RM – PROJEKT d.o.o.
Budicinova 1, 51000 Rijeka
MBS: 040358614
OIB: 13647011204
IBAN: HR4624020061100780032
+385 (0) 91 114 1404
+385 (0) 98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Razina razrade:
IZVEDBENI PROJEKT

Broj projekta:
155-21-IZ

Zaj. oznaka:
BROD

MAPA:
5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

INVESTITOR: **BRODOREMONT PUNAT d.o.o., Obala 5, 51521 Punat**
OIB: 79056917864

GRAĐEVINA: **IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE – PROIZVODNI POGON BRODOREMONT**

LOKACIJA: **U IZ Kukuljanovo na dijelu k.č 384/10 k.o. Kukljanovo-nova (parcelacijom nastaje k.č 384/14 k.o. Kukuljanovo-nova)**

GLAVNI PROJEKTANT:
MILAN ČENDAK, dipl. ing. građ. – G1494

PROJEKTANT:
MARIN SLUGA, dipl.ing.el. – E2637

DIREKTOR:
MARIN SLUGA
Digitalno potpisao: MARIN SLUGA
Datum: 2021.12.10 09:44:09 +01'00'
MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

Rijeka, listopad 2021.

SADRŽAJ:

1. OPĆI DIO I ISPRAVE ... 3
   1.1. POPIS SURADNIKA ... 3
   1.2. POPIS MAPA ... 4
   1.3. REGISTRACIJA PODUZEĆA ... 5
   1.4. IZJAVA O IMENOVANJU PROJEKTANTA ... 9
   1.5. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA ... 10
   1.6. ISPRAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA ... 12
   1.7. IZJAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE NA RADU ... 13
   1.8. IZJAVA O USKLAĐENOSTI S ODREDBAMA ZAKONA ... 14
   1.9. POSEBNI UVJETI - HEP ... 21
   1.10. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST - HEP ... 22
   1.11. POSEBNI UVJETI - HAKOM ... 30
2. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I NORMATIVA ZAŠTITE NA RADU ... 35
   2.1. OPĆA RAZMATRANJA ZAŠTITNIH MJERA ... 35
   2.2. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE OD STRUJNOG UDARA ... 35
   2.3. VODOVI I PRIBOR ... 36
   2.4. RAZDJELNICI ... 36
   2.5. ZAŠTITNI ELEMENTI ... 36
   2.6. ISPITIVANJE ELEKTROINSTALACIJE ... 37
   2.7. MJERE ZAŠTITE NA RADU PRI IZVEDBI ELEKTROINSTALACIJE ... 37
   2.8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ... 38
   2.9. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PRILIKOM IZVEDBE ELEKTROINSTALACIJE ... 40
   2.10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ... 40
3. TEHNIČKI OPIS ... 44
   3.1. OPĆENITO ... 44
   3.2. ENERGETSKO NAPAJANJE INSTALACIJA ... 44
   3.3. RAZVOD INSTALACIJA ... 45
   3.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE ... 45
   3.5. ELEKTROINSTALACIJA UTIČNICA ... 45
   3.6. SUSTAV ZA KOMPENZACIJU JALOVE ENERGIJE ... 45
   3.7. ZAŠTITA OD DIREKTNOG I INDIREKTNOG DODIRA ... 46
   3.8. ELEKTROINSTALACIJA SLABE STRUJE ... 46
   3.9. ANTENSKI SUSTAV ... 47
   3.10. INSTALACIJE PROTUPANIČNE RASVJETE ... 47
   3.11. SUSTAV ODIMLJAVANJA ... 47
   3.12. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE ... 47
   3.13. SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA ... 47
4. TEHNIČKI PRORAČUNI ... 49
   4.1. ODREĐIVANJE SNAGE ... 49
   4.2. ODABIR PRESJEKA GLAVNOG NAPOJNOG VODA ... 49
   4.3. PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM ... 49
   4.4. PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA ... 49
   4.5. PROVJERA ZAŠTITE OD KRATKOG SPOJA ... 50
   4.6. PROVJERA PADA NAPONA NA NAPOJNIM VODOVIMA TROŠILA ... 51
   4.7. PROVJERA OTPORA UZEMLJENJA ... 52
   4.8. PROCJENA RIZIKA DJELOVANJA MUNJE ... 53
5. TROŠKOVNIK ... 58
   5.1. TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA ... 58
   5.2. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE ... 58
6. NACRTI ... 60
7. PRILOG ... 61

1. OPĆI DIO I ISPRAVE

1.1. POPIS SURADNIKA

Popis suradnika elektrotehničkog projekta:

- **Robert Mlakar, ing. el.**

1.2. POPIS MAPA

MAPA 1 Arhitektonski projekt – izvedbeni projekt 06-03-2021/A/IZ
Izradio: „P.R.I.N.G. PROJEKT“ d.o.o. – Rijeka
Projektant: Ovl.arh. Jasna Bačić, ing.građ; A2204

MAPA 2 Građevinski projekt - izvedbeni projekt 1828/21
Izradio: „AG PROJEKT“ d.o.o. – Kostrena
Projektant: Mladen Vidušin, dipl.ing.građ. G4601

MAPA 3 Projekt dovoda i odvoda voda – izvedbeni projekt 06-03-2021/V/IZ
Izradio: „P.R.I.N.G. PROJEKT“ d.o.o. – Rijeka
Projektant: Milan Čendak, dipl.ing.građ. G1494

MAPA 4 Strojarski projekt - Projekt grijanja, hlađenja, ventilacije, komprimiranog zraka i plinske instalacije – izvedbeni projekt 40/21-IZ
Izradio: „TIMING“ d.o.o. – Rijeka
Projektant: Danilo Vujnović, dipl.ing.stroj. S1199

MAPA 5 Elektrotehnički projekt – Projekt elektroinstalacija – izvedbeni projekt 155/21-IZ
Izradio: „RM-PROJEKT“ d.o.o. – Rijeka
Projektant: Marin Sluga, mag.ing.el. E2637

MAPA 6 Elektrotehnički projekt – Projekt fotonaponskih ćelija na krovu građevine – izvedbeni projekt 156/21-IZ
Izradio: „RM-PROJEKT“ d.o.o. – Rijeka
Projektant: Marin Sluga, mag.ing.el. E2637

1.3. REGISTRACIJA PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
040358614

OIB:
13647011204

TVRTKA:
4 RM - PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i savjetovanje

4 RM - PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Rijeka (Grad Rijeka)
Budicinova 1

PRAVNI OBLIK:
4 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja,
1 * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi,
1 * - stručni poslovi prostornog uređenja,
1 * - izrada i provedba elaborata iz područja elektrotehnike,
1 * - postavljanje i održavanje elektroničkih uređaja,
1 * - popravak i instaliranje strojeva i opreme,
1 * - popravak predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo,
1 * - proizvodnja elektroničkih komponenata,
1 * - proizvodnja punih elektroničkih ploča,
1 * - proizvodnja računala i periferne opreme,
1 * - proizvodnja komunikacijske opreme,
1 * - popravak elektroničke i optičke opreme,
1 * - popravak električne opreme,
1 * - popravak računala i periferne opreme,
1 * - popravak komunikacijske opreme,
1 * - popravak elektroničkih uređaja za široku potrošnju,
1 * - kupnja i prodaja robe,
1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu,
1 * - zastupanje stranih pravnih osoba u plasiranju njihovih proizvoda i usluga na domaćem i inozemnom tržištu,
1 * - trgovina na veliko i na malo motornim vozilima i motociklima, održavanje i popravak motornih

D004, 2019-02-05 09:52:41 Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

vozila i motocikala,
1 * - pružanje usluga informacijskog društva,
1 * - usluge otpremništva,
1 * - skladištenje robe,
1 * - djelatnosti pakiranja,
1 * - poslovanje nekretninama,
1 * - posredovanje u prometu nekretnina,
1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina,
1 * - djelatnosti javnoga prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu,
1 * - prijevoz za vlastite potrebe,
1 * - povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu,
1 * - prateće djelatnosti u prijevozu,
1 * - promidžba (reklama i propaganda),
1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem,
1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja,
1 * - iznajmljivanje automobila i ostalih kopnenih prijevoznih sredstava,
1 * - iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava,
1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo,
1 * - iznajmljivanje uredskih strojeva i opreme uključujući računala,
1 * - računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima,
1 * - obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima, internetski portali,
1 * - izrada web stranica,
1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane,
1 * - pripremanje i usluživanje pića i napitaka,
1 * - pružanje usluga smještaja,
1 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering),
1 * - turističke usluge u nautičkom turizmu,
1 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.,
1 * - ostale turističke usluge - iznajmljivanje pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na

D004, 2019-02-05 09:52:41 Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
vodi, suncobrani, ležaljke i sl.,
1 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti,
1 * - izdavanje knjiga, periodičnih publikacija i ostale izdavačke djelatnosti,
1 * - tiskanje i uslužne djelatnosti povezane s tiskanjem,
1 * - Umnožavanje snimljenih zapisa
4 * - elektroinstalacijski radovi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 MARIN SLUGA, OIB: 05605996583
Rijeka, KAPITANOVO 8
4 - član društva

2 Tea Jotić, OIB: 16987188877
Malinska, Nikole Tesle 35
4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

3 MARIN SLUGA, OIB: 05605996583
Rijeka, KAPITANOVO 8
4 - član uprave
4 - zastupa pojedinačno i samostalno temeljem Odluke od 12. siječnja 2019.

TEMELJNI KAPITAL:
4 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Društveni ugovor o osnivanju zaključen je 7. travnja 2016.
4 Odlukom članova društva od 12. siječnja 2019. odredbe Društvenog ugovora izmijenjene su u cijelosti te je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:
4 Odlukom članova društva od 12. siječnja 2019. povećan je temeljni kapital sa 500,00 kn za 19.500,00 kn na 20.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	18.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-16/1930-2	08.04.2016	Trgovački sud u Rijeci
0002	Tt-16/2421-2	28.04.2016	Trgovački sud u Rijeci
0003	Tt-17/166-1	10.01.2017	Trgovački sud u Rijeci
0004	Tt-19/301-3	21.01.2019	Trgovački sud u Rijeci
eu	/	02.05.2017	elektronički upis
eu	/	18.04.2018	elektronički upis

U Rijeci, 05. veljače 2019.

