

OVJERA NADLEŽNOG TIJELA

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - ENERGETSKE I EKMI INSTALACIJE I LPS
SUSTAVA**

INSTALACIJA j.d.o.o., Vukovarska 1/E, 23000 ZADAR, OIB:79173538793 091 449 2922, goran.lijic@zd.t-com.hr	GRAĐEVINA:	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC
	LOKACIJA GRAĐEVINE:	ZADAR, br. 1750/2, 540/3 k.o. CRNO
	INVESTITOR:	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, 23000 ZADAR, OIB:09933651854
	GLAVNI PROJEKTANT:	MATE REŽAN dipl.ing.arh. br. ovlaštenja: A 3915 VIA FACTUM doo, Biograd n/m
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	08/20
	PROJEKTANTSKA TVRTKA:	INSTALACIJA j.d.o.o., Vukovarska 1/E, 23000 ZADAR OIB:79173538793
	PROJEKTANT:	Goran Lijić, dipl. ing.el. br. ovlaštenja: E 2414 _____
	PROJEKT BR:	EI -018/2020
	REDNI BROJ MAPE:	MAPA 5
FAZA:	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	

DATUM: ZADAR, veljača 2020g.

SADRŽAJ:

1.PROJEKTNI UVJETI	4
1.1. PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA I PROJEKTNI ZADATAK	4
1.1.1. Popis projektne dokumentacije	4
1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	6
1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA	6
1.3. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK HRVATSKE KOMORE OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	7
1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI I POPIS PRIMJENJENIH PROPISA	14
1.5. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST	18
1.6. UVJETI HAKOM I IZJAVE OPERATERA	23
1.7. IZJAVA O PRIMJENI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA	27
1.7.1. Opći podaci	27
2.TEHNIČKA RJEŠENJA	28
2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU	28
2.1.1. Općenito	28
2.1.2. Pripremni radovi	28
2.1.3. Izvedba montažnih i građevnih radova	28
2.1.4. Rad pod naponom	29
2.1.5. Tehnička rješenja za zaštitu na radu	29
2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA	31
2.2.1. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine	31
2.3. ISPITIVANJA I DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	32
2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE	34
3. TEHNIČKI OPIS	36
3.1. UVOD	36
3.2. OPĆENITO O NAPAJANJU I RAZVODU ELEKTRIČNE ENERGIJE	36
3.3. ELEKTROENERGETSKA INSTALACIJA	37
3.3.1. Instalacija rasvjete unutar građevine	37
3.3.2. Sigurnosna instalacija rasvjete	37
3.3.3. Instalacija utičnica i ostalih potrošača	37
3.4. INSTALACIJA EKMI (ELEKTRIČNA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA-EKMI)	38
3.4.1. Telefonska instalacija i PC mreža	38
3.4.2. Privod DTK	40
3.4.3. SATV-TV-FM instalacija	42
3.5. LPS SUSTAV (SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE)	43
3.5.1. Općenito o LPS sustavu	43
3.5.2. Trakasti FeZn uzemljivač	44
3.5.3 Zaštita od prenapona	45
3.5.4. Instalacija uzemljenja unutarnjih metalnih masa	45
3.5.5. Isključenje dovoda električne energije u nuždi	45
3.6. Uvjete i zahtjeve koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine	46
3.7. Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša	46
3.8. Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine	46
3.9. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine	46
3.10. Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, studija i podloga	46
3.11. Podaci bitni za provedbu pokusnog rada	46
3.12. Mogućnost i uvjete uporabe projektirnog dijela građevine prije dovršetka građenja	46
3.13. Projektirani vijek uporabe i uvjete za održavanje projektiranog dijela građevine	46
4. PRORAČUNI	47
4.1. PRORAČUN SNAGA	47
Karakteristika prorade limitatora (struja/vrijeme)	48
4.2. PRORAČUN NAPOJNOG KABELA	48
4.3. KONTROLA ZAŠTITE OD OPASNOG NAPONA DODIRA	49
4.3.1. KONTROLA EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA	49
4.3.2. PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJA KRATKOG SPOJA	50
4.3.3. Kontrola valjanosti zaštite od opasnog napona dodira	53
4.4. PRORAČUN PROCJENE RIZIKA OD UDARA MUNJE	55
4.5. PRORAČUN OTPORA RASPROSTIRANJA TRAKASTOG UZEMLJIVAČA	62
4.6. PROCIJENA TROŠKOVA GRADNJE	62

5. NACRTNI DIO63

0. SITUACIJA
1. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – RASVJETE
2. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – PRIKLJUČNICE SNAGE I EKMI
3. LPS SUSTAV – TEMELJNI UZEMLJIVAČ
4. JEDNOPOLNA SHEMA SPMO
5. JEDNOPOLNA SHEMA GRO
6. BLOK SHEMA EKMI SUSTAVA

1. PROJEKTNI UVJETI

1.1. PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA I PROJEKTNII ZADATAK

1.1.1. Popis projektne dokumentacije

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA: ZOP 08/20

- MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT**
VIA FACTUM d.o.o., Jadranska 7, 23210 Biograd na Moru
Mate Režan, dipl. ing. arh.
- MAPA 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE ZA GRIJANJE I HLAĐENJE I TOPLINSKU ZAŠTITU I PROJEKT ZAŠTITE OD BUKE,**
VIA FACTUM d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 10/1, 23 000 Zadar
Gordana Joja, struč. spec. ing. aedif.
- MAPA 3 - GRAĐEVINSKI PROJEKT – PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI**
VIA FACTUM d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 10/1, 23 000 Zadar
Vladimir Nerančić, mag. ing. aedif.
- MAPA 4 - GRAĐEVINSKI PROJEKT – VODOOPSKRBA I ODVODNJA**
VIA FACTUM d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 10/1, 23 000 Zadar
Silvio Panović, dipl. ing. građ.
- MAPA 5 - GLAVNI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJE**
INSTALACIJA j.d.o.o.
Vukovarska 1e, 23 000 Zadar
Goran Lijić, dipl. ing. el.
- MAPA 6 - STROJARSKI PROJEKT- grijanje, hlađenje i ventilacija**
Zara Technology j.d.o.o.
Bana Josipa Jelačića 22c, Zadar
Anri Pavlica mag.ing.mech. S1945

ELABORATI - PODLOGE ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA, T.D. 7-20EZOP
SPECTRA TEST d.o.o., Odeska 9, 21000 Split
Pero Dražić, dipl.ing.el.

ELABORAT ZAŠTITE NA RAD, T.D. 7-20EZNR
SPECTRA TEST d.o.o., Odeska 9, 21000 Split
Pero Dražić, dipl.ing.el.

1.1.2 PROJEKTNI ZADATAK

1.1.2.1 Osnova za projektiranje

Arhitektonsko građevne podloge izrađene u VIA FACTUM DOO, BIOGRAD NA MORU, projektant arhitekture i glavni projektant "MATE REŽAN dipl.ing.arh., zajednička oznaka projekta 08/20.

1.1.2.2 Projektni zadatak

Osnovna namjena građevine je DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC. Ovim projektom obrađene su električne instalacije:

1. jake struje:

- priključak građevine na EE mrežu prema prethodnoj energetskej sukladnosti dobivenoj od HEP-DP – (priključno mjerni dio unutar priključnog ormara nije predmet ovog projekta, oprema unutar ormara vlasništvo je HEP-DP-a , koji istu opremu plombira) – pri izradi ovog projekta nisu ishođeni uvjeti od HEP-DP-a od strane glavnog projektanta, dan je tehnički prikaz izvedbe spoja radi lakšeg definiranja elektroenergetske usglasnosti -
- glavni EE kabelski razvod unutar građevine sa razmještajem EE razvodnih ormara
- definiranje isklopa , odnosno odvajanja građevine sa EE napajanja
- kabelski razvod snage do krajnjih potrošača bilo jednofaznih ili trofaznih unutar građevine
- instalacija opće rasvjete s tim da odabrana rasvjetna tijela odgovaraju svojom konstrukcijom i IP zahtjevom mjestu ugradbe
- instalacija priključnica po svim prostorima s tim da je u svakom prostoru broj priključnica razmjernan potrebama modernog stanovanja
- instalacija slabe struje EKMI instalacija – (telefonske, računalna, parafonske, televizijska..)
- Priključni ormar ITO I CATV instalacije
- planiranje i definiranje smještaja pasivne i aktivne opreme za potrebe CATV I telefonske/mrežne instalacije u multimedijalnom ormaru MMO.
- Kabelski razvod SATV i telefonske/mrežne, parafonske.. I druge instalacije unutar građevine

2. instalacija LPS sustava i prenaponske zaštite za cijelu građevinu

Tehnička rješenja moraju biti suvremena i u skladu sa tehničkim normativima. Projektirani vijek trajanja instalacije je 25 godina.

U Zadru, 02/ 2020.g

ZA INVESTITORA
(NARUČITELJA)

1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19 I 125/19), izdaje se :

IMENOVANJE

kojim se **MATE REŽAN dipl.ing.arh** iz tvrtke **VIA FACTUM DOO, BIOGRAD NA MORU** imenuje

GLAVNIM PROJEKTANTOM

za:

investitor: GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, 23000 ZADAR, OIB:09933651854

građevina: DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC u ZADRU
na k.č.br. 1750/2 i 540/3 k.o. CRNO

Imenovana osoba odgovorna je za cjelovitost i međusobnu usklađenost svih projekata.

1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA

IMENOVANJE

kojim se **Goran Lijić mag.ing.ele.** ovlaštenu inženjer iz tvrtke **INSTALACIJA j.d.o.o.** imenuje

PROJEKTANTOM ELEKTROINSTALACIJA

za:

investitor: GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, 23000 ZADAR, OIB:09933651854

građevina: DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC u ZADRU
na k.č.br. 1750/2 i 540/3 k.o. CRNO

1.3. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK HRVATSKE KOMORE OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-310-34/11-01/ 2414
Urbroj: 504-05-11-2
Zagreb, 03. studenog 2011. godine

Na temelju članka 103. stavka 1, i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 13. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 82/08), Odbora za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis **Gorana Lijića, mag.ing.el., ZADAR, Vukovarska 1 E**, u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, donio je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Goran Lijić**, mag.ing.el., ZADAR, pod rednim brojem **2414**, s danom upisa **03.11.2011.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Goran Lijić, 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 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. 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. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
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 člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

Goran Lijić, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **03.11.2011.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju I gradnji ("Narodne novine", br. 152/08, u daljnjem tekstu: Zakon) i člankom 13. stavkom 3. Statuta HKIE ("Narodne novine", br. 82/09), 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 u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona, te strukovnih zadataka u skladu s člancima 23. i 24. Statuta HKIE, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

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. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 25. do 36. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Prava ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera elektrotehnike jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospjeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u skladu s člankom 29. Statuta HKIE, 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 za 2010. godinu, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: 2360000-1102094148.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima HKIE donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike



Željko Matić, dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Goran Lijić, 23000 ZADAR, Vukovarska 1 E
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

TRGOVAČKI SUD U ZADRU
Tt-16/1610-4

MBS: 110060633
Datum: 28.04.2016

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INSTALACIJA j.d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRKA:

INSTALACIJA j.d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge
INSTALACIJA j.d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zadar (Grad Zadar)
Vukovarska ulica 1/E

PRAVNI OBLIK:

jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Kupnja i prodaja robe
- * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- * - Pružanje usluga u trgovini,
- * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - Pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina,
- * - Posredovanje u prometu nekretnina,
- * - Poslovanje nekretninama,
- * - Usluge održavanja i unutrašnjeg čišćenja svih vrsta zgrada, stanova, ureda, poslovnih prostora, opreme i sl.,
- * - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja,
- * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - Djelatnost vještačenja iz područja graditeljstva,
- * - Tehničko ispitivanje i analiza u graditeljstvu,
- * - Elektroinstalaterske i srodne djelatnosti,
- * - Ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje roba i drugih materijala,
- * - Djelatnost javnoga prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu,
- * - Prijevoz za vlastite potrebe,
- * - Djelatnost iznajmljivanja i posredovanja u iznajmljivanju vozila (rent-a-car usluge svih vrsta),

TRGOVAČKI SUD U ZADRU
Tt-16/1610-4

MBS: 110060633
Datum: 28.04.2016

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INSTALACIJA j.d.o.o. za proizvodnju ,
trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Djelatnost iznajmljivanja plovila,
- * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja, i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- * - Održavanje, popravak i obnavljanje motornih vozila, plovila, opreme i strojeva, bojenje, čišćenje i sl.,
- * - Izvođenje pripremnih radova (pripremni radovi iskopa, postavljanje cijevi i opreme), građevinskih radova, te ugradnja i montaža opreme, gotovih građevinskih elemenata i konstrukcija,
- * - Završni građevinski radovi na zgradama, vanjski i unutarnji,
- * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- * - Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
- * - Opskrba energijom
- * - Djelatnost sakupljanja otpada
- * - Djelatnost prijevoza otpada
- * - Djelatnost trgovanja otpadom
- * - Djelatnost zbrinjavanja otpada
- * - Djelatnost druge obrade otpada
- * - Djelatnost nakladnika
- * - Djelatnost tiska
- * - Izdavačka djelatnost
- * - Umnožavanje snimljenih zapisa
- * - Izrada, održavanje i dizajniranje softvera, hardvera, web stranica i portala,
- * - Fotografске djelatnosti
- * - Proizvodnja računala i periferne opreme
- * - Djelatnost održavanja tečajeva i poduke,
- * - Računovodstveni poslovi
- * - Djelatnost organiziranja i produkcije kulturnih, zabavnih i sportskih događanja
- * - Djelatnost proizvodnje maslinovog ulja
- * - Promidžba (reklama i propaganda),
- * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Goran Lijić, OIB: 34624087895
Zadar, Vukovarska ulica 1/E
- jedini član j.d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

TRGOVAČKI SUD U ZADRU
Tt-16/1610-4

MBS: 110060633
Datum: 28.04.2016

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INSTALACIJA j.d.o.o. za proizvodnju ,
trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Goran Lijić, OIB: 34624087895
Zadar, Vukovarska ulica 1/E

- član uprave
- zastupa društvo samostalno i neograničeno. Datum imenovanja: 22.04.2016. godine

TEMELJNI KAPITAL:

10,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju j.d.o.o. od 22. travnja 2016. godine

U Zadru, 28. travnja 2016.

S U D A C
Ardena Bajlo

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

MBS:110060633
Tt-16/1610-4

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zadru po sucu pojedincu Ardena Bajlo u registarskom predmetu upisa u sudski registar upis osnivanja jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja INSTALACIJA j.d.o.o. za proizvodnju , trgovinu i usluge, sa sjedištem u Zadar, Vukovarska ulica 1/E 28.04.2016. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom INSTALACIJA j.d.o.o. za proizvodnju , trgovinu i usluge, sa sjedištem u Zadar, Vukovarska ulica 1/E, u registarski uložak s MBS 110060633, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZADRU

U Zadru, 28. travnja 2016. godine

S U D A C

Ardena Bajlo

Uputa o pravnom lijeku:

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

1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI I POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) a prema Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevine s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 118/19) daje se

IZJAVA O USKLAĐENOSTI SA POSEBNIM ZAKONIMA I MJERODAVNIM PROSTORNIM PLANOVIMA

Vrsta projekta : ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

GLAVNI PROJEKT- , ENERGETSKE I EKMI INSTALACIJE I LPS SUSTAVA

Goran Lijić, dipl. ing. el.
INSTALACIJA j.d.o.o. .
Vukovarska 1/E, 23000 ZADAR
PROJEKT BR. EI -018/2020, MAPA 5

Investitor : GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, 23000 ZADAR, OIB:09933651854

Građevina : DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC

Lokacija : ZADAR, k.č.br. 1750/2 i 540/3 k.o. CRNO

Nivo obrade projekta : GLAVNI PROJEKT

Oznaka projekta, TD : EL -018/2020

kojom se potvrđuje da su gore navedeni projekt izrađeni.

Ovlašteni inženjer : Goran Lijić, dipl. ing. el.

Broj upisa : E 2414

Izradio : Goran Lijić, dipl. ing. el.
INSTALACIJA j.d.o.o. .
Vukovarska 1/E, 23000 ZADAR

Datum izdavanja izjave : veljača 2020. god.

Ovaj projekt je usklađen sa Zakonom o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i sa odredbama

- PPUG Zadra ("Službeni glasnik Grada Zadra" br. 04/04)
- PPUG Zadra - izmjene i dopune ("Službeni glasnik Grada Zadra" br. 03/08, 04/08, 10/08, 16/11, 02/16, 06/16, 13,16, 04/17 - pročišćeni tekst, 14/19)

(u daljnjem tekstu PLAN), te drugim propisima i uvjetima javnopravnih tijela kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu, te pravila struke u pogledu temeljnih zahtjeva za građevinu.

Ovaj projekt je usklađen s niže navedenim propisima i standardima :

GRADNJA

Gradnja

- Zakon o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevine (NN 118/19)

Tehnički propisi i priznata tehnička pravila

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)

Građevni proizvodi

- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br. 103/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)

Normizacija, mjeriteljstvo

- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 163/03, 194/03, 111/07)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN br. 02/07)
- Važeće svjetlotehničke norme za unutarnju rasvjetu radnih mjesta HRN EN 12464-1/2013 i vanjsku rasvjetu HRN EN 12464-2

Ocjenjivanje sukladnosti i tehnički zahtjevi

- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
- Popis hrvatskih norma u području niskonaponske opreme (NN br. 17/13)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11)
- Popis hrvatskih normi iz područja elektromagnetske kompatibilnosti (NN 83/11)

Norme

- Električne instalacije

HRN EN 50173-1: 2008	Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – – 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007)
HRN EN 50173-2: 2008	Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – – 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007)
HRN EN 50173-3: 2008	Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – – 3. dio: Industrijske zgrade (EN 50173-3: 2007)
HRN EN 50173-4: 2008	Informacijske tehnike – Generički sustavi kabliranja – – 4. dio: Kuće (EN 50173-4: 2007)
HRN EN 50173-5: 2008	Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 5. dio: Podatkovni centri (EN 50173-5: 2007)
HRN EN 50174-1: 2008	Informacijska tehnika-Instalacija kabliranja – – 1. dio: Specifikacija instalacije i osiguranje kakvoće (EN 50174-1: 2008)
HRN EN 50174-2: 2008	Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – 2. dio: Planiranje instalacije i praksa unutar zgrada (EN 50174-2: 2008)
HRN EN 50174-3: 2008	Informacijska tehnika – Instalacija kabliranja – – 3. dio: Planiranje instalacije i praksa izvan zgrada (EN 50174-3: 2003)

HRN HD 60364-4-41: 2007	Niskonaponske električne instalacije – – 4 – 41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41: 2005,MOD;HD 60364-4-41: 2007)
HRN R064-004: 2003	Električne instalacije zgrada – – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)
HRN R064-003: 1999	Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)
HRN HD 60364-6	Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi i normama na koje ta norma upućuje

- **Elektromagnetska kompatibilnost**

HRN EN 50130-4:1997	Alarmni sustavi – 4. dio: Elektromagnetska kompatibilnost – Norma porodice proizvoda – Zahtjevi otpornosti alarmnih sustava za požar i provalu i zahtjevi otpornosti za socijalne alarmne sustave (EN 50130-4:1995)
HRN EN 50130-4:1997/A1:2000	Alarmni sustavi – 4. dio: Elektromagnetska kompatibilnost – Norma za porodicu proizvoda: Zahtjevi za otpornost na smetnje za dijelove vatrodajavnih, protuprovalnih i socijalnih alarmnih sustava (EN 50130-4:1995/A1:1998)
HRN EN 50130-4:1997/A2:2004	Alarmni sustavi – 4. dio: Elektromagnetska kompatibilnost – Norma za grupu proizvoda – Zahtjevi otpornosti alarmnih sustava na požar i provalu i zahtjevi otpornosti za socijalne alarmne sustave (EN 50130-4:1995/A2:2003)

ZAŠTITA OD POŽARA

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN br. 146/05)

Za vlasnike građevina – ponašanje u slučaju požara

- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN br. 116/11)

Ispitivanje opreme

- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12)
- Pravilnik o tehničkim i drugim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe ovlaštene za ocjenu ispravnosti i podobnosti proizvoda za zaštitu od požara (NN br. 119/11)

Zaštita od požara kod građenja

- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 41/11)

Priznata tehnička pravila

- Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata ili zaklopki otpornih prema požaru (Sl. list br. 35/80)

Zapaljive tekućine i plinovi

- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99)

ZAŠTITA NA RADU

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96, 94/96, 100/04, 114/03, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list 42/68)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN br. 21/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja , opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN br. 39/06, 106/07)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN br. 56/83)

ZAŠTITA OD BUKE

- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)

ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13)

KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 049/11, 25/13)
- Statut Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (NN br. 81/13)
- Kodeks strukovne etike ovlaštenih inženjera elektrotehnike (NN 88/13)

ZAŠTITA OKOLIŠA

Opći propisi

- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13)

Otpad

- Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 33/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN br. 133/09, 31/09, 156/09, 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN br. 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 86/13)

1.5. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST

HEP OPERATOR
DISTRIBUCIJSKOG
SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA ZADAR
23000 ZADAR, KRALJA DIMITRA ZVONIMIRA 8

TELEFON 023/290-500
TELEFAX 023/314-051
POŠTA 23000 ZADAR
IBAN HR2324840081500089027
NAŠ BROJ I ZNAK 401400102/2533/20GS
PREDMET Elektroenergetska suglasnost

GRAD ZADAR
UPRAVNI ODJEL ZA GRADSKU
SAMOUPRAVU I OPĆE POSLOVE

NARODNI TRG 1
23000 ZADAR

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM 10.03.2020.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZADAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD ZADAR

UPRAVNI ODJEL ZA GRADSKU
SAMOUPRAVU I OPĆE POSLOVE

, ZADAR, NARODNI TRG 1, OIB: 09933651854 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 401400-200613-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 06.03.2020. godine, pod urudžbenim brojem 4205, za DRUŠTVENI DOM (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji: ZADAR, SV. NIKOLE TAVELIČA BB, k.č.br. 1750/2, 540/3, k.o. CRNO

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovni DRUŠTVENI DOM
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 3.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 13,80 kW
Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA SULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077667 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600761 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Mjesto priključenja na mrežu: KRO-B
Napajanje mjesta priključenja iz: TS DRAČEVAC, izvod ISTOK.

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SSPMO ormar na granici posjeda i javno prometnog puta

Uređaj za odvajanje smješten je u:

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: SSPMO ormar na granici posjeda i javno prometnog puta

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji trolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 10 kA za priključnu snagu do 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

- uređajem za automatsko isklapanje struje kvara

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

Podnositelj zahtjeva je dužan u svojoj instalaciji u dolazu s mreže predvidjeti prostor za ugradnju ograničavala strujnog opterećenja (OSO), koje ugrađuje i plombira HEP ODS.

V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

a) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:

- razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
- razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz ($\pm 0,1$ Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom),
- razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.

b) elektrane s asinkronim generatorom:

- Prije uključivanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja prorađnih vrijednosti zaštite koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

Načelni prikaz sustava zaštite na sučelju elektrane i mreže s prijedlogom podešenja prorađnih vrijednosti zaštite u elektrani je u prilogu.

VI. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAČEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ponudi o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Tehnički uvjeti i opis opremanja priključno mjernih ormarića do 3 OMM su sastavni dio ove ESS.

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o priključenju

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- GRAD ZADAR
UPRAVNI ODJEL ZA GRADSKU
SAMOUPRAVU I OPĆE POSLOVE
- HEP ODS, ELEKTRA ZADAR
- Pismohrani

Direktor:

Tomislav Dražić, dipl. Ing.

HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA ZADAR

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR523400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
4153003	GRAD ZADAR (DRUŠTVENI DOM DRAČEVAC)	KUPAC	0,40	13,80	0,95 ind. - 1	3

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077657 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

1.6. UVJETI HAKOM I IZJAVE OPERATERA



KLASA: 361-03/20-01/2414
URBROJ: 376-05-3-20-2
Zagreb, 19.03.2020. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo		
Primijeno:	19.03.2020	
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000048	
Unudžbeni broj:	376-20-0013	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni
odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- MATE REŽAN, HR-23205 Bibinje, STARENICE 20

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine Društveni dom mjesnog odbora Dračevac

Lokacija:

- k.č.br. kat. čest. br. 1750/2, 540/3 k.o. Crno k.o. Crno

Veza: KLASA: 350-05/20-28/000048, URBROJ: 376-20-0013 od 19.03.2020. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

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

nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

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

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

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK), projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (dalje: EKI).

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



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

HAKOM - 361-03/20-01/2414

Datum: 17.03.2020.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na kat. čest. br. 1750/2, 540/3 k.o. Crno, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

004



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



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
Radnička cesta 21, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM

Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-55726320-20
Kontakt osoba Marijo Štajduhar
Telefon +385 47 600 088
Datum 13.03.2020.
Nastavno na **Društveni dom mjesnog odbora Dračevac (Položaj EKI - 361-03/20-01/2414) na K.Č. 1750/2, *540/3 K.O. Crno**
INVESTITOR: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekom d.d. nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
 2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
 3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Dragan Žuža**, tel: +385 23 312 223, mob: +385 98 449 960, e-mail: dragan.zuza@t.ht.hr) ili na tel: 08009000.
 4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
- Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 13.03.2022. godine.

S poštovanjem,

Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Kruno Tršinski, struč.spec.oec.

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

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



OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR302360001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

INSTALACIJA jdo
Vukovarska 1e
23000 ZADAR

Broj: OT-23-216/20

Datum obrade: 19.05.2020.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 14.05.2020. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja društvenog doma mjesnog odbora Dračevac u Zadru investitora grad Zadar

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/20-01/2414, Ur.br. 376-05-3-20-2 od 19.03.2020.

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

k.č. 1750/2, 540/3, k.o. Crno, p.u. Zadar.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

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

1.7. IZJAVA O PRIMJENI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

1.7.1. Opći podaci

INVESTITOR: GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, 23000 ZADAR, OIB:09933651854
GRAĐEVINA: DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC
SADRŽAJ: GLAVNI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
BROJ PROJEKTA: EL -018/2020, MAPA 5

Temeljem Zakona o zaštiti na radu Republike Hrvatske, izdaje se

I Z J A V A

O PRIMJENI ZAŠTITE NA RADU

kojom se potvrđuje da je ovaj glavni projekt usklađen sa Zakonom o zaštiti na radu, odnosno da su primjenjena tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu kojima će građevina u potpunosti udovoljiti kada bude u uporabi.

Prikaz predviđenih mjera zaštite na radu dan je u zasebnom dijelu projektne dokumentacije

Projektant:

Ovlašteni inženjer elektrotehnike:
Goran Lijić, dipl. ing.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara Republike Hrvatske, izdaje se

I S P R A V A

O PRIMJENI ZAŠTITE OD POŽARA

kojom se potvrđuje da je ovaj glavni projekt usklađen sa Zakonom o zaštiti od požara, odnosno da su primjenjena tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima će građevina u potpunosti udovoljiti kada bude u uporabi.

Projektant:

Ovlašteni inženjer elektrotehnike:
Goran Lijić, dipl. ing.

Zadar, veljača 2020 .g.

2. TEHNIČKA RJEŠENJA

2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prilikom izgradnje građevine potrebno je pridržavati se uputa o zaštiti na radu radnika i odgovornih osoba prema važećim u daljnjem tekstu navedenih zakona i propisa, tj. moraju se sprovesti sigurnosne mjere i to kroz u nastavku navedene oblike.

PRIMJENJENI PROPISI ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

1. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)
1. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18)
2. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN br. 88/2012)
3. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovoru i istovaru tereta (NN 49/86)

2.1.1. Općenito

Izvedbi radova prema ovoj projektnoj dokumentaciji ne može se pristupiti bez ishođenja pravomoćne građevne dozvole odnosno rješenja o uvjetima građenja. Prije početka radova na gradilištu moraju se definirati sudionici građenja: INVESTITOR, NADZOR, IZVOĐAČ (ovlašten za obavljanje pojedine grupe radova).

Na gradilištu pored tih rješenja i ugovora mora se nalaziti i druga gradilišna dokumentacija (važeći atesti, certifikati ugrađene opreme) a poglavito GRAĐEVNI DNEVNIK shodno Pravilniku o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN 111/14, 107/15, 20/17.) Gradilišnu dokumentaciju potrebno je pisati i voditi prema zakonom propisanim pravilima.

O mjerama zaštite na radu i njihovoj primjeni potrebno je obavijestiti zainteresirane institucije, a sve u skladu sa važećim propisima, normama i zakonima RH.

2.1.2. Pripremni radovi

- upoznavanje sa građevinom i sl.
- u suradnji sa komunalnim i drugim organizacijama točno utvrđivanje i označavanje ostalih instalacija (vodovodne, kanalizacijske, odvodne oborinske, TK instalacije i druge elektroenergetske) na zoni obuhvata koje mogu utjecati na tijek izvođenja
- organizacija gradilišta (ograđivanje, sva označavanja, osiguranje prometa vozilima i pješacima na siguran način) – PRIJE POČETKA IZVEDBE IZRADITI ELABORAT U KOJEM JE TO PRIKAZANO
- organizacija skladišnog prostora
- organizacija transporta materijala i alata

2.1.3. Izvedba montažnih i građevnih radova

Dozvoljava se upotreba sredstava samo ukoliko su ispravna, što se ustanovljava provjerom.

Posebno je potrebno ispitati prije stavljanja u upotrebu sredstva za rad s povećanim opasnostima kao što su: oruđa koja pokreće elektromotor, motor s unutrašnjim sagorijevanjem ili neka druga energija, te oruđa s posudom pod tlakom.

Kod izvedbe radova potrebno je koristiti:

- potreban alat za rad
- zaštitni šljem
- radno odijelo
- zaštitne rukavice i cipele
- ljestve
- pribor za uzemljenja i spajanja,
- indikatori napona,
- izolacijske podloge i dr.

Sva navedena oprema mora biti atestirana za odgovarajući naponski nivo i ugrađivana sukladno projektiranoj IP zaštiti.

Montiranje predmetnih elemenata mora se vršiti isključivo prema nacrtima, skicama te uputama iz ove tehničke dokumentacije, a sve promijene mora potvrditi svojim potpisom nadzorni inženjer na gradilištu. Rad za vrijeme atmosferskih nepogoda nije dozvoljen.

2.1.4. Rad pod naponom

Rad na građevini, tj. na elektroinstalacijama pod naponom nije dozvoljen.

Pristup građevini pod naponom dopušten je jedino ovlaštenoj osobi.

Pri organizaciji SIGURNOG RADA U BEZNAPONSKOM STANJU, prije početka radova mora se mjesto rada osigurati primjenom svih 5 pravila za siguran rad:

1. Iskopčanje - vidljivo (odvajanje od napona),
2. Osiguranje od ponovnog (slučajnog) ukapčanja,
3. Provjera beznaponskog stanja,
4. Uzemljenje i kratko spajanje, (na mjestu rada i na mjestu rastavljanja od napona)
5. Ograđivanje od dijelova pod naponom (postavljanjem izolacione ploče).

Kao dodatna mjera primjenjuje se postavljanje tablice zabrane uključivanja.

Postupak primjene navedenih pravila određen je važećim Pravilnikom o tehničkim mjerama za siguran rad na elektroenergetskim objektima (postrojenjima)..

Za potrebe korištenja električne energije u tijeku izvedbe radova za potrebe gradilišne opreme i uređaja mora se osigurati gradilišni priključak. Gradilišni priključak izvesti prema zakonom definiranom tipskom opremom i u suradnji sa nadležnim HEP DP poduzećem. Gradilišni priključak i razvod nije predmet ove projektne dokumentacije već se za navedene instalacije mora napraviti poseban elaborat temeljem kojeg će nadležno HEP DP poduzeće i izvesti privremeni gradilišni priključak.

2.1.5. Tehnička rješenja za zaštitu na radu

KABELI I VODIČI

Instalacija se najvećim dijelom izvodi kabelima tipa PPY, PP00; prema važećim standardima HRN N. C5. 220 i

HRN N. C3.220 . Instalacijske cijevi i instalacijske kutije izvode se prema standardu HRN N. E1. 008 i HRN N. E1.101 , 112 .

PRIKLJUČNICE

Priključnice po objektu su odabrane prema važećim standardima HRN N.E3. 624 za trolne priključnice, a HRN N.E3.620 za jednopolne priključnice. U kupaonicama i na terasama predviđene su priključnice s poklopcem, IP44.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Zaštita od električnog udara na električnim instalacijama u zgradi provedena je u skladu sa standardom HRN N. B2. 741/1989. Zaštita od direktnog dodira električne instalacije pod naponom ostvarena je odgovarajućom konstrukcijom elektro opreme, sa propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite prema standardu HRN N. A5. 070/1982, kao i izborom odgovarajućih kabela sa propisanim načinom polaganja.

ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštita od indirektnog dodira električne instalacije pod naponom izvršena je pravilnim izborom uređaja za automatsko isključenje el. napajanja, u slučaju kvara u predviđenom TN razvodnom sustavu, a prema standardu HRN N. B 2. 730 /1984. Kao dodatna zaštita predviđene su strujno zaštitne sklopke sa proradnom diferencijalnom strujom 0,3 A i kombinirano zaštitne sklopke sa proradnom diferencijalnom strujom 0,03 A.

NADSTRUJNA ZAŠTITA

Nadstrujna zaštita električnih instalacija u zgradi predviđena je u skladu sa standardom HRN N.B2.743/1986 i HRN N.B2.743/1/1989 .

Zaštita od struje preopterećenja

Izabrani osigurači prema standardu HRN N. E5.205 prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče vodičem prije nego ona prouzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršeno usklađivanje presjeka vodiča i zaštitnih uređaja .

Zaštita od kratkog spoja

Izbor osigurača prema standardu HRN N. E5. 205 izvršen je prema dozvoljenom vremenu djelovanja struje kratkog spoja , čime je onemogućeno povećanje temperature vodiča u kabelu iznad dozvoljene .

Trajno dopuštene struje

Trajno dopuštene struje vodiča i kabela kao i vanjski utjecaji na el. razvod izabrane su prema HRN N. B2. 752/1988 .

UZEMLJENJE I ZAŠTITNI VODIČI

Uzemljenje i zaštitni vodiči izvedeni su u skladu sa standardom HRN N. B2.754 /1988 i HRN N B2.754/1/1988. Unutar objekta predviđeno je izjednačenje potencijala svih metalnih masa koje nisu sastavni dio elektroinstalacija, pomoću kutije za IP kao PS 49 , na koju se vodičem P/F 1x6 mm² povezuju sve metalne mase (metalne konstrukcije tehnološke opreme); vodovodne i kanalizacijske cijevi); kutije za IP se međusobno spajaju vodičem P/F 1x16 mm² i sa šinom za IP u najbližem razdjelniku. Ventilacijski kanali se spajaju vodičem P/F 1x16 mm² i sa šinom za IP u najbližem razdjelniku.

Vanjske metalne mase (vanjsko stubište , kućišta klima jedinica i antenski sustav na krovu) priključuju se na LPS instalaciju instalaciju trakom Fe/Zn 20x3 mm , ako nisu u području zaštitnog kuta LPS sustava.

RAZVODNE PLOČE

Stupanj zaštite el. opreme u razdjelnicima ostvaren je pomoću zaštitnih kućišta prema standardu HRN N. B2. 070 . Priključci neutralnih provodnika su pristupačno izvedeni sabirnicom , tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. To se odnosi i na priključke zaštitnih provodnika koji se ne smiju prekidati. Svi dijelovi koji su normalno pod naponom zaštićeni su od slučajnog dodira.

ELEKTR. RASVJETA

Jakost el.rasvjete odabrana je prema dimenzijama i namjeni prostora, a u skladu sa standardom HRN U. C9.100/1962 . Električna radna rasvjeta je predviđena u skladu sa namjenom prostora te uzancama za projektiranje rasvjete. Nivo rasvjete odabran je prema namjeni prostorije, a u skladu s važećim propisima. Rasvjetne armature su odabrane prema vidnim potrebama i uvjetima rada. Upravljanje rasvjetom vidljivo je iz tlocrtnih rješenja.

LPS INSTALACIJA

Zaštita građevine od štetnih atmosferskih pražnjenja izvesti će se izvedbom LPS sustav zaštite od munje. Predmetni objekt projektira se u skladu sa novim normama sustava zaštite od munje koji uvodi razine zaštite od I do IV, a proračunom procjene rizika od udara munje određena je razina zaštite IV. Ražina zaštite IV omogućit će se izvedbom:

- trakastog uzemljivača
- odvodnika prenapona
- izjednačenja potencijala

Više o ovoj instalaciji u tehničkom opisu, ali sa napomenom:

- a. na mjestu uvoda ostalih instalacija izvedenih sa metalnim cijevima predviđen je spoj na temeljni uzemljivač,
- b. sve vanjske metalne mase na građevini su spojene na LPS sustav,
- c. sve metalne mase unutar građevine spojene su zasebne sabirnice (uzemljivačka "UZ" sabirnica u ormarima) ponovno na LPS sustav glavnog priključnog ormara,
- d. iz temeljnog uzemljivača izvedeni su izvodi za vertikalne odvoda vode, kotlovcu, metalne mase drugih instalacija, i sve PE/UZ sabirnice u EE priključnim ormarima i ormarima slabe struje.

Instalacije će se općenito štiti od atmosferskih prenapona odvodnicima prenapona montiranim u razvodnim ormarima jake i slabe struje (klase "I" za priključne ormare, klase "II" za razvodne ormare i klase "III" za ormare slabe struje- i RO-MM).

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Primjenjeni propisi iz područja zaštite od požara:

1. Zakon o zaštiti od požara; (Narodne novine br.: 092/2010 24.07.2010.)
Stupanjem na snagu ovoga Zakona prestaje važiti Zakon o zaštiti od požara («Narodne novine», br. 58/93., 33/05., 107/07. i 38/09.).
(1) Danom pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji prestaju važiti odredbe članka 5. stavka 2. i 3. i članka 6. stavka 7. ovoga Zakona.
2. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja ; (Narodne novine br.: 146/2005 ; 12.12.2005.)
3. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
4. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03)
5. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
6. Pravilnik o izboru i održavanju vatrogasnih aparata (NN 35/94, 55/94 i 103/96)

S mjerama protupožarne zaštite treba se obvezatno pridržavati i to prema uputama o protupožarnoj zaštiti radnika i odgovornih osoba iznesenih u nastavku teksta, popisanim propisima, normama i zakonima koje treba primijeniti prilikom:

- uskladištenja materijala i opreme
- transporta materijala i opreme
- montiranja i ugradbe materijala i opreme

Protupožarne mjere su:

- zabrana prilaženja vatrom upaljivim materijalima i opremi
- zabrana pristupa nepozvanim osobama
- vidljivo označavanje lako zapaljivih materijala
- lokacija uskladištenja lako zapaljivih materijala i opreme (širenje eventualnog požara)
- prilikom organizacije gradilišta potrebno je predvidjeti aparat za gašenje požara

2.2.1. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANJE DIO GRAĐEVINE:

1. Svi električni kabeli odabrani su na maksimalnu struju opterećenja, zagrijavanja te na način i mjesto polaganja. Instalacija se najvećim dijelom izvodi kabelima tipa PPY, PP00; Izabrani kabeli polažu se dijelom nadžbukno, dijelom podžbukno u PVC cijevi koje ne podržavaju gorenje. Odabrani tip, presjek i način montaže osiguravaju da ne može doći do pregrijavanja, a time i do požara.
2. Sva spajanja, nastavljanja i odvajanja instalacije vršiti će se u odgovarajućim razvodnim ormarima ili u razvodnim kutijama vijčanim spojnicama ili direktno na stezaljke el. aparata i priključnih naprava čime je onemogućeno pregrijavanje, a time i izbijanje požara.
3. Svi strujni krugovi štice su osiguračima i automatskim sklopkama od preopterećenja i kratkog spoja tako da je onemogućeno mjerno zagrijavanje i oštećenje izolacije, a time i izbijanje požara.
4. Svi razvodni ormari su predviđeni od metala (ugradni/nadgradni) te kao takovi nisu zapaljivi i ne podržavaju gorenje u slučaju zapaljenja elektro uređaja. Elektroinstalacioni elementi za isključenje napajanja smješteni su unutar ormara. Svi elementi zaštite i upravljanja u razvodnim ormarima ugrađeni su tako da dijelovi pod naponom nemogu doći u dodir sa kućištem razdjelnika. Razmak el. vodova je na dovoljnoj udaljenosti od drugih instalacija te nema mogućnosti preskoka el.luka, a time i paljenja istih.
5. Električna radna rasvjeta je predviđena u skladu sa namjenom prostora te uzancama za projektiranje rasvjete. Nivo rasvjete odabran je prema namjeni prostorije, a u skladu s važećim propisima. Rasvjetne armature su odabrane prema vidnim potrebama i uvjetima rada. Upravljanje rasvjetom vidljivo je iz tlocrtnih rješenja.
7. Za sprječavanje električne iskre ili luka zbog razlike u potencijalu na metalnim masama, sve metalne mase spojene su na PE sabirnicu vodičima za izjednačenje potencijala. Uzemljenjem metalnih masa predviđena je i zaštita od statičkog elektriciteta..

8. Na građevini je novoprojektirana LPS instalacija. Na uzemljivač se spajaju svi metalni cjevovodi koji ulaze u objekt. Na LPS instalaciju spajaju se i metalne konstrukcije vanjskog stubišta.

Zaštita građevine od štetnih atmosferskih pražnjenja izvesti će se izvedbom LPS sustav zaštite od munje. Predmetni objekt projektira se u skladu sa novim normama sustava zaštite od munje koji uvodi razine zaštite od I do IV, a proračunom procjene rizika od udara munje određena je razina zaštite IV. Razina zaštite IV omogućit će se izvedbom:

- trakastog uzemljivača
- odvodnika prenapona
- izjednačenja potencijala

9. Zaštita od dodirnog napona je u izvedbi s posebnim nultim (N) i zaštitnim vodičem (PE) TN sustav, čime se izbjegava mogućnost greške i eventualno izbijanje požara. Kao dodatna zaštita predviđene su strujno zaštitne sklopke sa proračunom diferencijalnom strujom 0,3 A i kombinirano zaštitne sklopke sa proračunom diferencijalnom strujom 0,03 A .

10. Za isklup društvenog prostora predviđeno je JPr tipkalo.

2.3. ISPITIVANJA I DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

1. Ovi uvjeti su sastavni dio projekta, i kao takvi obavezuju investitora i izvođača, da se pri izradi projektiranih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uvjeta, jer isti sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a važni su za izvođenje radova.
2. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta, (eventualne građevinske promjene, te promjene u odnosu na projektirane materijale i opremu), mora se obavezno pribaviti pismena suglasnost projektanta, kao i nadzornog inženjera.
4. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrijebio mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera, mora se skinuti s objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
6. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Prije nego se priđe polaganju vodova, mora se prema projektu izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
8. Vodovi se polažu po naznačenoj trasi u planu instalacija horizontalno i vertikalno. Koso nije dozvoljeno.
9. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod okomitog od 40 cm.
10. Pri omotavanju kabela s kolotura, paziti da se kabel ne usječe i da se ne oštećuje izolacija kabela.
11. Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelnu.
12. Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u razvodnim kutijama.
13. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima kabel napustiti za 10 - 15 cm.
14. Paralelno vođenje trasa vodova slabe struje i jake struje treba vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm, a križanje na najmanje 3 cm i pod kutem od 90°. Ukoliko su položeni na obujmice, razmak mora biti min. 15 cm (poželjno 30 cm).
15. Prekidače, utičnice i drugi instalacijski materijal prije postavljanja ispitati na tehničku ispravnost.
16. Svi elementi u razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama prema strujnim shemama, a elementi na vratima označeni graviranim natpisnim pločicama.
17. Kod izvođenja električnih instalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta.
18. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog organa.

19. Spajanje kabela u razvodnim kutijama vrši se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
20. Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan voditi ispravan građevinski dnevnik sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja, kako od strane nadzornog inženjera, projektanta, tako i od strane izvođača, moraju se unijeti u dnevnik.
21. Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan da sva nastala odstupanja trase od onih predviđenih projektom unese u projekt, a po završetku radova treba investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja.
22. Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana prijema objekta .Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili, bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.
23. Investitor je dužan tijekom čitave izgradnje objekta osiguravati stručni nadzor nad izvođenjem radova.

B. POTREBNA ISPITIVANJE PRIJE PUŠTANJA OBJEKTA U POGON

1. Izvještaj o kvaliteti ugrađene opreme i kabela.
2. Izvještaj o ispitivanju i mjerenju otpora izolacije.
3. Izvještaj o ispitivanju i mjerenju otpora uzemljenja
4. Izvještaj o ispitivanju neprekinutosti zaštitnog vodiča i zaštite od indirektnog dodira
5. Izvještaj o ispitivanju zaštite od munje
6. Reviziona knjiga zaštite od munje
7. Izvještaj o ispitivanj EKMI instalacije
8. Izvještaj o ispitivanju sigurnosne rasvjete
9. Izvještaj o funkcionalnom ispitivanju tipkala za isklup.

C. INSPEKCIJSKI PREGLEDI

1. Najmanje jedanput mjesečno izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka.
2. Najmanje dva puta godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

2.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

1. Izvedbi radova prema ovoj projektnoj dokumentaciji ne može se pristupiti bez ishođenja građevne dozvole. Radovima se ne može pristupiti i po ishođenju građevne dozvole ako nisu ugovorima, rješenjima i drugim važećim aktima definirani sudionici građenja: INVESTITOR, NADZOR, IZVOĐAČ. Sve u skladu sa: Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu.
2. Na gradilištu pored tih rješenja i ugovora mora se nalaziti i druga gradilišna dokumentacija a poglavito DNEVNIK koji se mora voditi u skladu sa Pravilnikom o uvjetima, načinu i obrascu vođenja građevnog dnevnika.
3. KNJIGU u kojoj se vrši obračun izvedenih radova mora IZVOĐAČ voditi i u slučaju da je dogovoreni tip izvođenja "ključ u ruke".
4. O mjerama zaštite na radu i zaštite od požara te njihovoj primjeni, potrebno je obavijestiti zainteresirane institucije, a sve u skladu sa važećim propisima, normama i zakonima RH.
5. IZVODITELJ radova dužan je pridržavati se trenutno važećih zakona koji se odnose na građenje tj. na izvedbu navedenih radova.
6. Prije početka radova IZVODITELJ je dužan detaljno proučiti projekt i sve tehničke uvjete.
7. IZVODITELJ mora prije početka izvedbe provjeriti odgovaraju li elementi (EE instalacije; jaka, slaba struja, LPS sustav,...) predviđeni za ugradnju zahtjevima iz projekta te je li tijekom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećivanja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od utjecaja na tehnička svojstva sustava.
8. Projektom definirane radove IZVODITELJ je dužan izvoditi sa stručnom radnom snagom vodeći računa o kvaliteti izvedenih radova.
9. Izgradnju građevine i ugradbu opreme kao i primjenu važećih mjera zaštite na radu treba izvršiti isključivo pod nadzorom radnika (poslovođe) osposobljenog za rad na siguran način.
10. Organizaciju i kontrolu rada radnika (poslovođe) osposobljenog za rad na siguran način obavlja "glavni inženjer" ili "inženjer gradilišta". Imenovanje odgovorne osobe izvesti prema važećem Zakonu o gradnji.
11. Sva kabela instalacija, pripadajuća oprema i uređaji sustava, prije ugradbe moraju biti ispravni, prethodno ispitani i mehanički i električki neoštećeni.
12. Tijekom izgradnje građevine nužno je provoditi permanentno kontrolu kvalitete ugrađenih materijala i izvedenih radova.
13. Za svako odstupanje od projekta IZVODITELJ radova dužan je od nadzornog inženjera pribaviti pismenu suglasnost, koju nadzorni inženjera upisuje u (montažni) dnevnik.
14. Za sve radove koje treba izvesti a nisu posebice naglašeni u projektu, IZVODITELJ radova dužan je iste izvesti prema važećim propisima i normativima.
15. Svu izvedenu elektro instalaciju po završetku radova a prije predaje na uporabu, IZVODITELJ radova je dužan pregledati i ispitati, u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije i drugih važećih propisa. Eventualno otkrivene nedostatke potrebno je u najkraćem roku otkloniti.
16. Svi posebni uvjeti moraju se regulirati Ugovorom.
17. IZVODITELJ radova daje punu garanciju za period preciziran Ugovorom.
18. IZVODITELJ radova daje garanciju za kvalitet izvedenih radova, trajnost sustava, te ugrađenu opremu i materijale koji nisu atestirani i nisu pod garancijom proizvođača.
19. Za svu uvezenu opremu dobavljač - IZVOĐAČ je dužan pribaviti odnosno priložiti odgovarajuće ateste tj. potvrdu (certifikatom) sukladnosti ili dobavljačevu izjavu o sukladnosti. Građevni proizvodi za koje nisu donijeti tehnički propisi i norme ili bitno odstupaju od njih, uporabljivi su samo ako imaju: tehničko dopuštenje ili svjedodžbu o ispitivanju.

20. Za svu opremu IZVODITELJ je prije ugradnje dužan pribaviti isprave o sukladnosti u skladu s posebnim propisima i HR propisanim normama
21. IZVOĐAČ je dužan zaštititi ugrađenu EE instalaciju na način da ne dođe do oštećenja sustava prije primopredaje korisniku.
22. Ostali IZVODITELJI moraju paziti da zaštitu navedenu u točki 21. ovoga projekta sa svrhom osiguranja ispravne izvedbe i rada EE instalacije prilikom građenja i primopredaje ne oštete.
23. IZVODITELJ radova dužan je svakodnevno voditi montažni dnevnik i montažnu knjigu, koje po završetku radova ovjerava i obostrano potpisanu predaje investitoru. U knjgu je potrebno upisivati opis montaže s upisanim radovima, poduzetim mjerama zaštite, ispitivanja i izdanim ili pribavljenim atestima, za ugrađene uređaje kao i izvedena ispitivanja (otpor izolacije, otpor uzemljenja, efikasnosti zaštite, povezanost metalnih masa, zaštita od previsokog napona dodira, zaštita voda od preopterećenja i kratkog spoja).
24. Za dijelove instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena provjera i ispitivanja tih dijelovainstalacije izvršit će se tijekom gradnje građevine. O provedenim provjerama i ispitivanjima takovih dijelova sustava sastavlja se zapisnik i upisuju se u građevinski dnevnik.
25. Kompletno izvedene radove i ugrađenu opremu u ispravnom stanju IZVODITELJ predaje na uporabu u nazočnosti Komisije za tehnički prijem.
26. IZVODITELJ radova dužan je po završetku istih obučiti osobe koje će rukovati sustavom.
27. IZVODITELJ radova dužan je izraditi pismene upute za rukovanje sustavom s posebnim naznakama o vremenu i načinu vršenja periodičkih pregleda i ispitivanja sustava i njegovih elemenata.
28. IZVODITELJ je dužan osigurati odgovarajuću Tehničku dokumentaciju za svu ugrađenu opremu i elemente sustava.
29. Za servisiranje sustava po isteku garantnog roka sklapa se poseban Ugovor.

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. UVOD

Promatrana građevina je DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC u Zadru na kč. br. 1750/2, 540/3 k.o. CRNO sa detaljnim opisom danim u arhitektonsko-građevnom dijelu cjelokupne projektne dokumentacije. Građevina se sastoji od razvedenog prizemlja.

3.2. OPĆENITO O NAPAJANJU I RAZVODU ELEKTRIČNE ENERGIJE

Elektroenergetskom suglasnosti dostavljenom od HEP-ODS-a definirani su uvjeti i način priključenja DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC u Zadru na kč. br. 1750/2, 540/3 k.o. CRNO na EE mrežu.

Za potrebe priključka predmetne građevine na EE mrežu na ogradnom zidu na rubu parcele postaviti će se priključno mjerni ormar opremljen sa mjerno-razvodnom opremom, a sve prema tipizaciji HEP-DP, odnosno HEP biltenima. Priključno mjerni ormar u okolišu „ovisno o dogovoru sa HEP-DP-om...”) je točka razgraničenja vlasništva opreme i instalacije te mjerenja utroška i predaje električne energije. Proračunima će se definirati potrebna vršna snaga građevine, te odabir odgovarajućeg „limitatora“, odnosno regulatora potrošnje električne energije sve u skladu sa EES.

Priključak SKPMO ormarića na NN mrežu nije predmet ovog projekta. EE priključak se izvodi uvlačenjem kabela kroz 2x kabufplast F Ø110 cijevi položenoj od SKPMO do granice parcele. SKPMO ormar mora biti predviđen za ugradbu trofaznog brojila. Ormar je opremljen brojilom, odvodnikom prenapona klase "I" i sklopno zaštitnom opremom. Uz napojne kabele kroz PVC cijevi potrebno je uvući i zaštitno Cu 50mm² uže polagano uz dovodni napojni kabel i Cu 50mm² uže sa trakastog uzemljivača. Razvod unutar građevine izveden je preko razvodnog ormara GRO (oprema ormara i pozicija prema potrebama investitora). Pripadni ormar opremljen je limitatorom koji je element ograničenja vršne snage čiju će konačnu nazivnu vrijednost definirati investitor u suradnji sa nadležnim HEP ODS. GRO je opremljen odvodnicima prenapona klase "I+II" i zaštitnim osiguračima :

=>1p 10A "klase B" za instalaciju rasvjete

=>1p 16A "klase B" za instalaciju jake struje

=>1p 20A "klase C" za instalaciju klime i stalne priključke

Cjelokupnu instalaciju izvesti originalnim materijalom sukladno HRN normama.

Električno povezivanje je izvedeno kabelima tipa :

<ul style="list-style-type: none">• NN mreža+(SKPMO): PP00-y 4x__mm²	<ul style="list-style-type: none">• SKPMO +GRO PP00-y 5x10mm²
--	--

Ormari trebaju biti vidno označeni tablicom upozorenja na visoki napon, sustav zaštite, natpisom pripadnosti određenom strujnom krugu i natpisom za svaki ponaosob signalni i manipulativni element na vratima.

U ormaru za u to predviđenom džepu na vratima, treba se nalaziti jednopolna shema samog ormara i blok shema kompletne instalacije.

3.3. ELEKTROENERGETSKA INSTALACIJA

3.3.1. Instalacija rasvjete unutar građevine

Napajanje rasvjetnih tijela izvesti će se p/ž polaganjem vodova tipa P/F (PP-Y) $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, od RO-a do rasvjetnih tijela. Osnovno upravljanje rasvjetnim tijelima izvedeno je sa P/F (PP-Y) $3(5) \times 1,5 \text{ mm}^2$ i instalacionih rasvjetnih sklopki (obične, izmjenične i križne) ugrađenih p/ž na visinu 1,2 (m) od poda, a prema pozicijama vidljivim iz priloženih nacрта.

Dodatno upravljanje sa vanjskom rasvjetom (na ulazima) izvedeno je uz korištenje IC senzora.

Rasvjeta je prilagođena potrebama (boja, oblik, direktna, indirektna i sl.) ovisno o prostoru kojeg osvjetljava.

Korištena rasvjeta unutar prostora bit će rasvjeta LED tehnologije.

3.3.2. Sigurnosna instalacija rasvjete

Sigurnosnu rasvjetu čine rasvjetna tijela koja u slučaju prekida dovoda el. energije iz NN mreže ili njenog smanjenja napona, preuzima osvjetljenje pripadnih prostorija u kojima se nalazi i pomaže u vizualizaciji za sigurno napuštanje objekta. Sigurnosna rasvjeta je ovim projektom definirana u cjelokupnom prostoru. Projektirana je "panic" rasvjete s vlastitim izvorima napajanja i sa odgovarajućim piktogramima (exit, lijevo-desno) autonomije 3h, odnosno sigurnosne rasvjete autonomije 1h. Napajanje rasvjetnih tijela izvesti će se p/ž polaganjem vodova tipa (PP-Y) $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, od GRO-a do do instalacije sigurnosne/panik rasvjete

3.3.3. Instalacija utičnica i ostalih potrošača

Promatrana instalacija sadrži jednofazne utičnice sa zaštitnim kontaktom i jednofazne kutije za stalni spoj te trofazne utičnice razmještene u prostoru shodno namjeni. Visina ugradbe priključnica je 0,40m, osim u kuhinji gdje je visina ugradbe 1,20m.

Trošila na GRO spojiti će se položenim vodom tipa PP-y $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (jednofazno) i PP-y $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (trofazno). Točan položaj izvoda za klimatizaciju definirati sa izvođačem/projektantom strojarskih instalacija. Izvode u sanitarnim prostorima za bojler ili električnu grijalicu obavezatano izvesti direktnim spajanjem sa pripadnog RP-a. Priključnica za potrebe perilice rublja i rezervna priključnica unutar sanitarnog prostora mora biti ugrađena na visini +1,50m na udaljenosti od min. 0,60m od zone 2. (prostori oko kade).

Zaštita od indirektnog napona mora biti izvedena sa RCD sklopkom 0,03A.

3.4. EKMI INSTALACIJA

3.4.1. Telefonska instalacija i PC mreža

Priključak građevine na TK mrežu mora se izvesti će se na osnovu posebno zahtjeva investitora prema odabranom operateru. Za potrebe podzemnog priključka iz priključnog telefonskog ormarića izvući će se dvije PEHD \varnothing 50 mm cijevi do granice parcele, sa žicom za naknadno provlačenje kabela. Priključno mjesto građevine na TK mrežu priključnih telefonskih ormarića PTK1 i PTK2 (mogućnost priključka više operatera) građevine koji je opremljenim sa jednom regletom LSA-plus 10/2 tehnologije spajanja, prenaponskom zaštitom za telekomunikacijski sustav 120V;15kA, ugradnja na dovodni vodič, tip kao SC-Tele/4-C-G "Obo Bettermann" , kabelskim uvodnicama i vratima sa bravicom (sa ključem). Daljnji razvod u građevini izvesti će se p/ž polaganjem UTP kabela min. cat. 6 (4x2x0,5-0,6mm) i optičkim kablom kroz 2xPVC cijev \varnothing 40 (jedna je rezervna u slučaju odabira drugog operatera za potrebe drugih TK usluga).

RO-MM ormar u zgradi javne namjene opremiti sa jednom regletom LSA-plus 10/2 tehnologije spajanja , odvodnikom prenapona za telefonsku liniju 170V;5kA i NN letvom sa 3 priključnice.

U slobodni prostor razdjelnika aktivne opreme naknadno se može smjestiti lokalni server (switch, router i sl.) i ostala aktivna oprema prema zahtjevu informatičke službe budućeg korisnika.

Komunikacijski ormari namjenjeni su za smještaj prespojnih panela i aktivne opreme. Prespojnim kabelima se spojne točke na prespojnim panelima povezuju sa opremom u istom ormaru. Međusobnim povezivanjem spojnih točaka ostvaruje se povezivanje kabela vertikalnog i horizontalnog razvoda.

Dakle, svaki komunikacijski ormar sa pasivnom opremom predviđen za pokrivanje određene zone obuhvata je zvjezdasto povezan sa utičnicama u svom okruženju kabelima tipa UTP, kat.6. Zvezdasti razvod omogućuje zajednički prespojnik, centralni nadzor, jednostavno održavanje, lociranje, izolaciju i otklanjanje kvarova. Duljina linka kod takvog razvoda nigdje ne smije prelaziti 80m.

Razvod strukturnog kabliranja

Obzirom na predviđeno objedinjavanje telefonske i informatičke mreže u sustav strukturnog kabliranja unutar prostora javne namjene ovim tehničkim opisom definirano je tehničko rješenje strukturnog kabliranja za premetnu instalaciju.

Strukturno kabliranje u prostoru doma izvesti će se 4-paričnim oklopljenim kablom tipa UTP, kategorije 6. Sve parice oklopljenog bakrenog 4-paričnog kabela spajaju se na jedno priključno mjesto (utični modul za RJ45, konektor, UTP, kat. 6) po IEC 11801 normi, te stoga nije potrebno u tabelama spajanja kabela navoditi spajanje svake pojedine žice unutar kabela.

Spajanje aktivnih uređaja vršiti će se prema potrebama budućeg korisnika i u skladu sa raspoloživom aktivnom opremom. Spajanje uređaja treba izvesti obučena osoba koja je upoznata sa tehnologijom kabliranja lokalne računalne mreže. Tabele spajanja uređaja ispunjavaju se prema trenutnom stanju na licu mjesta. Tabele treba ispunjavati tako da je u svakom trenutku iz njih jasna trenutna konfiguracija mreže. Samo spajanje aktivne opreme biti će izvedeno na poseban zahtjev budućeg korisnika i u nadležnosti stručne službe istog.

Obaveza izvođača radova na građevini je dovođenje energetskog napajanja, te kabela za uzemljenje na svaki komunikacijski ormar. Energetsko napajanje riješeno je setom utičnica jake struje (naponska letva) na posebnom strujnom krugu. Uzemljenje komunikacijskih ormara izvesti P/F vodičem 16mm², spojenim na PE sabirnicu energetskog razvoda građevine, odn. na energetski razdjelnik sa kojeg se predviđa napajanje.

Nakon izvođenja provesti ispitivanje sustava i instalacije, ishoditi ateste, te prijaviti instalaciju nadležnoj službi operatera.

Polaganje instalacije strukturnog kabliranja

Obzirom na veličinu i namjenu građevine, te tehnološkim potrebama budućeg korisnika, ovim projektom predviđeno je da svako radno mjesto bude opremljeno sa optimalnim brojem priključka tipa RJ-45, UTP, cat.6. U tom smislu definiran je broj radnih mjesta i mjesta priključenja u građevini, a sve prema uputama budućeg korisnika, te prema zahtjevima ostale tehnološke opreme.

Sami priključci unutar vlastitih utičnica biti će izvedeni modulima tipa RJ-45, UTP, cat.6, te je na svaki je od njih potrebno sa pripadnog komunikacijskog ormara unutar zone obuhvata, dovesti po jedan UTP kabel, a sve prema pripadnoj shemi strukturnog kabliranja. Navedene module potrebno je ugraditi u pripadne utičnice na pojedinim radnim mjestima, odn. pozicijama ugradnje. Prikaz pozicija priključnica dan je na nacrtima u prilogu, no točno pozicioniranje i konačna opremljenost po mjestu priključka biti će napravljena unutar Izvedbenog projekta.

Razvod strukturnog kabliranja napraviti prema konceptu iz ovog projekta, odn. prema nacrtu i blok shemi u prilogu.

Montaža umjeravanje i puštanje u rad

Strukturno kabliranje računalne i telefonske mreže treba izvesti po slijedećem redosljedu:

prije montaže izvršiti odgovarajuću provjeru ispravnosti svih elemenata. Provjeru izvršiti vizualnim pregledom

. Spajanje kabela na prespojne panele definirano je tabelama spajanja kabela

Dovesti napajanje 230V, do samostojećih komunikacijskih ormara i spojiti na priključnu točku ormara (naponska letva)

Polumjeri savijanja kabela pri polaganju ne smiju biti manji od onih koje propisuje proizvođač istih

maksimalne dozvoljene sile koje trajno ili privremeno opterećuje kabele ne smiju biti veće od onih koje propisuje proizvođač

nije dozvoljeno nastavljanje kabela

kabele rezati tek nakon polaganja

radi potrebe razvođenja kabela unutar ormara, položene kabele rezati najmanje tri metra od točke gdje kabel doseže ormar

kabelske završetke izvesti propisano i kvalitetno

sve kabele na oba kraja označiti naljepnicom s upisanom oznakom kabela

Pri zaključivanju kabela (montaži konektora na njegove krajeve) treba se pridržavati slijedećeg:

zaključivanje kabela mora izvoditi za to stručno obučena osoba sa verificiranim alatom

dužina skinutog zaštitnog omotača na kabelu mora biti najmanja moguća i ne preko 5cm

prespojne panele potrebno je jasno označiti njihovom oznakom, a pojedini priključak na panelu označiti identično kako je označen i pripadajući konektorski priključak na panelu na utičnici.

Nakon spajanja konektora potrebno je provjeriti odgovarajućom instrumentacijom kvalitetu i ispravnost bakrenih i optičkih linija. Potrebno je izmjeriti odgovarajućim mjernim uređajem da li instalirane linije zadovoljavaju zahtjevima navedenim u normi IEC 11801. Mjerne rezultate treba priložiti uz dokumentaciju.

3.4.2. PRIVOD DTK

OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

DTK privod (povezivanje predmetne poslovne građevine sa postojećom DTK / TK infrastrukturom), odnosno dovod priključnog telefonskog kabela od strane operatera na glavni komunikacijski ormar u građevini, biti će riješen postavljanjem sustava instalacionih cijevi tipa PEHD izvan građevine i instalacijskih cijevi unutar građevine.

Navedene instalacione cijevi postaviti će se od same građevine, pa sve do pozicije novog TK zdenca tip MZD2 (priklučne točke) u blizini građevine.

U zoni obuhvata buduće građevine prema podacima dobivenim od strane operatera fiksne telefonije koji imaju svoje kapacitete na tom području (Optima, Vip, HT/T-com), ne nalazi se postojeća podzemna kabela kanalizacija, kroz koju su provučeni postojeći kapaciteti navedenih operatera na tom području. Također nema vidljive nadzemne EKI. U tom smislu nema potrebe da se prije bilo kakvih početnih (zemljanih) radova na građevinskoj parceli provede točno označavanje postojeće trase kabela kanalizacije, te da se predmetni koridor posebno dodatno zaštiti od bilo kakvih mogućih oštećenja.

Dispozicije TK zdenaca, kao i dispozicija i količina instalacionih cijevi za povezivanje građevine na postojeću DTK prikazani su na situacionom nacrtu u prilogu.

Obzirom na veličinu i namjenu građevine, te na položaj iste u odnosu na okolni prostor i izgrađenu infrastrukturu, za ovu građevinu predviđeno je uvlačenje dovodnih UTP i optičkih kabela, pa ukupna privodna trasa sa ukupno 2 dovodne cijevi tipa PEHDØ50mm zadovoljava potrebe.

Projekt privoda predmetne kabela kanalizacije, odn. distributivne telekomunikacijske kanalizacije (DTK) izrađen je prema posebnim uvjetima za predmetnu DTK i prema tehničkim uvjetima u zoni obuhvata, te primjenom propisa i pravila struke. Isti je u skladu s Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabela kanalizaciju (NN 114/10).

Privod DTK izrađen je na temelju važećih tehničkih normi, te tako izvedeni DTK osigurava trajnost, mehaničku čvrstoću, nepropusnost na plin i vodu, izolaciju kabela od lutajućih struja, odsutnost štetnog djelovanja na kabele upotrijebljenih materijala za izgradnju DTK, glatku unutarnju površinu cijevi, jednostavnost izgradnje iz nedeficitarnih materijala, mogućnost dogradnje (u slučaju eventualne potrebe), ekonomičnost izgradnje i eksploatacije postrojenja.

IZVOĐENJE PRIVODA DTK

Trasa rova za polaganje DTK može biti pravocrtna ili sa izvjesnim zakrivljenjima. Na ulazu u zdenac, cijevi podignuti na nivo otvora za cijevi u uvodnoj ploči. Prilikom određivanja dubine rova, uzeti u obzir i debljinu podloge od pijeska (10 cm), broj redova cijevi i međusobnu udaljenost između redova (3 cm). Širina rova ovisi o broju cijevi u redu, razmaku između cijevi (3 cm), širine prostora za manipulaciju (po 10 cm sa obje strane krajnjih cijevi).

Kod iskopa rova za privod DTK, iskopani materijal treba deponirati duž rova sa jedne strane rova, na udaljenosti 1m, odnosno deponirati u neposrednoj blizini ukoliko nema mjesta za deponiranje uz sam rov, jer će se rov zatrpavati zemljom. Trasu od postojećeg priključnog zdenca postojeće DTK, pa sve do uvodnih zdenaca u građevinu, pretpostaviti u voznoj površini, te pripadni rov ispuniti nakon polaganja cijevi slojevima (šljunka, betona, te završnim slojem beton-asfalta) prema detalju u prilogu. Višak zemlje od iskopanih rovova se odmah odvozi.

Podloga za PEHD cijevi postavlja se nakon iskopa rova na ispalnirano dno. Podloga se sastoji od sloja pijeska debljine 10 cm.

Spajanje cijevi vrši se utiskivanjem pomoću kolčaka i gumene brtve, prethodno namazanih kliznim sredstvom. Uvođenje PEHD cijevi u zdenca obavlja se pomoću PVC spojnice. Ove spojnice postavljaju se u uvodnim pločama. Obzirom da je projektom predviđeno da se cijevi spajaju na postojeći TK zdenac, nakon otkopa zemlje oko zdenca potrebno je demontirati bočne uvodne strane, te monitorati uvodne ploče za spoj

cijevi. Uvidom u stanje u postojećem zdenцу moguće je da su u istom već postavljene uvodne ploče, te da su otvori zatvorenim tipiziranim čepovima; u tom slučaju maknuti čepove za uvod planiranih cijevi).

Planirana trasa zemljanog rova i polaganja cijevi za privod DTK je pravocrtna. No ako se zbog bilo kojeg razloga na terenu pojavi potreba za skretanjem trase, potrebno je vršiti savijanje cijevi. Na mjestu savijanja potrebno je upotrijebiti što dulje komade cijevi, a broj nastavaka treba biti što manji. Dozvoljeni radijus savijanja cijevi ovisi o dimenziji cijevi, vanjskoj temperaturi i postupku savijanja.

POLOŽAJ DTK U ODNOSU NA OSTALE KOMUNALNE INSTALACIJE

Paralelno vođenje - minimalne udaljenosti drugih instalacija od najbliže cijevi DTK:

- energetski kabel do 10 kV	0,5 m
- energetski kabel do 35 kV	1,0 m
- energetski kabel preko 35 kV	2,0 m
- telefonski kabel	0,5 m
- plinovod do 0,2942 Mpa	1,0 m
- toplovod do 0,2942 Mpa	1,0 m
- vodovodna cijev promjera do 200 mm	1,0 m
- vodovodna cijev promjera preko 200 mm	2,0 m
- cijev gradske kanalizacije	1,0 m

Križanje - minimalne udaljenosti drugih instalacija od najbliže cijevi DTK:

- energetski kabel	0,5 m
- tk podzemni kabel	0,5 m
- plinovod do 0,2942 Mpa	0,5 m
- toplovod	0,15 m
- vodovodna cijev	0,15 m

Ne dozvoljava se prolaz drugih komunalnih instalacija kroz zdence DTK, a u slučaju prolaza ispod DTK zdenca treba osigurati njegovu mehaničku stabilnost za vrijeme i nakon izvođenja radova.

Sukladno Zakonu o gradnji (N.N. br. 153/13 i 20/17), programom kontrole potrebno je osigurati potrebnu kvalitetu, a što će se postići na taj način da se za opremu predviđenu projektom tijekom gradnje, puštanja u rad, kontrolom, dokaže funkcionalna ispravnost prema važećim propisima, zakonima i standardima i to u pogledu pouzdanosti, mehaničke otpornosti, stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, da ne ugrožava zdravlje ljudi, ne stvara buku, šteti energiju i da se što bezbolnije uklopi u prirodni okoliš.

NAPOMENA:

Prije izvođenja bilo kakvih radova na građevnoj parceli izvođač je dužan zatražiti iskolčenje postojećih TK trasa u zoni obuhvata i kontaktirati operatere fiksne telefonije. Tijekom cijelog vremena gradnje potrebno je biti u kontaktu sa predstavnicima operatera telefonije koji imaju svoje TK kapacitete u zoni obuhvata

3.4.3. SATV-TV-FM instalacija

SATV-TV-FM instalacija izvesti će se iz RO-SATV ormara na krovu (opcija). Cijela je instalacija osmišljena za prijem cjelokupnog zemaljskog odašiljanja i prijem satelitskih kanala.

1. Antenski dio sastoji se od jednog nosivog stupa na kojem će se montirati antene za prijem zemaljskih stanica (kao 1 x UHF antena 17db, VHF, FM antena). Pri montiranju stupa naročito paziti da je:

mjesto ugradbe lako dostupno radi kasnijeg održavanja,

moa izdržati brzinu vjetra do 160km/h

ugrađena oprema sa atestima,

predviđeno mjesto za ugradbu satelitske antene 105cm,

stup mehanički učvršćen na minimalno tri mjesta,

2. Dio za prihvat signala sa antenskog dijela, njegovo pojačanje i miješanje nalazi se u RO-SATV ormaru (metalni ormarić sa rešetkom za ventilaciju na vratima). Povezivanje RO-SATV sa antenskim stupom izvesti sa 9x koaksijalni kabel. Za potrebe kablске televizije tj. spajanje na vanjski razvod, na fasadi građevine će se montirati CATV(PTV) ormar. Od CATV(PTV) ormarića do kraja parcele potrebno je položiti jednu PEHD Ø75mm cijev. Povezivanje CATV(PTV) i RO-MM izvesti sa min. 2x PVC fi40 cijevi kroz jednu uvuči i coax kabel tipa KK 75 (radi ulaska kablске televizije), dok je druga predviđena kao rezervna. Daljnji razvod signala do krajnjeg potrošača – SATV-TV-FM priključnica, izvesti će se na način da će se od RO-SATV do svake krajnje priključnice na visini od +0,40m položiti u zaštitnoj EE rebrastoj PVC cijevi min. Ø20mm koaksijalni kabela tipa KK 75 kroz prolazne kutije 160x130mm radi lakšeg provlačenja kabela.

3.5. LPS SUSTAV (sustav zaštite od munje)

3.5.1. Općenito o LPS sustavu

Kod instalacije LPS uzimaju se u obzir sljedeće norme:

1. HRN EN 62305 -1:2008 Zaštita od munje 1. dio: Opća Načela
2. HRN EN 62305 -2:2008, Zaštita od munje- 2. dio: Upravljanje rizikom
3. HRN EN 62305 -3:2008, Zaštita od munje- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život
4. HRN EN 62305 -4:2008, Zaštita od munje- 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina
5. HRN EN 50164-1:2003, Sastavnice sustava zaštite od munje - 1. dio: Zahtjevi za spojne elemente
6. HRN EN 50164-2/A1:2008 , Sastavnice sustava zaštite od munje- 2.dio: Zahtjevi vodiče i uzemljivače
7. HRN EN 50164-3:2007, Sastavnice sustava zaštite od munje 3. dio: Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
8. HRN EN 50164-4:2008, Sastavnice sustava zaštite od munje- 4. dio: Zahtjevi za držače vodiča
9. HRN HD 60364-5-54: 2007, Niskonaponske električne instalacije- 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči
10. HRN HD 60364-4-41: 2007, Niskonaponske električne instalacije - 4 – 41. dio: Sigurnosna zaštita
11. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/2008

LPS SUSTAV → Lighting Protection System → sustav zaštite od munje (prije gromobranska instalacija)
Svrha LPS sustava je da zaštiti građevinu od izravnog udara munje kao i ljudske živote i okolinu od opasnih posljedica koje bi nastale prilikom udara munje u nezaštićenu građevinu.

U skladu sa novim normama uvodi se razina zaštite od I do IV. Na osnovu minimalne vrijednosti amplitude struje munje određuje se razine zaštite.

Izbor vanjskog LPS-a odgovarajuće zaštitne razine oslanja se prvenstveno na srednju godišnju učestalost izravnih udara munje u objekt (N_d), i prihvaćenu godišnju gustoću udara (N_c).

Gustoća udara munje na tlu izvedena je iz broja udaraca u tlo, a određuje se prema:

- karti gustoće udara u tlo prema meterološkim kartama
- konzultacijom mjesnih izvora podataka za N_g (gustoća udara munje u tlo)
- upotrebom lokalnih kerauničkih karata razine N_k

Zaštita građevine od štetnih atmosferskih pražnjenja izvesti će od:

- trakastog uzemljivača
- odvodnika prenapona
- izjednačenja potencijala

3.5.2. Trakasti FeZn uzemljivač

Trakasti uzemljivač izvesti FeZn 25x4 mm² trakom položenom ("na kant") u temelje građevine, prema detalju u prilogu nacrtne dokumentacije. Međusobne spojeve izvesti križnim komadima koje je potrebno zaliti olovom, a potom vrućim bitumenom.

Od temeljnog trakastog uzemljivača potrebno je izvesti izvode za: odvodne vodove, limene slivnike za odvod kišnice sa krova (izvesti Cu užetom 50 mm² – prema građ. projektu), GRO, TK ormarić i RO-SATV ormarić (izvesti Cu užetom 25 mm²).

3.5.3 Zaštita od prenapona

Za potrebe zaštite od prenapona treba se pridržavati sljedećih normi i zakona.

1. HRN EN 50164-3:200x- Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC) - 3.dio: Zahtjevi za iskrišta za odvajanje.
2. HRN HD 60364-5-534: 2008- Niskonaponske električne instalacije- 5 – 53. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Odvajanje, sklapanje i upravljanje – 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave.
3. HRN HD 60364-4-443: 2007- Električne instalacije zgrada- 4 – 44. dio: Sigurnosna zaštita–Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnja – 443. točka: Prenaponska zaštita od atmosferskih isklonih prenapona.
4. HRN IEC 61643-12:2002 - Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon,- 12. dio: Odvodnici prenapona I udarnih struja za distribuciju na niskom naponu - Izbor i načela uporabe.
5. HRN IEC 61643-1:2007 - Odvodnici prenapona i udarnih struja za niski napon,- 1. dio: Odvodnici prenapona I udarnih struja za niskonaponske distribucijske mreže - Zahtjevi i ispitivanja.

Zonu Z0 predstavlja vanjski prostor oko građevine, pri čemu je Z0A vanjski slobodni prostor izložen direktnom udaru munje, a Z0B vanjski prostor štićen «sjenom» hvataljke ili drugog objekta. Zona Z1 prostor je unutar građevine omeđen gromobranskom instalacijom (kao svojevrsnim 1. Faraday-evim kavezom), zona Z2 je prostorija u koju se smješta oprema (2. Faraday-ev kavez) i zona Z3 je unutrašnjost same opreme. Svi vodljivi ulaze i izlaze građevine («Faraday-eve otvore») , uključujući gromobransku instalaciju i SIP treba spojiti na zajedničku točku – temeljni uzemljivač bilo direktno (galvanski), bilo indirektno preko odgovarajućeg odvodnika..

Prenaponski zaštitni elementi za zaštitu energetskog napajanja također se odabiru po kriteriju postupnosti - od grube do fine zaštite prema klasi zaštite: klasa II – odvodnici struje munje (do 100 kA)- na prijelazu Z0/Z1 (instalacijski ulazi u građevinu EE priključni ormari), klasa III- odvodnici prenapona (do 20kA) – na prijelazu Z1/Z2 (razvodni ormari), klasa D odvodnici prenapona (do 5 kA)- na priključnom mjestu štićene opreme , prijelaz Z2/Z3, te klasa E unutar opreme (sa zadacima zaštite opreme za prenapone < 1.5 kV).

3.5.4. Instalacija uzemljenja unutarnjih metalnih masa

Radi eliminiranja nedozvoljenog napona dodira sve instalacije unutar građevine trebaju biti međusobno povezane i spojene na uzemljivačku (UZ) sabirnicu razvodnih ormara koja su povezana na glavnu uzemljivačku sabirnicu KPO -a.

U slučaju izvedbe vodovodne i odvodne instalacije PVC cijevima uzemljenje nije potrebno.

Spajanje uzemljivačke UZ sabirnice u GRO sa PE sabirnicama u RO-u izvodi se sa PE žuto zelenom žilom u pripadnom višežilnom vodiću.

U slučaju polaganja voda tipa P/F-y 6 mm² kroz pod tj. na mjestima sa mogućim mehaničkim naprezanjima potrebno ju je uvući u plastičnu cijev.

Uzemljivačka (UZ) sabirnica KPO - spojena je i na trakasti uzemljivač građevine Cu užeta 50 mm².

U svim sanitarnim čvorovima (u slučaju izvedbe vodovodne/kanalizacione instalacije metalnim cijevima) ugraditi kutiju za uzemljenje metalnih masa KUZ na visinu 0,4 (m) od poda.

3.5.5. Isključenje dovoda električne energije u nuždi

U skladu sa zahtjevima zaštite na radu i zaštite od požara, predviđeno je u slučaju bilo kakve opasnosti tj. nužde isključiti dovod el. energije do potrošača.

Glavno isključenje moguće je ostvariti u samom SPMMO ormaru preko osigurač sklopke .

Limitator osim što je namjenjen ograničenju vršne potrošnje ima i zaštitnu ulogu.

Na samom ulazu u dom je postavljeno JPr tipkalo za daljinski isključivanje.

3.6. Uvjete i zahtjeve koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine (ugradnje i međusobnog povezivanja građevnih i drugih proizvoda), a koji su bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu

Za navedenu građevinu nakon završetka radova potrebno je napraviti ispitivanja propisana pravilnik o ispitivanju električne instalacije, te dostaviti važeće certifikate i izjave o sukladnosti materijala.

3.7. Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini,

Svi utjecaji koji potječu od načina uporabe građevine i utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda su predviđeni projektom tako da projektirana elektroinstalacija zgrade tijekom svog uporabnog vijeka zadrži sve projektirane karakteristike

3.8 Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine,

Kompletna instalacija bit će prema važećim hrvatskim normama.

3.9 Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine,

U skladu sa zahtjevima zaštite na radu i zaštite od požara, predviđeno je u slučaju bilo kakve opasnosti tj. nužde isključiti dovod el. energije do potrošača. Glavno isključenje moguće je ostvariti i u samom GRO ormaru preko osigurač sklopke .

Limitator osim što je namjenjen ograničenju vršne potrošnje ima i zaštitnu ulogu.

3.10 podatke iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine i građevine u cjelini,

Prethodnih istraživanja i drugih elaborata, studija i podloga nema niti postoji potreba za njima

3.11 Podatke bitne za provedbu pokusnog rada s obrazloženjem potrebe za pokusnim radom i vremenom trajanja, ako u svrhu izdavanja uporabne dozvole postoji potreba ispitivanja ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu pokusnim radom,

Pokusni rad nije predviđen.

3.12 Mogućnost i uvjete uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine, ako postoji potreba da se dio građevine počne rabiti prije dovršetka cjelokupne građevine,

Uporaba projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine nije predviđen.

3.13 projektirani vijek uporabe i uvjete za održavanje projektiranog dijela građevine.

Projektirani vijek uporabe elektroinstalacija je min 35godina. Uvjeti za održavanje građevine navedeni su u programu kontrole i osiguranja kvalitete.

4 PRORAČUNI

4.1. PRORAČUN SNAGA

Instalirana snaga je snaga koja se dobije zbrajanjem instaliranih snaga unutar stambenih jedinica. Instalirana snaga je bitna radi definiranja priključnog kabela, te unutarnjih kabela koji čine glavni razvod.

	INSTALIRANA SNAGA Pins (kW)	KOEFICIENT f	VRŠNA SNAGA Pvr (kW)
GRO	22,90	0,50	11,45

Izračun predvidljive vršne snage građevine (Pvr) računajući prema prodajnoj vršnoj snazi ($P_{vr \text{ prodajna}}$) ograničenoj sa limitatorom čiju vrijednost ugovorno definiraju distributor i investitor.

Tablice limitatora ili ograničavala strujnog opterećenja (OSO). Primjenjuju se za ograničavanje snage do 30 kW i smještaju se u razdjelnicu potrošača. Dijele se na jednofazne i trofazne koji mogu biti trolin ili kombinacija tri jednopolna. Prekidna moć limitatora treba iznositi minimalno 10 Ka

Karakteristika prorade limitatora (struja/vrijeme)		
Struja preopterećenja	Vrijeme isklopa (t)	Isklop priključka
1,1 x In	t > 1h	NE
1,4 x In	2s < t < 15min	DA
2,5 x In	0,5s < t < 1min	DA

Tablica 1

	IZVEDBA PRIKLJUČKA	PRODAJNA VRŠNA SNAGA
GRO	3f	13,80

**Odabir
limitatora** **13,80**

4.2. PRORAČUN NAPOJNOG KABELA

Dopušteni pad napona između napojne točke električne instalacije (glavnog priključka) i bilo koje druge točke, ne smije biti veći od ovih vrijednosti, a u odnosu na nazivni napon električne instalacije:

Ako se električna instalacija napaja iz niskonaponske mreže:

-za strujne krugove rasvjete - 3%

-za strujne krugove ostalih trošila - 5%

Pad napona računa se prema:

$$U \% = 0,074 \frac{\sum (P \times l)}{S} \quad (\text{za jednofazni vod})$$

$$U \% = 0,0123 \frac{\sum (P \times l)}{S} \quad (\text{za trofazni vod})$$

	Pinst	f	Pvr	cos fi	U	lopt	Tip kabela	Inkab	lopt<Inkab	Cu/A	Duž	S	u%
	kW		kW		V	A		A	(da/ne)	I	m	mm ²	%
SKPMO÷GRO	22,90	0,50	11,45	0,95	400	17,42	PP00-y 5x10mm2	82,00	da	Cu	30	10	0,43
GRO do priključnice	2	1	2,00	0,95	230	9,15	PP 3x2,5mm2	23	da	Cu	25	2,5	1,48
*: maksimalan pad napona na NN trasi												u(%)	1,91

Pad napona ZADOVOLJAVA!

4.3. KONTROLA ZAŠTITE OD OPASNOG NAPONA DODIRA

4.3.1. KONTROLA EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA

Mase se moraju uzemljiti pojedinačno, grupno ili zajednički uz ispunjenje slijedećeg uvjeta:

$$R_A \cdot I_d < 50$$

gdje je:

R_A - otpor uzemljivača masa

I_d - struja u slučaju prvog proboja zanemarive impedancije između faznog vodiča i mase.

Uvjeti pri pojavi druge greške kada su mase uzemljene zajedno, moraju biti ispunjeni, kada se ne vodi Nul-vodič.

$$Z < 3^{-1} \cdot U_o / 2I_a$$

Gdje je:

Z_s =impedancija petlje greške koja se sastoji od impedancije faznog vodiča i impedancije zaštitnog vodiča.

I_a =struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja u vremenima koja su dana u tablici za TN sustave

U_o (V)	Kada se ne vodi neutralni vodič t (s)	Kada se vodi neutralni vodič t (s)
120/240	0,8	5
230/400 (220/380)	0,4	0,8
400/690	0,2	0,4
580/1000	0,1	0,2

Predviđeno je dopunsko izjednačenje potencijala.

4.3.2. PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJA KRATKOG SPOJA

Vodiči pod naponom moraju biti zaštićeni s jednim ili više uređaja za automatski prekid napajanja kod preopterećenja ili kratkog spoja, osim u slučajevima kada je nadstruja ograničena na strani napajanja. Ti uređaji moraju biti tako dimenzionirani da prekinu svaku nadstruju do očekivane struje kratkog spoja u točki gdje je uređaj instaliran. Zaštitni uređaji moraju biti predviđeni tako da prekidaju struje preopterećenja odnosno kratkog spoja prije nego takva struja uzrokuje oštećenja uslijed povišene temperature (vodiča, izolacije, stezaljki i sl.)

A) Proračun zaštite od struje preopterećenja

Za zaštitu od preopterećenja radna karakteristika zaštitnog uređaja mora zadovoljiti dva uvjeta:

1. $I_B \leq I_n \leq I_z$
2. $I_2 \leq 1,45 \times I_z$

I_B - Struja koja se očekuje u strujnom krugu u normalnom pogonu.
Struju u normalnom pogonu za jednofazni strujni krug računamo po relaciji:

$$I_B = \frac{P \times f_i}{U_f \times \cos \varphi}$$

Istu struju za trofazni strujni krug računamo po formulama:

$$I_B = \frac{P \times f_i}{\sqrt{3} \times U_L \times \cos \varphi}$$

I_z - Trajno podnosiva struja vodiča ili kabela

I_n - Nazivna struja zaštitnog uređaja (za podesive zaštitne uređaje, nazivna je struja ona koja je podešena).

I_2 - Struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje. Uzima se da je I_2 jednako:

radnoj struji u toku određenog vremena za prekidače,

struji taljenja u toku određenog vremena za osigurače tipa gl,

0,9 - kratniku struje taljenja osigurača u toku određenog vremena za osigurače tipa gll.

NAPOMENA:

Ako isti zaštitni uređaj štiti nekoliko vodiča spojenih paralelno, vrijednost I_2 je suma trajno podnosivih struja pojedinih vodiča (to se primjenjuje samo ako su vodiči tako odabrani da prenose jednaku struju.)

Tablica kontrole zaštite od struje preopterećenja

Strujni krug	Nominalna struja u strujnom krugu	Trajno podnosiva struja vodiča	Nazivna struja zaštitnog uređaja	Struja kodkoje zaštitni uređaj djeluje	Faktor uvjeta zaštite
br.	I_B (A)	I_z (A)	I_n (A)	I_2 (A)	$1,45 \times I_z$ (A)
1	2	3	4	5	6

Vrijednosti iz tablice zadovoljavaju kada su oba postavljena uvjeta ostvarena tj:

Vrijednosti I_n (stupac 4) veće su od vrijednosti I_B (stupac 2), a manje od vrijednosti I_z (stupac 3), odnosno vrijednosti iz stupca 6 veće su od vrijednosti I_2 (stupac 5).

B) Proračun struje kratkog spoja

Struja kratkog spoja se računa prema izrazu:

$$I_{ks} = \frac{c \times U}{Z_{vnd} + Z_{td} + \sum Z_{nnd}}$$

gdje je:

- U_f - -fazni napon (V)
- c -konstanta
- Z_{td} -direktna impedancija transformatora reducirana na 0,4 kV (Ω)
- Z_{nnd} -direktna impedancija vodiča niskog napona do mjesta kratkog spoja
- Z_{vnd} -direktna impedancija voda visokog napona reducirana na 0,4 kV (Ω)

Kada trafo stanica nije u sklopu objekta za koji se vrši proračun ili u njegovoj neposrednoj blizini, onda je utjecaj impedancije voda visokog napona zanemarivo mali pa se radi jednostavnosti može izostaviti iz proračuna.

Podaci za proračun

Impedancije elemenata strujnog kruga od 1 kV

		Djelatni otpor Ω /fazi				Induktivni otpor Ω /fazi			
Transformator	Snaga	250	400	630	1000	250	400	630	1000
S_T	u_r (%)	1,3	1,15	1,03	1,35	3,78	3,83	3,87	5,85
	400 V	R_T Ω /fazi 0,008 0,006 0,0026 0,0022				X_T Ω /fazi 0,024 0,015 0,010 0,009			
Mreža		$R_M = 0,1 X_M$				$X_M = 1,1 U^2 / S''_k$ Ω /fazi U (kV) , S''_k (MVA)			

Transformator 10/0,4 kV

-snaga transformatorakVA

-spoj Dyn 5

$$Z_{td} = R_{td} + j X_{td} = ---+ j--- (\Omega)$$

$$U_f = 220V$$

$$Z_{nnd} = R_{nnd} + j X_{nnd} = ---+ j--- (\Omega)$$

$$Z_{vnd} = R_{vnd} + j X_{vnd} = ---+ j--- (\Omega)$$

Po formuli za kratki spoj proizlazi za struju kratkog spoja u točki "A".

$$I_{ks} = ----- A$$

C) Proračun efikasnosti zaštite od struje kratkog spoja

Svaka struja kratkog spoja koja se pojavi u bilo kojoj točki strujnog kruga treba biti prekinuta unutar vremena koje dovodi koje dovodi vodiče do granice dopuštene temperature. Za kratke spojeve koji traju do 5 s, vrijeme (t) u kojem navedena struja kratkog spoja podiže tempšeraturu vodiča od najviše dopuštene temperature u normalnom radu do granice dopuštene temperature izračunava se prema izrazu:

$$t = (k \times \frac{S}{I})$$

gdje je:

t - trajanje (s)

S - presjek (mm²)

I_{ks} - efektivna vrijednost stvarne kratkospojne struje (A)

k - faktor a) 115 za bakrene vodiče s PVC - izolacijom

b) 135 za bakrene vodiče s gumom, butilnom gumom, umreženim polietilenom i etilen-propilenskom gumom

c) 74 za aluminijske vodove izolirane običnom gumom, butilnom gumom, umreženim polietilenom i etilen-propilenskom gumom

d) 115 za spojeve bakrenih vodiča lemljenih kositrenim lemom, koji odgovaraju temperaturi od 160⁰C

Vrijednosti za “k” nisu definirane za:

-slučaj trajanja kratkog spoja preko 5 s

-vodiče presjeka manjeg od 10 mm²

-gole vodiče,

-vodiče s mineralnom izolacijom,

-druge vrste spojeva vodiča.

4.3.3. Kontrola valjanosti zaštite od opasnog napona dodira

Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara izabiru se tako, da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase bilo gdje u instalaciji, nastupi efikasno automatsko isklapanje napajanja u propisanom vremenu. To će biti osigurano ako struja djelovanja uređaja za isključenje (I_a) u propisanom vremenu, impedancija petlje kvara (Z_s) i nazivni napon prema zemlji U_o zadovoljavaju slijedeći uvjet.

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Petlje kvara čini izvor, vodič pod naponom do točke kvara i zaštitni vodič od točke kvara do izvora. Dozvoljeno vrijeme isključenja za razne nazivne napone prema zemlji su:

U_o (V)	t (s)
120	0,8
230 (220)	0,4
227	0,4
400 (380)	0,2
iznad 400	0,1

Najveća vremena isklapanja dana u tabeli, vrijede za krajnje strujne krugove: priključnice

strujne krugove koji napajaju direktno bez priključnice, ručne aparate klase I ili prenosive aparate koji se pomiču rukom prilikom upotrebe. Duže vrijeme isklapanja koje ne prelazi konvencionalnu vrijednost 5 (S) dozvoljava se za :

-napojne strujne krugove

-krajnje strujne krugove koji napajaju samo neprenosivu opremu, kada su priključena na razvodnu ploču, na koju su vezani strujni krugovi, za koje se zahtjevaju vremena isklapanja prema tabeli, pod uvjetom da postoji lokalno izjednačenje potencijala u toj razvodnoj ploči, koja sadrži iste tipove stranih vodljivih dijelova, kao glavno izjednačenje potencijala.

Ovo lokalno izjednačenje potencijala se ne zahtjeva ako je ispunjen uvjet:

$$R_{PE} \leq \frac{50 Z_s}{U_o}$$

gdje je:

- R_{PE} - otpor zaštitnog vodiča između razvodne ploče i glavnog izjednačenja potencijala
- Z_s - impedancija petlje kvara
- U_o - nazivni napon prema zemlji

Vremena isklapanja zaštitnog uređaja (automatske sklopke sa magnetotermičkim okidačem, rastalnog uloška osigurača, automatskog osigurača i sl. Zaštitnog uređaja) se dobiju iz karakteristike vrijeme-struja, prema dijagramima proizvođača zaštitnih uređaja

Rezultati kontrole dani su tabelarno:

Oznaka ormara-broj izvoda	Kabel tipa	dužina izvoda L (m)	Otpor kabela na 80°C R (oma/km)	Nazivna vrijednost osigurača I _{os} (A)	Izračunati otpor petlje R _p (oma)	Dozvoljeni otpor petlje Z _d (oma)	Provjera uvjeta R _p <Z _d
od RO-a do potrošača	PP-Y 3x1,5 mm ²	25	13,72	10	0,69	5,25	DA
od RO-a do potrošača	PP-Y 3x2,5 mm ²	25	9,1884	16	0,46	3,28	DA

gdje je : R_p - otpor petlje računato kao:

$$R_p = 2 \times (R \times L)$$

Iz gornjeg slijedi da će automatski osigurači sigurno isključiti strujni krug kod jednopolnog kratkog spoja.

4.4. PRORAČUN PROCJENE RIZIKA OD UDARA MUNJE

PROCJENA RIZIKA I SASTAVNICA RIZIKA PREMA HRN EN 62305-2

Tablica 1: – Podaci projektirane građevine

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Dužina građevine m		L_b	21,7
Širina građevine m		W_b	24,5
Visina građevine m		H_b	6,1
Koeficijent lokacije	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	C_d	0,5
LPS	građevina ima sustav zaštite od munje (LPS III)	P_B	0,1
Zaslon na granici zgrade	nema	K_{s1}	1
Zaslon unutar zgrade	nema	K_{s2}	1
Broj olujnih dana		T_d	40
Gustoća udara munja u tlo	1/km ² /god	N_g	4
Nazočnost ljudi u zgradi	u zgradi i izvan nje	n_t	80

Tablica 2: – Podaci i značajke opskrbnih vodova i unutarnje opreme

Parametar	Opis	Simbol	Vrijednost
Otpornost tla	Ω_m	ρ	200
Elektroenergetski vod i unutarnja oprema			
Duljina, m		L_c	1500
Visina, m	0	H_c	0
Transformator	sam vod (bez transformatora)	C_t	1
Koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	C_d	1
Koeficijent okoline voda	selo	C_e	1
Zaslon voda za udar u kabel	okl. kabel s R oklopa $5 < R_S \leq 20 \Omega/km$ i $U_w=1,5 KV$	P_{L0}	1
Zaslon voda za udar pored	Bez zaslonskog vodiča i $U_w=2,5 KV$	P_{L1}	0,4
Mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	oklopljeni kabel s otporom oklopa $4) 5 < R_S \leq 20 W/km$	K_{s3}	0,001
Otpornost na udarni napon unutrašnjeg sustava	2,5	K_{s4}	0,6
Usklađena SPD zaštita	LPS III-IV	P_{SPD}	0,03
Zaštitne mjere	učinkovito izjednačavanje potencijala i uzemljenje	P_A	0,01
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda			1
Udaljenost zgrade A od zgrade B m	50	L_{c_a}	50
Dužina građevine m	30	L_a	15
Širina građevine m	15	W_a	15
Visina građevine m	12	H_a	6

EKM vod i odgovarajući unutarnji sustav			
Duljina, m		L_c	600
Visina, m	0	H_c	0
Koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	C_d	1
Koeficijent okolice voda	grad (visina zgrada između 10 m i 20 m)	C_e	0,1
Zaslon voda za udar u kabel	neoklopljeni kabel	P_{LD}	1
Mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	neoklopljeni kabel - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji 1)	K_{S3}	1
Otpornost na udarni napon unut. sustava $U_w = kV$	1,5	K_{S4}	1
Usklađena SPD zaštita	LPS III-IV	P_{SPD}	0,03
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda		P_A	1
Udaljenost zgrade A od zgrade B		L_{Ca}	50
Dužina građevine m	30	L_a	15
Širina građevine m	15	W_a	15
Visina građevine m	12	H_a	6

Tablica 3 – Značajke zone

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta poda	mramor, keram. pločice - kontaktni otpor 1 - 10 kΩ	r_u	0,001
Rizik požara	normalan rizik - požarno opterećenje od 400 - 800 MJ/m ²	r_f	0,01
Posebna opasnost	nema posebne opasnosti	h_z	1
Zaštita od požara	- instaliran automatski alarm 1)	r_p	0,2
Prostorni zaslon	nema	K_{S2}	1
Unutarnji elektroen. sustav	spojen na NN opskrbni vod		-
Unutarnja EKM instalacija	spojen na vanjski telef. Vod		-
Koeficijent K_{MS}	$K_{MS} = K_{S1} \times K_{S2} \times K_{S3} \times K_{S4}$	K_{MS}	0,0006
Vjerojatnost udara P_{MS}	0,15	P_{MS}	0,9
Izbor parametara gubitaka na građevini			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Gubitak zbog povreda uslijed dodirnog napona i napona koraka	sve vrste – (ljudi unutar građevine)	L_t	0,0001
Gubitak zbog fizičkih šteta	bolnice, hoteli, javna zdanja	L_f	0,5
Gubitak zbog kvarova unutarnjih sustava	muzeji, poljoprivredne građevine, škole, crkve, javna zabavišta	L_o	0,001
Faktor rizika građevine	ostale građevine	f_{rg}	0

PRORAČUN ODGOVARAJUĆIH VELIČINA

Tablica 4 - Sabirne površine za građevinu i vodove

Oznake površine	Opis oznake	Površina u m ²
A _d	udar u građevinu	2,87E+03
A _m	udar pored građevine	3,11E+05
A _{i(P)}	udar u opskrbi EE vod	2,18E+04
A _{i(P)}	udar pokraj opskrbnog EE voda	5,59E+05
A _{i(EKM)}	udar u opskrbi EKM vod	2,18E+04
A _{i(EKM)}	udar pokraj EKM voda	5,59E+05
A _{da}	udar u građevinu na "a" kraju voda	3,04E+03

Tablica 5 – Parametri za procjenu sastavnica rizika za građevinu

Oznake broja	Opis oznake	Vrijednost (1/god)
Očekivani godišnji broj opasnih događaja		
N _D	udar u građevinu	2,87E-03
N _M	udar pokraj građevine	1,24E+00
N _{L(P)}	udar u opskrbi EE vod	8,73E-02
N _{i(P)}	udar pokraj opskrbnog EE voda	2,24E+00
N _{L(EKM)}	udar u opskrbi EKM vod	8,73E-03
N _{i(EKM)}	udar pokraj EKM voda	2,24E-01
N _{da}	udar u građevinu na "a" kraju voda	3,04E-03
Vjerojatnost da će udar u građevinu prouzročiti:		
P _A	povrede živih bića	1,00E-02
P _B	fizičke štete	2,00E-01
P _C	kvarove unutarnjih sustava	3,00E-02
Vjerojatnost da će udar pokraj građevine prouzročiti:		
P _M	kvarove unutarnjih sustava	9,00E-01
Vjerojatnost da će udar u vod prouzročiti:		
P _U	povrede živih bića	3,00E-02
P _V	fizičke štete	3,00E-02
P _W	kvarove unutarnjih sustava	3,00E-02
Vjerojatnost da će udar pokraj voda prouzročiti:		
P _Z	kvarove unutarnjih sustava	3,00E-02
Gubici nastali zbog:		
L _A = L _U = r _a × L _t	povrede živih bića	1,00E-07
L _B = L _V = r _p × r _f × h _z × L _f	fizičke štete	1,00E-04
L _C , = L _M , = L _W , = L _Z = L _O	kvarove unutarnjih sustava	1,00E-04

Proračun rizika za odluku o potrebi postavljanja zaštite

Tablica 6 – Sastavnice rizika

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost
R _A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	2,87E-12
R _B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	5,74E-08
R _C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0,00E+00
R _M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	0,00E+00
R _{U(el.en.vod)}	udar u opskrbeni elektroenergetski vod s posljedičnim električnim udarom	2,71E-10
R _{V(el.en.vod)}	udar u opskrbeni elektroenergetski vod s posljednjim fizičkim štetama	2,71E-07
R _{U(EKM vod)}	udar u opskrbeni EKM vod s posljedičnim električnim udarom	3,53E-11
R _{V(EKM vod)}	udar u opskrbeni EKM voda s posljedičnim fizičkim štetama	3,53E-08
R _{W(el.en.vod)}	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbeni elektroenergetski vod	0,00E+00
R _{W(EKM vod)}	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u opskrbeni EKM vod	0,00E+00
R _{Z(el.en.vod)}	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pored priključnog opskrbenog elektroenergetskog voda	0,00E+00
R _{Z(EKM vod)}	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pored opskrbenog EKM voda	0,00E+00
R _D	rizik uslijed udara munja u građevinu RA + RB + RC	5,74E-08
R _U	udar u opskrbeni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	3,06E-10
R _V	udar u opskrbeni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	3,06E-07
R _W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbeni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0,00E+00
R _Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbenog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0,00E+00
R _I	rizik uslijed udara munja koji ne pogađaju građevinu ali utječu na nju RM + RU + RV+ RW+ RZ	3,07E-07
R _S	rizik uslijed povreda živih bića RA + RU	3,09E-10
R _F	rizik uslijed fizičkih šteta RB + RV	3,64E-07
R _O	rizik uslijed kvarova unutarnjih sustava RM + RC+ RW + Rz	0,00E+00

Tablica 7.R1 – Izračun rizika R1 (gubitak ljudskih života)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R _A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	2,87E-12	0,00%
R _B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	5,74E-08	15,78%
R _C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0,00E+00	0,00%
R _M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	0,00E+00	0,00%
R _U	udar u opskrbeni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	3,06E-10	0,08%
R _V	udar u opskrbeni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	3,06E-07	84,14%
R _W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbeni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0,00E+00	0,00%
R _Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbenog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0,00E+00	0,00%
Ukupan rizik R1	$R1=R_A+R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	3,64E-07	100,00%
Prihvatljivi rizik R1		1,00E-05	

S obzirom da je ukupni rizik manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO postaviti dodatnu zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R2 – Izračun rizika R2 (gubitak javne opskrbe)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R _B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	5,74E-08	7,89%
R _C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0,00E+00	0,00%
R _M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	3,64E-07	49,98%
R _U	udar u opskrbeni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	3,06E-10	0,04%
R _V	udar u opskrbeni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	3,06E-07	42,09%
R _W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbeni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0,00E+00	0,00%
R _Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbenog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0,00E+00	0,00%
Ukupan rizik R2	$R2 = R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	7,28E-07	100,00%
Prihvatljivi rizik R2		1,00E-03	

S obzirom da je ukupni rizik manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO postaviti dodatnu zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R3 – Izračun rizika R3 (gubitak kulturnog nasljeđa)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R _B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	5,74E-08	15,79%
R _V	udar u opskrbeni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	3,06E-07	84,21%
Ukupan rizik R3	R3 = R_B+R_V	3,64E-07	100,00%
Prihvatljivi rizik R3		1,00E-03	

*S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti dodatnu zaštitu od djelovanja munje*

Tablica 7.R4 – Izračun rizika R4 (gubitak gospodarskih vrijednosti)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R _A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	2,87E-12	0,00%
R _B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	5,74E-08	15,76%
R _C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0,00E+00	0,00%
R _M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	3,06E-10	0,08%
R _U	udar u opskrbeni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	3,06E-10	0,08%
R _V	udar u opskrbeni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	3,06E-07	84,07%
R _W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbeni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0,00E+00	0,00%
R _Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbenog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0,00E+00	0,00%
Ukupan rizik R4	R4=R_{Az}+R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z	3,64E-07	100,00%
Prihvatljivi rizik R4		1,00E-03	

*S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti dodatnu zaštitu od djelovanja munje*

IZRAČUN POTREBNOG NIVOVA ZAŠTITE LPS-a PREMA ZADANIM ELEMENTIMA

Ae - ekvivalentna površina izoliranog objekta	3275,79905
L - dužina objekta	21,7
W - širina objekta	24,5
H - visina objekta	6,1
Cd - Koeficijent okoline	
- građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	0,5
Vrijednost konstrukcije zgrade $A=A1*A2*A3*A4$	2
A1 - MATERIJAL ZIDOVA	
- Armirani beton, metalna fasada	5
A2 - MATERIJAL KROVIŠTA	
- Armirani beton	2
A3 - MATERIJAL KROVA	
- Opeka, s slonit	1
A4 - NADGRADNJE NA KROVU	
- Električne naprave	0,2
Vrijednost namjene objekta i opreme u objektu $B=B1*B2*B3*B4$	0,02
B1 - OPASNOST OD PANIKE	
- Srednja opasnost od panike	0,1
B2 - VRSTA OPREME I PREDMETA U ZGRADI	
- zapaljivi materijali	0,2
B3 - VRIJEDNOST OPREME I PREDMETA U ZGRADI	
- Jeftina oprema i predmeti	1
B4 - UVJETI I OPREMA ZA SPRUEČAVANJE ŠTETE	
- Nikakve posebne naprave	1
Vrijednost štete $C=C1*C2*C3$	0,5
C1 - OPASNOST OD ZAGAĐENJA OKOLIŠA	
- Bez opasnosti	1
C2 - ISPAD ODREĐENIH FUNKCIJA KOJE ONEMOGUČAVAJU NAPRAVE U OBJEKTU	
- Bez opasnosti	1
C3 - OSTALA ŠTETE	
- Srednja	0,5
Ng - prosječna godišnja gustoća udara groma u zemlju	4
Td - broj olujnih dana	40
Nd = OČEKIVANA GODIŠNJA GUSTOĆA UDARA GROMA U GRAĐEVINU	0,006551598
Nc = Prihvaćena učestalost izravnih udara u građevinu	0,02
UČINKOVITOST	-205,27%
POTREBAN NIVO ZAŠTITE - LPS RAZINE ZAŠTITE	NETREBA
Polumjer zavaljene kugle R (m)	
Veličina okna mreže hvataljke M (m)	
Razmak između odvoda i horizontalnih prstena (m)	

IZRAČUN POTREBNOG SIGURNOSNOG RAZMAKA	
Razmak od vanjskog LPS – vrijednosti koeficijenta ki	
LPS III i IV razine	0,04
Odvajanje vanjskog LPS – Vrijednosti koeficijenta km	
Beton, opeka	0,5
Koeficijent raspodjele struje munje kc za vrstu A uzemljivača	
žica sa 2 odvoda	0,66
Koeficijent raspodjele struje munje kc za vrstu B uzemljivača	
Vrsta A uzemljivača	0
ukupan broj vodiča odvoda (n)	10
razmak između susjednih vodiča odvoda (c)	15
razmak (ili visina) između prstenastih vodiča (h)	0
duljina duž hvataljke ili odvoda u metrima	8
POTREBAN SIGURNOSNI RAZMAK u metrima S >	0,4224

4.5. PRORAČUN OTPORA RASPROSTIRANJA TRAKASTOG UZEMLJIVAČA

Traka će se polagati u temelje objekta, na dubini 0.8 m.
 Ukupni specifični otpor se procjenjuje na cca 500Ωm (beton + zemlja).
 Proračun otpora uzemljivača izračunat ćemo prema formuli po Loblu :

$$R = \frac{0,37 \times \rho_u \times nL^2}{n \times L} \log \frac{nL^2}{d \times h} \quad (\Omega)$$

gdje je :

Ωu = ukupni ekvivalentni specifični otpor (Ω m) =>500

n = broj traka u zemlji

L = dužina trake (m)=>80

d = ekvivalentni promjer uzemljivača (m²)

h = dubina ukopavanja uzemljivača (m)

U konkretnom slučaju je :

$$R = \frac{0,37 \times 500}{1 \times 80} \log \frac{1 \times 80^2}{0,012 \times 0,8} \quad (\Omega) = 5,56 \quad (\Omega)$$

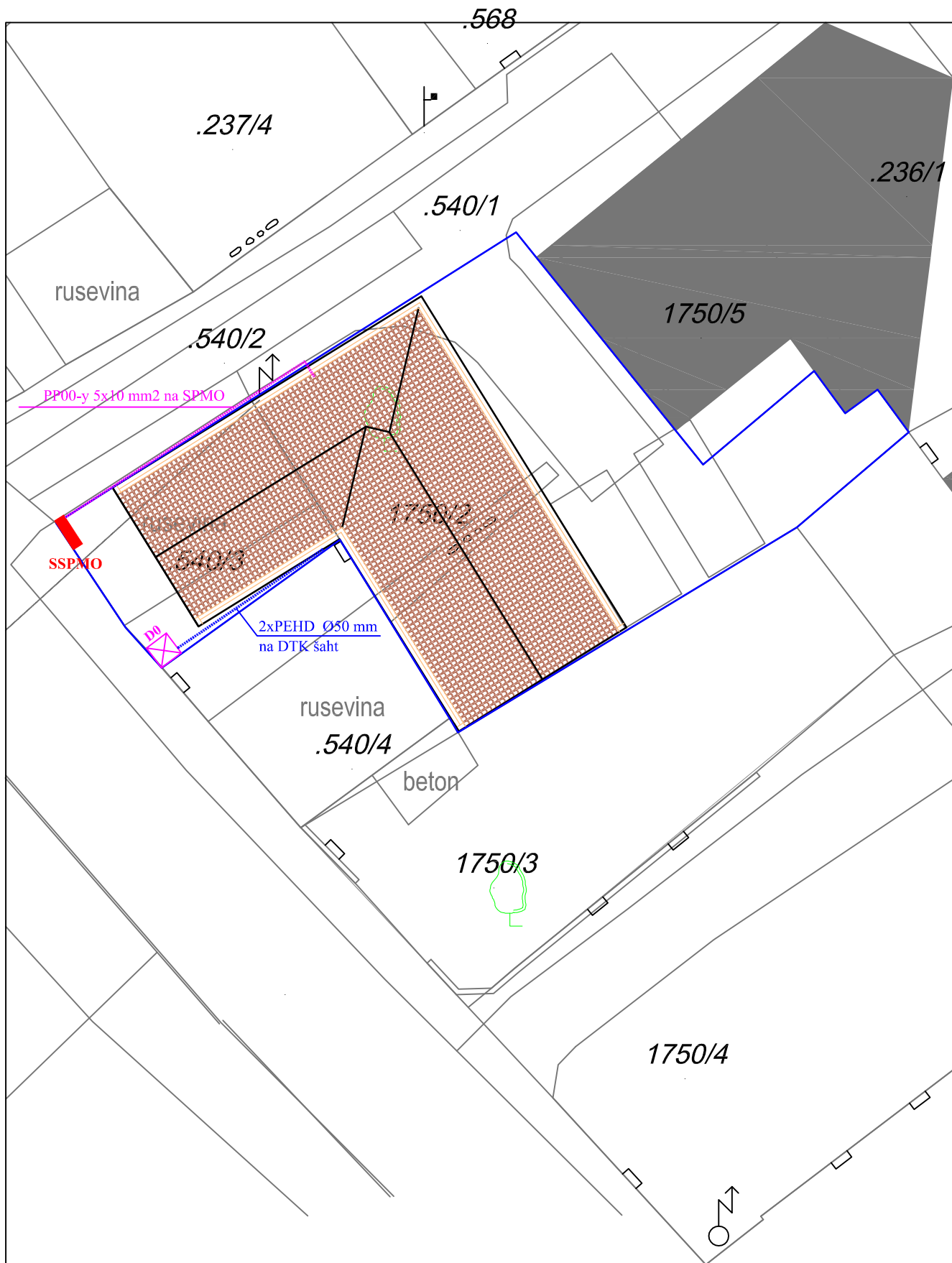
Prema TP o gromobranima, ako je specifični otpor veći od 250 Ωm, iznos udarnog otpora ne smije biti brojno veći od 8% od izmjerenog specifičnog otpora u Ωm, te izračunati otpor u potpunosti odgovara.

4.6 PROCIJENA TROŠKOVA GRADNJE

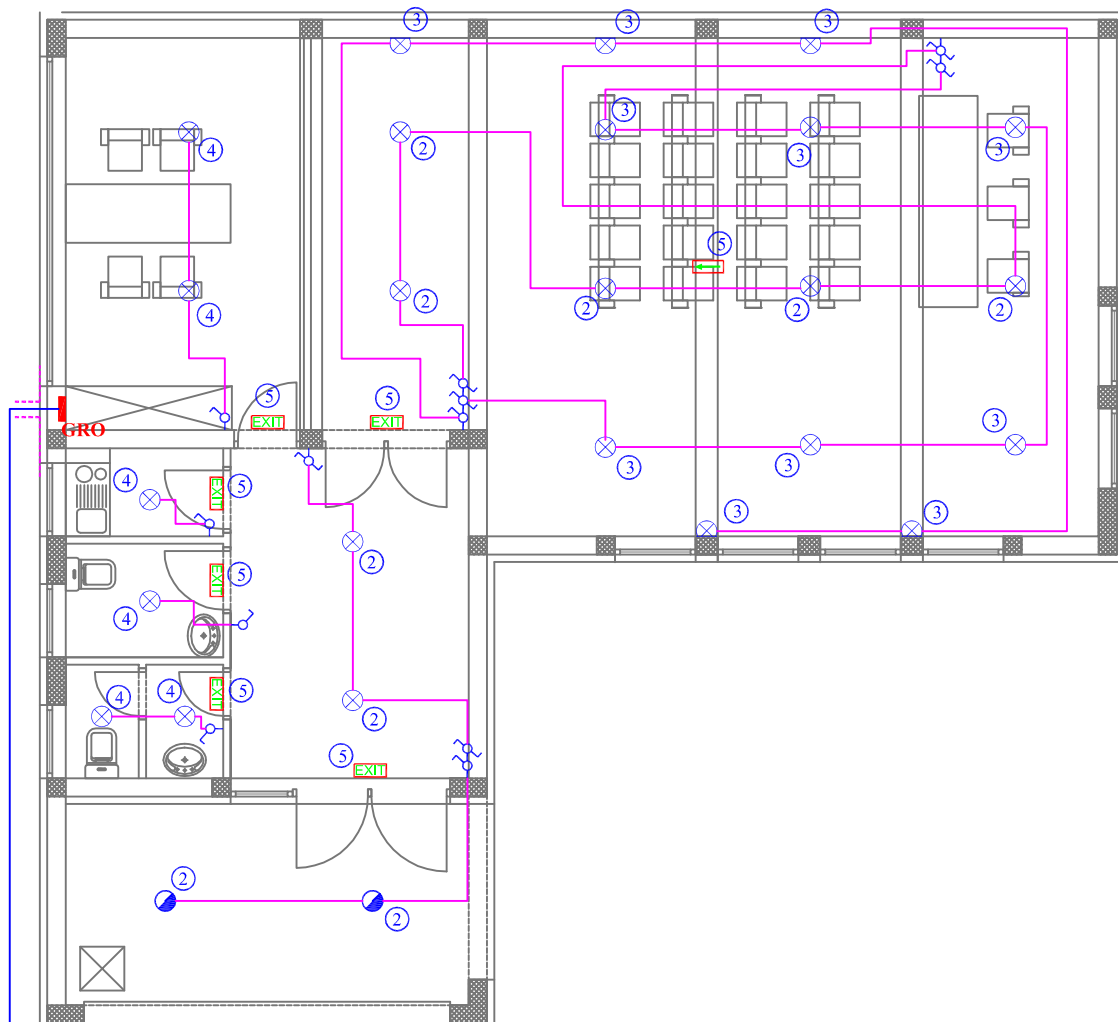
Na temelju ovog projekta, procijenjena cijena troškova izgradnje elektro-radova (električne, LPS, telefonske i televizijske instalacije) na predmetnoj građevini iznos 80 000 kn+PDV.

5. NACRTNI DIO

0. SITUACIJA
1. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – RASVJETE
2. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – PRIKLJUČNICE SNAGE I EKMI
3. LPS SUSTAV – TEMELJNI UZEMLJIVAČ
4. JEDNOPOLNA SHEMA SPMO
5. JEDNOPOLNA SHEMA GRO
6. BLOK SHEMA EKMI SUSTAVA

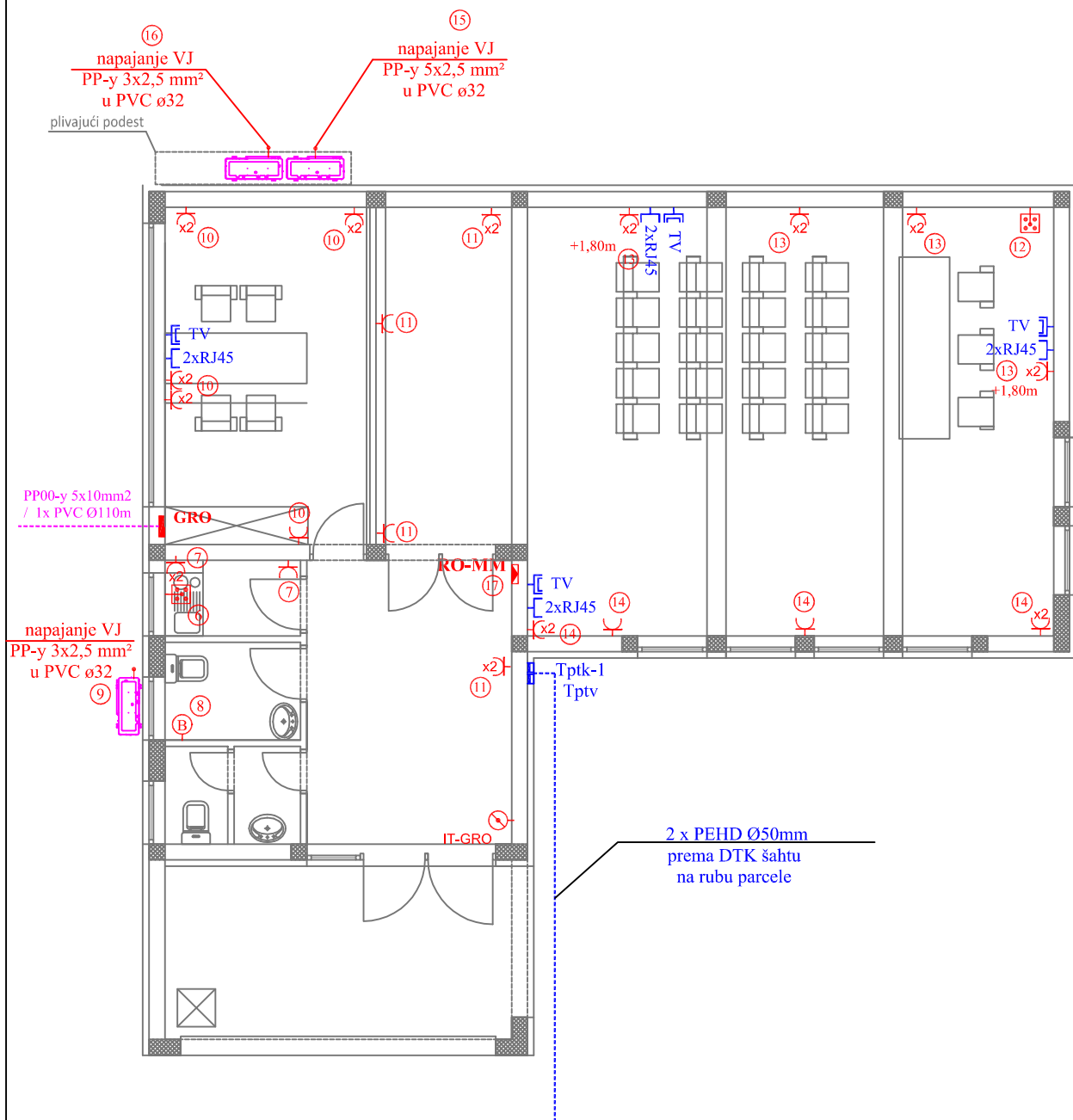


INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljic@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE	Goran Lijić, dipl. ing.el.	potpis	MJERILO - : -
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.		DATUM veljača 2020g.
GRADEVINA	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC		TEH. DNEVNIK EI-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR		Z.O.P 08/20
SADRŽAJ	SITUACIJA		NIVO OBRADJE GLAVNI - Mapa 5
			BROJ LISTA 0.

