

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole

INVESTITOR: **Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore**

OBJEKAT: **Privremeni objekat – objekat za nadzornike zaštićenog područja**

LOKACIJA: **Lokacija br.9.7 na dijelu kat.parc.971 KO Žabljak I, Žabljak**

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: **IDEJNI PROJEKAT**

AUTOR PROJEKTA: **Jelena Međedović, spec. sci. arh.**

PROJEKTANT: **INGPOINT d.o.o. Nikšić**

ODGOVORNO LICE: **Jelena Međedović, spec. sci. arh.**

VODEĆI PROJEKTANT: **Jelena Međedović, spec. sci. arh.**

SARADNICI: **Ognjen Bjelica, spec. sci. arh.
dr Vladimir Bojković, spec. sci. arh.**

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole
-----------------------------------	---------------------------------	---

INVESTITOR: **Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore**

OBJEKAT: **Privremeni objekat – objekat za nadzornike
zaštićenog područja**

LOKACIJA: **Lokacija br.9.7 na dijelu kat.parc.971 KO Žabljak I,
Žabljak**

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT
ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE**

AUTOR PROJEKTA: **Jelena Međedović, spec. sci. arh.**

PROJEKTANT: **IVkon doo Nikšić**

ODGOVORNO LICE: **Vlatko Daković, dipl. ing. el.**

VODEĆI PROJEKTANT: **Jelena Međedović, spec. sci. arh.**

ODGOVORNI PROJEKTANT: **Vlatko Daković dipl.ing.el.
br.licence: UPI- 09-332/25-3580/2**

SARADNIK NA PROJEKTU: **BSc Ksenija Gajović**

SADRŽAJ

A. OPŠTA DOKUMENTACIJA I PRILOZI	3
A1. POTVRDA O REGISTRACIJI FIRME	4
A2. RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG INŽENJERA	6
A3. LICENCA ZA PROJEKTOVANJE PROJEKTNE ORGANIZACIJE	7
A4. LICENCA ZA PROJEKTOVANJE ODGOVORNOG INŽENJERA	9
A5. IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA	11
A6. POTVRDA ODGOVORNOG INŽENJERA O ČLANSTVU U KOMORI	12
A7. POLISA OSIGURANJA OD ODGOVORNOSTI	13
A8. PROJEKTNII ZADATAK	14
1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	7
1.2. OPŠTI DIO	8
1. POPIS PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA I STANDARDA	8
2. PRILOG MJERA ZAŠTITE NA RADU	10
3. PRILOG MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	12
4. UPUSTVO ZA SKUPLJANJE SKLADIŠTENJE I TRETIRANJE OTPADA	12
5. ODVOZ I ODLAGANJE OTPADA	13
6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETOM	13
7. TEHNIČKI USLOVI ZA REALIZACIJU PROJEKTA	14
8. OPŠTE ODREDBE	15
9. ELEKTRIČNI RAZVOD	15
10. RAZVODNE TABLE	16
11. GROMOBRANSKA INSTALACIJA	16
12. PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE	16
13. OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE	17
1.2. TEHNIČKI OPIS	18
1. PREDMET PROJEKTA	18
2. Mjerenje utrošenje električne energije	18
3. NAPAJANJE OBJEKTA	18
4. NAPOJNI KABLOVI	18
5. RAZVODNE TABLE I ORMARI	18
6. ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE	19
7. ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE	19
8. INSTALACIJA UZEMLJENJA	19
9. INSTALACIJE GROMOBRANA	19
10. IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA	19
2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	20
2.1. TEHNIČKI PRORAČUNI	21
1. BILANS OPTEREĆENJA I PROCIJENJENA GODIŠNJA POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE	21
2. IZBOR VODOVA NA TRAJNO DOPUŠTENE STRUJE	22
3. PROVJERA DIMENZIONISANJA KABLA U ODNOSU NA PAD NAPONA	23
4. ZAŠTITA OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA	25
5. GROMOBRANSKA INSTALACIJA I UZEMLJENJE	25
6. PRORAČUN GROMOBRANSKE INSTALACIJE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7. PRORAČUN PRELAZNOG OTPORA UZEMLJIVAČA OBJEKTA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA	26
3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	304

A.OPŠTA DOKUMENTACIJA I PRILOZI



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0678082 / 004
PIB: 02961849

Datum registracije: 03.12.2013.
Datum promjene podataka: 21.04.2023.

DRUŠTVO ZA KONSALTING I USLUGE "IVKON" D.O.O. NIKŠIĆ

Broj važeće registracije: /004

Skraćeni naziv: IVKON
Telefon: +38269101097
eMail: office@ivkon.me
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 30.11.2013.
Datum donošenja Statuta: 30.11.2013. Datum promjene Statuta: 19.04.2023.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: UL. SERDARA ŠĆEPANA BB NIKŠIĆ
Adresa za prijem službene pošte: UL. SERDARA ŠĆEPANA BB NIKŠIĆ
Adresa sjedišta: UL. SERDARA ŠĆEPANA BB NIKŠIĆ
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

VLATKO DAKOVIĆ 2607974260025 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: UL.VUKA KARADŽIĆA BR.L1/3 NIKŠIĆ CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

VLATKO DAKOVIĆ 2607974260025 CRNA GORA

Adresa: UL.VUKA KARADŽIĆA BR.L1/3 NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

VLATKO DAKOVIĆ 2607974260025 CRNA GORA

Adresa: UL.VUKA KARADŽIĆA BR.L1/3 NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 19.08.2025 godine u 13:17h



za Područna jedinica Podgorica *u*
Ekspozitura Nikšić

Slavica Đurđevac

Slavica Đurđevac



Broj: UPI 09-332/25-3579/2

Podgorica, 19.09.2025. godine

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, postupajući po zahtjevu privrednog društva „IVkon“ d.o.o. Nikšić, broj UPI 09-332/25-3579/1 od 05.08.2025. godine, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova, na osnovu člana 107 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 19/25), člana 15 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", broj 98/23, 102/23, 71/24 i 72/24), člana 7 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), i čl. 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/1 i 37/17), po ovlaštenju ministra broj: 15-100/25-6175/2 od 02.08.2025. godine, donosi

R J E Š E N J E

Privrednom društvu „IVkon“ d.o.o. Nikšić, izdaje se

LICENCA

za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova

na period od **pet godina**.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom broj UPI 09-332/25-3579/1 od 05.08.2025. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo „IVkon“ d.o.o. Nikšić, pretežna djelatnost – 7112- Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje, zahtjevom za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova. Uz zahtjev, privredno društvo je priložilo sledeće dokaze:

- 1) rješenje broj UPI 09-332/25-3580/2 od 15.09.2025. godine, kojim je **Vlatku Dakoviću, diplomiranom inženjeru elektrotehnike- odsjek energetike**, izdata licenca za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova u svojstvu odgovornog projektanta i odgovornog inženjera građenja, donijeto od strane Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine;
- 2) Ugovor o radu od broj 10/15 od 11.02.2015. godine, zaključen dana 23.01.2015. godine sa Daković Vlatkom, na neodređeno, sa punim radnim vremenom (40 časova sedmično);
- 3) rješenje broj UPI 09-332/25-1744/2 od 31.07.2025. godine, kojim je **Veselinu Radoviću, dipl. inženjer mašinstva- smjer mehanizacije**, izdata licenca za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova u svojstvu odgovornog projektanta i

odgovornog inženjera građenja, donijeto od strane Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine;

- 4) Ugovor o radu zaključen dana 14.08.2019. godine sa Veselinom Radovićem, na neodređeno, sa punim radnim vremenom (40 časova sedmično;
- 5) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 – 04678082/004.

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom i odlučilo kao u dispozitivu rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 156 stav 1 Zakona o izgradnji objekata propisano je da je privredno društvo, pravno lice odnosno preduzetnik, kao i fizičko lice koje je, do stupanja na snagu zakona steklo licencu u oblasti izgradnje objekata, dužno je da u roku od šest meseci od dana stupanja na snagu ovog zakona pribavi licencu u skladu sa pomenutim zakonom.

Odredbom člana 76 stav 1 Zakona o izgradnji objekata propisano je da djelatnost izrade tehničke dokumentacije može da obavlja projektant koji ima najmanje jednog zaposlenog licenciranog arhitektu odnosno licenciranog inženjera po vrsti projekta iz člana 9 stav 2 ovog zakona koji izrađuje.

Nadalje, članom 84 stav 1 istog zakona propisano je da djelatnost građenja objekta obavlja izvođač radova koji ima najmanje jednog zaposlenog licenciranog arhitektu odnosno licenciranog inženjera građenja po vrsti radova.

Članom 107 stav 6 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za privredno društvo, pravno lice odnosno preduzetnika izdaje se na period od pet godina.

Shodno članu 7 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), propisano je da se uz zahtjev za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova za projektanta i izvođača radova podnosi: 1) Izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata; 2) dokaz da ima najmanje jednog zaposlenog licenciranog arhitektu, odnosno inženjera; 3) licencu za licenciranog arhitektu, odnosno inženjera.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, ministarstvo je, na osnovu raspoloživih dokaza, utvrdilo da su ispunjeni uslovi propisani zakonom i pravilnikom, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda, u roku od 20 dana od dana prijema istog.



OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Petar Vučinić

Na osnovu odredbi Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore", br. 19/2025) i statuta firme IVkon d.o.o. Nikšić donosim sljedeće

RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

OBJEKAT: Privremeni objekat – objekat za nadzornike zaštićenog područja

FAZA : Elektroenergetske instalacije

INVESTITOR: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore

Za izradu Glavnog projekta imenuje se:

Daković Vlatko dipl.ing.el., br.licence: UPI 09-332/25-3580/2

Imenovani projektant je u obavezi da projekat uradi po pravilima struke, a u skladu sa važećim tehničkim propisima, standardima i preporukama.

Obrazloženje:

Imenovani projektant je u stalnom radnom odnosu u firmi IVkon d.o.o. Nikšić, posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije izdate od strane Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, čime ispunjava Zakonom propisane uslove za izradu investiciono-tehničke dokumentacije u svojstvu odgovornog projektanta.

Direktor:
Vlatko Daković d.i.e.



Broj: UPI 09-332/25-3580/2

Podgorica, 15.09.2025. godine

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, postupajući po zahtjevu Vlatka Dakovića, broj UPI 09-332/25-3580/1 od 05.08.2025. godine, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova, na osnovu člana 107 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 19/25), člana 15 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 98/23, 102/23, 71/24 i 72/24), člana 3 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), Stručnog uputstva broj: 06-333/25-6008/1 od 08.05.2025. godine i čl. 18 i 46 stav 3 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

Vlatku Dakoviću, diplomiranom inženjeru elektrotehnike- odsjek energetike, iz Nikšića, izdaje se

LICENCA

za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova u svojstvu odgovornog projektanta i odgovornog inženjera građenja

na **neodređeno** vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom broj UPI 09-332/25-3580/1 od 05.08.2025. godine, ovom ministarstvu, obratio se Vlatko Daković, zahtjevom za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova. Uz zahtjev su dostavljeni sledeći dokazi: fotokopija lične karte, rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-474/2 od 02.04.2018. godine, kojim se Vlatku Dakoviću, diplomiranom inženjeru elektrotehnike- odsjek energetike, iz Nikšića, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta i potvrda o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore, broj 05-4390 od 16.12.2024. godine.

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom, te je izvršen uvid u Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, pravnog prethodnika ovog ministarstva, broj UPI 107/7-474/2 od 02.04.2018. godine, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 156 stav 1 Zakona o izgradnji objekata propisano je da je privredno društvo, pravno lice odnosno preduzetnik, kao i fizičko lice koje je, do stupanja na snagu zakona steklo licencu u oblasti izgradnje objekata, dužno je da u roku od šest mjeseci od dana stupanja na snagu ovog zakona pribavi licencu u skladu sa pomenutim zakonom.