Ovlaštena osoba

D004, 2019-02-05 09:52:41 Stranica: 4 od 4

1.4. IZJAVA O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) za projektanta se imenuje:

Marin Sluga, dipl. ing. el.

zaposlen kod: **RM - PROJEKT d.o.o., Budicinova 1, Rijeka**

Marin Sluga, dipl.ing.el. je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem E-2637.

Direktor:

RM - PROJEKT d.o.o. RIJEKA

Marin Sluga, dipl. ing. el.

1.5. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/15-01/39
Urbroj: 504-05-15-3
Zagreb, 18. rujna 2015. 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 **Marin Sluga**, mag.ing.el., RIJEKA, Omladinska 12, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** HKIE upisuje se **Marin Sluga,** mag.ing.el., RIJEKA, pod rednim brojem **2637,** s danom upisa **08.09.2015.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Marin Sluga mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer elektrotehnike"** i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo HKIE.

5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

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

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

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

Dana **08.09.2015.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

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

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

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

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavijanju 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.

REPUBLIKA HRVATSKA – INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE – ZAGREB – HRVATSKA KOMORA

Dostaviti:
1. Marin Sluga, 51000 RIJEKA, Omladinska 12
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.6. ISPRAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju odredbi članka 25. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) provedena je provjera projekta i izdaje se:

I S P R A V A

O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

kojom se potvrđuje da je:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

izrađen u skladu s propisima i pravilima zaštite od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama, i da sadrži potrebna tehnička rješenja za otklanjanje izvora opasnosti za izbijanje požara koji proizlaze iz procesa rada tijekom izgradnje i uporabe, te da je u tu svrhu izvršena provjera.

Projektant:	Direktor:
MARIN SLUGA mag.ing.el. E-2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	RM - PROJEKT d.o.o. RIJEKA
Marin Sluga, dipl. ing. el.	Marin Sluga, dipl. ing. el.

1.7. IZJAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Na temelju Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) izdaje se:

I Z J A V A

O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

kojom se potvrđuje da je:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

izrađen u skladu s propisima i pravilima zaštite na radu i da sadrži potrebna tehnička rješenja za otklanjanje opasnosti koje proizlaze iz procesa rada tijekom izgradnje i uporabe, te da je u tu svrhu izvršena provjera.

Projektant:	Direktor:
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	RM - PROJEKT d.o.o. RIJEKA
Marin Sluga, dipl. ing. el.	Marin Sluga, dipl. ing. el.

1.8. IZJAVA O USKLAĐENOSTI S ODREDBAMA ZAKONA

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se sljedeća:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Marin Sluga, dipl. ing. el., ovlašteni projektant

zaposlen kod: **RM – PROJEKT d.o.o., Budicinova 1, 51000 Rijeka**

Oznaka rješenja o upisu: Klasa: UP/I-800-01/15-01/39
Urbroj: 504-05-15-3
redni broj: 2637

Projektant:

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Marin Sluga, dipl. ing. el.

Ovaj projekt je cjelovit, usklađen s odredbama prostornih planova:

- Odluci o donošenju Urbanističkog plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo (SN 2017-05)
- Odluci o donošenju Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo (SN 2017-16)
- Urbanistički plan uređenja Industrijske zone Kukuljanovo –pročišćeni tekst (SN 2018-05)
- Odluci o donošenju II izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo (SN 2018-07)
- Urbanistički plan uređenja Industrijske zone Kukuljanovo –pročišćeni tekst (SN 2018-08)
- Odluci o donošenju III izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo (SN 2020-05)
- Urbanistički plan uređenja Industrijske zone Kukuljanovo –pročišćeni tekst (SN 2020-07)
- Odluci o donošenju IV izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja Industrijske zone Kukuljanovo (SN 2021-07)
- Prostorni plan uređenja Grada Bakra -pročišćeni tekst (SN 2019-12)

i ostalim dokumentima te odredbama posebnih zakona i drugih propisa:

ZAKONI, TEHNIČKI PROPISI I PRAVILNICI:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o prostornom uređenju (NN. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN. br. 76/13, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br. 35/18, 104/19)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN. br. 87/08, 33/10)
- Opći uvjeti za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN. br 104/20)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN br. 6/84, 42/05, 113/06)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara u glavnom projektu (NN br. 88/11).
- Pravilnik o važećim standardima za el. instalacije u industriji (Sl. list br. 12/89)
- Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih trafostanica (Sl. list br. 13/78)
- Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 43/16)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16, 88/19)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o načinima i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 36/16)

NORME ZA PROJEKTIRANJE, IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE NISKONAPOSNKIH ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Norme za projektiranje:

- HRN EN 60027-1:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 1. dio: Općenito (IEC 60027-1:1995+am1:1997+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)
- HRN EN 60027-2:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 2. dio: Telekomunikacije i elektronika (IEC 60027-2:2005); EN 60027-2:2007)
- HRN EN 60027-3:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 3. dio: Logaritamske i srodne veličine te njihove jedinice (IEC 60027-3:2002; EN 60027-3:2007)
- HRN EN 60027-4:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 4. dio: Okretni električni strojevi (IEC 60027-4:2006; EN 60027-4:2007)
- HRN EN 60027-6:2008 – Slovni simboli za uporabu u elektrotehnici – 6. dio: Upravljačka tehnologija (IEC 60027-6:2006; EN 60027-6:2007)
- HRN EN 60445:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje stezaljka opreme i završetaka vodiča (IEC 60445:2006 MOD; EN 60445:2007)
- HRN EN 60446:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek – stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Prepoznavanje vodiča po bojama ili po slovima i brojkama (alfanumerički) (IEC 60446:2007; EN 60446:2007)
- HRN EN 60447:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela aktiviranja (IEC 60447:2004; EN 60447:2004)
- HRN EN 60073:2008 – Osnovna i sigurnosna načela za sučelje čovjek-stroj, obilježavanje i prepoznavanje – Načela kodiranja za indikatore (pokazivala) i aktuatore (IEC 60073:2002; EN 60073:2002)
- HRN EN 61082-1:2008 – Priprema dokumenata koji se rabe u elektrotehnici – 1. dio: Pravila (IEC 61082-1:2006; EN 61082-1:2006)
- HRN EN 81346-1:20XX – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – Strukturna načela i upućivanje na oznake – 1. dio: Osnovna pravila (IEC 81346-1:2009; EN 81346:2009)
- HRN EN 81346-2:20XX – Industrijski sustavi, instalacije i oprema te industrijski proizvodi – Strukturna načela i upućivanje na oznake – 2. dio: Razredba predmeta i kodovi za razrede (IEC 81346-2: 2009; EN 81346: 2009)

Norme sa tehničkim zahtjevima za električne instalacije:

- HRN IEC 60050-826: 2008 – Međunarodni elektrotehnički rječnik – 826. poglavlje: Električne instalacije zgrada (IEC 60050-826: 2004)
- HRN HD 60364-1: 2008 – Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivnaje općih značajka, definicije (IEC 60364-1: 2005, MOD = preinačena; HD 60364-1: 2008)
- 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 HD 384.4.42: 2012 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita -42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42: 1980, MOD; HD 384.4.42 S1: 1985+A1: 1992+A2: 1994), (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 384.4.43 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43: 1977 +am1: 1997,MOD; HD 384.4.43 S2: 2001)
- HRN HD 384.4.442 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 44. poglavlje: Prenaponska zaštita – 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama (HD 384.4.442 S1: 1997)
- 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 i sklopnih prenapona (IEC 60364-4-44: 2001/am1: 2003 MOD; HD 60364-4-443: 2006)
- HRN R064-004: 2003 – Električne instalacije zgrada – Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996; R064-004: 1999)
- HRN HD 384.4.45 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 60364-4-45: 1984; HD 384.4.45 S1: 1989)
- HRN HD 384.4.46 S1: 2002 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46: 1981, MOD; HD 384.4.46 S2: 2001)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd. - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN HD 384.4.482 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita – 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima – 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj (HD 384.4.482 S1: 1997+corr.: 1997-07)
- HRN HD 60364-5-51: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51: 2005, MOD; HD 60364-5-51: 2009)
- HRN HD 60364.5.52: 2012 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52: 1993,MOD; HD 384.5.52 S1: 1995+A1: 1998+corr.: 1998-09), (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)
- HRN HD 384.5.523 S2: 2002 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (vodova i kabela) – 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523: 1999; HD 384.5.523 S2: 2001)
- HRN IEC 60364-5-53: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji (IEC 60364-5-53: 1994 +corr.1996)
- 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 (IEC 60364-5-534: 2001/ am1: 2002 (točka 534.), MOD; HD 60364-5-534: 2008)

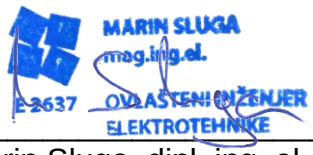
- HRN HD 384.5.537 S2: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji – 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje (IEC 60364-5-537: 1981, +am1: 1989,MOD; HD 384.5.537 S2: 1998)
- HRN HD 60364-5-54: 2012 – Niskonaponske električne instalacije – 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenja i zaštitni vodiči – (IEC 60364-5-54:2011; HD 60364-5-54:2011)
- HRN HD 384.5.551 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 55. poglavlje – Druga oprema – 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori (IEC 60364-5-551: 1994; HD 384.5.551 S1: 1997)
- HRN HD 60364-5-559: 2007 – Električne instalacije zgrada – 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme – Druga oprema – Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-559: 2001 MOD;HD 60364-5-559: 2005)
- HRN HD 384.5.56 S1: 1999 – Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe (IEC 60364-5-56: 1980,MOD; HD 384.5.56 S1: 1985)
- HRN HD 60364-7-701: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701: 2006 MOD; (HD 60364-7-701: 2007)
- HRN HD 384.7.702 S2: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 702. odjeljak: Bazeni za plivanje i drugi bazeni (IEC 60364-7-702: 1997;HD 384.7.702 S2: 2002)
- HRN HD 60364-7-703: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-703. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sobe i kabine sa sauna grijačima (IEC 60364-7-703: 2004;HD 60364-7-703: 2005)
- HRN HD 60364-7-704: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-704. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704: 2005 MOD; HD 60364-7-704: 2007)
- HRN HD 60364-7-705: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-705. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Poljodjelske i vrtlarske prostorije (IEC 60364-7-705: 2006 MOD;(HD 60364-7-705: 2007)
- HRN HD 60364-7-706: 2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-706. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Vodljivi prostori s ograničenom slobodom kretanja (IEC 60364-7-706: 2005 MOD; HD 60364-7-706: 2007)
- HRN HD 60364-7-708: 20XX – Niskonaponske električne instalacije zgrada
- 7-708. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Kampovi ili slični prostori (IEC 60364-7-708: 2007, MOD; HD 60364-7-708: 2009)
- HRN HD 60364-7-709: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-709. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Marine i slični prostori (IEC 60364-7-709: 2007, MOD; HD 60364-7-709: 2009)
- HRN IEC 60364-7-710: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-710. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostori za medicinsku uporabu (IEC 60364-7-710: 2002)
- HRN HD 384.7.711 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7-711. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Izložbe, predstave i štandovi (prodajni stolovi) (IEC 60364-7-711: 1998, MOD; HD 384.7.711S1: 2003)
- HRN HD 60364-7-712: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7-712. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Sustavi za sunčanu fotonaponsku (PV) energetsku opskrbu (IEC 60364-7-712: 2002MOD; HD 60364-7-712: 2005)
- HRN IEC 60364-7-713: 1999 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 713. odjeljak: Namještaj (IEC 60364-7-713: 1996)
- HRN HD 384.7.714 S1: 2001 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714: 1996,MOD;HD 384.7.714 S1: 2000)

