 – Rasvjetni stupovi — 6. dio: Zahtjevi za aluminijske rasvjetne stupove (EN 40-6:2002)
- HRN EN 40-7:2008 – Rasvjetni stupovi — 7. dio: Zahtjevi za polimerne rasvjetne stupove (EN 40-7:2002)

IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ELEKTRIČNE INSTALACIJE

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na električnu instalaciju i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu građevnih proizvoda koji se ugrađuju u električnu instalaciju te odredaba Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).

Kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije izvođač električne instalacije mora utvrditi:

- je li proizvod za električne instalacije isporučen s oznakom sukladnosti i ima li isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označivanje proizvoda za električne instalacije i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod za električne instalacije isporučen s podacima u propisanoj oznaci (utvrđeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod za električne instalacije isporučena pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda za električne instalacije koje izvođač mora imati na gradilištu),
- je li proizvod za električne instalacije isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe proizvoda za električne instalacije te podaci značajni za njezinu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost električne instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim elektrotehničkim projektom.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora:

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

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su:

- svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu s posebnim propisom,
- proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije,
- uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom, te ako o činjenicama postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju,

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

- dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije,
- rezultate kontrolnih ispitivanja ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije,
- rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom.

ODRŽAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se:

- četiri godine za građevine javne namjene, ,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,

Način obavljanja redovitih pregleda električne instalacije određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- a) pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- b) mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora. Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine i Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10).

Dokumentaciju o pregledima i te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine. O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima norme HRN HD 60364-6.

PROVJERAVANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Za provjeravanje električne instalacije primjenjuje se norma:

HRN HD 60364-6: 2007 Niskonaponske električne instalacije — 6. dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:

2006, MOD; HD 60364-6: 2007)

Pregledom el. instalacije treba obratiti pažnju na:

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

- zaštitu od električnog udara, uključujući mjerenja razmaka kod zaštite preprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruku;
- mjere zaštite od širenja vatre i od termičkih utjecaja voda prema trajno dozvoljenim vrijednostima struje i dozvoljenom padu napona;
- izbor i podešenost zaštitnih uređaja za nadzor;
- ispravnost postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja glede rastavnog razmaka;
- izbor opreme i mjere zaštite prema vanjskim utjecajima;
- opremljenost razvodnih uređaja jednopolnim i strujnim shemama, tablicama s upozorenjima, oznakama uređaja i sl. informacija;
- spajanje kabela i vodiča;
- pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje;
- urednost gl. energetske prostorije i kabelskih kanala, odnosno vertikala.

U cilju provjere kvalitete izvedenih jakostrujnih instalacija potrebno je sprovesti slijedeća ispitivanja i mjerenja:

- neprekidnost zaštitnog vodiča, glavnog i dodatnog voda za izjednačavanje potencijala;
- otpornost izolacije el. instalacije;
- zaštita el. odvajanjem strujnih krugova;
- otpornost podova i zidova;
- mjerenje otpora uzemljenja;
- funkcionalnost.

El. otpornost izolacije el. instalacije mora se mjeriti:

Između vodiča pod naponom uzimajući dva po dva;

Između svakog vodiča pod naponom i zemlje (razni vodiči i neutralni vodiči se mogu spojiti zajedno).

El. otpornost izolacije mjeri se naponima koji nisu manji od vrijednosti danih u tablici br. 3 (Pravilnik o teh. normativima za el. instalacije niskog napona) i zadovoljava ako svaki strujni krug bez priključene opreme ima vrijednost koja nije manja od vrijednosti danih u tablici br. 3. Mjerenje se vrši istosmjernom strujom. Prilikom ispitivanja instalacija otpor izolacije faznog i nultog vodiča mora iznositi najmanje 220 kOhma, otpor između faznih vodiča najmanje 380 kOhma, kod uključenih prekidača i svjetiljki u koje nisu postavljenije žarulje.

Rasklopni blokovi (razdjelnice, komandne ploče, upravljački pultovi i sl.) motorni pogoni, komande i blokade moraju se funkcionalno ispitati.

Kod zaštitnih uređaja provjerava se ispravnost, pravilnost postavljanja i podešenost.

Ako se kod ispitivanja pojave eventualne greške ili sl., ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja predmetne greške.

ATESTI MJERENJA I ISPITIVANJA

Dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu:

1. Projekt izvedbenog stanja;
2. Atesti ugrađene opreme i kabela;
3. Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije;
4. Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona;
5. Atesti o mjerenju otpora uzemljenja;
6. Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju;

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

7. Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže, u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

5 PROJEKTANTSKA PROCJENA TROŠKOVA

Projektantska procjena troškova elektrotehničkih instalacija (jaka i slaba struja, zaštita od munje) iznosi 18.200,00 kn. Iznos PDV-a (25%) 4.550,00 kn. Iznos ukupne procjene troškova s PDV-om (25%) iznosi 22.750,00 kn.

Zagreb, veljača 2022. g.

INVESTITOR: DHZ, Ravnice 48, Zagreb

**GRAĐEVINA: GLAVNA METEOROLOŠKA POSTAJA MALI LOŠINJ – ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22, 51550 Mali Lošinj, k.č. 1353/1, k.o. Mali Lošinj grad

ZOP: MALI LOŠINJ

T.D.: 16-22

INVESTITOR: DRŽAVNI
HIDROMETEOROLOŠKI
ZAVOD,
RAVNICE 48,
10000 ZAGREB

GRAĐEVINA: GLAVNA
METEOROLOŠKA
POSTAJA MALI LOŠINJ
- ODRŽAVANJE
POSTOJEĆE
GRAĐEVINE

LOKACIJA: Šime Kvirina Kožulića 22,
51550 Mali Lošinj,
k.č. 1353/1,
k.o. Mali Lošinj grad

C. TEHNIČKI DIO - GRAFIKA

PROJEKTANT:
Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el.

Zagreb, veljača 2022. g.

 **ALEKSANDRA MLINAREVIĆ**
mag.ing.el.
E 2902 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE