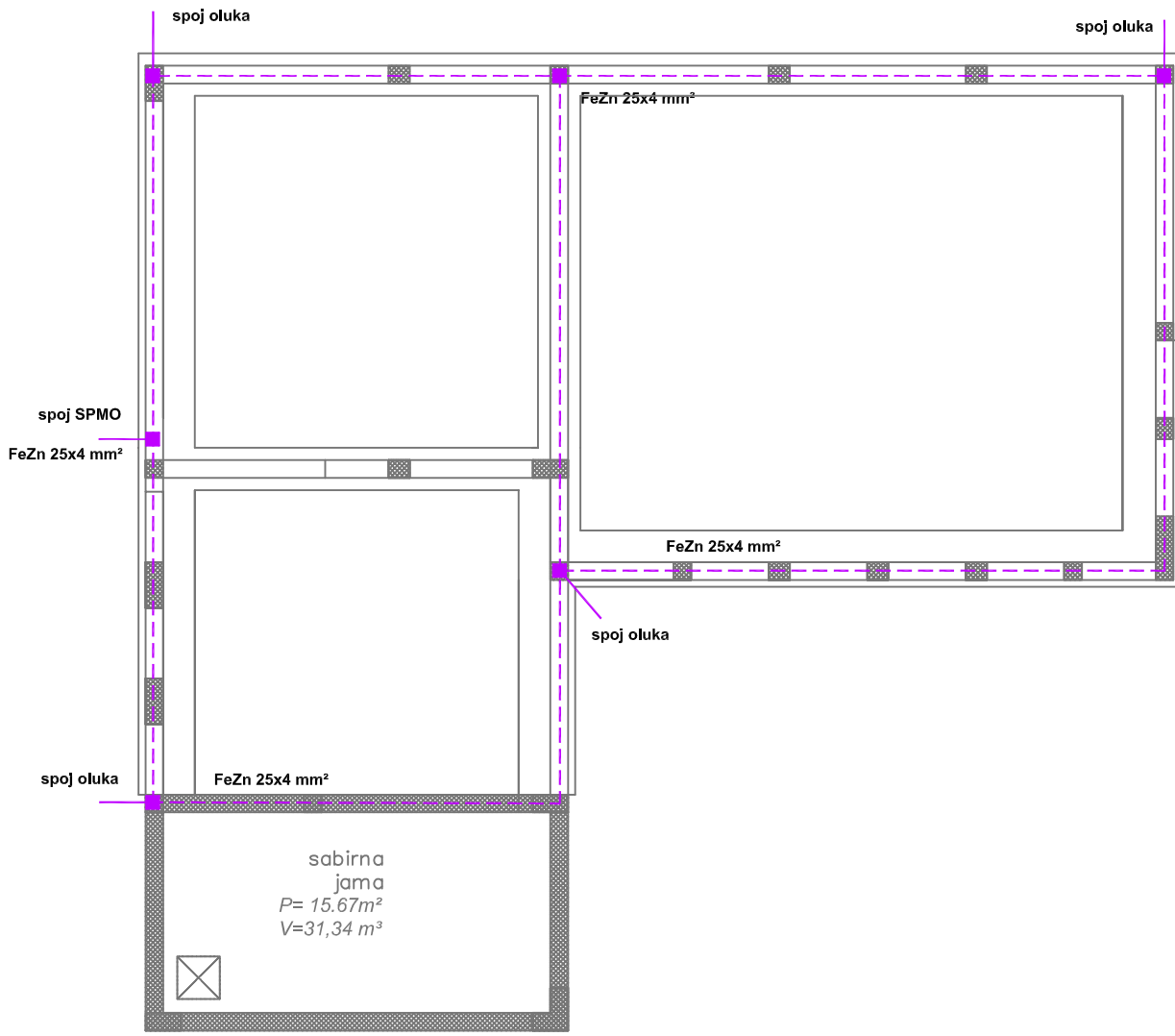


PP00 3x2,5 mm² u PEHD ø32
za rasvjetu okoliša, uskladiti sa
potrebama investitora sa GRO

INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljic@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE	Goran Lijić, dipl. ing.el.	potpis	MJERILO - : -
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.		DATUM veljača 2020g.
GRADEVINA	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC		TEH. DNEVNIK EI-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR		Z.O.P 08/20
SADRŽAJ	TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE - RASVJETA		NIVO OBRADE GLAVNI - Mapa 5
			BROJ LISTA 1.

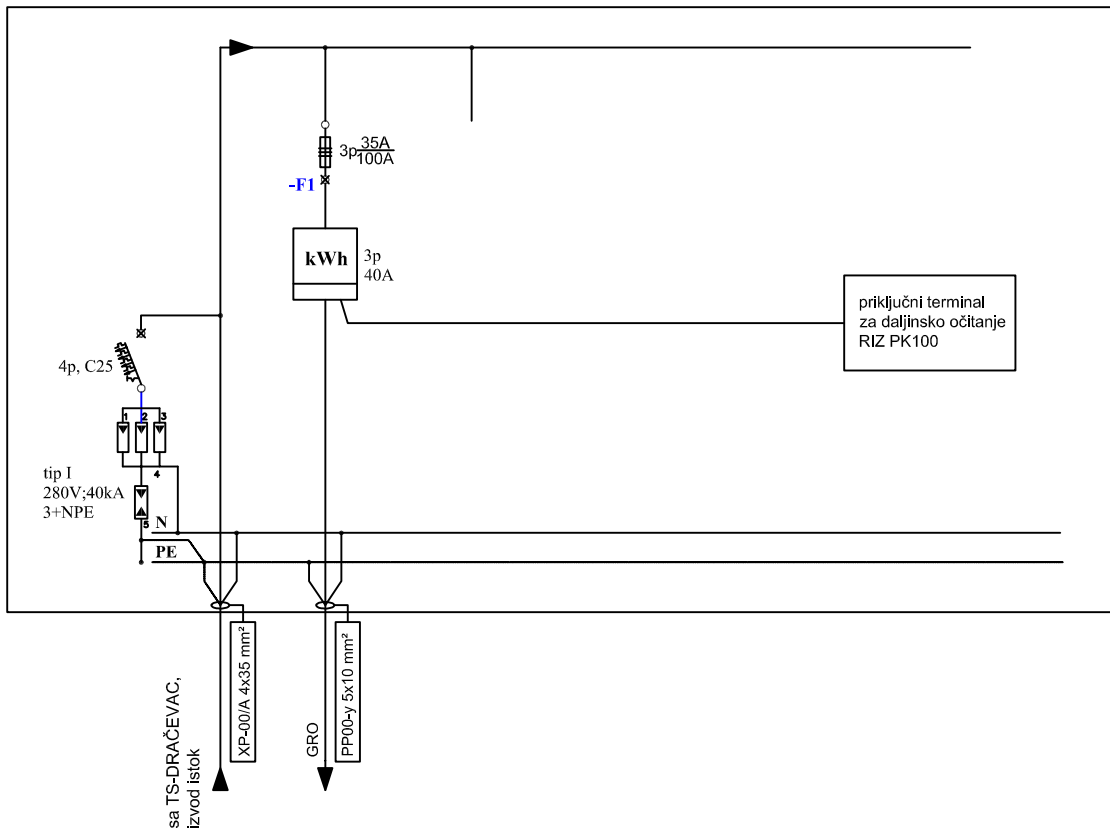


INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljijc@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE	Goran Lijjić, dipl. ing.el.	potpis	MJERILO - - -
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.		DATUM veljača 2020g.
GRADEVINA	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC		TEH. DNEVNIK EI-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR		Z.O.P 08/20
SADRŽAJ	TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE - PRIKLJUČNICE SNAGE I EKMI		NIVO OBRADJE GLAVNI - Mapa 5
			BROJ LISTA 2.

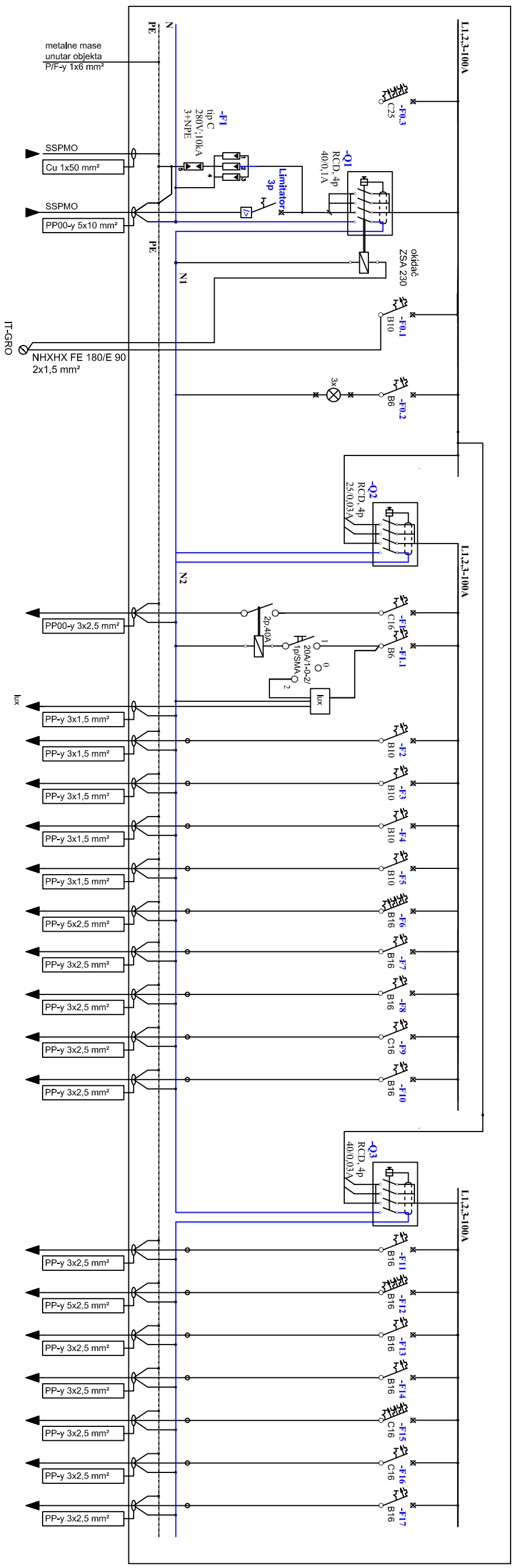


INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljijc@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE	Goran Ljijć, dipl. ing.el.	potpis	MJERILO - : -
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.	DATUM	veljača 2020g.
GRADEVINA	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC	TEH. DNEVNIK	EI-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR	Z.O.P	08/20
SADRŽAJ	SUSTAV LPS TEMELJNI UZEMLJIVAČ		NIVO OBRADE GLAVNI - Mapa 5
			BROJ LISTA 3.

JEDNOPOLNA SHEMA SPMO

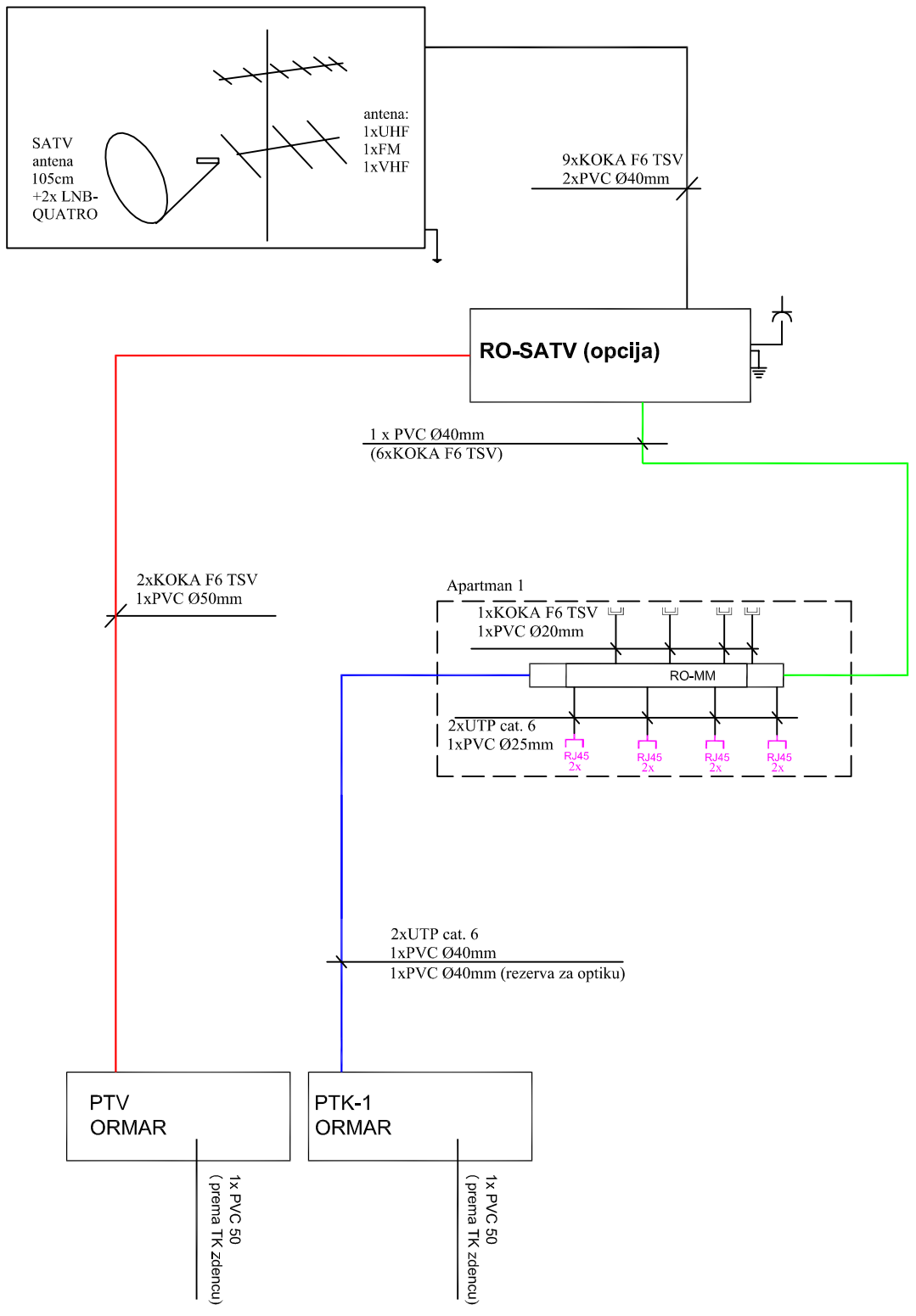


INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljic@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE	Goran Lijić, dipl. ing.el.	MJERILO	- : -
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.	DATUM	veljača 2020g.
GRADEVINA	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC	TEH. DNEVNIK	EI-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR	Z.O.P	08/20
SADRŽAJ	JEDNOPOLNA SHEMA SPMO	NIVO OBRADE	GLAVNI - Mapa 5
		BROJ LISTA	4.



Oznaka izvoda	Oznaka faze	Mjesto izvoda:	Instalirana snaga: 22,9kW
1	L1	rasvjeta	300W
2	L1	luxomat	
3	L2	rasvjeta	240W
4	L3	rasvjeta	240W
5	L1	sigurnosna rasvjeta	240W
6	L1,2,3	štednjak	3000W
7	L2	prijlučnice kuhinja	2000W
8	L3	grijač PTV	1500W
9	L1	vanjska jedinica PTV	1500W
10	L2	ured	1000W
11	L3	prijlučnice dvorana	1500W
12	L1,2,3	3f priključnica	3000W
13	L1	prijlučnice dvorana	1500W
14	L2	prijlučnice dvorana	1500W
15	L1,2,3	vanjska jedinica G/H	3000W
16	L3	vanjska jedinica G/H	1500W
17	L1	RO-MM	500W

INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljic@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHNIKE	Goran Ljic, dipl. ing.el	MERLO	- :-
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.	DATUM	veljača 2020g.
GRABEVINA	DRUŠTVENI DOM MJEŠNOG ODBORA DRAČEVAČ	TEH. DNEVNIK	EL-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR	Z.O.P	08/20
SADRŽAJ	JEDNOPOLNA SHEMA GRO		
	NIVO OBRADE	GLAVNI - Mapa 5	
	BROJ LISTA	5.	



INSTALACIJA j.d.o.o. , Vukovarska 1e,Zadar		+385 91 449 2922 goran.ljijc@zd.t-com.hr	
PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE	Goran Lijjić, dipl. ing.el.	potpis	MJERILO - : -
GLAVNI PROJEKTANT	MATE REŽAN dipl.ing.arh.		DATUM veljača 2020g.
GRADEVINA	DRUŠTVENI DOM MJESNOG ODBORA DRAČEVAC		TEH. DNEVNIK EI-018/2020
INVESTITOR	GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR		Z.O.P 08/20
SADRŽAJ	BLOK SHEMA EKMI SUSTAVA		NIVO OBRADJE GLAVNI - Mapa 5
			BROJ LISTA 6.