- HRN HD 60364-7-715: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-715. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Instalacije rasvjete malog napona (IEC 60364-7-715: 1999, MOD; HD 60364-7-715: 2005)
- HRN HD 60364-7-717: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-717. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Pokretne i prevozive jedinice (IEC 60364-7-717: 2001 MOD; HD 60364-7-717: 2004)
- HRN HD 60364-7-729: 20XX – Niskonaponske električne instalacije – 7-729. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prolazi za pogon i održavanje (IEC 60364-7-729: 2007,MOD;HD 60364-7-729: 2009)
- HRN HD 60364-7-740: 2007 – Električne instalacije zgrada – 7.-740. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Privremene instalacije za objekte, zabavna sredstva i izložbene prostore na sajmištima, zabavnim parkovima i cirkusima (IEC 60364-7-740: 2000,MOD; HD 60364-7-740: 2006)
- HRN HD 384.7.753 S1: 2004 – Električne instalacije zgrada – 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja (HD 384.7.753 S1: 2002)
- HRN CLC/TR 50479: 2007 – Uputa za električnu instalaciju – Odabir i ugradba električne opreme – Sustavi razvođenja(Razvođenje vodova i kabela) – Ograničivanje zagrijavanja (porasta temperature) spojnih sučelja (CLC/TR 50479: 2007)
- HRN R064-003: 1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (R064-003: 1998)
- HRN HD 308 S2: 2002 – Prepoznavanje žila u kabelima i gipkim priključnim vodovima (HD 308 S2: 2001)
- HRN HD 193 S2: 2001– Naponska područja za električne instalacije zgrada (IEC 60449: 1973, + am1: 1979; HD 193 S2: 1982)
- HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007 – Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140: 2001+am1: 2004 MOD, EN 61140: 2002+A1: 2006)
- HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.) - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd. - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN EN 62305-1:2008, Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2008, Zaštita od munje - 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2008, Zaštita od munje - 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006, MOD; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-4:2008, Zaštita od munje - 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- EN 50164-2 : 08-2002. - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače - Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN U.J1. 010/73 - Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.
- DIN VDE 4102
- HRN EN 12464-1 - Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1.Dio: Radna mjesta u zatvorenim prostorima.
- DIN VDE, IEC i CEE, ostale norme i standardi

Ostale norme:

- HRN HD 472 S1: 1998 + Ispr.1: 2008 – Nazivni naponi za niskonaponske javne električne opskrbne sustave (mreže) (IEC 60038: 1983 MOD, HD 472 S1: 1988 + A1: 1995+AC: 2002)
- HRN EN 60529: 2000+A1: 2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod) (IEC 60529: 1989+am1: 1999; EN 60529: 1991+corr 1: 1993+A1: 2000)
- HRN EN 50310: 2008 – Primjena mjera za izjednačivanje potencijala i uzemljenje u zgradama s opremom informacijske tehnike (EN 50310: 2006)
- HRN EN 50173-1: 2012 – Informacijska tehnika, Generički sustavi kabliranja – 1. dio: Opći zahtjevi (EN 50173-1: 2007, EN 50173-1:2011)
- HRN EN 50173-2: 2008 – Informacijska tehnika – Generički sustavi kabliranja – 2. dio: Uredske zgrade (EN 50179-2: 2007, EN 50173-2:2007/A1:2010/AC:2011)
- 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)

Projektant:



Marin Sluga, dipl. ing. el.

Direktor:



Marin Sluga, dipl. ing. el.

1.9. POSEBNI UVJETI - HEP

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTROPRIMORJE RIJEKA
51000 RIJEKA, Ulica V. C. Emina 2

TELEFON • 0800 • 300 412
TELEFAKS • 051 • 204-204
POŠTA • info.dprijeka@hep.hr • SERVIS
IBAN • HR8224020061400273674

REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
Sjedište Rijeka

NAŠ BROJ I ZNAK 401200103/2906/21IS-3043

VAŠ BROJ I ZNAK KLASA: 350-05/21-28/000153
URBROJ: 2170/1-03-01/8-21-0005
Rijeka, 24. 03. 2021.

PREDMET Utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem eKonferencije: Gospodarska građevina na k.č. 384/14, k.o. Kukuljanovo N.I.

DATUM 26. 03. 2021. godine

Temeljem vašeg zahtjeva putem eKonferencije, pokrenute 25.03.2021., radi utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za građenje građevine proizvodne namjene – gospodarska građevina – proizvodni pogon „BRODOREMONTA" na k.č. 384/14 (nastaje od dijela k.č. 384/10), k.o. Kukuljanovo-nova, investitora „BRODOREMONT PUNAT", Obala 5, Punat, i priloženog idejnog rješenja broj 06-03-2021-ID, izrađenog od strane „P.R.I.N.G. PROJEKT" d.o.o. Rijeka, utvrđujemo:

- **POSEBNE UVJETE NA LOKACIJU GRAĐEVINE**
  Nema posebnih uvjeta na lokaciju građevine.

- **UVJETE PRIKLJUČENJA**
  Postoji mogućnost priključenja građevine na distribucijsku mrežu.
  Upućujemo investitora da je za utvrđivanje uvjeta priključenja dužan podnijeti zahtjev na propisanom obrascu sukladno Uredbi o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (NN 7/18) i Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu.

S poštovanjem,

Direktor ELEKTROPRIMORJA RIJEKA
dr. sc. Vitomir Komen, dipl. ing. el.

Na znanje:
- Naslov (putem elektroničkog sustava eKonferencije)
- Odjel za pristup mreži, pismohrama

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

1.10. ELEKTROENERGETSKA SUGLASNOST - HEP

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTROPRIMORJE RIJEKA
51000 RIJEKA, V.CARA EMINA 2

BRODOREMONT PUNAT D.O.O.
OBALA 5
51521 PUNAT

TELEFON 051/204-111
TELEFAX 051/204-204
POŠTA 51000 RIJEKA
IBAN HR7724020061500273683

NAŠ BROJ I ZNAK 4012/3559/21IS

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 14.04.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROPRIMORJE RIJEKA (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT, OIB: 79056917864 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 401200-210179-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 06.04.2021. godine, pod urudžbenim brojem 8035, za GOSPODARSKA GRAĐEVINA - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT I FNE BRODOREMONT (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji: KUKULJANOVO, KUKULJANOVO BB, k.č.br. 384/14, k.o. KUKULJANOVO - NOVA

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

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: elektrana

Vrsta elektrane: SUNČANA ELEKTRANA

Ukupna instalirana snaga elektrane: 50,00 kVA

Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 10.000 kWh.

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 50.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 60,00 kW

Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 50,00 kW

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.

Mjesto priključenja na mrežu: niskonaponska kabelska mreža

Napajanje mjesta priključenja iz: TS 20/0,4 kV FROZEN R-27, izvod 5 - SRO 2 (8268).

2.2. Opis izvedbe priključka

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO građevine

Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO-u

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO na rubu parcele

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

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

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

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

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

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

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog s

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 20 kW

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

TN-C-S sustavom razvoda i zaštitnim uređajem nadstruje

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

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

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

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

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

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

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:
- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

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

V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

a) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:
- razlika napona manja od ± 10% nazivnog napona,
- razlika frekvencije manja od ± 0,5 Hz (±0,1 Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom),
- razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.

b) elektrane s asinkronim generatorom:
- Prije uključenja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama ±5% u odnosu na sinkronu brzinu.

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

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

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

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

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

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

Ako je ukupna instalirana snaga elektrane veća od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu na obračunskom mjernom mjestu, projekt Građevine mora sadržavati tehničko rješenje automatske blokade predaje viška proizvedene električne energije u mrežu u slučaju prekoračenja odobrene priključne snage.

Glavni projekt elektrane treba sadržavati elektroenergetsku suglasnost, situaciju elektrane, tehnički opis i shemu instalacije kupca od mjesta priključka elektrane do mreže, kontrolni izračun instalacije kupca od elektrane do OMM (strujna opteretivost, pad napona, štićenje), popis nužnih zaštita elektrane, način rada spremišta električne energije (ako postoji) i način ograničenja korištenje mreže u smjeru predaje u mrežu na priključnu snagu.

Uz zahtjev za izdavanje EES priložen je tehnički opis građevine, broj projekta: 155-21, izrađen od strane "RM-PROJEKT" d.o.o., Rijeka, travanj 2021.

ČLAN HEP GRUPE

• **UPRAVA DRUŠTVA** • DIREKTOR • **NIKOLA ŠULENTIĆ** •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS **080434230** • IBAN **HR5323400091110077567** PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB **1643991** • OIB **46830600751** • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL **699.436.000,00 HRK** •
• **www.hep.hr** •

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

VI. EKONOMSKI UVJETI

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

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

VII. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

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

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

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

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

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

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

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

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom.

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

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

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

IX. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

5

Prilozi:

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

Direktor:

dr.sc. Vitomir Komen, dipl.ing.el.