Odredbom člana 78 stav 2 Zakona o izgradnji objekata propisano je da rukovođenje izradom dijela tehničke dokumentacije, u svojstvu odgovornog projektanta, može da vrši licencirani arhitekta odnosno licencirani inženjer odgovarajuće struke, dok je stavom 3 propisano da licencirani arhitekta odnosno licencirani inženjer iz st. 1 i 2 ovog člana može da bude fizičko lice koje posjeduje najmanje VII1 nivo kvalifikacije obrazovanja i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja objekta, položen stručni ispit i koje je upisano u registar iz člana 122 zakona.

Nadalje, članom 85 st. 1, 2 i 3 istog zakona propisano je da rukovodilac građenja može da bude licencirani arhitekta, licencirani građevinski inženjer, licencirani inženjer elektrotehnike ili licencirani mašinski inženjer. Izvođenje dijela radova, u svojstvu odgovornog inženjera građenja može da vrši licencirani arhitekta odnosno licencirani inženjer odgovarajuće struke. Licencirano lice iz st. 1 i 2 ovog člana može da bude fizičko lice koje posjeduje najmanje VII1 nivo kvalifikacije obrazovanja i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja objekta, položen stručni ispit i koji je upisan u registar iz člana 122 zakona.

Članom 107 stav 7 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Članom 157 propisano je da lica koja su položila stručni ispit, po propisima koji su bili na snazi u vrijeme njihovog polaganja odnosno stekla ovlaštenje ili licencu u oblasti izgradnje objekta, nijesu obavezni da polažu stručni ispit u skladu sa ovim zakonom.

Shodno članu 3 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), propisano je da se uz zahtjev za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova za odgovornog projektanta i odgovornog inženjera građenja podnosi: 1) fotokopija lične karte, odnosno pasoša; 2) dokaz o stručnoj spremi 3) dokaz o najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja objekta 4) dokaz o položenom stručnom ispitu i 5) dokaz da je upisan u registar Komore arhitekata i planera Crne Gore, odnosno Inženjerske komore Crne Gore.

U cilju praktične primjene novih zakonskih rješenja Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine dalo je Stručno uputstvo br. 06-333/25-6008/1 od 08.05.2025. godine, u kojem je navedeno da licence za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekata, kao i licence za reviziju tehničke dokumentacije i stručni nadzor izdate fizičkim licima po propisima koji su važili do donošenja Zakona o izgradnji objekata, treba usklađivati sa licencama propisanim pomenutim zakonom odnosno Pravilnikom o bližem načinu i postupku izdavanja, mirovanja i oduzimanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci. Navedeno usklađivanje treba vršiti na osnovu licence izdate po propisima koji su važili do donošenja Zakona odnosno Pravilnika, izvršenog uvida u dokumentaciju dostupnu u Arhivi Ministarstva, kao i dokaza da je fizičko lice upisano u registar Komore arhitekata i planera Crne Gore odnosno Inženjerske komore Crne Gore.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, Ministarstvo je, na osnovu raspoloživih dokaza, utvrdilo da su ispunjeni uslovi propisani Zakonom i Pravilnikom, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda, u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Petar Vučinić



**IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA DA JE TEHNIČKA
DOKUMENTACIJA IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA**

OBJEKAT₁ Privremeni objekat - objekat za nadzornike
zaštićenog područja

LOKACIJA₂ lokacija 9.7 na dijelu kat.parc.971
KO Žabljak I, Žabljak

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE₃ GLAVNI PROJEKAT

ODGOVORNI PROJEKTANT₄ Vlatko Daković, dipl.ing.el.
(Lic.br. UPI 09-332/25-3580/2)

IZJAVLJUJEM

Da je dio tehničke dokumentacije: **GLAVNI PROJEKAT elektroenergetskih instalacija** urađen u skladu sa:

- Zakonom o izgradnji objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- urbanističko-tehničkim uslovima;
- posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne uslove za objekte;
- pravilima struke.

Pod krivičnom i materijalnom odgovornošću izjavljujemo da su svi podaci navedeni u ovoj izjavi istiniti.

(elektronski potpis odgovornog projektanta)

Vlatko Daković, dipl.ing.el.

za projektanta odgovorno lice (ime)

(elektronski potpis odgovornog lica)

Nikšić, decembar 2025.god.
(mjesto i datum)

¹Naziv projektovanog objekta

²Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela

³Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja

⁴Ime i prezime odgovornog projektanta



Broj polise: 6-50941
 Zamjena polise: 47633
 Vrsta osiguranja: Odg. izvođača radova
 Šifra osiguranja: 1301
 Poslovna jedinica: Direkcija
 Saradnički broj: 422091
 Mjesto: Podgorica
 Datum: 07.02.2025

POLISA

za osiguranje od odgovornosti

Ugovarač osiguranja: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
 PIB:02961849

Osiguranik: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
 PIB:02961849

Početak osiguranja: 9.2.2025 Prestanak osiguranja: 9.2.2026 Dospijeće: 09.02
 Tarifa i tarifna grupa: Suma osiguranja: 100.000,00 Premija osiguranja: 561,76

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od profesionalne odgovornosti i odgovornosti za proizvode sa manom. od 10.08.2009. godine.
 Osiguranik potvrđuje da je kod zaključenja ovog ugovora primio naznačene uslove.

Redni broj	Osigurava se	Suma osiguranja (€)	Ukupan limit za trajanje osiguranja	Premija osiguranja (€)
1 Osiguranje od odgovornosti izvođača građevinskih radova				
1	Osiguranjem od profesionalne odgovornosti pruža se osiguravajuće pokriće za učinjenu profesionalnu grešku, nesavjestan ili nestručan postupak, odnosno propust davoaca usluga (osiguranika). Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za prouzrokovanu štetu klijentu ili trećim licima, ako je nastala iz profesionalne djelatnosti osiguranika - izrada tehničke dokumentacije i gradnja objekta. Osigurana suma 100.000,00 EUR Godišnji agregat šteta 100.000,00 EUR	100.000,00	100.000,00	1.223,88
1.1	Popust za smanjenje broja suma osiguranja u zbirnom limitu	1.223,88	0,00	489,55
1.2	Popust za osiguranika od posebnog poslovnog interesa	734,33	0,00	110,15
1.3	Popust za jednokratno plaćanje premije	624,18	0,00	62,42
Ukupno:				561,76
PREMIJA OSIGURANJA				561,76
Porez:				50,56
UKUPNO ZA UPLATU:				612,32

NAPOMENA:
 -Franšiza (ucešće u šteti) je 10%, min. 1.000,00 Eur.
 -Teritorijalno pokriće: Crna Gora.
 -Osiguranje pokriva rizik Odgovornosti za štetu prouzrokovanu licima, za štetu na objektima i za finansijski gubitak u skladu sa Uslovima osiguranja.
 - Polisa osiguranja naplativa je u roku od 3 (tri) godine i nakon isteka važeće polise, shodno zakonu o obligacionim odnosima.

 -Osiguravajuće pokriće shodno Uslovima osiguranja važi samo i isključivo ukoliko je Osiguranik u trenutku nastanka osiguranog slučaja posjedovao važeću licencu za obavljanje djelatnosti. Osiguranik je dužan da, na zahtjev Osiguravaca, dostavi licencu koja je bila važeća na dan nastanka osiguranog slučaja. Ukoliko na dan osiguranog slučaja Osiguranik nije posjedovao važeću licencu za obavljanje djelatnosti Osiguravac nema obavezu isplate naknade štete.

Broj polise: 6-50941
Zamjena polise: 47633
Vrsta osiguranja: Odg. izvođača radova
Šifra osiguranja: 1301
Poslovna jedinica: Direkcija
Saradnički broj: 422091
Mjesto: Podgorica
Datum: 07.02.2025

Ugovarač osiguranja: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
PIB:02961849

Osiguranik: Ivkon doo, 81400 Nikšić, VI Crnogorske S4/2
PIB:02961849

Posebna ugovaranja, zaštitne mjere i klauzule:

Broj zaposlenih lica: 2/ Broj licenciranih inženjera: 1

- Polisa je izdata u skladu sa članom 131 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore broj 064/17 i 44/2018") i Uredbom o minimalnoj sumi osiguranja od profesionalne odgovornosti u oblasti izgradnje objekata ("Službeni list Crne Gore", br.068/17).
- Ovom polisom isključuje se osiguravajuće pokrice za sve štete, odgovornost, troškove, novčane i druge kazne koje su direktno ili indirektno prouzrokovane ili povezane sa bilo kojom prenosivom bolešću koja je proglašena kao pandemija ili epidemija od strane Svjetske zdravstvene organizacije i/ili od strane nadležnog državnog organa.

Premija osiguranja 612,32 € obračunata za period od 09.02.2025 do 09.02.2026 plaća se prema ispostavljenoj fakturi. Ugovarač osiguranja potpisom na polisi potvrđuje da je primio fakturu, koja predstavlja sastavni dio polise kao ugovora o osiguranju.

Osiguravač zadržava pravo ispravke računskih i drugih grešaka saradnika.
Saglasan/na sam da me Osiguravač kontaktira na elektronsku adresu, e mail office@ivkon.me, u cilju dostave svih pisanih obavještenja definisanih Zakonom o obligacionim odnosima i Uslovima osiguranja, a u kontekstu izvršenja ugovoreni obaveza ugovorih strana.
Početak osiguranja po ovoj polisi je istek 24-og casa datuma naznacenog na polisi kao datum početka osiguranja, ali ne prije isteka 24-og casa dana uplate premijskog obroka definisanog otplatnim planom koji čini sastavni dio predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja u roku od 30 dana od isteka 24-og casa dana naznacenog kao dospijeće premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja, smatraće se da osiguranje nije ni bilo zaključeno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obaveze slanja opomene Društva.
U slučaju iz prethodnog stava, Osiguravač nema pravo da zahtijeva naplatu premije osiguranja, obzirom da nije pružano osiguravajuće pokrice. Ugovarač osiguranja je saglasan da osiguravač može izvršiti obradu ličnih podataka koje pribavi po osnovu ovog ugovora o osiguranju, kao i da iste može proslediti na obradu povezanom pravnom licu, odnosno pravnom licu angažovanom u cilju obavljanja poslova koji su u vezi sa predmetnim ugovorom o osiguranju.
Polisa je punovažna sa skeniranim pečatom i potpisom lica ovlašćenih za potpisivanje u ime Osiguravača na ovoj Polisi, i isti imaju dokaznu snagu i pravno dejstvo svojeručnog potpisa i originalnog pečata.
Ugovarač osiguranja/osiguranik potvrđuje da je prije zaključenja ovog ugovora, od strane Osiguravača dobio dokument sa ključnim informacijama o proizvodu osiguranja, te da je blagovremeno upoznat sa ključnim informacijama.


