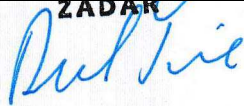



ELEKTRO DONAT j.d.o.o.

za projektiranje, tehničko savjetovanje i građenje
23000 Zadar, Ante Starčevića 15/A
OIB 55671890974

OVJERA NADLEŽNOG TIJELA

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT , ENERGETSKE I EKMI INSTALACIJE, LPS INSTALACIJE

| | | |
|--|---|--|
| ELEKTRO DONAT j.d.o.o.OIB:55671890974. Ante Starčevića 15/A,23000, Zadar. 091 1894 228 elektrodonat@gmail.com | GRAĐEVINA: | SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO- INFORMATIVNOG CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI |
| | LOKACIJA GRAĐEVINE: | K.č. 6335 k.o. Mali Iž |
| | INVESTITOR: | GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR, OIB 09933651854 |
| | GLAVNI PROJEKTANT: | Lenka Martinović, dipl.ing.arh |
| | ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: | TIC MALI IŽ |
| | PROJEKTANTSKA TVRTKA: | ELEKTRO DONAT j.d.o.o.OIB:55671890974 Ante Starčevića 15/A,23000, Zadar ELEKTRO DONAT j.d.o.o. ZADAR |
| | DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele.  |
| | PROJEKTANT: | Marino Grbić struč.spec.ing.ele., OIB: 16417827264  |
| | PROJEKT BR: | EL -179/2019 |
| | REDNI BROJ MAPE: | MAPA 3 |
| FAZA: | GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA | |

DATUM: ZADAR, STUDENI,
2019.god.

SADRŽAJ:

| | |
|---|-----------|
| 1. PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA I PROJEKTNJI ZADATAK | 3 |
| 1.1.1. Popis projektne dokumentacije | 3 |
| 1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA | 5 |
| 1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA | 5 |
| 1.3. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK HRVATSKE KOMORE OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE | 6 |
| 1.4. TRGOVAČKO DRUŠTVO | 8 |
| 1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI I POPIS PRIMJENJENIH PROPISA..... | 11 |
| IZJAVA O USKLAĐENOSTI SA POSEBNIM ZAKONIMA I MJERODAVNIM PROSTORNIM PLANOVIMA | 11 |
| 1.5. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST | 15 |
| OBJEKT IMA PRIKLJUČAK NA EE INFRASTRUKTURU. | 15 |
| 1.6. IZJAVE OPERATERA | 16 |
| OBJEKT IMA PRIKLJUČAK NA TK I PTV INFRASTRUKTURU. | 16 |
| 1.7. IZJAVA O PRIMJENI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA | 17 |
| 1.7.1. Opći podaci..... | 17 |
| 2.A ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS | 18 |
| 2. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA – TEHNIČKI OPIS | 19 |
| 2.2.1. Instalacija rasvjete unutar građevine | 22 |
| 3.3.2. Sigurnosna instalacija rasvjete..... | 22 |
| 2.2.3. Instalacija utičnica i ostalih potrošača | 22 |
| 2.2.4. Telefonska instalacija PC mreža (električna komunikacijska infrastruktura-EKMI)..... | 22 |
| 2.2.6. Općenito o LPS sustavu..... | 25 |
| Nije predmet ovog projekta..... | 25 |
| 2.2.9 Zaštita od prenapona..... | 26 |
| 2.2.10. Instalacija uzemljenja unutarnjih metalnih masa | 26 |
| 2.2.11. Isključenje dovoda električne energije u nuždi | 26 |
| 2.2.12. Primjena pravilnika za racionalnu upotrebu energije I toplinsku zaštitu | 26 |
| 3. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA | 27 |
| 3.1.1. Općenito | 27 |
| 3.1.2. Pripremni radovi | 27 |
| 2.1.3. Izvedba montažnih i građevnih radova..... | 27 |
| 3.1.4. Rad pod naponom | 28 |
| 3.1.5. Tehnička rješenja za zaštitu na radu | 28 |
| 4. OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČINA UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA | 30 |
| 5. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE..... | 31 |
| 6. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE | 32 |
| 7. POKUSNI RAD I UVJETI ODRŽAVANJA..... | 32 |
| 8. PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE | 33 |
| 9. PRORAČUN SNAGA | 35 |
| 9.2. PRORAČUN NAPOJNOG KABELA | 35 |
| 9.3. KONTROLA ZAŠTITE OD OPASNOG NAPONA DODIRA..... | 36 |
| 9.3.1. KONTROLA EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA | 36 |
| 9.3.2. PRORAČUN ZAŠTITE OD PREOPTEREĆENJA I STRUJA KRATKOG SPOJA | 37 |
| 9.3.3. Kontrola valjanosti zaštite od opasnog napona dodira | 40 |
| 14. NACRTNI DIO | 53 |
| 0. SITUACIJA..... | 53 |
| 1. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – RASVJETE | 53 |
| 2. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – ENERGETSKA I EKMI INSTALACIJA..... | 53 |
| 3. BLOK SHEMA ENERGETSKOG RAZVODA..... | 53 |
| 4. JEDNOPOLNA SHEMA –KPMO..... | 53 |
| 5. JEDNOPOLNA SHEMA –RP-PP1 | 53 |
| 6. DETALJ MONTAŽE LPS SUSTAVA..... | 53 |
| 7. DETALJ MONTAŽE PRIKLJUČNICA | 53 |
| 8. DETALJ MONTAŽE ANTENSKOG STUPA..... | 53 |
| 9. BLOK SHEMA VIDEOPROJEKTORA | 53 |
| 10. BLOK SHEMA EKMI..... | 53 |

1. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA I PROJEKTNI ZADATAK

1.1.1. Popis projektne dokumentacije

1. Mapa 1- Arhitektonski projekt

projektant: Lenka Martinović, dipl.ing.arh. brojovl: A3670
Ured ovlaštene arhitektice Lenka Martinović, I. Mažuranića 9, Zadar,

2. Mapa 2- Strojarski projekt- projekt instalacijavodovoda i kanalizacije

Projektant: Marin Vrkić, mag.ing.mech, brojovl. S 1830
Projektni ured: SIGMA PROJEKT d.o.o., F. Tuđmana 2b, Zadar

3. Mapa 3- Elektrotehnički projekt- projektelektrične, telefonske i televizijske instalacije i zaštite od munje

projektant: Marino Grbić, struč.spec.ing.ele., brojovl.: E 2810
Projektni ured: ElektroDonat, j.d.o.o., Ante Starčevića 15A, Zadar

4. Mapa 4- Strojarski projekt- projekt grijanja i hlađenja

Projektant: Marin Vrkić, mag.ing.mech, brojovl. S 1830
Projektni ured: SIGMA PROJEKT d.o.o., F. Tuđmana 2b, Zadar

Prilozi:

Izjava projektanta konstrukcije o ispunjavanju bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Projektant: Jasminka Barišić dipl.ing.građ., broj ovl. G 1671
Projektni ured: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Jasminka Barišić,
Velebitska 3 Zadar

1.1.2 PROJEKTI ZADATAK

1.1.2.1 Osnova za projektiranje

Arhitektonsko građevne podloge izrađen u LENKA MARTINOVIĆ, DIPL.ING.ARH TIC MALI IŽ(zajednička oznaka projekta)

1.1.2.2 Projektni zadatak

Osnovna namjena građevine je SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI. 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 instalacije– (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,11/ 2019.g
(NARUČITELJA)

ZA INVESTITORA

**MARINO GRBIĆ**
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

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

IMENOVANJE

kojim se **LENKA MARTINOVIĆ, DIPL.ING.ARH** imenuje

GLAVNIM PROJEKTANTOM

za:

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

građevina: SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG
CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI
K.Č. 6335 K.O. MALI IŽ

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

1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA ELEKTROINSTALACIJA

IMENOVANJE

kojim se **Marino Grbić struč.spec.ing.ele.** ovlaštena inženjer, tvrtka **ELEKTRO DONAT j.d.o.o.**
imenuje

GLAVNIM PROJEKTANTOM ELEKTROINSTALACIJA

za:

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

građevina: SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG
CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI
K.Č. 6335 K.O. MALI IŽ



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

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



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/122
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 12. srpnja 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Marino Grbić**, struč.spec.ing.el., ZADAR, Franje Petrića 10 D, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Marino Grbić**, struč.spec.ing.el., OIB 16417827264, pod rednim brojem **2810**, s danom upisa **12.07.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Marino Grbić** struč.spec.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

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

Dana **12.07.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaća elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

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

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

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

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

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Marino Grbić, 23000 ZADAR, Franje Petrića 10 D
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.4. TRGOVAČKO DRUŠTVO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

MBS:110046155
Tt-14/1829-2

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 ELEKTRO DONAT j.d.o.o. za projektiranje i tehničko savjetovanje, Zadar, Ante Starčevića 15a, 07.07.2014. 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 ELEKTRO DONAT j.d.o.o. za projektiranje i tehničko savjetovanje, sa sjedištem u Zadar, Ante Starčevića 15/a, u registarski uložak s MBS 110046155, 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, 7. srpnja 2014. 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 primjerkā, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U ZADRU
Tt-14/1829-2

MBS: 110046155
Datum: 07.07.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELEKTRO DONAT j.d.o.o. za projektiranje i tehničko savjetovanje upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

ELEKTRO DONAT j.d.o.o. za projektiranje i tehničko savjetovanje

ELEKTRO DONAT j.d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zadar (Grad Zadar)
Ante Starčevića 15/a

PRAVNI OBLIK:

jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - 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 i zaštite na radu
- * - Tehničko ispitivanje i analiza
- * - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
- * - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- * - Inženjering, projektni menadžment i tehničko savjetovanje
- * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mijenja
- * - Poljoprivredna djelatnost
- * - Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- * - Dopunske djelatnosti na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu
- * - Ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- * - Kupnja i prodaja robe
- * - Pružanje usluga u trgovini
- * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - Zastupanje inozemnih tvrtki

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

ŠIME DUKIĆ, OIB: 41396718582

TRGOVAČKI SUD U ZADRU
Tt-14/1829-2

MBS: 110046155
Datum: 07.07.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ELEKTRO DONAT j.d.o.o. za
projektiranje i tehničko savjetovanje upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Zadar, ANTE STARČEVIĆA 15/A
- jedini član j.d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

ŠIME DUKIĆ, OIB: 41396718582
Zadar, ANTE STARČEVIĆA 15/A
- član uprave
- direktor, zastupa društvo samostalno i neograničeno,
imenovan odlukom od 01.07.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

10,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom
odgovornošću od 01.07.2014.

U Zadru, 07. srpnja 2014.



S U D A C
Ardena Bajlo

Ardena Bajlo
za tačnos opravku

1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI I POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) a prema Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevine s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17) 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
Marino Grbić struč.spec.ing.ele.
ELEKTRO Donat j.d.o.o.
Ante Starčevića 15/A, 23000 ZADAR
PROJEKT BR. EL -179/2019, MAPA 3

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

Građevina : SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG
CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI

Lokacija : K.Č. 6335 K.O. MALI IŽ

Nivo obrade projekta : GLAVNI PROJEKT

Oznaka projekta, TD : EL -179/2019

kojom se potvrđuje da su gore navedeni projekt izrađeni.

Ovlašteni inženjer : Marino Grbić struč.spec.ing.ele.

Broj upisa : E 2810

Izradio : Marino Grbić struč.spec.ing.ele.
ELEKTRO Donat j.d.o.o. .
Ante Starčevića 15/A, 23000 ZADAR

Datum izdavanja izjave : listopad 2019. god.



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

,Prostornim planom uređenja Grada Zadra (Službeni Glasnik Grada Zadra 4/04, 3/08, 16/11, 2/16, 13/16)

te drugim propisima 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 (NN br. 153/13, 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 108/04)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)

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 50173-2: 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. 141/11)

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 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)
- 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)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 72/17)

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)

 **MARINO GRBIĆ**
struč.spec.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

1.5. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST

Objekt ima priključak na EE infrastrukturu.

1.6. IZJAVE OPERATERA

Objekt ima priključak na TK i PTV infrastrukturu.

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

1.7.1. Opći podaci

INVESTITOR: GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, ZADAR, OIB 09933651854
GRAĐEVINA: SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG
CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI
SADRŽAJ: GLAVNI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
BROJ PROJEKTA: EL -179/2019, MAPA 3

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:
Marino Grbić struč.spec.ing.ele.

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: struč.spec.ing.el.
Marino Grbić struč.spec.ing.ele.



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Zadar, listopad, 2019.g.

2.a ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Katastarska čestica 6335 k.o. Mali Iž, na kojoj se nalazi postojeća poslovno-stambena zgrada u čijem suterenu je planiran zahvat u prostoru- sanacija, adaptacija i opremanje turističko- informativnog centra Mali Iž, nalazi se u obuhvatu Prostornog plana uređenja Grada Zadra (Službeni Glasnik Grada Zadra 4/04, 3/08, 16/11, 2/16, 13/16) - u daljnjem tekstu Plan:

- unutar zone izgrađenog dijela građevinskog područja naselja, prema kartografskom prikazu br. 4.13.- Građevinsko područje naselja Mali Iž

Postojeća zgrada, slobodnostojeća katnica (Su+1), max. dimenzija 8,9x16,2m, visine do vijenca 6,35 m (odnosno 6,56 m sukladno čl. 57. Plana), poslovno-stambene namjene, smještena na k.č. 6335 k.o. Mali Iž nalazi se u naselju Mali Iž, uvala Komoševa, na otoku Ižu.

Zgrada je građena prije veljače 1968. g, te posjeduje uporabnu dozvolu. Zgrada je smještena na k.č. 6335 k.o. Mali Iž, površine 156 m², na način da je jugoistočnim pročeljem smještena na jugoistočnoj međi, udaljenost od sjeveroistočne međe joj iznosi 1,1 m, od sjeverozapadne međe iznosi 0,8 m, a jugozapadno pročelje se većim dijelom nalazi na jugozapadnoj međi.

Pristup zgradi se ostvaruje preko postojećeg puta, u Planu označen kao „ostale javne prometne površine-postojeće“. Prostorima u suterenu se pristupa preko ulaza na sjeveroistočnom i jugozapadnom pročelju, a prostorima u prizemlju, preko ulaza na sjeverozapadnom pročelju.

U suterenu se nalaze dva prostora- prodavaonica karata za brodski prijevoz sa čekaonicom i prostor društvenog doma, svaki sa svojim ulazom iz vana. U prizemlju se nalazi ambulanta i stambena jedinica kojima se pristupa preko ulaza smještenog na sjeverozapadnom pročelju. Do etaže prizemlja se pristupa preko vanjskih stepenica, u potpunosti položenih na teren, uz sjeveroistočno pročelje zgrade.

Zgrada je priključena na elektro i telefonsku mrežu. Vodom se opskrbljuje iz vlastite cisterne smještene na susjednoj parceli k.č. 6348 k.o. Mali Iž, dok se otpadne vode odvođe u septičku jamu smještenu uz pristupni put. Položaj prikazan na listu situacija.

Ovim projektom planirana je adaptacija prostora u suterenu. U suterenu je potrebno smjestiti prostor za prodaju karata za brodski prijevoz sa čekaonicom i prostor turističko-informativnog centra sa sanitarijama i spremištem. S obzirom da su suterenski zidovi vlažni, na dijelovima otpada žbuka, prethodno ih je potrebno sanirati. Također je prethodno potrebno otući tri betonske stepenice i izravnati pod na način da sve bude u jednoj razini. Potrebno je adekvatno hidroizolirati i toplinski izolirati zidove i pod objekta.

S obzirom na namjenu, prostor je potrebno isprojektirati u skladu sa Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN78/13). Prema čl. 44. navedenog pravilnika, prostor je potrebno isprojektirati primjenjujući čl. 16. i 17. pravilnika koji se odnose na ulazni prostor i komunikacije.

Planiranim zahvatom se neće utjecati na lokacijske uvjete, a poboljšati će se ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu. Mijenja se organizacija prostora, ruše se i grade nenosivi (pregradni) zidovi, probija se otvor za glavna ulazna vrata na mjestu i u dimenzijama nekadašnjeg otvora te mijenjaju ili ugrađuju nove instalacije. Zamjenjuju se prozori i vrata na pročeljima. Planirani zahvati će se izvoditi u skladu sa čl. 5. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN112/17, 34/18, 36/19, 98/19).

Postojeća zgrada je građena sistemom nosivih zidova (kamenih u suterenu i ciglenih na etaži prizemlja), Fert međukatne konstrukcije i drvenog kosog krovišta dvostrešnog krova. Planiranim zahvatom se ne zadire u nosivu konstrukciju zgrade te se ne utječe na mehaničku otpornost i stabilnost.

Zgrada zadržava postojeće priključke na elektro i telefonsku mrežu. Opskrba vodom i odvodnja otpadnih voda u skladu sa postojećim stanjem.

Odvodnja otpadnih sanitarnih voda iz stambene zgrade vršiti će se u postojeću septičku jamu smještenu na susjednoj parceli k.č. 8564 k.o. Mali Iž.

Za grijanje i hlađenje objekta predviđena je dizalica topline u tzv. multi-split izvedbi sa sezonskim faktorom grijanja SCOP \geq 4,0. Multi-split sustav sastoji se od jedne vanjske i tri kazetne unutarnje jedinice. Kao sustav grijanja pomoćnih prostorija (WC-i i spremište/čajna kuhinja) predviđena je ugradnja električnih konvekcijskih grijalica.

Postojeći priključak struje se neće mijenjati, zadržava se postojeće stanje.

Svi prostori koji imaju kontakt sa vanjskim zrakom će se provjetravati prirodno, dok će se prostorije bez kontakta sa vanjskim zrakom provjetravati uz pomoć mehaničke ventilacije.

2. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA – TEHNIČKI OPIS

1. opis projektiranog dijela građevine

Promatrana građevina je SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI K.č. 6335 k.o. Mali Ižsa detaljnim opisom danim u arhitektonsko-građevnom dijelu cjelokupne projektne dokumentacije

2. 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 potrebno je ugrađivati materijale koji imaju odgovarajuće ateste i izjave o sukladnosti prema hrvastkim normama, te je potrebno napraviti ispitivanja propisana pravilnik o ispitivanju električne instalacije, te dostaviti važeće certifikate I izjave o sukladnosti materijala

3. 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.

Objekt je SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI isti će se koristiti za stanovanje.

4. opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine

Građevina će se priključiti na NN i TK mrežu prema uvjetima propisanim prethodnom elektroenergetskom suglasnosti dostavljenom od Elektra Zadar, te uvjetima operatera EKMI infrastrukture.

5. opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine

Građevina se mora izvoditi prema projektu elektroinstalacija koji je dio dokumentacije za pripadnu građevinsku dozvolu, te pravilniku o NN instalacijama

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)

6. 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,

Nije predmet ovog projekta.

7. 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

Nije potreban pokusni rad.

8. 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.

Objekt se može koristiti nakon uporabne dozvole.

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

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

Održavanje instalacija provoditi će se prema uputama proizvođača opreme. Za cjelokupnu instalaciju izvoditelj daje dvogodišnju garanciju, dok se za pojedine uređaje daje garancijski rok prema garantnom roku proizvođača.

Zamjena dijelova instalacija i opreme, mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine i ne ometa njeno normalno funkcioniranje. Odabrana zamjenska oprema mora imati iste ili bolje karakteristike od projektirane.

- periodički je potrebno izvršiti vizuelni pregled ukupne električne instalacije, svih spojeva i priključaka; obvezno zamjeniti dotrajale ili po bilo kojem parametru sumnjive elemente i/ili spojeve (korozija, pregrijavanje, oslabljeni spojevi, itd).
- periodički (preporuka svake četiri godine), potrebno je obnoviti mjerenja koja su urađena prije puštanja elektroinstalacije u rad, kako bi se i na taj način imao uvid u stanje instalacije.
- periodički (preporuka dvogodišnje) raditi funkcionalno ispitivanje i testiranje elektroinstalacije.
- periodički (preporuka dvogodišnje) potrebno je kontrolirati antikorozivnu zaštitu svih metalnih konstrukcija instalacije, te izvršiti saniranje korozijom napadnutih dijelova instalacije.
- periodički (preporuka dvogodišnje), potrebno je očistiti armature rasvjetnih tijela i zamijeniti izvore svjetlosti koji su najviše u uporabi (izvor svjetlosti je potrošni material), kako bi se osigurao projektom predviđeni svjetlotehnički učinak rasvjetnog tijela.
- nisu dozvoljene preinake i dogradnje na razdjelnicima, a da prethodno nije izrađena shema, nakon urađene preinake ili dogradnje na razdjelnicima, potrebno je uraditi tehnička ispitivanja i mjerenja, te sačiniti mjerne ispitne protokole.
- na razdjelnim ormarima RP provjeravati ispravnost zaštitnih sklopki (R.C.D) u kupaonici (polugodišnje), čistiti ormare od prašine, pritegnuti sve vijčane spojeve (jedanput godišnje). Osigurati normalan prilaz razdjelnom ormaru i samostojećem priključnom mjernom ormaru KPMO. Održavati i zamijeniti neispravne šarke i bravice, zamijeniti neispravne elemente razdjelnika istovjetnim ugrađenim i propisanim za određenu namjenu, provjeravati uložnost jednopolne sheme ormara u predviđenom džepu (vrata ormara).
- instalaciju telefona - redovito kontrolirati i održavati, zamijeniti neispravne elemente istovjetnim te koristiti propisanu priključnu opremu.
- instalaciju TV-a - redovito kontrolirati i održavati, zamijeniti neispravne elemente sustava istovjetnim te koristiti propisanu priključnu opremu, kontrolirati jednom godišnje.

instalaciju zaštite od munje - redovito održavati i kontrolirati, zamijeniti neispravne elemente (korodirajuće) istovjetnim te provjeravati zategnutost spojeva. Obavezno održavati instalaciju zaštite od munje, pregled svake dvije godine, periodički za razdoblje između ispitivanja (šestogodišnje za razdoblje između ispitivanja (NIVO IV), te ispitivanja kritičnih dijelova (svake tri godine), ispitivanja izvodi kvalificiran i stručan kadar



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Promatrana građevina je SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG CENTRA U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI K.Č. 6335 K.O. MALI IŽsa detaljnim opisom danim u arhitektonsko-građevnom dijelu cjelokupne projektne dokumentacije.

Objekt ima priključak na EE mrežu.

Ovim projektom brojilo se prebacuje na fasadu objekta.