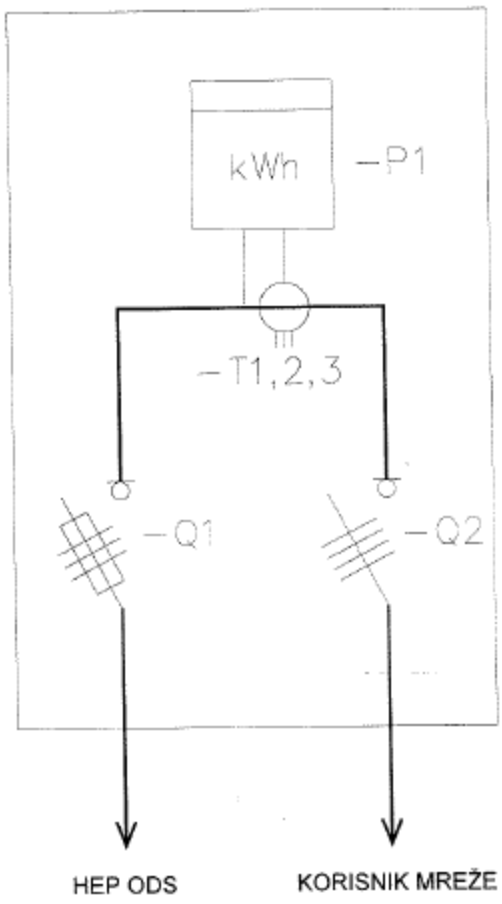
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROPRIMORJE RIJEKA
- Pismohrani

Prilog 1 Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja	1F/ 3F
11071778	"BRODOREMONT PUNAT" d.o.o., Kukuljanovo, Kukuljanovo bb, Radna zona R-27	KUPAC S VLASTITOM PROIZVODNJOM	0,40	60,00	50,00	0,95 ind. - 1		3



Slika 7. Priključno mjerni ormar (PMO)/niskonaponski sklopni blok (NBO) za 1 OMM, smjer proizvodnje: P ≤ 50 kW , smjer potrošnje: P>50 kW (poluizravno mjerenje) – za sunčane elektrane

Legenda:

-P1: univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo
-T1,2,3: strujni mjerni transformatori
-Q1: tropolna osigurač-rastavna sklopka
-Q2: četveropolna osigurač-rastavna sklopka

1.11. POSEBNI UVJETI - HAKOM

HAKOM

REPUBLIKA HRVATSKA
Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Sjedište Rijeka

Primljeno:	07.04.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000153	
Urudžbeni broj:	376-21-0014	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/21-01/4810
URBROJ: 376-05-3-21-02
Zagreb, 07.04.2021. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Sjedište Rijeka

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- MILAN ČENDAK, HR-51000 Rijeka, ŠETALIŠTE 13.DIVIZIJE 64

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine proizvodne namjene, skupina neodređena GOSPODARSKA GRAĐEVINA - PROIZVODNI POGON BRODOREMONTA

Lokacija:

- k.č.br. k.č. 384/14 (nastaje od dijela k.č. 384/10) k.o. Kukuljanovo

Veza: KLASA: 350-05/21-28/000153, URBROJ: 376-21-0014 od 07.04.2021. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

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

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

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

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

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

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

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

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a ZEK-a, projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Zdenka Menalo

Privitak
1. Izjave operatora

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

2

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

HAKOM - 361-03/21-01/4810

Datum: 02.04.2021.

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

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.č.br. 384/14 (nastaje od dijela k.č. 384/10), k.o. Kukuljanovo, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

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

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Jiří Dvorjančanský, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko
komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-60749589-21
Kontakt osoba Marijo Štajduhar
Telefon +385 47 600 088
Datum 02.04.2021.
Nastavno na **Položaj EKI - 361-03/21-01/4810 (stambeno-poslovna građevina) na k.č. 384/14** (nastaje od dijela k.č. 384/10) **k.o. Kukuljanovo**

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

IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).
4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 02.04.2023. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica

Maja Mandić, dipl.iur.

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Radnička cesta 21, 10000 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapalić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa


Elektronički potpis
ZDENKA MENALO
HAKOM
Potpisano: 07.04.2021.

2. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I NORMATIVA ZAŠTITE NA RADU

2.1. OPĆA RAZMATRANJA ZAŠTITNIH MJERA

Kod zaštitnih mjera razlikujemo dva osnovna tipa ugrožavanja:

- zaštitne mjere koje sprečavaju izravan dodir
- dodatne zaštitne mjere, koje trebaju štititi čovjeka od indirektnog dodira.

Prema tome električni uređaji i postrojenja moraju biti tako građeni, da je čovjek kod dijelova pod naponom za vrijeme pogonskog, odnosno radnog ciklusa, zaštićen od izravnog dodira i to pomoću prepreka ili izolacijom.

2.2. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE OD STRUJNOG UDARA

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom.

Mogućnost od slučajnog dodira dijelova pod naponom električnih uređaja ne postoji s obzirom da su svi uređaji izolirani odnosno smješteni u zatvorena kućišta.

Zaštita od indirektnog dodira.

- Mogućnost da se previsoki napon dodira održi na provodnim dijelovima električne naprave ili instalacije, koje ne pripadaju strujnom krugu provest će se sustavom zaštite od indirektnog dodira u "TN-C-S" sustavu napajanja sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje RCD uz izvedbu izjednačenja potencijala.

- Označavanje vodiča treba biti u skladu norme HRN HD 308 S2:

    - Zeleno-žuta boja izolacije vodiča za označavanje vodiča sa zaštitnom funkcijom "PE".
    - Plava boja izolacije vodiča za označavanje nul vodiča "N".
    - Crna, smeđa, siva boja za označavanje faznih vodiča L1, L2, L3.

- Sve metalne dijelove rasvjete i pribora potrebno je vezati na zaštitni uzemljivač, na predviđena mjesta. Za ostale dijelove potrebno je osigurati kvalitetan vodljiv spoj.

2.3. VODOVI I PRIBOR

- Svi predviđeni energetski napojni vodovi izvode se bakrenim vodičima. Svi instalacijski vodovi izvode se vodičima u klasi izolacije 0,6/1 kV izvedenih podžbukno i nadžbukno.

- Svi vodovi dimenzionirani su na zagrijavanje i struju kratkog spoja prema zahtjevima norme HRN R064-003.

- Sve spojeve izvoditi u razvodnim kutijama i spojnim kutijama koje moraju biti mehanički otporne, zatvorene poklopcem i opremljene vijčanim stezaljkama.

- Spojevi ne smiju biti mehanički opterećeni. Sav instalacijski materijal mora odgovarati HRN-u i uvjetima tehničkih propisa i normativa.

2.4. RAZDJELNICI

- Razdjelnici su čvorna mjesta instalacije za smještaj elektrotehničkih aparata i opreme.

- Razdjelnici su mehanički otporni, izvedeni u skladu s HRN EN 60439-1, kvalitetno uzemljeni i zadovoljavati odgovarajuću zaštitu od neizravnog dodira.

- Svi razdjelnici imaju osiguran prostor za rukovanje i veći je od 80 cm. Odabrana oprema odgovara veličini struje kratkog spoja, a smještaj opreme je takav da zadovoljava propisanih 40 mm razmaka golih vodiča pod naponom i kućišta razdjelnice, odnosno dijelova koji se štite od izravnog dodira.

- Nulti "N" i zaštitni "PE" vodovi priključivat će se svaki na svoje, ali odvojeno postavljene sabirnice.

- U razdjelnik je potrebno postaviti jednopolnu shemu, a ispod svakog elementa staviti natpisnu pločicu određenog strujnog kruga.

- Na vanjskom dijelu razdjelnika postaviti uočljivu oznaku upozorenja iz koje se vidi da je uređaj sastavni dio elektroinstalacije, sa naznakom koji je sustav od indirektnog dodira proveden.

2.5. ZAŠTITNI ELEMENTI

- Za zaštitu vodova od struje kratkog spoja i preopterećenja predviđaju se zaštitni prekidači naznačenih karakteristika okidanja i naznačenih dimenzija. Izvedba treba odgovarati VDE 0641.

- U slučaju kvara na instalaciji dolazi do isključenja onog dijela instalacije koji je u kvaru, dok ostali dio ostaje pod naponom namijenjen svojoj upotrebi.

- Selektivnost zaštite od kratkog spoja riješena je pravilnim odabiranjem osigurača spojenih u seriju. Osigurač, odnosno zaštitni prekidač, treba prekinuti strujni krug koji je najbliži mjestu kvara, dok ostali u seriji ne smiju djelovati.

2.6. ISPITIVANJE ELEKTROINSTALACIJE

- Prije stavljanja elektroinstalacije u pogonsko stanje mora se, ali prije predaje korisniku, izvršiti kompletan pregled i ispitivanje elektroinstalacije u skladu odredbi TEHNIČKIOG PROPISA ZA NISKONAPONSKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE (NN 05/10) i PRAVILNIKA O ZAŠTITI NA RADU PRI KORIŠTENJU ELEKTRIČNE ENERGIJE (NN 9/87), kao i obvezatna ispitivanja prema HRN HD 60364-6.

- Za sva mjerenja potrebno je kompletirati ispitnu dokumentaciju u 3 (tri) primjerka.

2.7. MJERE ZAŠTITE NA RADU PRI IZVEDBI ELEKTROINSTALACIJE

- Osiguranje radilišta

  Po završetku grubih građevinskih radova potrebno je ukloniti sve predmete koji bi mogli ometati slobodno kretanje djelatnika ili koji bi mogli ugroziti sigurnost radova.

- Osiguranje djelatnika

  Djelatnici moraju biti opremljeni odgovarajućim alatom i priborom za nesmetanu montažu instalacije. Isto tako moraju biti opremljeni odgovarajućom HTZ opremom.

- Sredstva i osobna zaštitna sredstva

  Navedena sredstva moraju biti u potpunosti ispravana i izrađena sukladno sa pravilima zaštite na radu. Posebno je važno da se prije početka rada provjeri ispravnost sredstva rada. Kao osobna zaštitna sredstva koriste se rukavice, kacige, odjeća i obuća od izolacijskog materijala, alati s izoliranim drškama (npr. kliješta, odvijači, izolirke itd.), pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori plina, izolacijske podloge i sl. Sva osobna sredstva moraju biti u ispravnom stanju.

- Osiguranje od udara el. energije

  Zbog induktivnog utjecaja elektroenergetskih postrojenja ili atmosferskog pražnjenja, na kabelima ili aparatima može doći do pojave opasnog povišenog potencijala. Za vrijeme rada potrebno je izolirati cijelo tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima. Mjere sigurnosti u svezi navedenog su slijedeće:

  - stajati na nevodljivim materijalima (izolacijski tepisi),
  - upotrebljavati izolacijske rukavice,
  - držati radno odijelo suhim,
  - kod rada na kabelima obvezatno uzemljiti kabele s obje strane.