Za Osiguravača




Za Ugovarača

PROJEKTNI ZADATAK

ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKAT ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

OBJEKAT: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore

MJESTO GRADNJE: lokacija br.9.7 na dijelu k.p.971, KO Žabljak I, Opština Žabljak

INVESTITOR: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore

TEHNIČKI PODACI:

1. Na osnovu usvojenog dispozicionog rešenja objekta, arhitektonsko-građevinskog projekta izraditi glavni projekat električnih instalacija. Projekat električnih instalacija treba da sadrži instalacije potrebne za savremenu funkciju objekta. Objekat ima prizemlje.
2. Napajanje kuće će izvesti sa priključno-mjernog ormara smještenog na granici parcele. Priključak je podzemni. Napojni kabal dimenzionisati shodno jednovremenom angažovanom opterećenju na nivou objekta.
3. Projektnom dokumentacijom električnih instalacija obuhvatiti:
 - Razvodne table za predmetni objekat,
 - Sa razvodnog ormara napajaju unutrašnje instalacije objekta: osvetljenje, priključnice i priključci opšte namjene.
 - Gromobran i uzemljenje.
4. Za osvetljenje svih prostorija objekta predvideti svjetiljke sa led izvorima svetlosti. U sanitarnom prostoru predvidjeti dihtovane svjetiljke. Broj, snagu i tip svjetiljki odrediti prema zahtevima arhitekta enterijera, karakteristikama prostorija tako da je osvetljenost u skladu sa propisima i preporukama za osvetljenje. Za uključenje i isključenje rasvete predvidjeti prekidače modularne izvedbe ugrađene u zidu na visini 1.2 m.
5. Zaštitu od električnog udara ostvariti primenom sistema TN-C-S.

Investitor

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1.OPŠTI DIO

1. Popis primijenjenih tehničkih propisa i standarda

Prilikom izrade ovog projekta projektant je koristio sledeće tehničke propise, standarde i preporuke:

- Zakon o izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 19/2025)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG " br. 34/14, 44/2018)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG", br. 13/2007, 5/2008 - ispr., 86/2009 - dr. zakon, 32/2011 i 54/2016)
- Zakon o efikasnom korišćenju energije ("Sl. list CG " br. 57/2014 i 3/2015 -isp, 25/19)
- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl. list CG", br. 40/2013, 56/2013 - ispr. i 2/2017, 049/2019)
- Zakon o energetici ("Sl. list CG", br. 5/2016 i 51/2017)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG", br. 75/2018)
- Zakon o standardizaciji ("Sl. list CG", br. 13/2008)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 064/11 i 039/16)

Pravilnici

- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta ("Službeni list Crne Gore", br. 44/18 i 43/2019)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija ("Sl. list CG", br. 9/2012)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 53/88 i 54/88 - ispr. i "Sl. list SRJ", br. 28/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SFRJ" br. 11/96),
- Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije (Sl.list SRJ, br. 11-96);

Standardi

- EN 12464-1 - Unutrašnje osvetljenje
- EN 12464-2 – Vanjsko osvetljenje
- MEST HD 60364-1:2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 1: Fundamentalni principi, ocjena opštih karakteristika, definicije
- MEST HD 60364-4-41:2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-41: Bezbednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42: 2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-42: Bezbednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-43: - 2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbednosna zaštita -Prekostrujna zaštita
- MEST HD 60364-4-44:2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-44: Bezbednosna zaštita - Zaštita od naponskih i elektromagnetnih smetnji
- MEST HD 60364-5-51:2011 - Električne instalacije na zgradama – Dio 5-51: Selekcija i postavljanja električne opreme - Opšta pravila
- MEST HD 60364-5-52: 2011 Električne instalacije na zgradama - Dio 5-52: Selekcija i postavljanje električne opreme - Žični sistemi
- MEST HD 60364-5-53:2011 - Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-53: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje - Klauzula 534: Uređaji za zaštitu od prenapona

- MEST HD 60364-5-54:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-54: Selekcija i postavljanje električne opreme - Načini uzemljenja, zaštitni provodnici i spojni zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-5-56:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-56: Selekcija i podizanje električne opreme – Bezbjednosne usluge
- MEST HD 60364-7-701:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7- 701: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije – Lokacije u kojima se nalaze kade ili tuš-kabine
- MEST HD 60364-7-704:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7- 704: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije – Konstrukcija i uklanjanje gradilišnih instalacija
- MEST EN 50274: 2010 - Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih djelova
- MEST EN 61543: 2009 - Zaštitni uređaji diferencijalne struje (RCD) za domaćinstvo i sličnu upotrebu - Elektromagnetna kompatibilnost
- MEST EN 50525-2-31:2011 - Električni kablovi – Niskonaponski energetske kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 2-31: Kablovi za opšte namjene - Neoklopljeni kablovi sa jednim jezgrom sa termoplastičnom PVC izolacijom
- MEST EN 61140: 2010 - Zaštita od električnog udara - Zajednički aspekti za instalaciju i opremu
- MEST EN 1838:2011 - Primjena rasvjete - Rasvjeta u hitnim slučajevima
- MEST EN 60529:2010 - Stepeni zaštite obezbijedeni kućištima (IP kod)
- MEST EN 50368:2008 - Učvršćivači kablova za električne instalacije
- MEST EN 60269-1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010/A1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-1:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-2-2:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 2-2: Međuutični (spojni) pribor za domaćinstvo i sličnu opremu
- MEST EN 60670-1:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60670-22:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 22: Posebni zahtjevi za priključne (razvodne) kutije i kućišta
- MEST EN 60730-2-14:2009 - Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu - Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatore
- MEST EN 60730-2-14:2009/A2:2010 - Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu - Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatore
- MEST EN 60898-1:2010 - Električni pribori - Prekidači strujnog kola za zaštitu od prekomjerne struje za domaćinstvo i slične instalacije - Dio 1: Prekidači strujnog kola za naizmjeničnu struju (a.c)

Standardi koji su i dalje u upotrebi

- Jugoslovenski standardi - Električne instalacije u zgradama- Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Crnogorski standardi za gromobranske instalacije: MEST EN62305-1, MEST EN62305-2, MEST EN62305-3,
- Jugoslovenski standardi -gromobranske instalacije - opšti uslovi JUS IEC 1024 -1/1996
- JUS N.B2.702 - Električne instalacije u zgradama
- JUS N.B2.730 - Električne instalacije u zgradama
- JUS N.B2.741 - Električne instalacije u zgradama

Zahtjevi za bezbjednost

Zaštita od električnog udara

- JUS N.B2.742 - Električne instalacije u zgradama

Zahtjevi za bezbjednost

Zaštita od toplotnog dejstva

- JUS N.B2.743/1 - Električne instalacije u zgradama
- JUS N.B2.743/1 Zahtjevi za bezbjednost
- Zaštita od prekomjernih struja
 - JUS N.B2.751 - Električne instalacije u zgradama
- Izbor i postavljanje električne opreme u zavisnosti od spoljašnjih uticaja
 - JUS N.B2.752/1 Električni razvod
- Trajno dozvoljene struje
 - JUS N.B2.754 - Električne instalacije u zgradama
- Uzemljenje i zaštitni provodnici
 - JUS N.B2.762 - Električne instalacije u zgradama
- Provjeravanje uslova za zaštitu automatskim isključenjem napajanja
 - JUS N.B2.763 - Električne instalacije u zgradama
- Provjeravanje uslova za zaštitu automatskim isključenjem napajanja
 - JUS N.B2.764 - Električne instalacije u zgradama
- Provjeravanje uslova za zaštitu automatskim isključenjem napajanja
 - JUS N.B2.774 - Električne instalacije niskog napona
- Instalacije napona
 - JUS N.B2.781 - Električne instalacije niskog napona
- Izbor mjera zaštite od električnog udara u zavisnosti od spoljašnjih uticaja
 - JUS N.B2.920 - Električne instalacije niskog napona
- Mjesto za brojilo
 - JUS N.B4.800 - Gromobranske instalacije
- Opšti uslovi
 - JUS N.B4.801 - Gromobranske instalacije
- Izbor nivoa zaštite
 - JUS N.B4.802 - Gromobranske instalacije
- Postupci pri projektovanju, izvođenju, održavanju, pregledima i verifikacijama
 - JUS N.B4.803 - Gromobranske instalacije
- Utvrđivanje prosječnog broja dana sa grmljavinom
 - JUS N.B4.901 - Gromobrani
- Vodovi - Materijali i uputstva o upotrebi.

2. Prilog mjera zaštite na radu

Moguće opasnosti i mjere zaštite predviđene projektom:

- Zaštita od direktnog dodira
- Zaštita od indirektnog dodira djelova pod naponom
- Zaštita od termičkog naprezanja provodnika
- Zaštita od električnog naprezanja provodnika
- Zaštita od mehaničkog naprezanja provodnika
- Zaštita od struje kratkog spoja
- Zaštita od preopterećenja
- Zaštita od pojave stroboskopskog efekta
- Zaštita od neodgovarajućeg vještačkog osvjetljenja
- Zaštita od nedozvoljenog pada napona
- Zaštita od spoljašnjih uticaja (prašine i vlage)
- Zaštita od atmosferskog pražnjenja.

Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od direktnog dodira se sprovodi da bi se sprečio svaki dodir sa delovima pod naponom električne instalacije.

Zaštita se sprovodi: izolovanjem opreme prema JUS standardima; zaštitom pregradama ili kućištima (najmanji stepen zaštite IP4x); zaštita postavljanjem van dohvata ruke (istovremeno pristupačni delovi koji su na različitim potencijalima ne smeju se nalaziti unutar prostora dohvata ruke - 2.5 m udaljeni).

Zaštita od indirektnog dodira delova pod naponom

Projektom je predviđen TN-C-S razvodni sistem. U ovom sistemu zaštita od indirektnog napona dodira se postiže uzemljenjem svih izloženih provodnih delova instalacije, osnovnim izjednačenjem potencijala i automatskim isključenjem napajanja pomoću zaštitnih uređaja prekomjerne struje (osigurači i instalacioni automatski prekidači).

Automatsko isključenje napajanja, u slučaju nastanka kvara bilo gdje u instalaciji, ima za cilj da spriječi nastajanje napona dodira takve vrijednosti i trajanja da ne predstavlja opasnost po ljude u objektu. Uslov zaštite u TN-S sistemu je ispunjen ako je zadovoljen uslov:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gde je:

Z_s - impedansa petlje kvara

I_a - struja isključenja u propisnim granicama datim u tačkama 5.1.15 koje se kreće do 5 s odnosno 0,1s za priključnice u sanitarnom čvoru

U_0 - nazivni napon između faze i nule.

Pored ovog uslova ispunjen je i uslov iz tačke 5.1.6. tako što je izvršeno dopunsko izjednačenje potencijala. Efikasnost dopunskog izjednačenja potencijala je dobra ukoliko je ispunjen uslov da je:

$$Z < \frac{U_1}{I_s}$$

gde je:

U_1 - dozvoljeni napon dodira

I_s - struja delovanja zaštitnog uređaja u vremenu prema tački 5.1.15. s tim što ovo vreme ne sme da bude veće od 5s odnosno 0,1s za priključnicu u sanitarnom čvoru.

Zaštita od termičkog naprezanja

Napred navedena opasnost postoji u svim prostorijama gde se predviđaju električne instalacije i izvedena je u smislu tačke 3 Tehničkih propisa JUS N.B2.742./1986. na taj način što su preseči određeni tako da su trajno dozvoljene struje određene u skladu sa JUS N.B2.754 tako da temperatura zagrevanja provodnika i kablova neće preći maksimalno dozvoljenu vrednost od 70°C što je definisano JUS-om N.B2.742.

Zaštita od električnog naprezanja provodnika

Zaštita od opasnosti električnog naprezanja provodnika izvršena je pravilnim izborom tipa provodnika i kablova u odnosu na radni napon.

Zaštita od mehaničkog naprezanja provodnika

Opasnost od mehaničkog naprezanja provodnika postoji u svim prostorijama gde je izvedena elektro instalacija i eliminisana je pravilnim izborom preseka provodnika. Najmanji presek provodnika usvojen je 1,5 mm shodno tački 2. električnih instalacija u zgradama JUS. N.B2.752.