Priključak KPMO ormarića na NN mrežu nije predmet ovog projekta. EE priključak se izvodi uvlačenjem kabela kroz 2x kabuflast F Ø110 cijevi položenoj od KPMO do granice parcele. KPMO ormar mora biti predviđen za ugradbu trofaznog brojila. Ormar je opremljen brojilima, katodnim odvodnikom prenapona klase "B" 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 razvodnih ormara (oprema ormara i pozicija prema potrebama investitora). RP-i su opremljeni katodnim odvodnicima prenapona klase "C" 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÷(KRO): PP00-y 4x__mm²• KPMO ÷ RP-pp PP 5x10mm² | |
|---|--|

Ormaru 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.

 **MARINO GRBIĆ**
struč.spec.ing.el.
E 2810
SVOJASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

2.2.1. Instalacija rasvjete unutar građevine

Napajanje rasvjetnih tijela izvesti će se p/ž polaganjem vodova tipa P/F (PP-Y) 3x1,5 mm², od RO-a do rasvjetnih tijela. Osnovno upravljanje rasvjetnim tijelima izvedeno je sa P/F (PP-Y) 3(5)x1,5mm² 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 prostoru zajedničke potrošnje (ulaz, stubište). Riješena je montiranjem panik rasvjete 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) 3x1,5 mm², od RP-a do do instalacije sigurnosne/panik rasvjete

2.2.3. Instalacija utičnica i ostalih potrošača

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

Trošila na RP-e spojiti će se položenim vodom tipa PP-y 3x2,5mm² (jednofazno). Točan položaj izvoda za klimatizaciju definirati sa izvođačem/projektantom strojarskih instalacija. Izvode u kupaonicama za bojler i električnu grijalicu obavezatano izvesti direktnim spajanjem sa pripadnog RP-a. Priključnica za potrebe perilice rublja i rezervna priključnica unutar kupaonice 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.

2.2.4. Telefonska instalacija PC mreža (električna komunikacijska infrastruktura-EKMI)

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 nastavljjanje 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.

2.2.4. SATV-TV-FM Instalacija

SATV-TV-FM instalacija izvesti će se iz RP-MM/TV ormara. 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 RP-MM/TV ormaru (metalni ormarić sa rešetkom za ventilaciju na vratima). Povezivanje RP-MM/TV sa antenskim stupom izvesti sa 12x koaksijalni kabel. Za potrebe kablanske 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 Ø50mm cijev. Povezivanje CATV(PTV) izvesti sa min. 1x PVC fi40 cijevi kroz jednu uvuči i coax kabel tipa KK 75 (radi ulaska kablanske 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 RP-TV do svake krajnje priključnice na visini od +0,40m položiti u zaštitnoj EE rebrastoj PVC cijevi min. Ø20mm koaksijalni kabela tipa KK 75 od RP-MM. RP-MM (TK ORAMRIĆ)ormar mora se propisno uzemljiti. Kroz prolazne kutije 160x130mm radi lakšeg provlačenja kabela.



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

2.2.6. 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 se izvedbom Faradeyeva kaveza oko građevine, a sastoji se od:

- hvataljki
- odvodnih vodova
- trakastog uzemljivača

Nije predmet ovog projekta.

2.2.9 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 štičen «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 B – odvodnici struje munje (do 100 kA)- na prijelazu Z0/Z1 (instalacijski ulazi u građevinu EE priključni ormari), klasa C- 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 zadacom zaštite opreme za prenapone < 1.5 kV).

2.2.10. 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 KPMO -a.

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

Spajanje uzemljivačke UZ sabirnice u KPMO 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 KPMO - 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.

2.2.11. 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 KPMO ormaru preko osigurač sklopke .

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

2.2.12. Primjena pravilnika za racionalnu upotrebu energije I toplinsku zaštitu

Kompletna rasvjeta u prostoru bit će LED tehnologije. Kao alternativni izvor energije, ovisno o potrebama investitora isti kao alternativni izvor energije mogu na krovu predviđeti solarni fotonaponski sustav .

3. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA

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.)
1. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
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)

3.1.1. 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 (licenciran od Ministarstva za pojedinu grupu 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 br. 06/2000 19.01.2000.) 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.

3.1.2. 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.

3.1.4. 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.

3.1.5. 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 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 Faradeyeva kaveza oko građevine (LPS sustav zaštite od munje), a sastoji se od:

- hvataljki
- odvodnih vodova
- trakastog uzemljivača

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

- a. na mjestu uvida 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 vertikale 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 "B" za priključne ormare, klase "C" za razvodne ormare i klase "D" za ormare slabe struje- i RO-MM).

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

4. OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČINA UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA

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 spriječavanje 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..

9. Zaštita od dodirnog napona je nulovanje sa 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 proradnom diferencijalnom strujom 0,3 A i kombinirano zaštitne sklopke sa proradnom diferencijalnom strujom 0,03 A .

5. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

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 pripćenja, 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.

6. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

1. Izvještaj o kvaliteti ugrađene opreme i kabela.
2. Izvještaj o ispitivanju i mjerenju otpora izolacije.
3. Izvještaj o ispitivanju neprekinutosti zaštitnog vodiča i zaštite od indirektnog dodira
4. Izvještaj o funkcionalnom ispitivanju.

C. INSPEKCIJSKI PREGLEDI

1. Najmanje jedanput mjesečno izvršiti preventivne servisne preglede Instalacija 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.

7. POKUSNI RAD I UVJETI ODRŽAVANJA

Za navedeni objekt nije potreban pokusni rad



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLAŠTENI INŽINER
ELEKTROTEHNIKE

8. PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE

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

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 (76/07 NN) 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.

9. 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) |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------|
| RP-pp | 15,00 | 0,60 | 9,00 |
| novoprojektirani | | | 9,00 |

9.2. 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:

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

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



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
SVOJASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



9.3. KONTROLA ZAŠTITE OD OPASNOG NAPONA DODIRA

9.3.1. KONTROLA EFIKASNOSTI ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA

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

$$R_A * I_d < 50$$

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.

$$Z < 3^{-1} * U_0 / 2I_a$$

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_0 (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.

9.3.2. 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_z je suma trajno podnosivih struja pojedinih vodiča (to se primjenjuje samo ako su vodiči tako odabrani da prenose jednaku struju.)

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 |
| | | u_r (%) | | | | u_x (%) | | | |
| | 400 V | 0,008 | 0,006 | 0,0026 | | 0,024 | 0,015 | 0,010 | 0,009 |
| | | $R_T \Omega$ /fazi | | | | $X_T \Omega$ /fazi | | | |
| | | 0,0022 | | | | | | | |
| Mreža | | $R_M = 0,1 X_M$ | | | | $X_M = 1,1 U^2 / S''_k \Omega$ /fazi | | | |
| | | | | | | U (kV) , S''_k (MVA) | | | |

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 temperaturu 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 160°C

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.

9.3.3. 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.



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

10. PRORAČUN SVJETLOTEHNIKE

Prostor : MUltimedijalni prostor

Broj projekta : EL-179/2019

Stranka :

Projektirao : Šime Dukić mag.ing.ele.

Datum : 29.11.2019

Opis projekta:

Investitor:

GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854

Zgrada:

SANACIJA, ADAPTACIJA I OPREMANJE TURISTIČKO-INFORMATIVNOG CENTRA U
POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI,

k.č. 6335 k.o. Mali Iž

Slijedeće vrijednosti temelje se na egzaktnom izračunu provedenom na kalibriranim žaruljama, svjetiljkama i njihovom zajedničkom radu. U praksi su moguća manja odstupanja. Ne postoje nikakve garancije na datoteke svjetiljki. Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za nastalu štetu odnosno štetu prouzročenu korisniku ili trećoj osobi.

Objekt :
Prostor : MUltimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Disano Illuminazione SpA, 962 Hydro LED - Energy... (962 LED 46w CEL...)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Disano Illuminazione SpA

962 LED 46w CELL-D-D-E

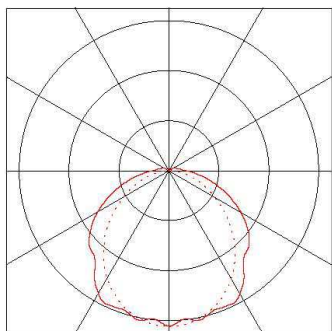
962 Hydro LED - Energy Saving

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 100%
Efikasnost svjetiljki : 131.49 lm/W
Klasifikacija : A41 94.7% ↑5.3%
CIE Flux Codes : 44 75 92 95 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) :
C0 / C90 : 24.7 / 23.3
Predspojna naprava :
Ukupna snaga sistema : 53.6 W
Dužina : 1260 mm
Širina : 120 mm
Visina : 102 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : led_46w
Boja : 4000
Svjetlosni tok : 7048 lm
Reprodukcija boje : 80

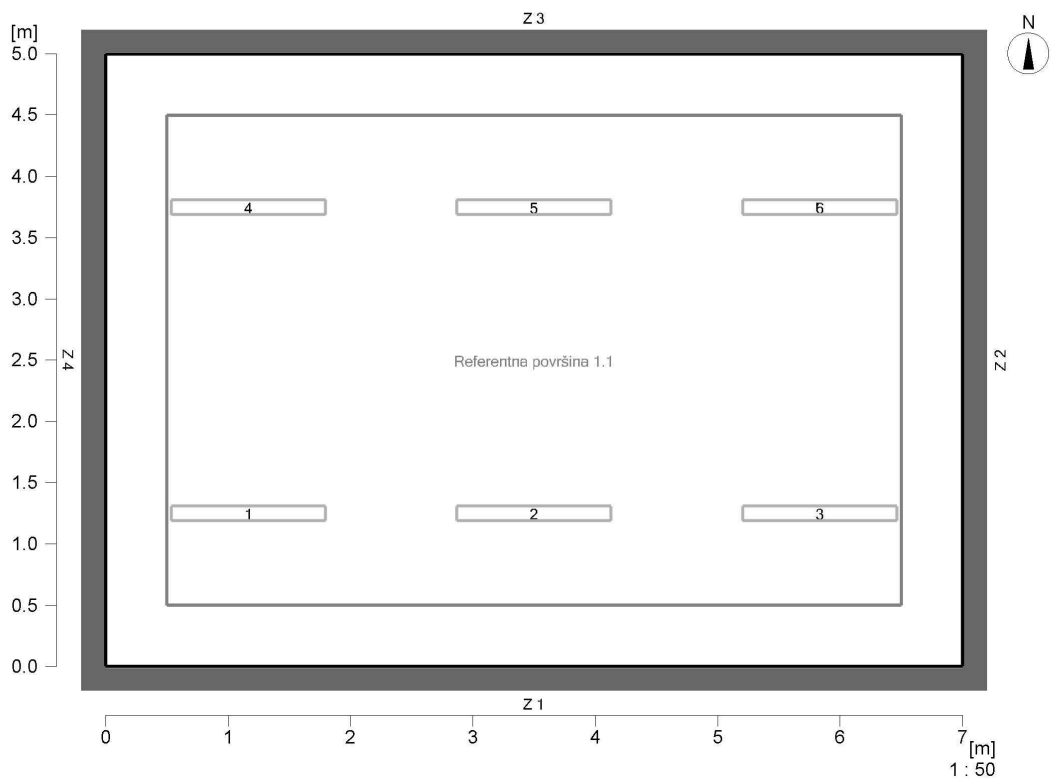


Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2 MULTimedijalni prostor

2.1 Opis, MULTimedijalni prostor

2.1.1 Tlocrt



Podaci o prostoru:

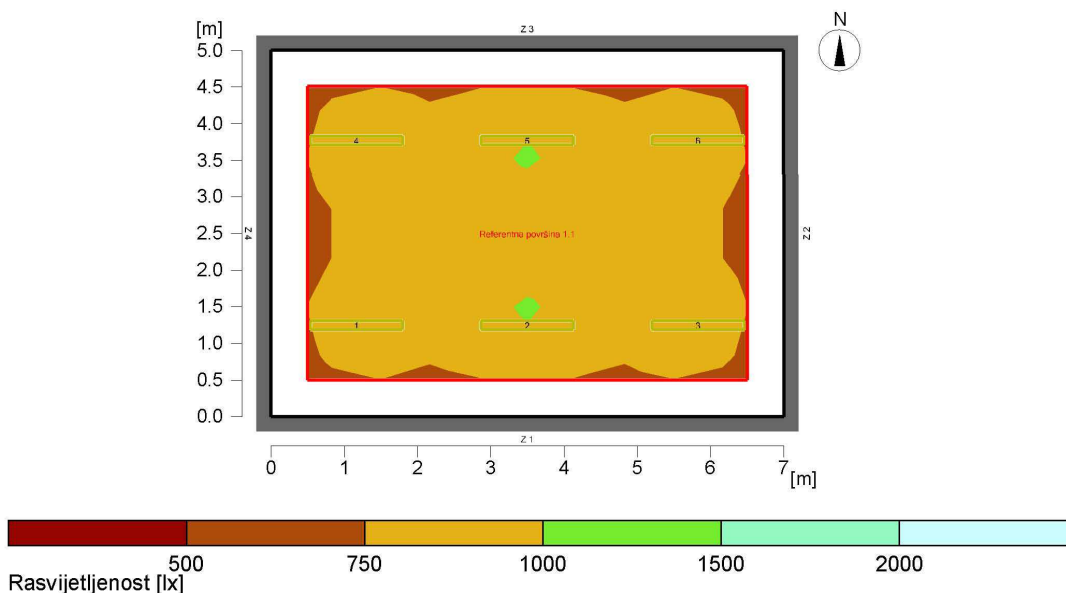
| | | | |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|
| W1 | : 7.00 | Refleksije: | 50.0 % |
| W2 | : 5.00 | | 50.0 % |
| W3 | : 7.00 | | 50.0 % |
| W4 | : 5.00 | | 50.0 % |
| W5 | : ---- | | ---- |
| W6 | : ---- | | ---- |
| Pod: | : ---- | | 20.0 % |
| Strop: | : ---- | | 70.0 % |
| Visina prostora [m]: | | | 2.80 |
| Visina refer. površine [m]: | | | 0.75 |
| Visina svjetiljke [m]: | | | 2.30 |

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2 MULTimedijalni prostor

2.2 Sažetak, MULTimedijalni prostor

2.2.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke 2.30 m
Faktor održavanja 0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja 42288 lm
Ukupna snaga 321.6 W
Ukupna snaga po površini (35.00 m²) 9.19 W/m² (1.08 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

| Područje vrednovanja 1 | Referentna površina 1.1 |
|------------------------|-------------------------|
| Eavg | Horizontalno |
| Emin | 853 lx |
| Emin/Eav (Uo) | 751 lx |
| Emin/Emaks (Ud) | 0.88 |
| UGR (4.8H 6.7H) | 0.73 |
| Pozicija | <=24.5 |
| | 0.75 m |

Glavne površine

| Glavne površine | Eavg | Uo |
|-----------------|--------|------|
| Mp 1.5 (Strop) | 185 lx | 0.89 |
| Mp 1.1 (Zid) | 472 lx | 0.61 |
| Mp 1.2 (Zid) | 436 lx | 0.59 |
| Mp 1.3 (Zid) | 473 lx | 0.62 |
| Mp 1.4 (Zid) | 437 lx | 0.59 |

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2 MULTimedijalni prostor

2.2 Sažetak, MULTimedijalni prostor

2.2.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

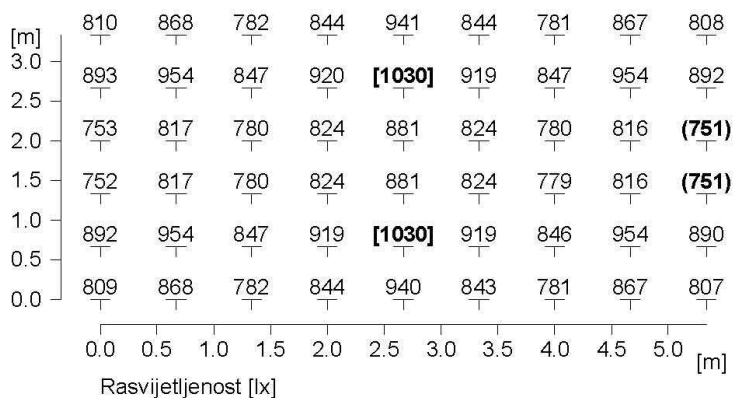
| | | Disano Illuminazione SpA | |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 6 | Tipaska oznaka | : 962 LED 46w CELL-D-D-E |
| | | Naziv svjetiljke | : 962 Hydro LED - Energy Saving |
| | | Žarulje | : 1 x led_46w / 7048 lm |

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2 MULTimedijalni prostor

2.3 Rezultati izračuna, MULTimedijalni prostor

2.3.1 Tablica, Referentna površina 1.1 (E)

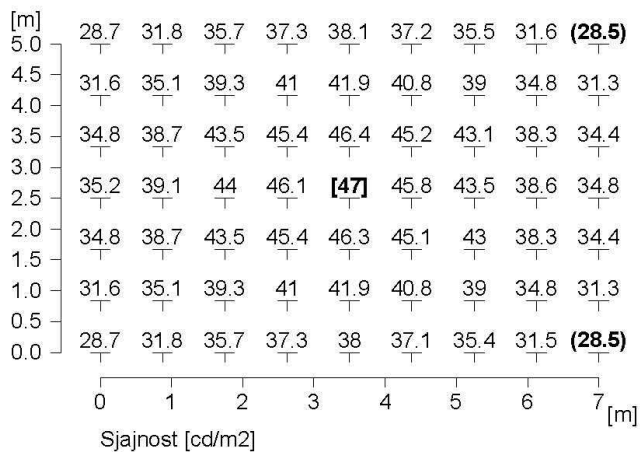


Visina referentne površine : 0.75 m
Srednja rasvjetljenost E_{sr} : 853 lx
Minimalna rasvjetljenost E_{min} : 751 lx
Maksimalna rasvjetljenost E_{max} : 1030 lx
Jednolikost U_o E_{min}/E_{sr} : 1 : 1.13 (0.88)
Jednolikost U_d E_{min}/E_{max} : 1 : 1.37 (0.73)

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2.3 Rezultati izračuna, MULTimedijalni prostor

2.3.2 Tablica, Pod (L)



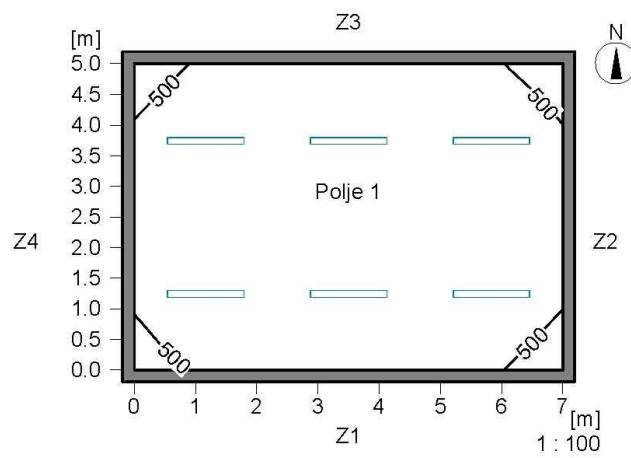
Srednja sjajnost
Minimalna sjajnost
Maksimalna sjajnost

Lm : 38 cd/m²
Lmin : 28.5 cd/m²
Lmax : 47 cd/m²

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2.3 Rezultati izračuna, MULTimedijalni prostor

2.3.3 Izoluks pregled, Pod (E)



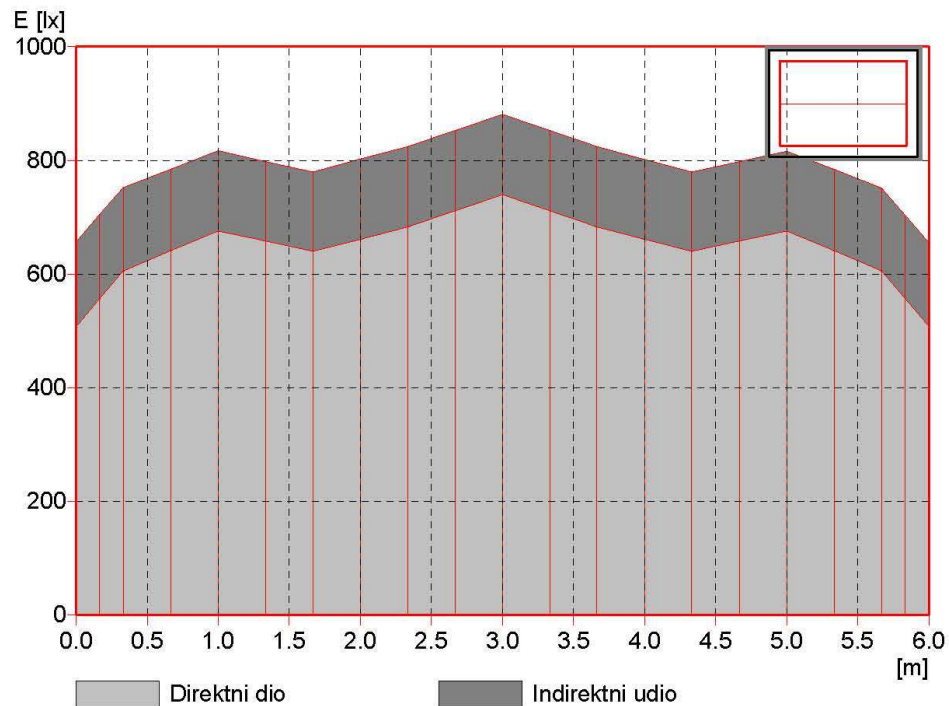
Rasvjetljenost [lx]

| | | |
|---------------------------|-----------|-------------------|
| Srednja rasvjetljenost | Esr | : 596 lx |
| Minimalna rasvjetljenost | Emin | : 447 lx |
| Maksimalna rasvjetljenost | Emax | : 737 lx |
| Jednolikost Uo | Emin/Esr | : 1 : 1.33 (0.75) |
| Jednolikost Ud | Emin/Emax | : 1 : 1.65 (0.61) |