- Osiguranje radne površine i radnog mjesta

  Radna površina predstavlja cjelokupnu građevinu. U sklopu ove površine posebno je potrebno osigurati priručne radionice i skladišta za postojeće materijale i opremu. Sve otvore vertikala zaštiti ogradom, a alat držati udaljen najmanje 20cm od ruba otvora.

- Osiguranje puteva za transport i evakuaciju djelatnika

  Obvezatno osigurati puteve za horizontalni i vertikalni nesmetani transport materijala i opreme. Omogućiti nesmetan pristup do nužnih izlaza za slučaj potrebne evakuacije.

- Osiguranje osvjetljenja

  Za nesmetano odvijanje radova obvezatno osigurati pomoćno osvjetljenje priključkom na postojeću električnu mrežu građevine, a preko odgovarajućeg radilišnog ormarića sa propisnom i ispravnom zaštitom od previsokog napona dodira i struja kratkog spoja ili koristiti postojeće razvodne ormare.

2.8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Ovim dijelom projekta izvršen je prikaz mjera i normativa zaštite od požara u sklopu elektrotehničke instalacije na temelju članka 12. Zakona od požara (NN RH br. 92/10). Zaštita od požara u smislu Zakona iz gornjeg stava obuhvaća zbir mjera i aktivnosti na sprečavanju izvora opasnosti od nastanka požara.

- Svi vodovi odabrani su u skladu sa HRN HD 384.5.52 S1 i HRN HD 384.5.523 S2. Trajno dopuštene struje (A) za el. vodove su veće od el. struja potrošačkog kruga. Prema izračunatim vrijednostima struja koja prolazi kroz bilo koji vodič u tijeku neprekidnog napajanja nije veća od temperature navedene u spomenutim HRN i u trenu kratkog spoja, uz normalne uvijete okolne temperature.

- Zaštita vodova od nadstruje i preopterećenja riješena je osiguračima i zaštitnim prekidačima, podijeljenim u klasifikaciju prema funkcionalnim i pogonskim razredima, dobro odabrani i selektivno usklađeni po vertikali, tj. spojeni u seriju. Zaštitni uređaji osiguravaju prekidanje prekomjernih struja koje protiču kroz vodiče strujnog kruga prije nego prouzrokuju opasnosti toplinskim i mehaničkim razornim djelovanjem.

- Zaštita od požara uslijed kratkog spoja putem zaštite od nadstruje sastoji se u tome što se presjeci vodiča i kabela dimenzioniraju tako da kod potpunog 1-polnog i 2-polnog kratkog spoja, a na kraju strujnog kruga, protječe struja koja je minimalno tolika koliko iznosi struja isključenja najbližeg prethodnog zaštitnog uređaja od nadstruje.

- Kompletni zaštitni uređaji i oprema smješteni su u zatvorene, tehnički riješene, rasklopne aparature koje su osigurane od slučajnog nastanka požara.

- Korisnik stabilne elektroinstalacije dužan je voditi brigu o redovitim pregledima i zakonom propisanim ispitivanjima, radi održavanja elektroinstalacije u ispravnom i funkcionalnom stanju.

- Na objektu je postojeći sustav zaštite od munje (klasa IV) te odgovarajuća zaštita od prenapona i u tom smislu poduzete su sve mjere zaštite od nastanka požara pri djelovanju atmosferskih pražnjenja.

- Pri prodorima instalacija na mjestima razgraničenja požarnih zona potrebno je poduzeti mjere za sprečavanje prodiranja vatre i dima u susjedne požarne zone.

- Sav materijal je atestiran i ima pojedinačne ili tipske ateste o kontroli kvalitete.

- U elektroinstalaciji nema gorivih materijala.

- Zaštita od požara gašenjem vodenim mlazom riješena je isključivanjem uređaja za besprekidno napajanje (u skladu s uputama proizvođača) putem požarnih isklopnih tipkala.

- Nakon završetka radova na elektroinstalacijama izvoditelj će izmjeriti otpor izolacije vodiča i kabela svakog strujnog kruga, provjeriti veličine upotrijebljenih uređaja za zaštitu od nadstruje u skladu s jednopolnim shemama te podesiti funkcionalnost cjelokupne instalacije.
- Korisnik je obvezan sačiniti kompletan program zaštite od požara i program održavanja elektroinstalacije i uređaja.

Shodno prethodno navedenom požar zbog greške na elektroinstalacijama ima vrlo malu vjerojatnost.

2.9. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PRILIKOM IZVEDBE ELEKTROINSTALACIJE

- Opasnost od požara javlja se prilikom transporta, uskladištavanja i manipuliranja sa zapaljivim materijalima koji se koriste pri izvedbi radova. Sva zavarivanja, brušenja i bušenja izvoditi u za to predvidenim radionicama. Ukoliko je neophodno da se ovi radovi izvode a građevini, potrebno je osigurati mjesto rada s odgovarajućim aparatima za gašenje požara sa suhim prahom.

- Provoditi ostale mjere zaštite od požara prema propisima i internim aktima izvoditelja radova.

2.10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- Izvođač je dužan izvoditi elektromontažne radove na način i u rokovima određenim u Ugovoru o građenju, propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i hrvatskim standardima.

- Izvođač je dužan ugrađivati materijal, prerađevine, elemente uređaja i tehničku opremu koji isključivo odgovaraju hrvatskim standardima i važećim propisima.

- Za materijale za koje ne postoji hrvatski standard, prethodno je potrebno pribaviti (prije montaže) atest u kome su naznačena područja i uvjeti upotrebe tog materijala, u protivnom, ukoliko dođe do ugradnje, izvođač mora demontirati o svom trošku.

- Dokumentirati kakvoću radova pojedinih faza elektroinstalacije, te kvaliteta pojedinih elemenata i pogonskih cjelina, prema tehničkim propisima i osobitostima objekta.

- Pravovremeno poduzimati mjere za sigurnost elektroinstalacije i objekta u cjelini, opreme i materijala, djelatnika, prolaznika i susjednih objekata i okoline.

- Sve nejasnoće između projekta i specificiranih radova po ovom projektu moraju se prije ponude definirati. Sa predajom ponude izvođač se izjašnjava da je projekte u cijelosti proučio i u potpunosti usuglasio.

- Izvođač radova obvezuje se da će u roku od 15 dana od dana potpisivanja Ugovora usuglasiti sve potrebne otvore, prodore, kanale i šliceve u objektu za vođenje instalacije pregledati, usuglasiti ili dopuniti, u protivnom eventualne izrade istih idu na teret izvođača.
- Izvođač radova je dužan da elektromontažne radove izvodi odgovarajućom stručnom i kvalitetnom djelatnom snagom u dovoljnom broju, da svoj rad koordinira sa ostalim radovima koji se paralelno izvode na objektu.

- Izvođač je obvezan ugrađivati samo materijale i opremu koja odgovara hrvatskim standardima. U obvezi je dati dokaze o kvaliteti upotrijebljenog materijala i opreme izvedenih radova, te djelatniku koji neposredno provodi nadzor omogućiti kontrolu. Predviđeni el. materijali ne smiju se mijenjati bez prethodne suglasnosti investitora, odnosno djelatnika koji neposredno provodi nadzor.

- Izvođač radova je obvezan kod izvođenja elektroinstalacija obratiti posebnu pozornost na zaštitu od opasnog napona dodira, ovješenju svjetiljki, ukrućenju pojedinih konzola, nosača vodova i kabela, stroboskopskog efekta i boji rasvjete.

- Svi dijelovi instalacije koji su izloženi opasnosti od korozije moraju se prije izvođenja, odnosno poslije montaže premazati antikorozivnim zaštitnim bojama. Moguća oštećenja u toku montaže moraju se premazati prije tehničkog pregleda.

- Razvodne ormare opremiti potrebnom izvedbenom dokumentacijom, kao i odgovarajućim zaštitnim uvjetima koji su propisani (oznake, jednopolne sheme, vrste zaštite, upozorenje, natpisne pločice, vrijednosti osigurača i ostalo).

- Prije i poslije polaganja svih kablova potrebno je provjeriti kontinuitet galvanskih veza pojedinih vodiča, otpor izolacije između svakog vodiča i mase. Izmjerene vrijednosti moraju udovoljavati hrvatskim standardima. Mjerenje otpora izolacije vrši se instrumentom čiji izlazni napon nije niži od nazivnog napona. Mjerenja se izvode najkasnije tri dana nakon ugradnje pojedinih pravaca, kao sekcije o čemu se vodi evidencija u montažnom dnevniku.

- Sve napojne vodove obilježiti prema shemi glavnog razvoda, obujmicama od nekorodirajućeg materijala s utisnutim brojem i slovima. Duže kablove obilježiti na svakih 20 m, a kraće na početku i na kraju.

- Voditi računa o temperaturi pri kojoj se polažu kabeli, odnosno ista ne smije biti ispod +5 ^{o}C. Ukoliko se vrši polaganje i kod nižih temperatura, iste je potrebno zagrijavati uz suglasnost i odobrenje djelatnika koji neposredno provodi nadzor.

- Izvođač radova dužan je osigurati investitoru ispitnu dokumentaciju za izvršena mjerenja i ispitivanja izvedene električne instalacije i ugrađenih materijala u pismenoj formi protokola za:

    - kontrola efikasnosti zaštite od opasnog dodirnog napona
    - mjerenje otpora izolacije i električnih uređaja
    - ispitivanje i kontrola zaštite od kratkog spoj
    - razvodni ormari
    - mjerenje otpora uzemljenja i izjednačenja potencijala
    - ispitivanje i kontrola povezivanja (integracija svih metalnih masa)
    - funkcijska ispitivanja električne instalacije

- Ispitno protokolarna dokumentacija kompletira se u tri uveza sa specifikacijom sadržaja.

- Kompletiranje ispitnih listova kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala u jednom uvezu sa specifikacijom sadržaja.

- Kompletiranje garantnih listova isporučenih uređaja i sklopova u jednom uvezu sa specifikacijom sadržaja, Dokumentacija se predaje nadzornom inženjeru investitora prije zakazanog tehničkog pregleda.

- Izvođač radova dužan je dostaviti ateste proizvođača za elektroopremu, te za sve kablove i vodove.