Zaštita od struje kratkog spoja

Opasnost od prevelike struje kratkog spoja otklonjena je pravilnim izborom preseka provodnika i zaštite (osigurači, automatske sklopke i dr.). U dovodu na niskonaponskoj strani izvodi su zaštićeni visokoučinskim osiguračima kao i kompakt automatskim prekidačima sa ručnom komandom, a u skladu sa zahtevima bezbednosti zaštite od prekomernih struja JUS N.B2.743. tačka 5. Svaka struja kratkog spoja mora biti prekinuta u svakom elementu strujnog kola u vremenu koje dovodi provodnike do dozvoljene granične temperature. Za kratke spojeve koji traju do 5s presek se izračunava po približnoj formuli koja glasi:

$$A = \frac{I \cdot \sqrt{t}}{K}$$

gde je:

A - presek provodnika u (mm)

I - efektivna vrednost struje kratkog spoja (kA)

t - trajanje kratkog spoja (s)

K - koeficijent koji je za Cu provodnike sa PVC izolacijom 115, a za Al provodnike izolovane PVC masom 87.

Zaštita od preopterećenja

Zaštita od opasnosti preopterećenja u instalaciji izvršena je primenom zaštitnih automatskih prekidača sa odgovarajućim bimetalnim isključivajima za motore i topljivim osiguračima tipa D i N za vodove. Step en bimetalnih isključivanja i topljivih osigurača odgovara stepenu nominalnog opterećenja provodnika kao i instalacionom jednovremenom opterećenju. Izbor zaštite vršen je u smislu tačke 4. zahteva za bezbednost zaštite od prekomerne struje JUS.N.B2.747. Efikasnost zaštite od preopterećenja je ostvarena ukoliko je ispunjen uslov da je:

$$I_b < I_n < I_z$$

gde je:

I_b - struja za koju je strujno kolo projektovano,

I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja,

I_z - trajno podnosiva struja provodnika ili kablova.

Zaštita od nedozvoljenog pada napona

Projektom je proveren pad napona i isti je u granicama predviđenim Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacije u zgradama.

Zaštita od spoljašnjih uticaja (vlage i prašine)

Zaštita od spoljašnjih uticaja (vlaga i prašina) sprovodi se zatvaranjem električnih uređaja u kućišta koja pružaju potrebno osiguranje od ulaska stranih tela, vode i prašine. Ova zaštita se označava sa slovima "IP" i karakterističnim brojem koji se sastoji od dve cifre: prva cifra pokazuje vrstu zaštite od prodora stranih tela i prašine i vrstu zaštite delova pod naponom, a druga cifra pokazuje tip zaštite od ulaska vode. Prema uslovima rada u određenom prostoru rada bira se odgovarajuća zaštita električnih uređaja.

3. Prilog mjera zaštite od požara

Predviđeni objekat je projektovan u duhu navedenih važećih propisa kao i drugih propisa, tehničkih preporuka i standarda kojima su obuhvaćene mjere za sigurnost objekta.

Za mjere navedene zaštite se navodi:

1. Trasa kablovskog voda je odabrana na licu mjesta, pri čemu je vođeno računa da što manje ugrožava postojeće objekte, kako je dato opisom u Projektu.
2. Zaštita od atmosferskih prenapona će biti postignuta, do zadovoljavajućeg stepena, izborom tipa mreže kao i ugradnjom odvodnika prenapona odgovarajućih karakteristika.
3. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koji bi se eventualno u tom periodu pojavili, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
4. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće Ateste.

4. Upustvo za skupljanje skladištenje i tretiranje otpada

Cilj selektivnog prikupljanja, skladištenja i adekvatnog tretiranja otpada je da se spriječi ugrožavanje stanovništva i kvaliteta okoline, a posebno da se spriječi ispuštanje štetnih materija u vode i tlo.

Skupljanje i skladištenje otpada potrebno je organizovati u okviru prostora gradilišta a temeljeno na osnovnim načelima upravljanja otpadom, a to su:

- načelo odvojenog prikupljanja;
- prevencija;
- reciklaža.

Sva odlagališta moraju biti propisno označena i ograđena. Izvođač radova dužan je imenovati odgovornog radnika za interno praćenje otpadnih tokova te izvršiti obuku o metodologiji monitoringa i vođenja evidencije nastajanja otpada, po vrstama i količinama.

Otpad će se na gradilištu odvajati (sagregacija) u posebne namjenske kontejnere i to za: drvo, plastiku, papir, metalni otpad, mješoviti otpad itd.

5. Odvoz i odlaganje otpada

Otpad koji je prošao sagregaciju će se odvoziti i odlagati na gradsku deponiju u skladu sa pravilima i dozvolama.

Izvođač radova je dužan potpisati ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem za odvoz i konačno zbrinjavanje miješanog komunalnog i drugog bezopasnog otpada na deponiju koja pripada lokalitetu kompanije. U slučaju zagađenja nastalog u toku transporta, prevoznik je odgovoran za čišćenje i dovođenje u prvobitno stanje zagađenog područja. Odlaganje otpada na deponiji mora se vršiti na način koji isključuje rizik po okolinu ili njegove pojedine elemente.

6. Program kontrole i osiguranja kvalitetom

Svi učesnici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se navedenih odredbi.

Investitor je dužan:

- povjeriti projektovanje, građenje i stručni nadzor građenja firmama i inženjerima ovlašćenim za
- obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor gradnje,
- po završetku građenja podnijeti zahtjev za izdavanje upotrebne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obaveza prema zakonu.

Izvođač radova je po zakonu dužan:

- graditi u skladu s zakonom i podzakonskim aktima,
- tako izvoditi radove da se ispune bitni zahtjevi za obejakat u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi i zaštite okoline, zaštite korisnika od povreda (sigurnost u korištenju), zaštite od buke, uštede energije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čiji je kvalitet dokazan sertifikatom usklađenosti ili dobavljačevom izjavom o usklađenosti što dokazuje da je kvalitet određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvalitetu radova te ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

U cilju osiguranja ispravnog toka i kvaliteta građenja izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju te prema njoj obavljati potrebne radnje kako slijedi:

- posjedovati rješenje o upisu u centralni registar privrednih subjekata ,
- donijeti rešenja o imenovanju odgovornih inženjera,
- posjedovati prijavu gradnje i glavni projekat
- voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- izraditi elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- načiniti dokumentaciju o kvalitetu radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- priložiti rezultate ispitivanja kvaliteta - odgovarajuće sertifikate i uvjerenja,
- izraditi projekat izvedenog stanja objekta
- provesti sva ostala ispitivanja i radnje što nijesu navedene, a potrebne su radi osiguranja kvaliteta radova i ugrađenog materijala i opreme.

U sprovođenju stručnog nadzora, nadzorni inženjer je dužan :

- da se objekat gradi u skladu sa prijavom građenja i zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list 64/2017 god.),
- da je kvalitet radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta,
- da je taj kvalitet dokazan propisanim ispitivanjima i dokumentima.

Izvođač je dužan da se prije početka radova detaljno upozna s projektom i Investitoru odnosno nadzornom inženjeru na vrijeme dostavi sve eventualne primjedbe.

Tokom građenja su izvođač i nadzorni inženjer dužni provoditi stalnu kontrolu nad ugrađenom opremom i materijalima i završenim radovima. Pojavi li se tokom građenja opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvođač je za to dužan prethodno pribaviti saglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će prema potrebi upoznati Projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu saglasnost.

Izvođač je dužan sva odstupanja od rješenja predviđenih projektom nastala tokom izvođenja radova unijeti u projekat, a po završetku radova Investitoru predati projekat izvedenog objekta. Izvođač mora za vrijeme trajanja radova obavezno voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koje takav dokument predviđa, a svi zahtjevi i prigovori, kako od strane nadzornog inženjera, tako i strane izvođača, moraju biti upisani u dnevnik.

7. Tehnički uslovi za realizaciju projekta

Ovi uslovi su sastavni dio projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, da se pri izradi projektovanih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uslova, jer oni sadrže mnoge elemente koji nijesu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu teksta, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija, potrebno je pridržavati se dolje navedenog.

1. Cjelokupna električna instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (» Sl. list SFRJ « br. 53/88, 54/88 i 29/95).
2. **Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Projektom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno Nadzornom organu.**
3. **Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.**
4. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti Nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.
5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost Nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.
6. Na osnovu datog Projekta, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.
7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.
8. Kod izvođenja ovih radova treba voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.
9. Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa, tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.
10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

8. Opšte odredbe

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu električne instalacije. Električna oprema mora da podnese struje koje protiču u toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu. Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije štetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Prethodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.
2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi i elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.
3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N) svijetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrijebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.
4. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok (razvodnu tablu).
5. Šeme, dijagrame ili tabele električnih instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.
6. U rasklopnom bloku (tabli) mora se postaviti i grupisati električna oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

9. Električni razvod

1. Spoj provodnika i druge električne opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X, prema JUS N.A5.070.
2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionim kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.
3. Međusobni spoj električne instalacije ili spoj električnog razvoda sa električnom opremom mora biti izveden tako da električni razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.
4. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima električnog razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja električnog razvoda kroz zidove i električnu opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.
5. Ako se u blizini električnog razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Minimalni dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini električnog razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, električni razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.
6. Električni razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. Električni razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni djelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.
7. Ako se električni razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata električnog razvoda i zida je 5 mm. Električni razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu električnog razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon električnog razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili instalacioni kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.

8. Električni razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje električnog razvoda mogu se upotrijebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su : gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kablova, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podlozima od izolacionog materijala.
9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini biti pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šuplinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.
10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.
11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.
12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sličnog negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvršćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

10. Razvodne table

1. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:
 - spoljni izgled ormara ne smije narušavati zamisao projektanta enterijera ;
 - moraju biti montirani ili u zid ili slobodnostojeći ili na zid ;
 - vrata moraju imati bravu sa ključem ;
 - sve stezaljke na ugrađenoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i delovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićeni od dodira.
2. Delovi pod naponom upravljačkog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta 20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

11. Gromobranska instalacija

1. Prije izvođenja radova na polaganju uzemljivača objekta, Izvođač radova je dužan da sa Nadzornim organom utvrdi trase uzemljivačkih vodova u zavisnosti od konfiguracije terena, sastava zemljišta i dispozicije objekta. Spojevi i veze gromobranske zaštite moraju u svemu da budu prema standardu MEST 62305.
2. Zaštita od korozije mora u svemu da bude prema standardu MEST 62305.
3. Uzemljenje objekta izvesti kao površinsko - jednopotencijalno povezivanjem svih uzemljivača objekta u jedinstveni sistem.
4. Uzemljivač izvesti u svemu prema tehničkom opisu i standardizovanim elementima, a u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (» Sl. list SFRJ « br. 11/96).
5. Sve spojeve izvesti sa standardnim vezivnim elementima. Sve spojeve u zemlji zaliti vrućim bitumenom u cilju zaštite od korozije.
6. Po završenim radovima na izvođenju uzemljenja izvršiti mjerenje prelaznog otpora i predati izvještaj o mjerenju Investitoru.
7. Na mjestima ukrštanja napojnog kablova sa uzemljivačem, kabal položiti kroz željeznu cijev.
8. Sve radove izvesti prema Tehničkim propisima i tehničkom opisu i grafičkom dijelu projekta.

12. Provjeravanje i ispitivanje

1. Svaka električna instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Neophodna su mjerenja :

- izolacionog otpora električne instalacije ;
- otpora rasprostiranja uzemljenja ;
- impedanse petlje kvara ;
- efikasnosti zaštite automatskim isključenjem napajanja ;
- pada napona na mjestu priključka najudaljenijih potrošača ;

Prilikom provjeravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja električne i druge opreme.

Ako se električna instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je električna instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.