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

2.3 Rezultati izračuna, MULTimedijalni prostor

2.3.4 Uzdužni presjek, Referentna površina 1.1 (E)

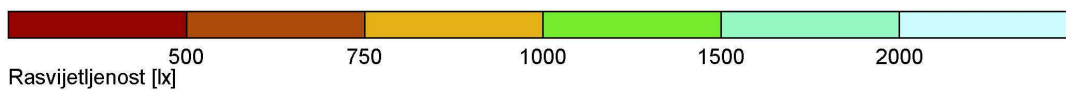
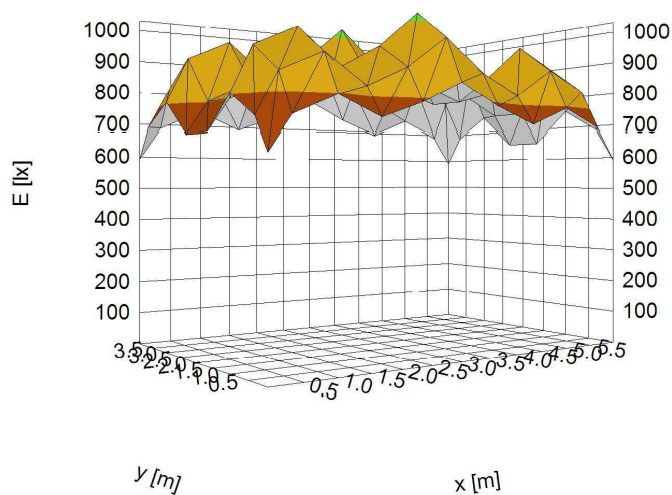


Uzdužni presjek za y = 2.00 m

Objekt :
Prostor : MULTimedijalni prostor
Broj projekta : EL-179/2019
Datum : 29.11.2019

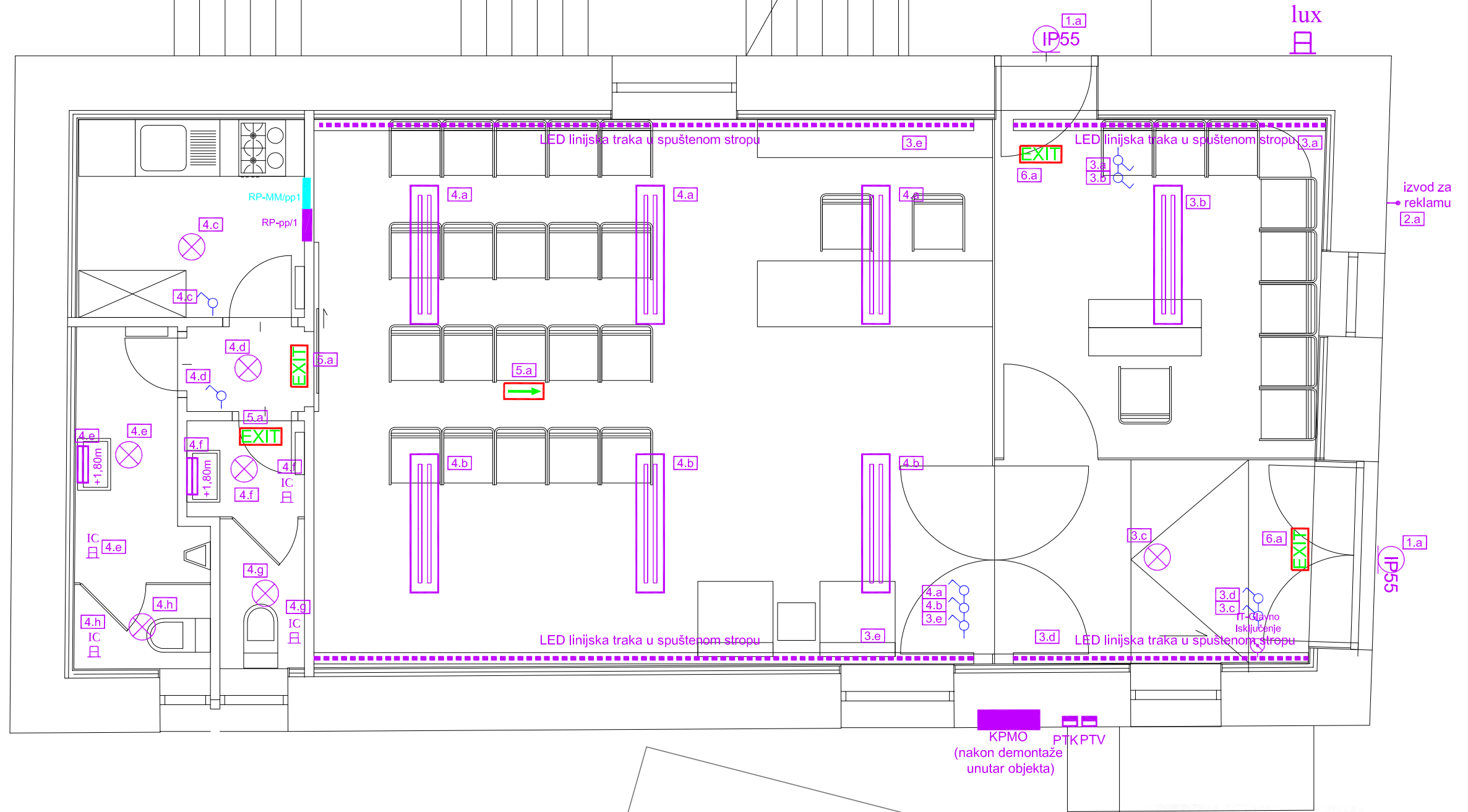
2.3 Rezultati izračuna, MULTimedijalni prostor

2.3.5 3D prikaz, Referentna površina 1.1 (E)



14. NACRTNI DIO

0. SITUACIJA
1. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – RASVJETE
2. TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE – ENERGETSKA I EKMI INSTALACIJA
3. BLOK SHEMA ENERGETSKOG RAZVODA
4. JEDNOPOLNA SHEMA –KPMO
5. JEDNOPOLNA SHEMA –RP-PP1
6. DETALJ MONTAŽE LPS SUSTAVA
7. DETALJ MONTAŽE PRIKLJUČNICA
8. DETALJ MONTAŽE ANTENSKOG STUPA
9. BLOK SHEMA VIDEOPROJEKTORA
10. BLOK SHEMA EKMI



- ⊙ IP55 ⊙ IP55 stropna/ nadgradna svjetiljka 28W, LED, IP55
- ⊗ ugradna svjetiljka "downlighter" 2x26W, IP44
- ▬ ugradna svjetiljka LED_42w_4000K, IP 20 po izboru investitora

- ▬ zidna nadgradna svjetiljka iznad ogledala 1x24W, IP55
- EXIT panik LED, naljepnica EXIT
- panik LED, naljepnica lijevo/desno prema PP elaboratu
- ⊕ jednopolni isključni prekidač 10A
- ⊕ jednopolni izmjenični prekidač 10A
- ⊕ jednopolni križni prekidač 10A

SUSJEDNA ZGRADA

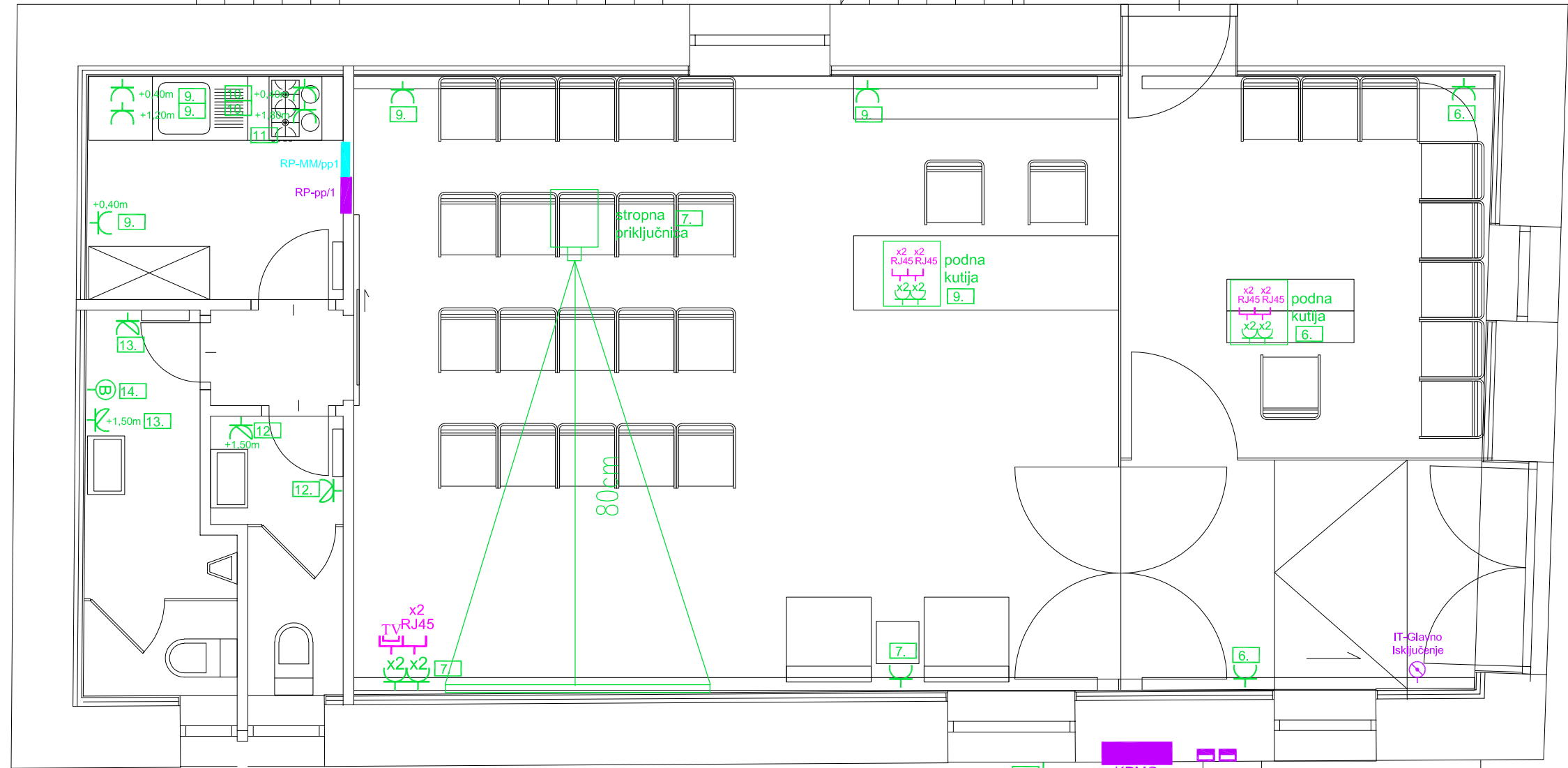
NAPOMENA:









- ugraditi prekidače rasvjete na +1,10m
- ugraditi priključnice na +0,4m, osim ako nije drugačije navedeno
- uskladiti spoj sa klima jedinicom sa strojariskim projektom
- na svim energetske priključnicama postaviti naljepnicu pripadnosti strujnom krugu
- na svim eEKMI priključnicama postaviti naljepnicu pripadnosti EKMI krugu
- na svim prekidačima postaviti naljepnicu pripadnosti strujnom krugu

MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
SVOJSTVENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar

| | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 50 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | TIC MALI IŽ |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | TLOCRT PRIZEMLJA RASVJETA | BRJ LISTA | 1. |