- Jedinične cijene u troškovnicima obuhvaćaju i niže specificirane faze rada:

- isporuka i montaža svih materijala specificirana u troškovniku sa svim pomoćnim i sitnim materijalom potrebnim za kompletiranje i stavljanje u ispravno stanje,

- ugradnja potrebnih nosača, konzola, držača, uključuju}i potrebna udubljenja u zidu, odnosno otvora manjih dimenzija koje se normalno kod zidanja ne ostavljaju,

- izvođač je obvezan sva bušenja u stropnoj odnosno betonskoj konstrukciji izvoditi strojno, bez oštećenja,

- ugradnja potrebnih skela i drugih montažnih pomagala, čišćenje prostorija, odnosno radilišta,

- razrada dokumentacije izvedenog stanja el. instalacije u četiri istovjetna primjerka sa posebnom pismenom izjavom u prilogu,

- izvođač je dužan osigurati sve zaštitne mjere pri radu i provoditi ih u cijelosti, dostupno kontroli investitora,

- ukoliko se izvođač ne pridržava propisanih mjera zaštite na radu, investitor mora prekinuti radni proces na teret i odgovornost izvođača radova,

- osiguranje transporta, montaže, osiguranje od krađe, provale i sl.

- sva tehnička dokumentacija potrebna za obračun i primopredaju elektroinstalacije, sa svim pojedinostima za obračun, dokaznice mjera, potrebne analize, skice i crteže

- provizorni vodovi električne energije za vlastite potrebe,

- sva eventualna potrebna odobrenja, suglasnosti i dokumentacija iz djelokruga

svojih obveza.

- Na gradilištu, odnosno objektu, izvođaču je osigurana potrebna električna energija i voda,

- izrada potrebnih građevinskih radova, temelja, probijanje otvora zatvaranje građevinskih kanala, potrebna veća bušenja uz naplatu izvršenih radova, odnosno otvaranju radnog naloga putem ovlaštenog djelatnika.

- Garantni rok za kvalitetu izvedene el. instalacije iznosi dvije godine od dana tehničkog pregleda, odnosno primopredaje investitoru pismenim putem, osim za ugrađenu opremu za koju vrijedi garantni rok proizvođača opreme - dokumentirano.

- Izvođač je dužan sedam dana prije početka izvođenja radova dostaviti investitoru pismenim putem ime odgovornog rukovoditelja radova.

- Vremenski program izvođenja ugovorenih radova (operativni plan) izrađuje izvođač radova u skladu s dinamičkim planom i ugovorenim završetkom radova, odnosno pojedinih faza i nakon pismenog usuglašavanja postaje obveza ugovorenih strana.

- Izvođač radova dužan je svojom dispozicijom radova osigurati i izvođenje radova drugih izvođača na istom objektu.

- Sve izmjene, dopune ili dogradnje, koje bi se ukazale tijekom radova, moraju se registrirati pismenim putem, upisom u građevinski dnevnik. Za predložena odstupanja ili nadopune potrebno je usuglasiti pismenim putem analizu cijena za pojedinu vrstu radova. Usuglašavanje vrši investitor putem djelatnika koji neposredno provodi nadzor.

Projektant:

MARIN SLUGA
mag.ing.el.
E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Marin Sluga, dipl. ing. el.

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. OPĆENITO

Ovim projektom obrađene su električne instalacije rasvjete, utičnica, slabe struje, izjednačenja potencijala građevine, te sustava zaštite od djelovanja munje. Projekt je izrađen na temelju projektnog zadatka, građevinskih podloga, uvjeta o uređenju prostora, kataloga proizvođača opreme i zahtjeva investitora. Električne instalacije projektirane su u skladu s važećim Tehničkim propisima i normama navedenim u točki 2. ovog elaborata, te zahtjeva rješenja interijera i opreme, čega se izvoditelj tijekom radova mora pridržavati.

Za napajanje građevine električnom energijom koristiti će se kabel prema tehničkom rješenju HEP-a do SPMO-a smještenog u ogradnom zidu objekta. U SPMO-u se predviđa postavljanje 1 mjernog mjesta. Mjerno mjesto će biti opremljeno brojilom radne energije 2 tarifnim, trofaznim, u polu-direktnom spoju.

Iz SPMO-a do razvodnog ormara GRO vodi se kabel NYY 4x95 mm2, zbog eventualnogg povećanja priključne snage u perspektivi. Glavni vod polaže se podzemno u PVC instalacijskoj cijevi promjera 110mm i štićen je od preopterećenja i kratkog spoja osiguračima u SPMO-u.

U ogradnom zidu objekta ugrađuju se i izvodni telefonski ormarić ENI (bakar) i ENI (svjetlovod). ENI (bakar) ormarić služi za spajanje višeparičnog bakrenog voda dok ENI (svjetlovod) služi za spajanje svjetlovoda na elektroničku komunikacijsku infrastrukturu. Telefonski priključak građevine izvesti će se prema tehničkom rješenju TK operatera.

Tehnički parametri predviđenog priključka građevine:
- napon napajanja: 400 V (trofazno);
- mjesto priključka: SPMO (u ogradnom zidu objekta);
- vršna snaga: 60kW GRO
- predviđena potrošnja: po potrebi;
- mjerna garnitura: elektroničko trofazno dvotarifno brojilo, polu-direktni spoj;
- sustav zašt. od ind. dodira: TN-C-S sustav + RCD (ZUDS).

3.2. ENERGETSKO NAPAJANJE INSTALACIJA

Napajanje glavnog razvodnog ormara je iz novopredviđenog samostojećeg priključno mjernog ormara SPMO smještenog u ogradnom zidu objekta.

GRO je metalni samostojeći ormar postavljen u tehničku sobu. RO-1, RO-2 i RO-3 su plastični podžbukni ormari postavljeni u zid prostorija. Oprema u ormarima se ugrađuje prema jednopolnoj shemi. Kod izradbe razdjelnika treba uvažiti odredbe važećih tehničkih propisa i normi, kao i uvjete nadležnog distributivnog poduzeća.

U sve razdjelnike će se postaviti izvedbene jednopolne sheme i ispod svakog elementa će se ugraditi natpisna pločica s osnovnim podacima namjene. Na vanjskom dijelu razdjelnika postaviti oznaku primijenjenog sustava zaštite od indirektnog dodira i upozorenja da je razdjelnik pod naponom. Predviđeni su automatski osigurači te zaštitne sklopke diferencijalne struje 0.03 A.

3.3. RAZVOD INSTALACIJA

Razvodni vodovi su tipa NYY i polažu se u kabelskim stazama ili podžbukno, štićeni su odgovarajućim zaštitnim uređajim od nadstruje u razvodnim ormarima. Kod izvedbe električne instalacije koristiti tipski pribor, materijal i opremu za koju je potrebno pribaviti potrebne tipske certifikate.

Cjelokupnu elektroinstalaciju potrebno je izvesti u smislu i u skladu s uvjetima Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

Sva međusobna spajanja vodiča treba izvesti stezaljkama, vijčanim spojevima ili originalnim tvorničkim priborom koji ima odgovarajući atest.

3.4. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

Za priključak rasvjetnih tijela predviđeni su zidni i stropni izvodi. Svjetiljke odabire investitor. Razvodni vodovi instalacije rasvjete su tipa NYY, presjeka 1,5 mm^2, položeni kako je opisano u poglavlju RAZVOD INSTALACIJE, štićeni su odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima.

3.5. ELEKTROINSTALACIJA UTIČNICA

Za priključak većih trošila predviđeni su fiksni izvodi dok za manje prijenosne uređaje predviđen je dovoljan broj utičnica sa zaštitnim kontaktom. Šuko utičnice postavljene su u svim prostorijama prema tlocrtima. Utičnice su postavljene na visini od 0,4 m do 1,2 m od gotovog poda. Razvodni vodovi instalacije utičnica su tipa NYY 2,5 mm^2, položeni kako je opisano u poglavlju RAZVOD INSTALACIJE i štićeni su odgovarajućim osiguračima u razvodnim ormarima.

3.6. SUSTAV ZA KOMPENZACIJU JALOVE ENERGIJE

Predviđa se ugradnja sustava za automatsku kompentaciju jalove energije u polje glavnog ormara GRO, ukupne snage 25 kVAr-a. Predviđena je automatska kompenzacija u stupnjevima 2,5+5+7,5+10 kVAr-a.

3.7. ZAŠTITA OD DIREKTNOG I INDIREKTNOG DODIRA

Zaštita od direktnog dodira izvedena je izoliranjem i ograđivanjem svih dijelova koji su pod naponom koristeći tipski pribor, materijal i opremu.

Zaštita od indirektnog dodira na objektu izvedena je TN-C-S sustavom u kombinaciji sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje 0,03 A uz izvedbu izjednačenja potencijala. Izbor zaštitnih uređaja je u skladu sa zahtjevima važećih Tehničkih propisa koji određuju maksimalni dodirni napon od 50 V, te dozvoljeno vrijeme prisutnosti kvara (za 230 V – 0,4 s; za 400 V – 0,2 s ili 5s za napojne strujne krugove). Instalacijski će se ova zaštita provesti na taj način da će se u napojnom vodu za svako trošilo pored faznih i nultog vodiča polagati i posebno (žuto-zeleni) koji će se spajati na zaštitni kontakt na svakom trošilu s jedne strane, te na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku s druge strane.

3.8. ELEKTROINSTALACIJA SLABE STRUJE

Priključak građevine na EK infrastrukturu izvesti će se preko tipskih ENI (bakar) i ENI (svjetlovod) ormarića smještenih u ogradnom zidu objekta. Tipski ENI (bakar) ormarić opremiti rastavnim KRONE regletama za spajanje višeparičnog bakrenog kabela, te prenaponskom zaštitom i uzemljiti vodičem H07V-K 10 mm^2 direktno na temeljni uzemljivač. ENI (svjetlovod) ormarić predviđa se za spajanje 12 nitnog jednomodnog svjetlomodnog kabela kojim se korisnik povezuje na EK infrastrukturu. Od komunicacijskog ormara u objektu (K.O.) do ENI (bakar) i ENI (svjetlovod) ormarića predviđa se postavljanje 4xCS cijev promjera 50mm. U jednu cijev predviđeno je polaganje 2x F/STP 4x2x0,5 cat. 6 kabela, dok je druga cijev predviđena za polaganje 12-nitnog jednomodnog svjetlovodnog kabela. Ostale dvije cijevi prema K.O. ostaju kao rezerva. Detaljan način povezivanja prikazan je u blok shemi strukturnog kabliranja. TK instalaciju izvesti kabelima UTP cat 6 4x2x0,5 mm^2 uvučenim u PVC cijevi, a priključnice su tipa RJ-45.