13. Opšte napomene i obaveze

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, standarda, kao i Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (Sl.list CG, br. 34/14; 44/18).
2. Elektro oprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS.
3. Radna organizacija je dužna najkasnije pet dana prije početka radova, organu uprave nadležnom za poslove inspekcijeskog nadzora (Inspekcija rada) dostavi prijavu o početku radova.
4. Radna organizacija je dužna da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.
5. Radna organizacija je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
6. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na :
 - visinu napona ;
 - namjenu određene opreme ;
 - druga važna obavještenja ;
7. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primjenjivati zaštitnu opremu i sredstva.
8. Po završetku radova potrebno je urediti okolinu i prilagoditi je prirodnom izgledu.

Odgovorni projektant:
Daković Vlatko d.i.e.

1.2. TEHNIČKI OPIS

1. Predmet projekta

Predmet ovog projekta je tehničko rešenje elektroenergetskih instalacija privremenog objekta.

Predmet ovog projekta su elektroenergetske instalacije samog objekta bez napojnog kabla koji su predmet posebnog dijela projektne dokumentacije.

Predmet projekta jake struje su:

- napojni kablovi,
- razvodne table i ormari,
- el. instalacije rasvjete,
- instalacije opšte potrošnje,

2. Mjerenje utrošene električne energije

Mjerenje utrošene električne energije će se vršiti preko brojila koja će biti smještena u priključno mjernom ormaru na granici parcele (PMO).

Brojilo je direktno, dvotarifno, trofazno 10-60A. Obaveza ugradnje brojila je Cedis-a. Procijenjena potrošnja i vršno opterećenje dati su u numeričkom dijelu dokumentacije.

3. Napajanje objekta

Napajanje objekta (do PMO) električnom energijom je predviđeno kablom PP00-A 4x25mm².

4. Napojni kablovi

Od priključno mjernog ormara (PMO), smještenog na granici parcele, do razvodne table (RT) polaže se kabal **PP00-Y 5x10 mm²** kroz PVC cijev.

5. Razvodne table i ormari

Priključno mjerni ormar PMO je slobodnostojeći i montirana se na poziciji prikazanoj u grafičkom dijelu. PMO je izrađen od presovanog poliestera stepena zaštite IP65, IK10, klase izolacije II. Ormar je opremljen sa vratima, sa polucilindar bravom. Isporuku i ugradnju direktnog brojila u PMO izvršiće Cedis. U ormar se ugrađuje data u jednopolnoj šemi.

Razvodna tabla je nadgradna, zatvorenog tipa, odgovarajućih dimenzija zavisno od broja potrebnih osigurača prema jednopolnim šemama u prilogu, opremljene odgovarajućim nosačima za automatske osigurače i sabirnicama za nulte i zaštitne provodnike. One su izrađene od negorive plastike u zaštitnoj boji a potrebno ih je montirati iznad ili pored vrata na mjestima koja ne narušavaju enterijer, definisanim u grafičkom prilogu projekta.

Oprema koja se montira u RT-e data je u predmjeru i predračunu radova. Svi strujni krugovi u RT moraju biti vidno označeni brojevima na strujnim stezaljkama. Djelovi koji mogu doći pod napon moraju da budu zaštićeni od slučajnog dodira rukovaoca. U RT se postavlja jednopolna šema izvedenog stanja. Stanske table se ugrađuju na mjestima koja su prikazana na crtežima, a na visini od 2.2 m od kote poda.

6. Električne instalacije rasvjete

U svim prostorijama objekta predviđena je odgovarajuća instalacija osvjetljenja prilagođena namjeni i uslovima montaže, a prema legendi na planovima instalacije. Predviđene svjetiljke odgovaraju namjeni i položaju prostorija i u odgovarajućem su stepenu zaštite. Treba napomenuti da prije početka izvođenja radova se izvrši konsultacija sa Investitorom radi utvrđivanja tačnog rasporeda i tipa svjetiljki. Svjetiljke u kupatilu se montiraju u zoni 2, stepena zaštite IPX4 i stepena električne izolacije 2 (svjetiljke sa izolacionim podnožjem).

Osvjetljenjem u stambenim jedinicama se upravlja u zavisnosti od namjene prostora običnim i naizmjeničnim prekidačima. Prekidači se montiraju na visini 1,2 m od poda, odnosno 15-20 cm od zidova i vrata u kutiji Ø 60 mm. Razvodne kutije Ø 78 mm se postavljaju na mjestima skretanja i grananja strujnih krugova osvjetljenja. Spajanje provodnika u kutijama izvesti kvalitetno uz potreban nivo izolovanosti spojeva.

Sve metalne mase svjetiljki neophodno je uzemljiti.

Instalacije izvesti provodnicima tipa PP-Y 3 x 1,5 mm², položenim djelimično pod malter ili kroz cijev presjeka Ø16 mm uz poštovanje propisanih horizontalnih i vertikalnih razmaka.

Kao što se može vidjeti iz predmjera i predračuna i crteža, za većinu stambenog dijela nije definisan tip svjetiljke od određenog proizvođača već je to prepušteno investitoru ili projektantu enterijera.

7. Električna instalacija opšte potrošnje

Arhitektonskim projektom je predviđen enterijer na osnovu kojeg su projektovani opšta potrošnja i osvjetljenje. Za potrebe opšte potrošnje, prema namjeni ovoga dijela objekta, predviđen je potreban broj monofaznih i trifaznih priključnica i priključaka a kako je to dato na planovima električne instalacije.

TREBA NAPOMENUTI DA JE RASPORED PRIKLJUČNICA DAT U SKLADU SA DATIM RASPOREDOM OPREME. U SLUČAJU DA DOĐE DO IZMJENE RASPOREDA OPREME POLOŽAJ PRIKLJUČNIH MJESTA USKLADITI SA ISTIM.

Instalacija monofaznih priključnica je predviđena provodnicima tipa **PP-Y 3x2,5 mm²**.

Na planovima u prilogu su označene potrebne visine montaže priključaka i priključnih mjesta ovih priključnica, kao i pripadnost odgovarajućem krugu.

Instalacioni pribor je modularnog tipa, a može se izabrati odgovarajuća zamjena drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika.

8. Instalacija uzemljenja

Kao uzemljivač se koristi traka **FeZn 25x4 mm**, koja se postavlja uz napojni kabal.

9. Instalacije gromobrana

Gromobranska instalacija nije potrebna.

10. Izjednačavanje potencijala

U skladu sa tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija, predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala.

Izvršiti povezivanje svih metalnih masa na zatitne sabirnice unutar pripadajuće RT provodnicima P/F 1x6 mm².

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1. TEHNIČKI PRORAČUNI

Električni proračuni obuhvata:

- bilans opterećenja i procijenjena godišnja potrošnja električne energije
- izbor vodova na trajno dopuštene struje, prema JUS N.B2.752 sa provjerom zaštite od preopterećenja, prema JUS N.B2.743,
- provjere na pad napona,
- provjere efikasnosti zaštite od indirektnog dodira,
- proračun gromobranske instalacije,
- proračun otpora rasprostranjivanja uzemljivača.

Fotometrijski proračun za predmetni objekat nije rađen, jer se radi o stambenom objektu koji ima male zahtjeve u pogledu nivoa osvjetljaja. Snaga, broj, pozicije i tipovi svjetiljki su određeni na osnovu projektantskog iskustva.

1. Bilans opterećenja i procijenjena godišnja potrošnja električne energije

Prema jednopolnim šemama razvodnih tabli i podacima o instalisanim snagama opštih potrošača i rasvjete ukupno jednovremeno opterećenje na objekta.

$$P_{j_PMO} = k_j \cdot P_{instalirano}$$

gdje je :

- k_j - faktor jednovremenosti,
- P_i - instalirane snage objekta.

Faktor jednovremenosti stambenih jedinica se na osnovu instalirane snage može očitati sa priloženog dijagrama. Ukupno jednovremeno opterećenje kompletnog stambenog dijela objekta dobija se iz izraza:

Ovi proračuni dati su u prilogu dijela tehničkih proračuna, a sve vrijednosti bilansa i usvojeni koeficijenti jednovremenosti prikazani na jednopolnim šemama pojedinih razvodnih tabli.

Vršna snaga stanova se određuje se pomoću relacije:

$$P_{j_st} = P_{inst_st} \cdot k_j$$

gdje je:

- P_{j_st} – vršno opterećenje jedne stambene jedinice,
- k_j – faktor jednovremenosti (usvojen iskustveno),
- P_{inst_st} – instalirana snaga stambene jedinice.

Prema gore navedene formule dobijamo da je jednovremeno opterećenje na nivou stanskih tabli.

Ukupna instalirana snaga na nivou PMO je $P_{i_PMO}=7kW$. Uz usvojeni faktor jednovremenosti $k_j=0.75$ dobijamo da je jednovremeno opterećenje na nivou PMO ormara iznosi $5.25kW$. Ovom opterećenju odgovara strujno opterećenje od $7.98A$ uz usvojeni faktor snage $\cos\phi=0.95$. Za predviđeni faktor snage dobijamo instaliranu prividnu snagu $7.36 kVA$ i jednovremenu prividnu snagu $5.52 kVA$.

Procijenjena godišnja potrošnja na nivou objekta je: $3150 kWh/god$.

Saglasnost i uslove za priključenje će izdati CEDIS.

2. Izbor vodova na trajno dopuštene struje

Izbor vodova na trajno dopuštene struje prema JUS N.B2.752, sa provjerom zaštite od preopterećenja prema JUS N.B2.743, dat je u PRILOGU PRORAČUNA.

Strujno opterećenje je računato po obrascima:

- za $U = 400 \text{ V}$

$$I_B = \frac{P_j}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} \text{ (A)};$$

- $U = 230 \text{ V}$

$$I_B = \frac{P_j}{U \cdot \cos \varphi} \text{ (A)};$$

Na osnovu poznate maksimalne jednovremene - vrše snage (P_j) koja se prenosi kablom, izračunava se maksimalna struja (I_B) koja protiče kroz kabal.

Iz tablica u JUS N.B2.752 (Električne instalacije u zgradama. Električni razvod. TRAJNO DOZVOLJENE STRUJE), na osnovu trajno dopuštenih struja u zavisnosti od vrste (tipa) kabla i načina polaganja, nalazi se najviša dozvoljena struja (I_Z) kojom se može trajno opteretiti kabal.

$$I_Z = k_1 \cdot k_2 \cdot I_D$$

gdje je:

- I_Z – trajno podnosiva struja kabla
- k_1 – korekcionni faktor za grupno položena strujna kola
- k_2 – korekcionni faktor za temperaturu okoline
- I_D – trajno dozvoljena struja kabla.

Nominalna struja osigurača ili zaštite od preopterećenja na početku dionice energetskog (napojnog voda) obilježena je sa I_n .

Izbor i dimenzionisanje je korektno ako je, prema JUS N.B2.743 (Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za bezbednost. ZAŠTITA OD PREKOMJERNIH STRUJA) zadovoljen uslov:

$$I_B < I_n < I_Z \text{ i } I_2 < 1.45 I_Z$$

gdje je:

- I_Z – trajno ponosiva struja kabla,
- k – višekratnik nazivne struje osigurača,
- I_n - nazivna struja zaštitnog uređaja,
- I_B – struja za koje je strujno kolo projektovano.

U standardima je struja djelovanja I_2 data kao umnožak nazivne struje zaštitnog uređaja:

$$I_2 = k \cdot I_n$$

gdje je:

- k je višekratnik nazivne struje zaštitnog uređaja koji zavisi od vrste i veličine izabranog zaštitnog uređaja.