-  stalni priključak 3L+N+PE 20A, 400V
-  1x jednofazna utičnica 16A, 250V
-  IP55 1x jednofazna utičnica 16A, 250V, IP55
-  2x jednofazna utičnica 16A, 250V
-  izvod za bojler
-  izvod za grijalicu
-  1x SATV-TV-FM utičnica (2-modul), krajnja
-  1x RJ-45 utičnica (1-modul), UTP cat. 6

SUSJEDNA ZGRADA

NAPOMENA:

- ugraditi prekidače rasvjete na +1,10m
- ugraditi priključnice na +0,4m, osim ako nije drugačije navedeno
- uskladiti spoj sa klima jedinicom sa strojariskim projektom
- na svim energetske priključnicama postaviti naljepnicu pripadnosti strujnom krugu
- na svim eEKMI priključnicama postaviti naljepnicu pripadnosti EKMI krugu
- na svim prekidačima postaviti naljepnicu pripadnosti strujnom krugu

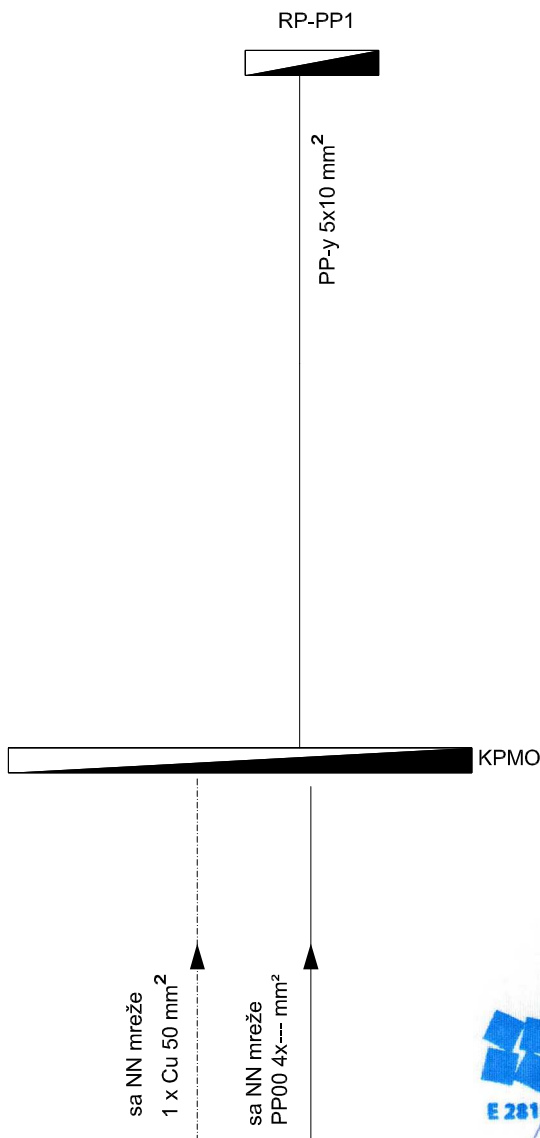
15. KPMO PTKPTV
(nakon demontaže unutar objekta)
PP-y 3x2,5 mm² u PVC ø32 za vanjsku klima jedinicu

MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
SVOJASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

| ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar | | | |
|---|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 50 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRADEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | TIC MALI IŽ |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | TLOCRT PRIZEMLJA RAZVOD EE - ENERGETSKA I EKMI INSTALACIJA | | BRJ LISTA 2. |

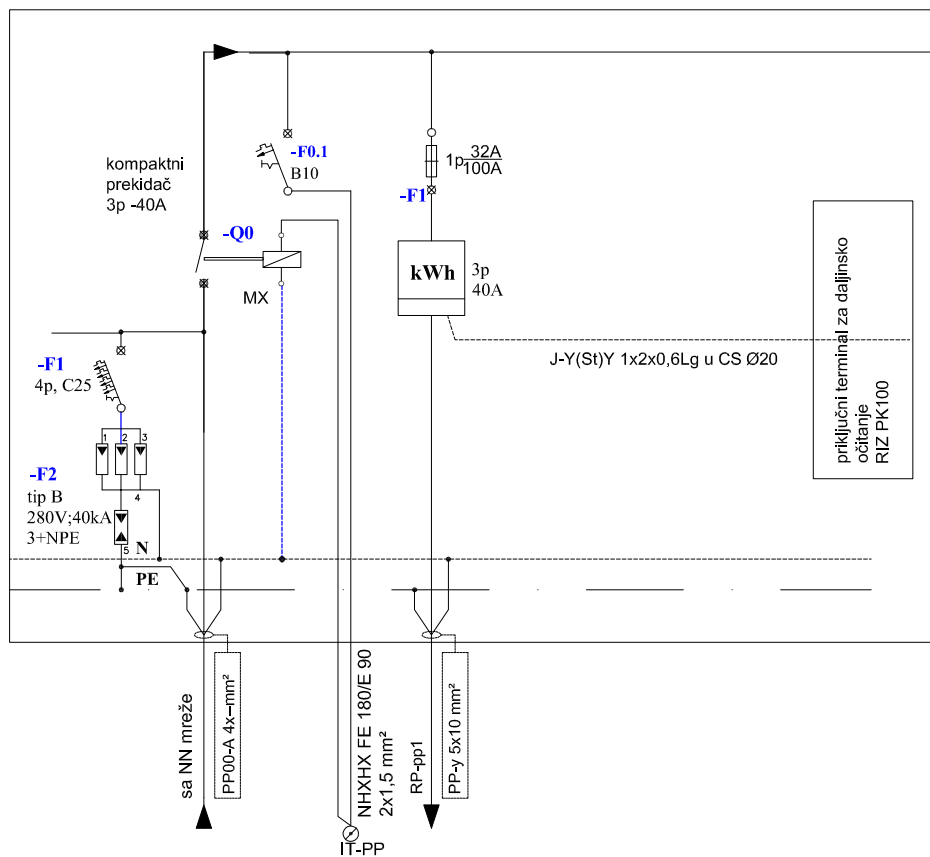
BLOK SHEMA ENERGETSKOG RAZVODA

PRIZEMLJE



MARINO GRBIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2810
 SVLASTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

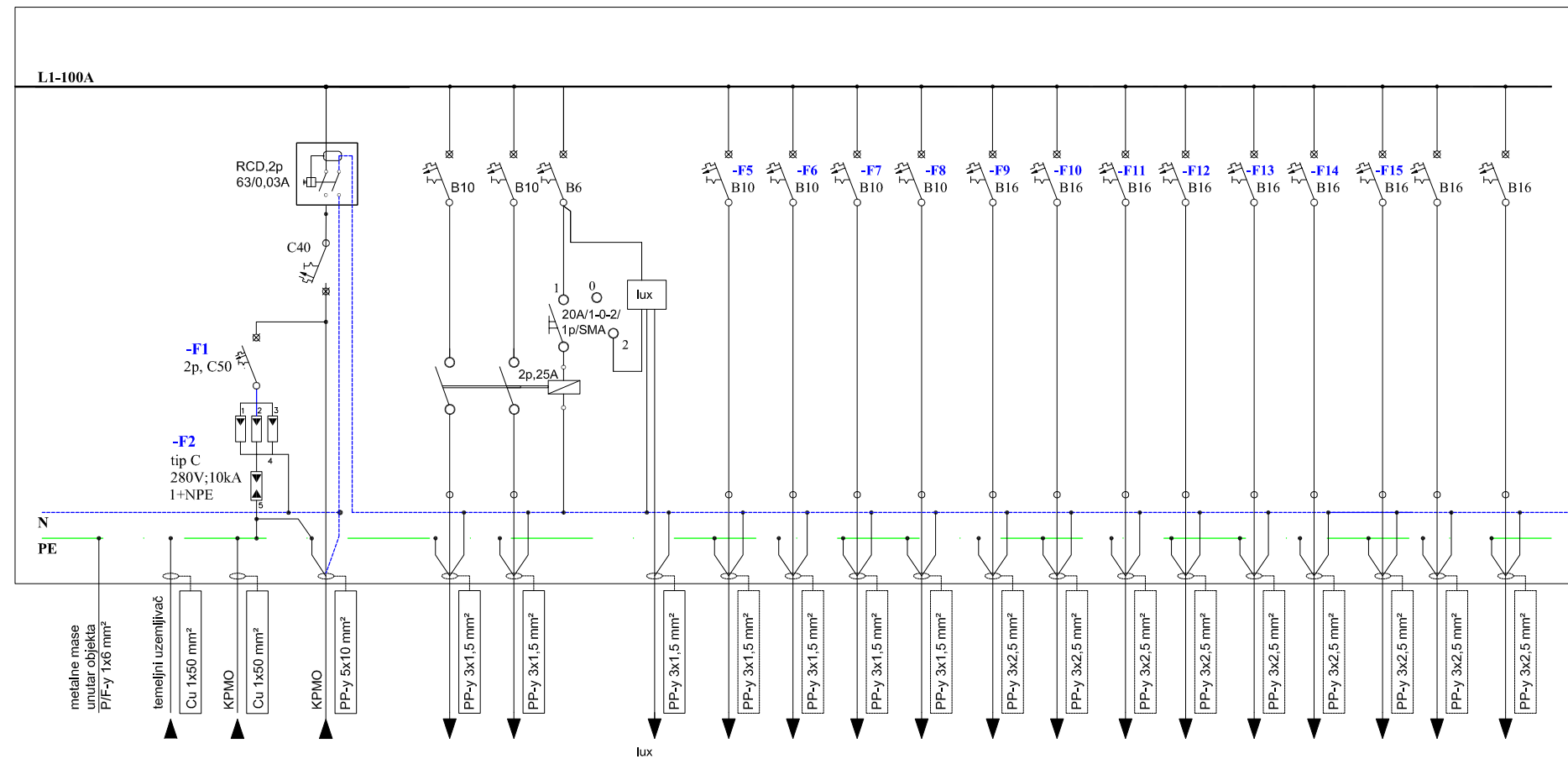
| ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar | | | |
|---|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | BLOK SHEMA ENERGETSKOG RAZVODA | BROJ LISTA | 3. |



MARINO GRBIĆ
 struč.spec.ing.el.
 SVOJASTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar

| | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHNIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | JEDNOPOLNA SCHEMA SPMO | BROJ LISTA | 4. |



| Oznaka izvoda | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------------------|------------------|------------------|--|--------------|--------------|-------|-------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|------------|-------------------|
| Oznaka faze | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjesto izvoda: | rasvjeta reklama | rasvjeta reklama | | rasvjeta pp1 | rasvjeta pp1 | panik | panik | priključnica pp1 | priključnica pp1 | priključnica kuhinja | priključnica kuhinja | priključnica kuhinja | priključnica pp1 | priključnica pp1 | bojler pp1 | vanjska klima pp1 |
| Instalirana snaga: | 300W | 300W | | 240W | 240W | 100W | 100W | 500W | 500W | 500W | 500W | 500W | 500W | 500W | 500W | 1500W |