Pri izvedbi telefonske instalacije izvođač je obvezan pridržavati se propisa i uputa HAKOM-a. Nakon završenih radova investitor treba snimiti na posebnu geodetsku podlogu mikrolokaciju priključnog podzemnog kabela (izvedeno stanje) te pozvati HAKOM da izvrši pregled telefonske instalacije i ovjeri izvedbenu dokumentaciju.

3.9. ANTENSKI SUSTAV

RTV stanica omogućuje prijam i distribuciju digitalnih zemaljskih i satelitskih kanala, te UKV radio programa.

Signal se od antena do ormarića dovodi koaksijalnim kabelima RG6. Od antenskog ormarića (smještenog na 2. katu upravnog dijela) vode se koaksijalni kabeli RG6 do svake antenske priključnice u plastičnim cijevima fi 25 mm. Antene su montirane su na dvodjelni stup dužine 3m.

Detaljan prikaz spajanja prikazan je u blok shemi antenskog sustava.

Prilikom montaže potrebno je paziti na minimalni razmak antena. Antenski stup potrebno je kvalitetno učvrstiti i usidriti. Antenski stup potrebno je povezati Inox žicom promjera 8mm na gromobransku instalaciju. Nakon završetka radova, sustav je potrebno atestirati od strane ovlaštene pravne osobe.

3.10. INSTALACIJE PROTUPANIČNE RASVJETE

U slučaju isključenja napajanja za potrebe evakuacije predviđene su protupanične svjetiljke s piktogramom za ukazivanje smjera evakuacija, autonomije baterije 2 h spojene u pripravnom spoju.

3.11. SUSTAV ODIMLJAVANJA

Centrala sustava za odimljavanje smještena je na drugom katu stubišta. Centrala je povezana s prozorom (kupolom) za odimljavanje iznad stubišta. Tipkala za otvaranje prozora smještena su kod glavnog ulaza u prizemlju i na drugom katu ispod centrale za odimljavanje. Na centralu za odimljavanje povezan je i autonomni javljač požara koji je smješten na stropu iznad stubišta.

3.12. ISKLJUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE

Isključenje napajanja u slučaju nužde osigurano je isklopnim tipkalima smještenim kod ulaza u objekt.

3.13. SUSTAV ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

Sustav zaštite od djelovanja munje izvodi se inox žicom promjera 8mm. U temelju objekta predviđeno je polaganje trake 30x4 mm kao temeljnog uzemljivača.

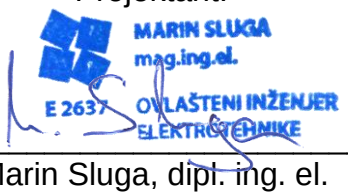
Sve metalne mase koje se nalaze u međusobno neposrednoj blizini potrebno je premostiti vodičem H07V-K 10 mm2 uz upotrebu pocinčanih vijaka i matica.

Traka se na traku spoja odgovarajućim križnim spojem, a spoj trake na traku u zemlji zaliva se bitumenom. Spoj trake na metalne mase izvesti vijčano ili varenjem. Svi spojevi trebaju biti izvedeni tako da se osigura dobar galvanski spoj. Radi zaštite od statičkog elektriciteta mora se izvršiti premoštenje svih brtvenica, a cjevovode uzemljiti preko obujmica.

Uzemljivač je zajednički za zaštitno i radno uzemljenje, te za uzemljenje za odvođenje statičkog elektriciteta.

Kompletnu instalaciju potrebno je pregledati dva puta godišnje i izvršiti sva potrebna mjerenja uz izdavanje pismenog izvješća.

Projektant:



Marin Sluga, dipl. ing. el.

4. TEHNIČKI PRORAČUNI

4.1. ODREĐIVANJE SNAGE

Ukupna instalirana snaga iznosi:

254,2 kW

Vršna snaga iznosi, uz faktor istovremenosti f_i = 0,24:

$P_v = P_i \times f_i = 254,2 \times 0,24 =$ <u>60,0 kW</u>.

4.2. ODABIR PRESJEKA GLAVNOG NAPOJNOG VODA

Na temelju izračunate vršne snage, struje kojima se iz SPMO napajaju razvodni ormar GRO iznosi:

I_{max} = 91,27 A.

Za napajanje razvodnog ormara GRO koristi se kabel, dužine 10m, te presjeka vodiča 95 mm^2. Glavni vod je namjerno predimenzioniran zbog eventualnogg povećanja priključne snage u perspektivi. Dozvoljeno opterećenje za odabranu konfiguraciju polaganja i maksimalnu temperaturu okoline od 40 ^{o}C (uz korekcijski faktor 0,8), te broj vodiča po fazi:

250 A x 0,8 = 200 A > 91,27 A => odabrani kabel zadovoljava

4.3. PROVJERA MJERA ZAŠTITE OD INDIREKTNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Za sve TN sisteme u kombinaciji sa RCD vrijedi relacija pri čemu će zaštita efikasno djelovati:

$$R_{uz} \cdot I_{\Delta n} \leq U_0$$

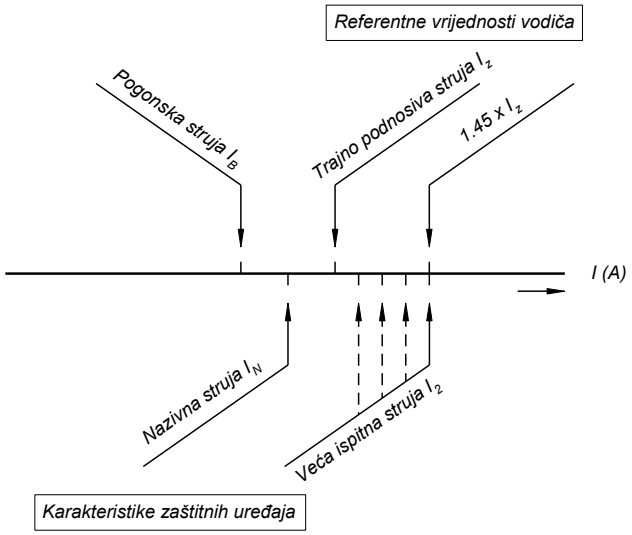
gdje je: R_{uz} – otpor uzemljenja (zbroj otpora uzemljivača i zaštitnog PE vodiča)
$I_{\Delta n}$ – proradna struja ZUDS (0,03 A)
U_o – maksimalno dozvoljeni napon dodira (50 VAC).

Za trajno dozvoljeni napon dodira U_0 = 50 V i nazivnu diferencijalnu struju $I_{\Delta n}$ = 0,03 A, najveći otpor uzemljenja može biti $R_{uz} = U_o/I_{\Delta n}$, odnosno 1667Ω. Otpor uzemljivača i otpor zaštitnog PE vodiča znatno su manji od traženog kriterija teće zaštita pouzdano djelovati.

4.4. PROVJERA ZAŠTITE KABELA I VODOVA OD PREOPTEREĆENJA

Vodovi i kabeli se štite od pregrijavanja nadstrujnim zaštitnim uređajima. Radna karakteristika nadstrujnog zaštitnog uređaja koja štiti od preopterećenja mora ispuniti dva uvjeta:

1. $I_B \leq I_N \leq I_Z$,
2. $I_2 \leq 1.45\ I_Z$.



Mjerodavne struje za dimenzioniranje zaštite od preopterećenja (HN N.B2.743)

gdje su:
I_B – pogonska struja,
I_N – nazivna struja zaštitnog uređaja,
I_2 – struja koja osigurava proradu zaštitnog uređaja
I_Z – trajno podnosiva struja voda

Tablica: Ispitne struje I_2 (veća ispitna struja) koje osiguravaju pouzdano djelovanje zaštitnih uređaja prema VDE standardima

Nazivna struja I_N (A)	NVO „gG“ osigurači	MCB – automatski osigurači tip „B“ i „C“
	$I_2 = k\ I_N$ (A)	
do 4 A	2,1	1,45
od 4 do 16	1,9	1,45
od 16	1,6	1,45

Provjerom vodova i kabela te pripadnih zaštitnih uređaja vidljivo je da je proradna struja zaštitnog uređaja uvijek manja od dopuštene struje opterećenja voda ili kabela, te je na taj način osiguran ispravan rad zaštite od preopterećenja.

4.5. PROVJERA ZAŠTITE OD KRATKOG SPOJA

Zaštitni uređaji trebaju osigurati prekidanje struje kratkog spoja prije nego što ta struja prouzroči štetna toplinska i mehanička naprezanja u vodičima i spojevima. Koordinacija zaštitnih uređaja i vodiča je odabrana tako da svaka struja kratkog spoja, koja se pojavi u nekoj točci strujnog kruga, bude prekinuta u vremenu koje ne prelazi ono vrijeme u kojem bi se vodič zagrijao do maksimalne dozvoljene temperature.
Za kratke spojeve koji traju do 5 s, vrijeme t u kojemu određena struja kratkog spoja zagrijava vodič od najviše dozvoljene temperature u normalnom radu do maksimalno

dozvoljene temperature, približno se izračunava izrazom:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I} \right)^2,$$

gdje su:
t – dozvoljeno vrijeme trajanja kratkog spoja u sekundama,
I – efektivna vrijednost struje kratkog spoja u A,
k – konstanta materijala (k = 115 za Cu vodiče; k = 70 za Al vodiče; PVC izolacija)

Provjerom vrijednosti maksimalnih propuštenih struja kratkih spojeva u predmetnoj i usporedbom s vrijednostima i karakteristikama zaštitnih uređaja (vidljivo iz jednopolnih shema razdjelnika), može se zaključiti da je uvijek osiguran „trenutni“ isklop (t ≤ 0,1 s), što u potpunosti zadovoljava navedeni uvjet dozvoljenog vremena.

4.6. PROVJERA PADA NAPONA NA NAPOJNIM VODOVIMA TROŠILA

Provjera je izvršena za najnepovoljniji slučaj za krajnje potrošače u sustavu.