Vrijednosti višekratnika k za karakteristične zaštitne uređaje date su u sljedećoj tabeli:

ZAŠTITNI UREDAJ	NAZIVNA STRUJA I_n	$k = \frac{I_2}{I_n}$	Standard
TOPLJIVI OSIGURAČI	do 4A od 4A do 10A od 10A do 25A od 25A do 160A preko 160A	2.10 1.90 1.75 1.60 1.50	IEC 269 VDE 0636 JUS.E5.206
AUTOMATSKI INSTALACIONI PREKIDAČI (OSIGURAČI)	do 32A	1.45	
PODESIVI PREKIDAČI	do 63A preko 63A	1.35 1.25	IEC 157 VDE 0660 T.101
MOTORNI ZAŠTITNI PREKIDAČI	sve veličine	1.20	IEC 292 VDE 0660 T.1 VDE 0660 T.104

3. Provjera dimenzionisanja kabla u odnosu na pad napona

Proračun pada napona za trofazne potrošače izračunava se prema sljedećoj formuli:

$$u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_l^2} (\%)$$

Proračun pada napona za monofazne potrošače izračunava se prema sljedećoj formuli:

$$u = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2} (\%)$$

gdje je:

- ✚ P (W)- snaga potrošača,
- ✚ l (m)- dužina kabla, odnosno provodnika od izvora do potrošača,
- ✚ S (mm²)- površina poprečnog presjeka kabla odnosno provodnika,
- ✚ U_l (V)- linijski napon,
- ✚ U_f (V)- fazni napon,
- ✚ γ (Sm/mm²) - specifična provodnost koja za bakar iznosi 57, za aluminijum 36.

Pad napona, od izvora do potrošača, mora da bude manji od dozvoljenog pada napona propisanog Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, koji iznosi:

- za strujno kolo osvjetljenja 3%, a za strujna kola ostalih potrošača 5%, ako se instalacija napaja iz niskonaponske mreže;
- za strujno kolo osvjetljenja 5%, a za strujna kola ostalih potrošača 8%, ako se instalacija napaja neposredno iz trafostanice;
- za instalacije čije su dužine veće od 100 m, dozvoljeni pad napona se povećava za 0.005% po metru, ali ne više od 0.5 %;
- za elektromotore pad napona pri pokretanju ne smije premašiti vrijednost pri kojoj dolazi do smanjenja momenta motora koji ugrožava njegov pouzdan zalet.

Rezultati po standardima JUS N.B2 743 i JUS N.B2 752, pod tačkama 3.2. i 3.3. su sređeni i dati u sljedećoj tabeli ("Trajno dozvoljena struja, pad napona i zaštita od struje preopterećenja"):

Trajno dozvoljene struje, pad napona i zaštita od struje preopterećanja JUS.N.B2.752 i JUS N.B2.743

Relacija		Instalisana snaga	Jednovr. snaga		Faktor snage	Struja optereć.	Tip i presjek kabla	Nosiv. kabla.	"A"	Korekcionni faktori			"B"	"C"	"D"	"E"	"F2"	Duz. kabla	Pad napona	
			fi	uz fi															u rel.	ukup.
od	do	Pi (W)	/	Pj (W)	cosφ	*Ib (A)	(mm²)	Id (A)	/	* Kk	*Kt	*Kz	Iz(A)	In(A)	/	(A)	/	l(m)	%	%
NN	PMO	7000	0.75	5,250	0.95	7.98	PP00-A 4x25	67	D	1.00	1.00	1.40	94	40	1.45	58	zadov.	50	0.25	0.25
PMO	RT	7000	0.75	5,250	0.95	7.98	PP00-Y 5x10	52	D	1.00	1.00	1.40	73	40	1.45	58	zadov.	30	0.11	0.36
RT	str.krug.br 9	1500	1.00	1,500	1.00	6.52	PP-Y 3x2.5	27	C	0.80	1.00	1.00	22	16	1.45	23	zadov.	15	0.61	0.97
RT	str.krug.br 2	200	1.00	200	1.00	0.87	PP-Y 3x1.5	19.5	C	0.80	1.00	1.00	16	10	1.45	15	zadov.	30	0.27	0.63

"Ib" - struja za koju je strujni krug projektovan (A)

"Id" - trajno dopuštena struja (A) za tip razvoda naveden u stavci "A"

"A" - tip električnog razvoda: prema JUS N.B2. 752

"B" - trajno dozvoljena struja $I_z = I_d \times K_k \times K_t \times K_z$ (u A)

"C" - In - nazivna struja zaštitnog uređaja - osiguraca (u A).

"D" - koeficijent zaštitnog uređaja - osiguraca (k)

"E" - $I_2 = I_n \times k$ - struja kod koje zaštitni uređaj - osigurač pouzdano djeluje (u A)

"F"-uslovi za uređaj-osigurač, koji štiti električni vod od preopterećenja

1. $I_b < I_n < I_z$

2. $I_2 < 1.45 \times I_z$

* Kk - zbog paralelnog vođenja kablova

* Kt - zbog temperature ambijenta

* Kz - zbog termičke otpornosti zemlje

Odgovorni inženjer:

Daković Vlatko d.i.e.

4. Zaštita od indirektnog napona dodira i izjednačenje potencijala

Zaštita od indirektnog napona dodira u instalacijama niskog napona se postiže primjenom odgovarajućih mjera zaštite koje zavise od tipa razvodnog sistema (utvrđen standardom JUS N.B2.720 i JUS N.B2.741).

Projektom je predviđen TN-C-S razvodni sistem. U ovom sistemu zaštita od indirektnog napona dodira se postiže uzemljenjem svih izloženih provodnih djelova instalacije, osnovnim izjednačenjem potencijala i automatskim isključenjem napajanja pomoću zaštitnih uređaja prekomjerne struje (osigurači i instalacioni automatski prekidači).

Automatsko isključenje napajanja, u slučaju nastanka kvara bilo gdje u instalaciji, ima za cilj da spriječi nastajanje napona dodira takve vrijednosti i trajanja da ne predstavlja opasnost po ljude u objektu. Uslov zaštite u TN-S sistemu je ispunjen ako je zadovoljen uslov:

$$Z_s \leq U_0 / I_a$$

gdje je:

- Z_s – impendansa petlje kvara, koja obuhvata izvor, provodnik pod naponom do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora,
- I_a – struja koja obezbjeđuje djelovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključenje napajanja u utvrđenom vremenu- nazivni napon prema zemlji.

Osnovno izjednačenje potencijala podrazumijeva priključak na zaštitnu sabirnicu za izjednačenje potencijala (J.P.S.), sljedećeg:

- A. glavni zaštitni provodnik PE
- B. glavni zemljovod, podrazumijevajući i temeljni uzemljivač zgrade
- C. glavne metalne cijevi vodovoda, kanalizacije i slično
- D. metalne ormare
- E. metalne mase kontejnera
- F. sve zaštitne provodnike instalaciji objekta koji moraju biti presjeka kao i fazni i nulti, žuto-zelena označeni.

Provjera efikasnosti zaštitne mjere automatskog isključenja data je u prilogu.

5. Gromobranska instalacija i uzemljenje

Gromobranska instalacija nije potrebna. Od objekta do PMO ormara, uz napojni kabal, će se položiti FeZn traka.

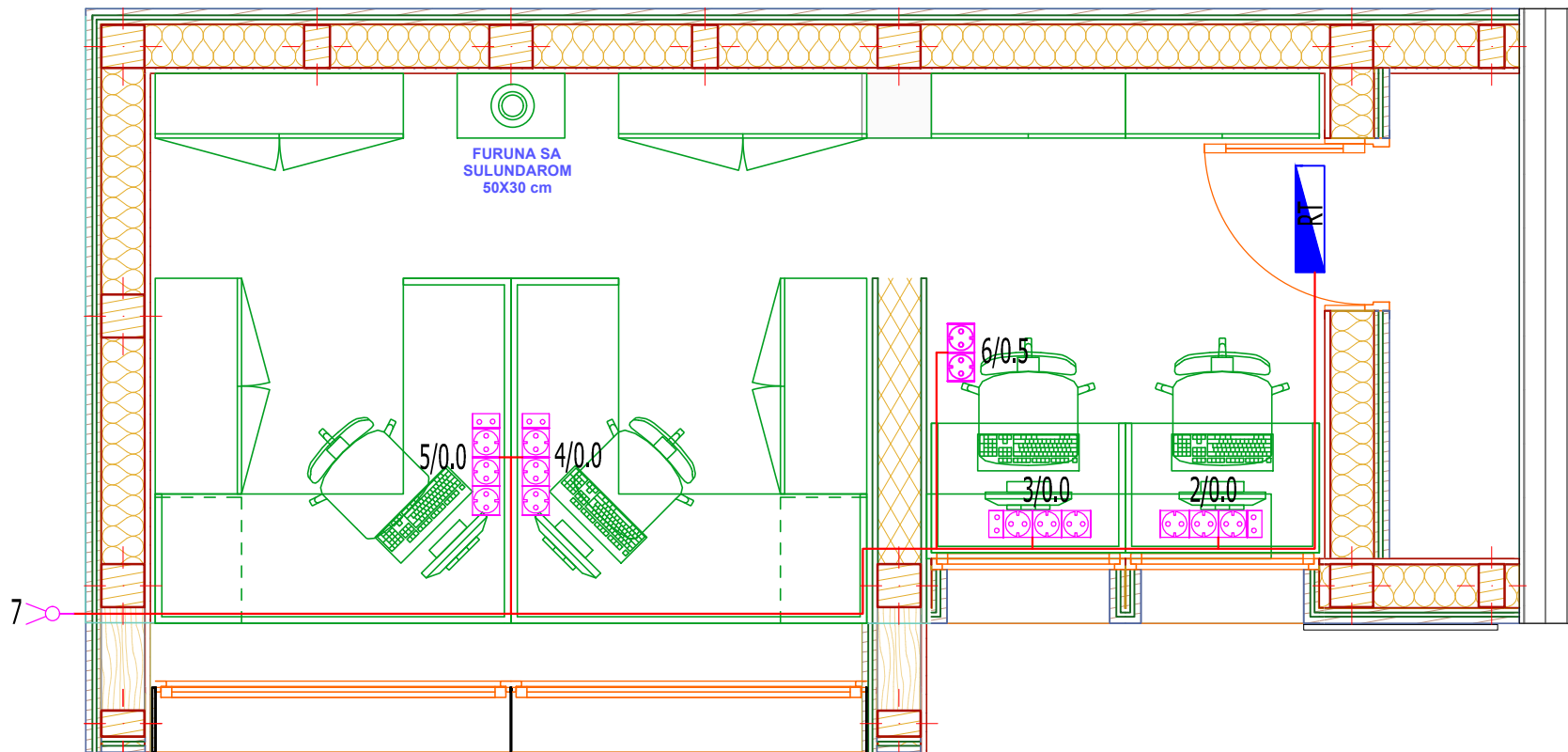
2.2. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