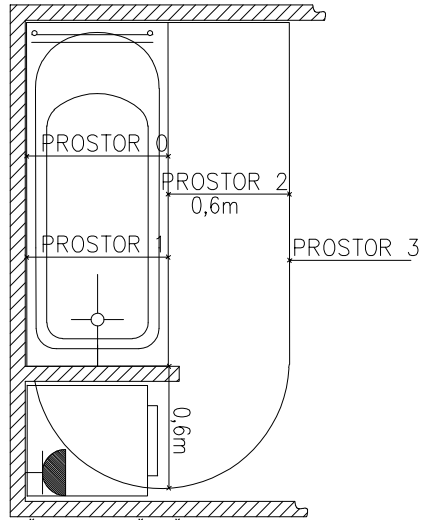

MARINO GRBIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2810
 SVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

| ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar | | | |
|---|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHNIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | JEDNOPOLNA SHEMA RP-pp/1 | | BROJ LISTA |
| | | | 5. |

NAPOMENA:

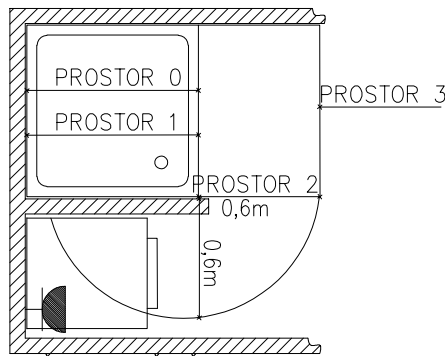
- U PROSTORIMA (ZONAMA) 1 I 2 NIJE DOZVOLJENO POSTAVLJANJE ELEKTRIČNIH UTIČNICA
- U ZONI 3 DOZVOLJENO POSTAVLJANJE UTIČNICA SA ZAŠTITNIM KONTAKTOM STUPNJA ZAŠTITE IP44, SA SAMOPADAJUĆIM POKLOPCEM NA VISINI 1,6m OD GOTOVOG PODA
- SVE UTIČNICE POTREBNO JE ODMAKNUTI MINIMALNO 60cm OD KADE, SUDOPERA ILI BILO KAKVOG IZVORA VODE

KADA SA UGRAĐENOM PREGRADOM -
PREGRADA JE DO VRHA STROPA I 10cm ŠIRA OD
ŠIRINE KADE



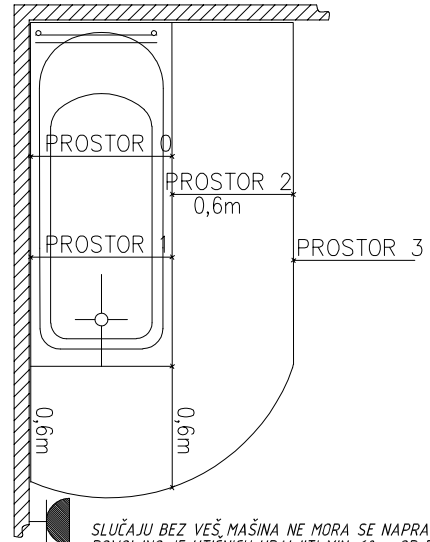
U SLUČAJU DA JE VEŠ MAŠINA PORED KADE MORA SE
NAPRAVITI PREGRADA KAO STO JE U PRILOGU NACRTANO

PLITKA KADA ZA TUŠIRANJE SA UGRAĐENOM PREGRADOM -
PREGRADA JE DO VRHA STROPA I 10cm ŠIRA OD
ŠIRINE KADE



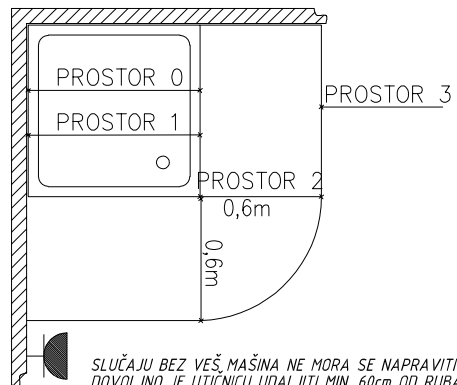
U SLUČAJU DA JE VEŠ MAŠINA PORED KADE MORA SE
NAPRAVITI PREGRADA KAO STO JE U PRILOGU NACRTANO

KADA

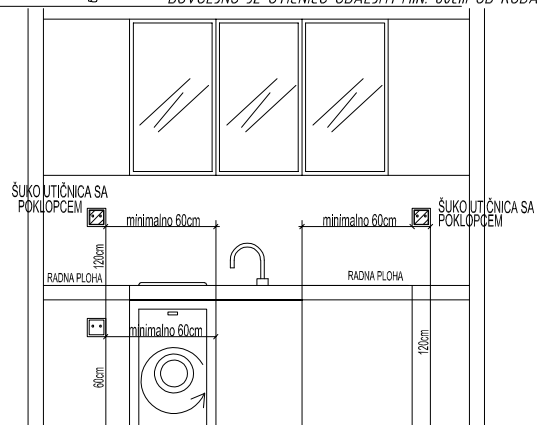
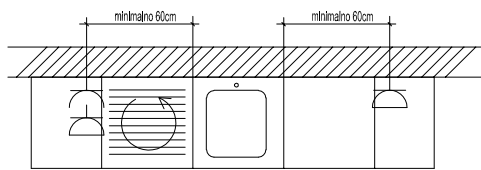


SLUČAJU BEZ VEŠ MAŠINA NE MORA SE NAPRAVITI PREGRADA
DOVOLJNO JE UTIČNICU UDALJITI MIN. 60cm OD RUBA KADE

PLITKA KADA ZA TUŠIRANJE



SLUČAJU BEZ VEŠ MAŠINA NE MORA SE NAPRAVITI PREGRADA
DOVOLJNO JE UTIČNICU UDALJITI MIN. 60cm OD RUBA KADE



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
SVOJASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar

| | | | |
|--------------------------------------|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRADEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADJE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | DETALJ POLAGANJA PRIKLJUČNICA | BROJ LISTA | 6. |

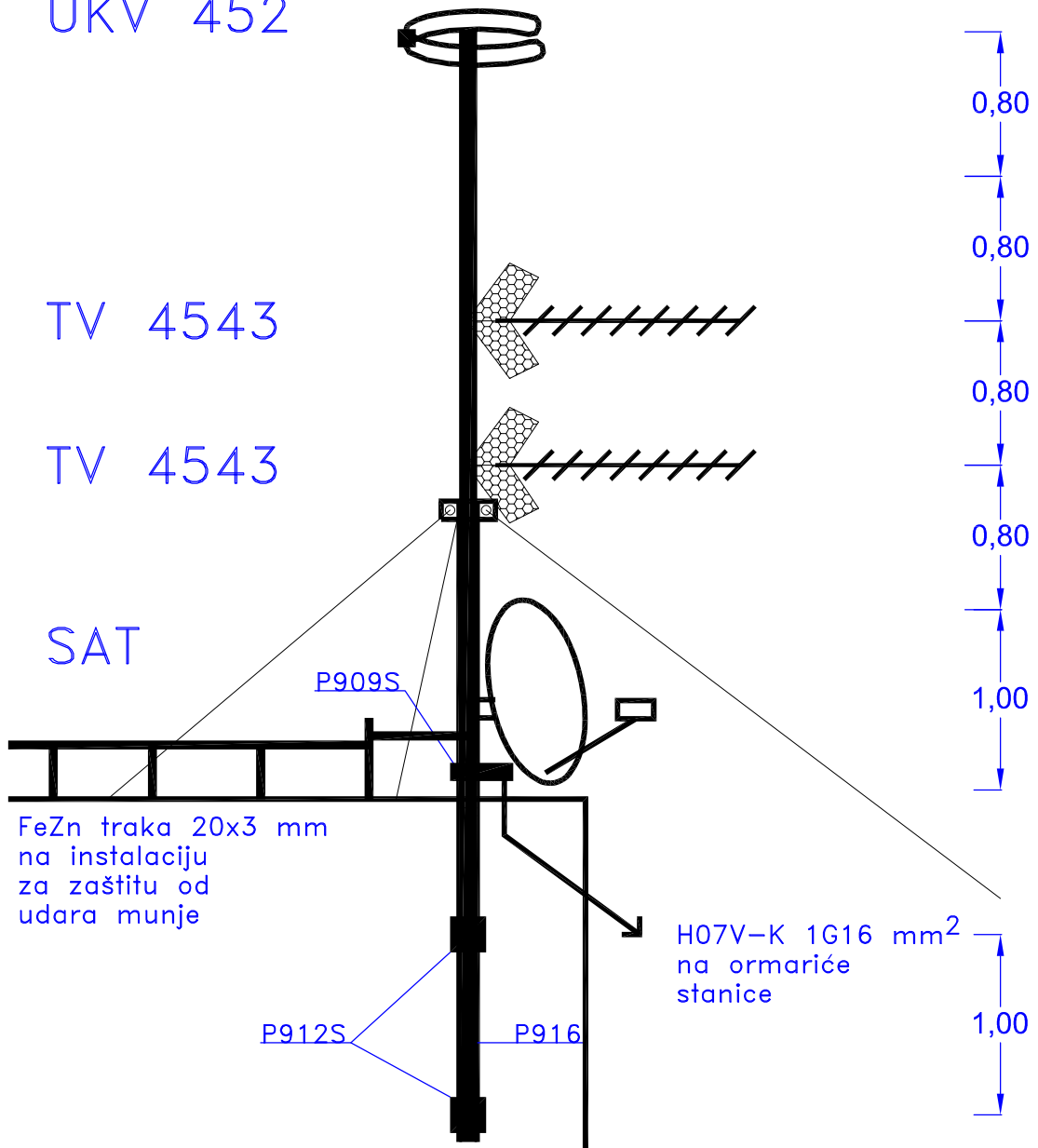
ANTENSKI STUP SA RASPOREDOM ANTENA

UKV 452

TV 4543

TV 4543

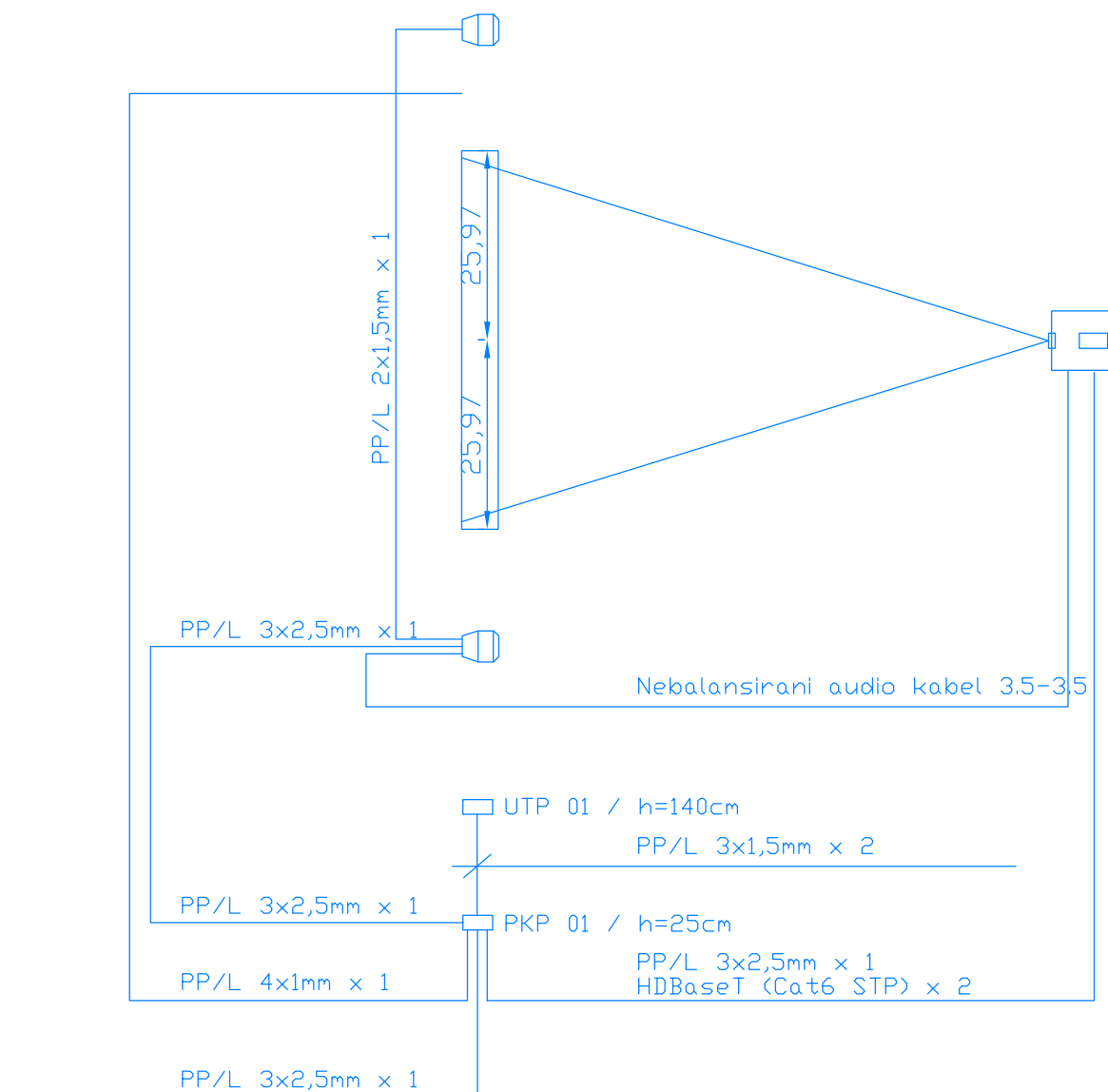
SAT



MARINO GRBIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2810
SVOJSTVENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

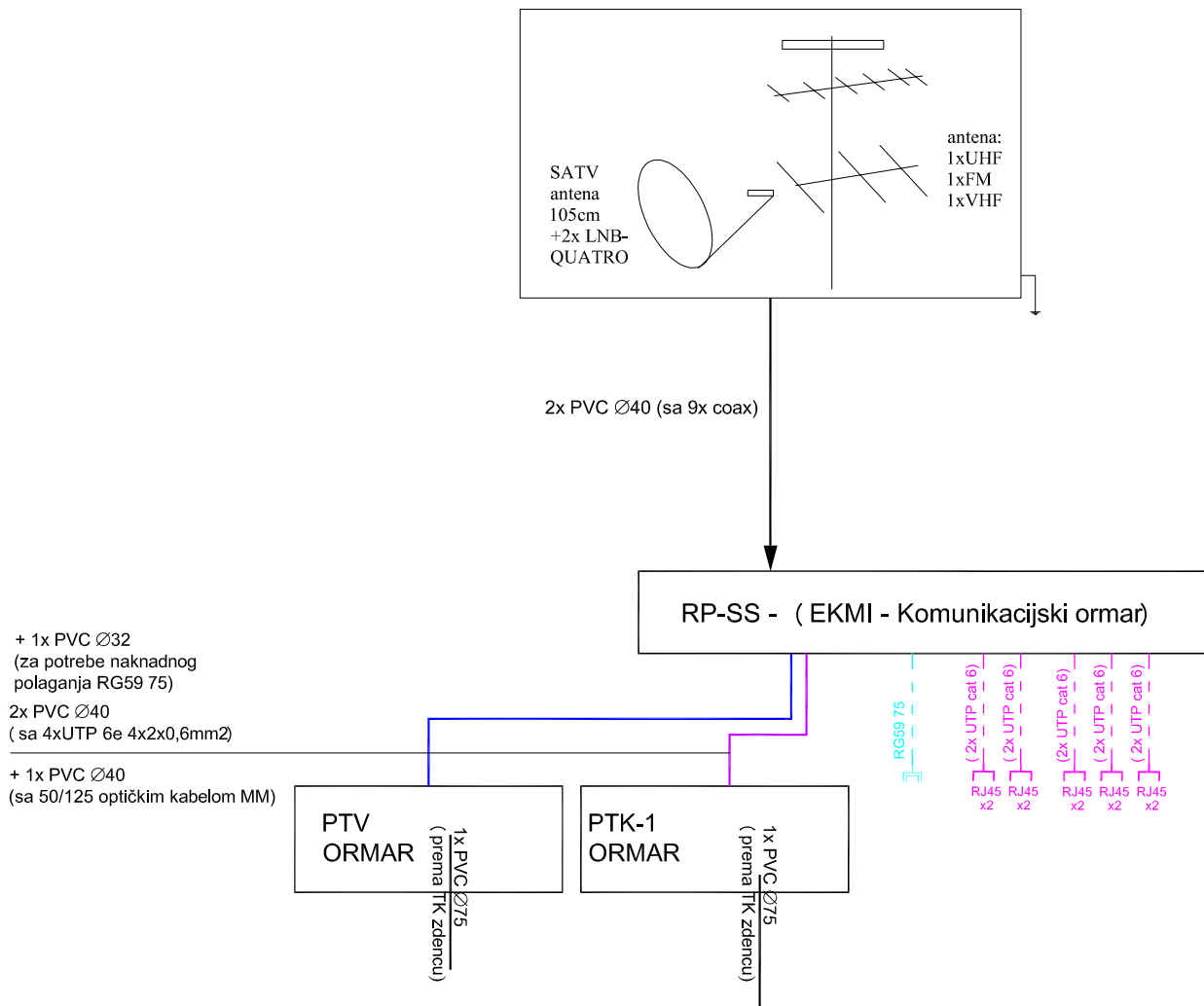
ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar

| | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | DETALJ MONTAŽE ANTENSKOG STUPA | BROJ LISTA | 7. |



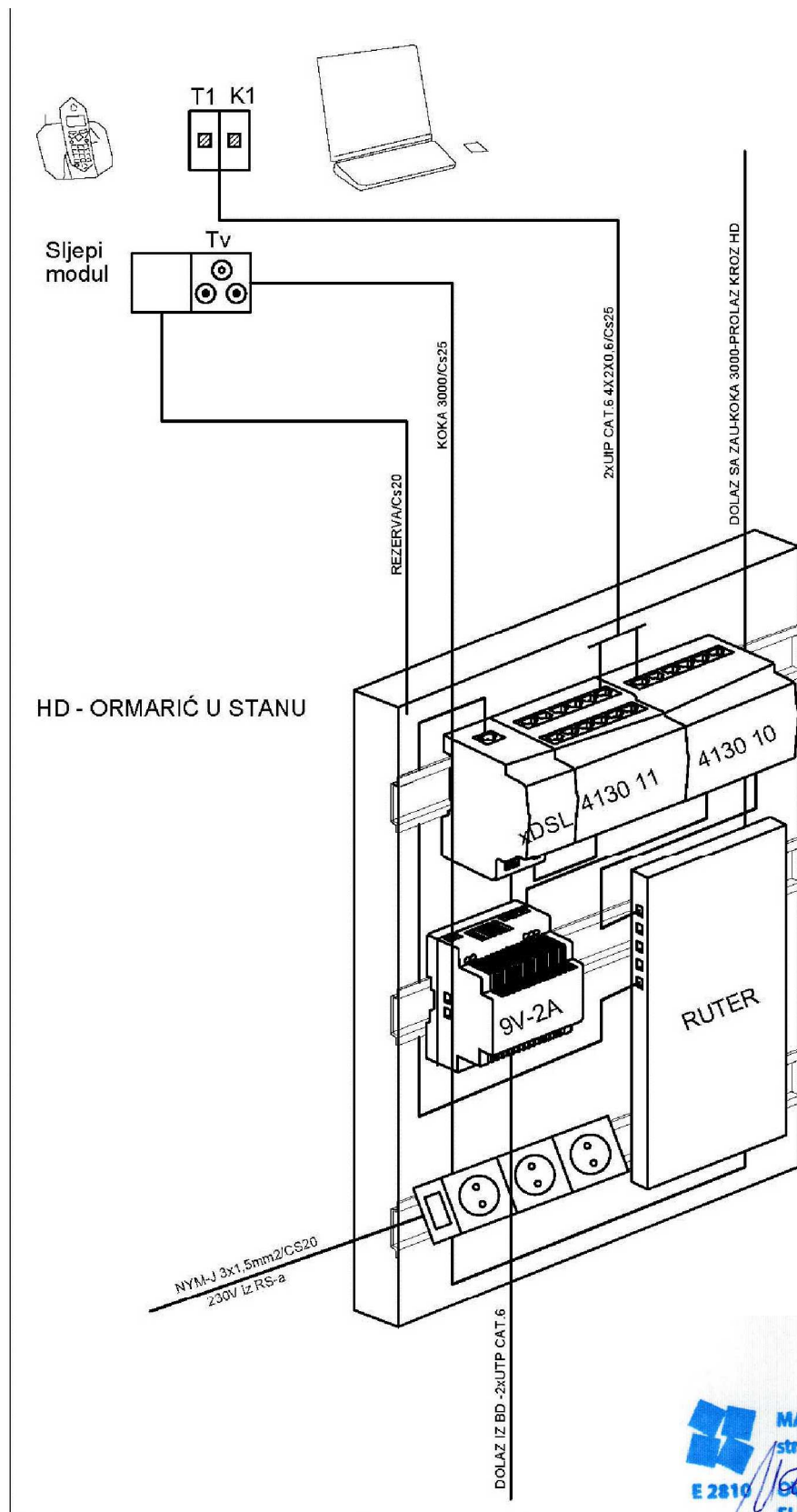

MARINO GRBIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2810
 SVLASTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

| ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar | | | |
|---|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | BLOK SHEMA VIDEOPROJEKTORA | | BRJ LISTA 8. |




MARINO GRBIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2810
 SVOJASTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

| ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar | | | |
|---|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | BLOK SHEMA EKMI | | BROJ LISTA 9. |



MARINO GRBIĆ
 struč.spec.ing.el.
 E 2810
 OBLASTNI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

ELEKTRO Donat j.d.o.o., Ante Starčevića 15/A, 23000 Zadar

| | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|-------------------|
| PROJEKTANT ELEKTROTEHIKE | Marino Grbić d.i.e. | MJERILO | 1 : 100 |
| DIREKTOR: | Šime Dukić mag.ing.ele. | DATUM | STUDENI, 2019. g. |
| GLAVNI PROJEKTANT | Lenka Martinović, dipl.ing.arh | TEH. DNEVNIK | EL -179/2019 |
| GRAĐEVINA | TURISTIČKO-INFORMATIVNI CENTAR U POSLOVNO-STAMBENOJ ZGRADI | Z.O.P | 2019-15 |
| INVESTITOR | GRAD ZADAR, Narodni trg 1, Zadar, OIB 09933651854 | NIVO OBRADE | GLAVNI-MAPA 3 |
| SADRŽAJ elektrotehničkog projekta | NAČELNI IZGLED MM ORMARA | BROJ LISTA | 10. |