R.B.	Opis stavke	Jed.mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
Ovim predmjerom predviđa se isporuka i montaža svog materijala navedenog po pozicijama i svog sitnog nespecificiranog materijala potrebnog za kompletnu izradu i ugradnju kako je to navedeno po pozicijama, ispitivanje i puštanje u ispravan rad. Sav upotrijebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta i odgovarati standardima. Radovi moraju biti izvedeni stručnom radnom snagom, a u potpunosti prema važećim tehničkim propisima za iste vrste radova. U cijenu uračunati cijenu materijala, cijenu radne snage i sve poreze i doprinose na materijal.					
1	RAZVODNE TABLE I ORMARI				
1.1	Isporuka i ugradnja stanske razvodne table RT fabričke proizvodnje, IP40 sa vratima. Tabla je nadgradna, za ugradnju 12 modula (12M), slična tipu Mini Pragma "Schneider Electric" ili ekvivalent. Pod stavkom se podrazumijevaju i svi "sitni" elementi neophodni za ugradnju table. U tablu ugraditi sljedeću opremu prema jednopolnoj šemi:				
	zaštitni uređaj diferencijalne struje, 4P, 40/0,03A, tip iLD, ACTI 9 "Schneider Electric", ili sličan	kom	1		
	jednopolni zaštitni prekidač (1P), C, za 230V, 50Hz, 10 A, prekidne moći 6kA, tip iC60N, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	jednopolni zaštitni prekidač (1P), C, za 230V, 50Hz, 16 A, prekidne moći 6kA, tip iC60N, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	6		
	U cijenu uračunata kompletna tabla sa montažom i povezivanjem	komplet	1	700.00	700.00
1.2	Isporuka i ugradnja slobodnostojećeg priključno mjernog ormara PMO montiranog na poziciji prikazanoj u grafičkom dijelu. PMO je izrađen od presovanog poliestera stepena zaštite IP65, IK10, klase izolacije II. Ormar je opremljen sa vratima, sa polucilindar bravom. Isporuku i ugradnju direktnog brojila u PMO izvršice Cedis. U ormar se ugrađuje sljedeća oprema :				
	direktno dvotarifno brojilo 0.5-63A - ugrađuje Cedis	kom	1		
	ISFT 100/40A, 3P "Schneider Electric", ili sličan	kom	1		
	tropolni zaštitni prekidač (1P), C, za 230V, 50Hz, 40A, prekidne moći 6kA, tip iC60H, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	četvoropolni zaštitni prekidač (4P), C, za 230V, 50Hz, 40 A, prekidne moći 6kA, tip iC60H, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	odvodnik prenapona IPF 40 3P+N, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	U cijenu uračunata kompletna montaža i povezivanje	komplet	1	800.00	800.00
Ukupno razvodne table i ormari:					1500.00
2	NAPOJNI KABLOVI				
2.1	Nabavka, transport i polaganje energetskih napojnih kablova tipa PP-Y za potrebe napajanja razvodnih tabli stambenih jedinica RT, odnosno PP00 za napajanje RT sa priključno mjernog ormara.. Kablovi se polažu u gubljivim cijevima odgovarajućeg prečnika, pod malterom ili u betonu. U cijenu uračunati i priključenje kablova na dvije strane sa potrebnim materijalom:				
	PP00 5x10 mm ² , od PMO do RT	m	50	12.00	600.00
Ukupno napojni kablovi:					600.00
3	ELEKTRIČNE INSTALACIJE OSVJETLJENJA				

3.1	Isporučka materijala i izvođenje strujnih krugova osvjetljenja provodnikom N2XH-Y 3x1.5 mm² u objektu, bez postavljanja prekidača, sijalica i svjetiljki. Provodnici se polažu djelimično u cijevima Ø16, a djelimično pod malter. Instalaciju izvesti u svemu prema tehničkom opisu. Podrazumijeva se postavljanje vodova u zoni prema zahtjevu za mašinsko malterisanje. Prosječno dužina po jednom sijaličnom mjestu je 8 m. Komplet za materijal i rad:	kom	4	20.00	80.00
3.3	Isporučka i montaža priključka sa sijaličnim grlom E27 i izvorom svjetla za svjetiljke u stanovima prema planu el. instalacije.	kom	4	10.00	40.00
3.4	Isporučka i montaža modularnog instalacionog pribora tipa TEM Čatež LINE - bijeli ili ekvivalent:				
	ugradna dozna 2M	kom	1		
	nosač dekorativnog okvira 1M	kom	1		
	dekorativni okvir 1M	kom	1		
	jednopolni prekidač 1M, 10 A	kom	1		
		komplet	3	30.00	90.00
Ukupno električne instalacije rasvjete:					210.00
4	ELEKTRIČNE INSTALACIJE OPŠTE POTROŠNJE				
4.1	Isporučka i izvođenje priključnih mjesta provodnikom tipa N2XH-Y 3x2.5mm² , za strujne krugove monofaznih "šuko" priključnica i izvoda za bojler, grijalicu i aspiratora prema planu i jednopolnim šemama, položenim djelimično u cijevima Ø 20 mm, a djelimično ispod maltera. Prosječna dužina po jednom priključnom mjestu je 10m. Komplet za rad i materijal:	kom	6	25.00	150.00
	Isporučka i montaža modularnog instalacionog pribora tipa TEM Čatež LINE - bijeli ili ekvivalent:				
4.2	ugradna dozna 4M	kom	1		
	nosač dekorativnog okvira 4M	kom	1		
	dekorativni okvir 4M	kom	1		
	šuko priključnica 2P+E, 16A	kom	2		
		komplet	1	30.00	30.00
	Isporučka i montaža modularnog instalacionog pribora tipa TEM Čatež LINE - bijeli ili ekvivalent:				
4.3	ugradna dozna 7M	kom	1		
	nosač dekorativnog okvira 7M	kom	1		
	dekorativni okvir 7M	kom	1		
	šuko priključnica 2P+E, 2M, 16A	kom	3		
	šuko priključnica 2P+E, 1M, 16A	kom	1		
		komplet	4	30.00	120.00
Ukupno instalacija opšte potrošnje:					180.00
5	INSTALACIJA IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA				
5.1.	Isporučka i ugradnja, na mjestima označenim na planu električne instalacije u zidu, kutije za izjednačenje potencijala opremljene sa priključnim stezaljkama i 4 priključna mjesta, za priključak vodova do 6 mm ² , i sa poklopcem tipa Ps-49.	kom	1	12.00	12.00

	Provodnikom P/F 1x4 mm² u cijevi u zidu izvesti od kutije za izjednačenje potencijala povezivanje metalnih djelova u kupatilu, koji nijesu sastavni dijelovi el.uređaja i to: - odvodna cijev umivaonika - kanalizaciona metalna cijev - vodovodna cijev				
5.2.	Prosječna dužina po jednoj kutiji je 10m. Ukupno za materijal i rad.	kom	1	12.00	12.00
5.3.	Izvesti povezivanje kutije za izjednačenje potencijala sa pripadajućom razvodnom tablom, provodnikom P/F 1x6 mm² . Prosječna dužina po jednom priključnom mjestu je 8m. Komplet za materijal i rad:	kom	1	16.80	16.80
5.4.	Izvršiti povezivanje metalnih konstrukcija ograda balkona stanova sa pripadajućom razvodnom tablom, u cijevi u betonskoj košuljici, provodnikom P/F 1x6 mm² . Prosječna dužina po jednom priključnom mjestu je 18m. Komplet za materijal i rad:	kom	1	27.00	27.00
5.5.	Izvršiti galvansko povezivanje svih metalnih masa u stambenom dijelu objektu koji ne pripadaju električnoj instalaciji provodnikom P/F 1x16mm² (konstrukcija, ograda stepeništa, RACK ormar izvod iz temelja za uzemljenje GRT i PMO).	m	20	3.00	60.00
Ukupno instalacija izjednačavanja potencijala:					127.80
6	INSTALACIJA GROMOBRANA I UZEMLJENJA				
6.1	Isporuca i ugradnjapocinčane trake FeZn 25x4mm² na mjestima naznačenim na planu instalacije za formiranje temeljnog uzemljivača. Traku polagati prema tehničkom opisu i standardima za ovu vrstu radova. Ukupno za isporuku i rad:	m	50	2.30	115.00
6.2	Isporuca i ugradnja ukrasnih komada traka-traka KON 01 za međusobno spajanje traka.Ukupno za isporuku i rad:	kom	4	5.00	20.00
Ukupno instalacija uzemljenja i gromobrana:					135.00
7	ISPTIVANJA ISPRAVNOSTI INSTALACIJA				
7.1.	Kompletno ispitivanje ispravnosti el. instalacija jake struje sa izdavanjem atesta kao I ispitivanje gromobranske instalacije.	komplet	1	150.00	150.00
Ukupno ispitivanje instalacije:					250.00
Zbirna rekapitulacija:					
1	RAZVODNE TABLE I ORMARI			€	1500.00
2	NAPOJNI KABLOVI			€	600.00
3	ELEKTRIČNE INSTALACIJE OSVJETLJENJA			€	210.00
4	ELEKTRIČNE INSTALACIJE OPŠTE POTROŠNJE			€	180.00
5	INSTALACIJA IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA			€	127.80
6	INSTALACIJA GROMOBRANA I UZEMLJENJA			€	135.00
7	ISPTIVANJA ISPRAVNOSTI INSTALACIJA			€	250.00
ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE JAKE STRUJE:				€	3002.80
PDV 21%:				€	630.59
ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE SA PDV-om :				€	3633.39

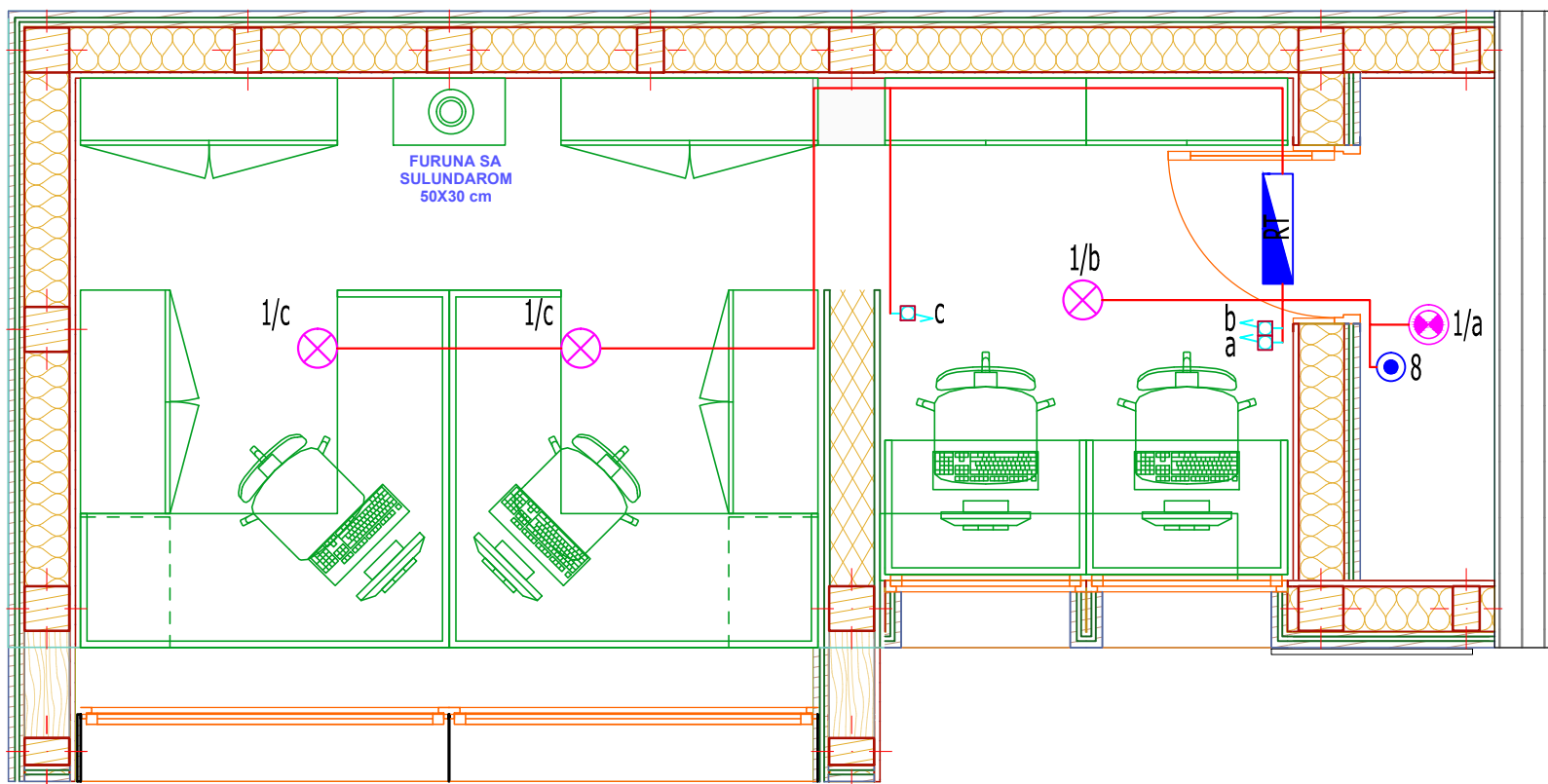
3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



- Instalacioni vodovi PP-Y
- Razvodna tabla
- monofazna priključnica 2M, IP54
- izvod kabla- klima
- izvod kabla
- trofazna priključnica 16A, 400 V, 3P+N+E
- SET 2M
- 1 x monofazna priključnica 2M-bijela
- ugradna PVC kutija 2M
- nosač modula 2M
- dekorativni okvir 2M
- SET 7M
- 3 x monofazna priključnica 2M-bijela
- 1 x mon. priključnica 1M-bijela
- ugradna PVC kutija 7M
- nosač modula 7M
- dekorativni okvir 7M
- SET 4M
- 2 x monofazna priključnica 2M-bijela
- ugradna PVC kutija 4M
- nosač modula 4M
- dekorativni okvir 4M

**ZAVRŠNA OBLOGA PODLOGE
IMPREGNIRANI SIBIRSKI ARIŠ**

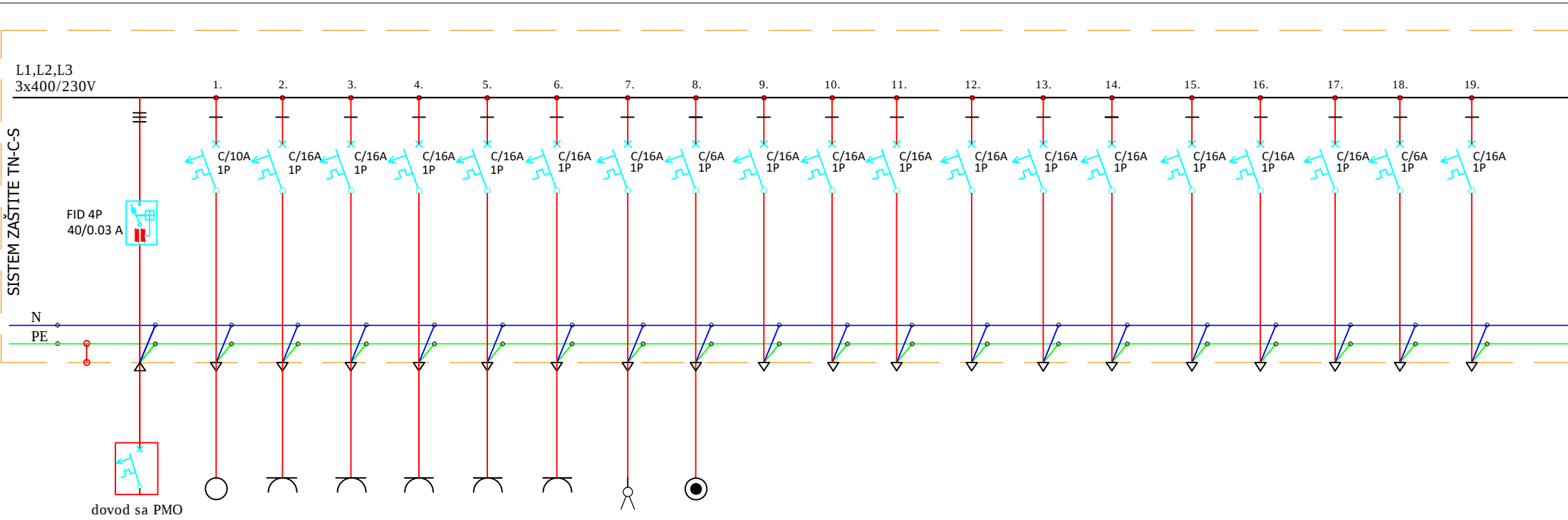
Projektant: IVkon doo Nikšić	Naziv objekta: Privremeni objekat-objekat za nadzornike zaštite bog područja	Vodeći projektant: Jelena Međedović Spec.Sci.arh.		Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež: Opšta potrošnja		
Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Lokacija: lokacija 9.7 na dijelu kat.parc.971 KO Žabljak I, Opština Žabljak	Odgovorni projektant: Vlatko Dakovic d.i.e.				Broj strane:	Broj priloga: 1	list/listova: 1/1
Dio tehničke dokumentacije: Elektroenergetske instalacije	Investitor: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore	Saradnik :						



- kabl PP-Y 3x1.5 mm²
- razvodna tabla
- jednopolni prekidač, 1M
- naizmjenični prekidač, 1M
- zvonice
- nadgradna svjetiljka u kupatilu (60-100 W) u zaštiti IP 54
- nadgradna svjetiljka za spoljašnju montažu na terasi 1x60 W, IP 54
- sijalicno grlo E27

ZAVRŠNA OBLOGA PODLOGE
IMPREGNIRANI SIBIRSKI ARIŠ

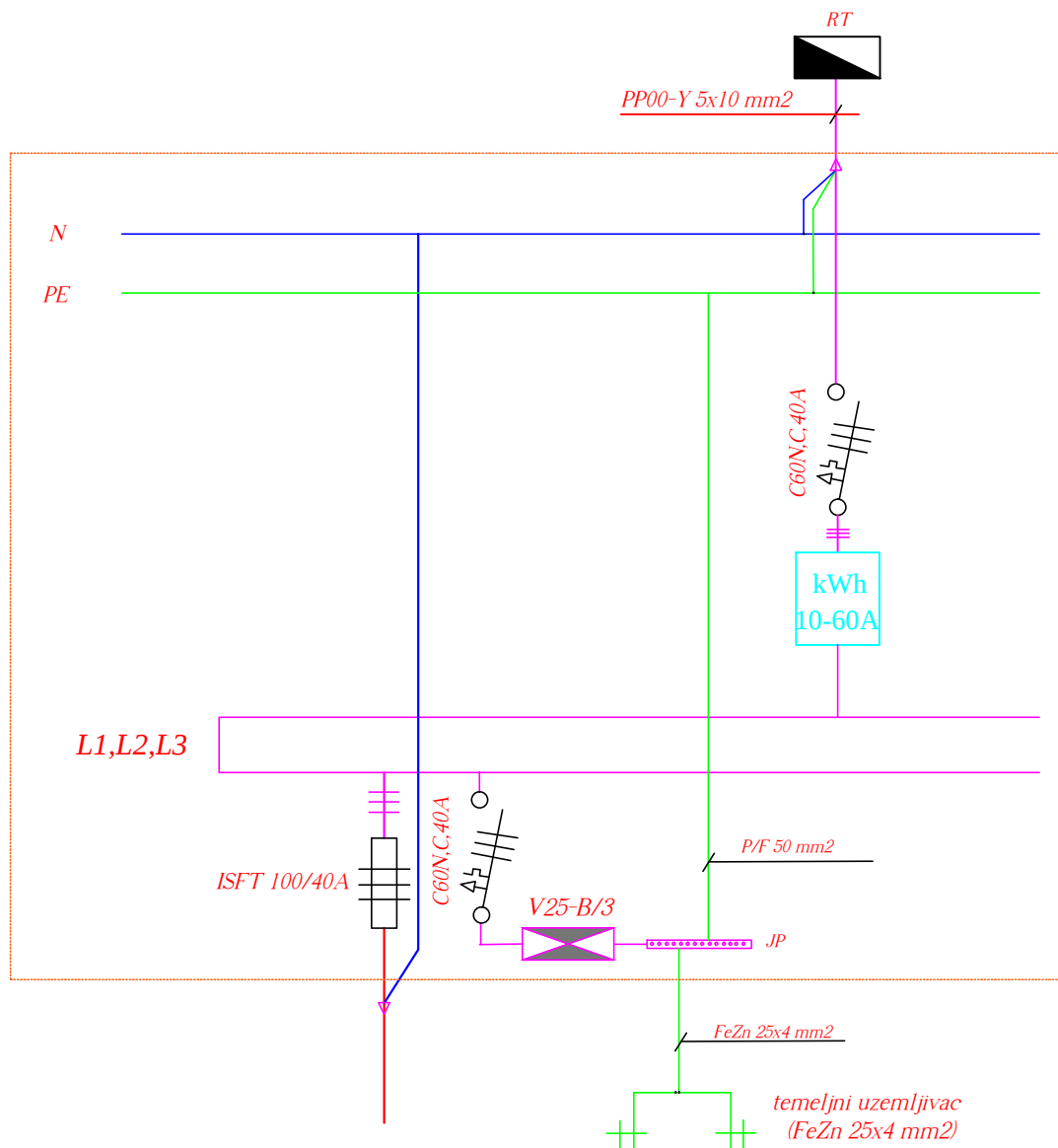
Projektant: IVkon doo Nikšić	Naziv objekta: Privremeni objekat-objekat za nadzornike zaštite bog područja	Vodeći projektant: Jelena Međedović Spec.Sci.arh.		Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež: Rasvjeta		
Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Lokacija: lokacija 9.7 na dijelu kat.parc.971 KO Žabljak I, Opština Žabljak	Odgovorni projektant: Vlatko Dakovic d.i.e.				Broj strane:	Broj priloga: 2	list/listova: 1/1
Dio tehničke dokumentacije: Elektroenergetske instalacije	Investitor: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore	Saradnik :						



TIP VODA	PP00-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva
BR.ZILA I PRESJ.	5x10	3x1.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	3x2.5	2x1.5										
NAZIV/VRSTA		osvjetljenje	priključnica	priključnica	priključnica	priključnica	priključnica	priključnica	klima	zvonce									
PROSTORIJA																			
L1 (kW)		0.2			1				1.7										
L2 (kW)			1			1			0.1										
L3 (kW)				1			1												

Pi=7 kW
kj=0.75
Pj=5.25 kW

Projektant: IVkon doo Nikšić	Naziv objekta: Privremeni objekat-objekat za nadzornike zaštićebog područja	Vodeći projektant: Jelena Međedović Spec.Sci.arh.	Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež: Jednopolna šema RT		
Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Lokacija: lokacija 9.7 na dijelu kat.parc.971 KO Žabljak I, Opština Žabljak	Odgovorni projektant: Vlatko Dakovic d.i.e.			Broj strane:	Broj priloga: 3	list/listova: 1/1
Dio tehničke dokumentacije: Elektroenergetske instalacije	Investitor: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore	Saradnik :					



$\cos\phi=0.95$
 $P_i=7 \text{ kW}$
 $S_i=7.36 \text{ kVA}$
 $k_j=0.75$
 $P_j=5.25 \text{ kW}$
 $S_j=5.52 \text{ kVA}$
 $I_j=7.98 \text{ A}$

Godišnja potrošnja električne energije $E_j=3150 \text{ kWh}$

Projektant: IVkon doo Nikšić	Naziv objekta: Privremeni objekat-objekat za nadzornike zaštićenog područja	Vodeći projektant: Jelena Međedović Spec.Sci.arh.		Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež: Jednopolna šema PMO		
Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Lokacija: lokacija 9.7 na dijelu kat.parc.971 KO Žabljak I, Opština Žabljak	Odgovorni projektant: Vlatko Dakovic d.i.e.				Broj strane:	Broj priloga: 4	list/listova: 1/1
Dio tehničke dokumentacije: Elektroenergetske instalacije	Investitor: Javno preduzeće za nacionalne parkove Crne Gore	Saradnik :						