Pad napona od SPMO do GRO

Napojni bakreni vodič je presjeka 95 mm^2, maksimalna snaga 60 kW, duljina voda iznosi 105 m, uz napon od 400V:

$$u_1 = \frac{100 \times P[W] \times l[m]}{K\left[\frac{m}{\Omega mm^2}\right] \times S[mm^2] \times U^2[V]} = 0{,}74\ \%$$

Pad napona od GRO do RO-1:

Napojni bakreni vodič je presjeka 16 mm^2, maksimalna snaga 12,0 kW, duljina voda iznosi 60 m, uz napon od 400V:

$$u_2 = \frac{100 \times P[W] \times l[m]}{K\left[\frac{m}{\Omega mm^2}\right] \times S[mm^2] \times U^2[V]} = 0{,}5\ \%$$

Pad napona od RO-1 do RO-3:

Napojni bakreni vodič je presjeka 6 mm^2, maksimalna snaga 6,0 kW, duljina voda iznosi 15 m, uz napon od 400V:

$$u_3 = \frac{100 \times P[W] \times l[m]}{K\left[\frac{m}{\Omega mm^2}\right] \times S[mm^2] \times U^2[V]} = 0{,}17\ \%$$

Pad napona od RO-3 do trošila:

Napojni bakreni vodič je presjeka 2,5 mm^2, maksimalna snaga 2,0 kW, duljina voda iznosi 10 m, uz napon od 230V:

$$u1\% = \frac{2 \times 100 \times P[W] \times l[m]}{K\left[\frac{m}{\Omega mm^2}\right] \times S[mm^2] \times U^2[V]} = \frac{2 \times 100 \times 11040 \times 12}{56 \times 10 \times 400^2} = 0{,}2957[\%]$$

$$u_2 = 0{,}54\%$$

Ukupni pad napona je:

$$u = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = 0{,}74 + 0{,}5 + 0{,}17 + 0{,}54 = 1{,}95\ \% < 5\ \%$$

4.7. PROVJERA OTPORA UZEMLJENJA

Preporučeni su niski otpori uzemljenja (u kućanstvima, ustanovama i industriji preporučeno je da otpor uzemljenja bude < 25 Ω, a za objekte javne namjene ≤ 5 Ω). Uzemljivač će se izvesti sa željeznom pocinčanom trakom FeZn 30x4 mm položenom u temelje objekta. Duljina trake iznosi oko 250 m. Specifični otpor tla u prosjeku iznosi 100 Ωm. Specifični otpor betona u prosjeku iznosi 2500 Ωm. Traka položena u betonu je na dubini od 0,8 m i 0,05 m od zemlje, pa će otpor za ovu udaljenost iznositi:

$$\rho_{lz} = \rho_{betona} \cdot l_z = 2500 \cdot 0{,}05 = 125\ \Omega m$$

Uzimajući u obzir da je specifični otpor terena približno 100 Ωm (zemlja), ukupni specifični otpor za traku u betonu iznosi:

$$\rho = \rho_I + \rho_E = 125 + 100 = 225\ \Omega m$$

Otpor uzemljenja uzemljivača u betonu računa se prema formuli:

$$R_{uz} = 0{,}37 \cdot \frac{\rho}{l} \cdot \log\left(\frac{l^2}{d \cdot H}\right)$$

gdje su:

- ρ - ukupni specifični otpor trake u betonu (Ωm)
- l - duljina trakastog uzemljivača (m)
- H - dubina ukopa uzemljivača (m)
- d - promjer vodiča (m)

Otpor uzemljenja uzemljivača za konkretan slučaj iznosi:

$$R_{uz} = 2{,}43\ \Omega \ < \ R_{uz,doz} = 25\ \Omega \ \Rightarrow \ \textbf{ZADOVOLJAVA}$$

Otpor uzemljivača provjerava se prema površini koju zatvara petlja prstenastog temeljnog uzemljivača:

$$A = 1267\ m^2$$

Srednji polumjer površine obuhvaćene prstenastim temeljnim uzemljivačem računa se prema formuli:

$$r_e = \sqrt{\frac{A}{\pi}},$$

Provjera uvjeta:

$$r_e \geq l_1$$

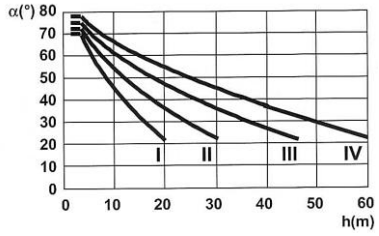
$$20{,}08\ m \ \geq \ 5\ m \ \Rightarrow \ \textbf{ZADOVOLJAVA}$$

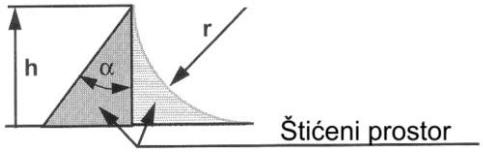
Za razred zaštite, odnosno razinu zaštite objekata IV klase (sljedeći proračun), tehnički propisi zahtijevaju minimalnu duljinu trake od l_1 = 5m (HRN EN 62305-3), za navedeni specifični otpor tla. Iz navedenog, uzemljivač **ZADOVOLJAVA**.

4.8. PROCJENA RIZIKA DJELOVANJA MUNJE

Procjena treba pokazati je li potrebno izvesti sustav zaštite od djelovanja munje, a ako je potrebno, tada isti treba biti efikasan. Svrha izbora odgovarajuće klase zaštite od djelovanja munje je reduciranje rizika nastanka štete uslijed direktnih udara munje na prihvatljivu vrijednost.
Postoje četiri klase zaštite od djelovanja munje, te je svaka od njih povezana s određenom efikasnošću zaštite, a time i veličinom radijusa kugle munje.

U tablici su prikazane klase zaštite od munje s pripadnim radijusom kugle munje, zaštitnog kuta, veličinom petlje i efikasnošću:

Klasa zaštite od munje	Radijus kugle munje *r* (m)	Zaštitni kut hvataljke *α* (°)	Veličina petlje (m)	Efikasnost E_r (%)
I	20		5 x 5	98
II	30		10 x 10	95
III	45		15 x 15	90
IV	60		20 x 20	80



Ulazni podaci (značajke građevine) za izvođenje procjene rizika od djelovanja munje:

Parametar	**Indeks**	**Iznos**
Duljina građevine (m)	L	44
Širina građevine (m)	W	29
Visina ravnine krova (m)	H	10
Najveća visina krova (uključujući nadgradnju; mjereno od tla) (m)	H'	12
Rizik od nastanka požara zbog iskre	R_f	0,001
Vrsta građevine kao zaslon (beton, metal, zapaljivi materijali, opeka-beton)	K_{s1}	0,2
Zaslon unutar građevine (unutarnji razvod EE voda)	K_{s3}	1
Koeficijent lokacije (usamljenost, prisustvo drugih građevina, građevine više/niže od predmetne, građevine slične po visini, predmetna građevina na brdu)	C_d	0,5
Koeficijent okoline (urbana sredina, urbana sredina i visoke građevine, suburbana sredina, ruralno područje)	C_e	0,5
Broj grmljavinskih dana u godini	T_d	46
Koeficijent lokacije EE voda (nadzemni P_L=1, podzemni P_L=2)	P_L	2
Ekran EE voda	P_{LD0}	1
Prisutstvo transformatora (C_t=1 – transformator nije prisutan)	C_t	1

Broj ostalih nadzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	N_{oh}	0
Ekran ostalih nadzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	P_{LD1}	1
Broj ostalih podzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	N_{ug}	1
Ekran ostalih podzemnih vodova (energetskih, telekomunikacijskih)	P_{LD2}	0
Zaštita od udara munje	E	0
Zaštita od požara	r_p	0,5
Zaštita od prenapona	P_{SPD}	1
Posebne opasnosti (panika, mogućnost evakuacije, kontaminacija okoline)	h_1	2
Rizik od gubitka ljudskih života zbog požara	L_{f1}	0,01
Rizik od gubitka ljudskih života zbog prenapona	L_{o1}	0
Otkazivanje funkcija povezanih s građevinom zbog požara (elektroopskrba, opskrba vodom i plinom, radio, TV, telekomunikacije, željeznica)	L_{f2}	0
Otkazivanje funkcija povezanih s građevinom zbog prenapona (elektroopskrba, opskrba vodom i plinom, radio, TV, telekomunikacije, željeznica)	L_{o2}	0
Rizik od gubitka kulture baštine zbog požara	L_{f3}	0
Posebne opasnosti vezane uz gospodarske gubitke (opasan utjecaj na okolinu)	h_4	1
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog požara	L_{f4}	0,1
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog prenapona	L_{o4}	0,0001
Rizik od nastanka gospodarskih gubitaka zbog napona dodira/koraka (životinje)	L_{t4}	0
Tolerancija gospodarskih gubitaka na godišnjoj razini	R_{t4}	1:1000

Na temelju gornjih podataka izračunate su sabirne površine za udare i očekivani broj udara munje:

Sabirna površina za izravne udare munja u građevinu	A_d =	8.483	m^2
Srednji godišnji broj izravnih udara munje u građevinu	N_d =	0,020	br. udara/god.

Sabirna površina za neizravne udare koji induciraju prenapone u građevini	A_m =	234,126	m^2
Očekivani broj udara izravno u tlo ili predmete u zemlji pokraj građevine	N_m =	1,057	br. udara/god.
Sabirna površina nadzemnog voda za izravne udare	A_{c1} =	34,920	m^2
Očekivani godišnji broj izravnih, potencijalno opasnih udara u nadzemni vod	N_{L1} =	0,080	br. udara/god.
Sabirna površina nadzemnog voda za neizravne udare	A_{I1} =	1.000.000	m^2
Očekivani godišnji broj neizravnih udara u tlo pokraj nadzemnog voda	N_{I1} =	2,300	br. udara/god.
Sabirna površina podzemnog voda za izravne udare	A_{c2} =	21,690	m^2
Očekivani godišnji broj, potencijalno opasnih udara izravno u podzemni vod	N_{I2} =	0,050	br. udara/god.
Sabirna površina podzemnog voda za neizravne udare	A_{I2} =	559,017	m^2
Srednji godišnji broj neizravnih udara u zemlju pokraj nadzemnog voda	N_{I2} =	1,286	br. udara/god.

Procjena rizika djelovanja munje za građevinu BEZ ZAŠTITE

Vrsta rizika	Izračunati rizik	Prihvatljivi rizik	Ocjena prihvatljivosti
Rizik gubitka ljudskih života (R_1)	1,31E-06	1,00E-05	PRIHVATLJIV
Rizik gubitka javne opskrbe (napajanja) ili usluge (R_2)	0,00E+00	1,00E-03	PRIHVATLJIV
Rizik gubitka kulturne baštine (R_3)	0,00E+00	1,00E-03	PRIHVATLJIV
Rizik gospodarskih gubitaka (R_4)	3,71E-04	1,00E-03	PRIHVATLJIV

Zaključak:

Izračunati rizici R1, R2, R3 i R4 su prihvatljivi, pa nije potrebno postaviti sustav zaštite od djelovanja munje.

Radi dodatne zaštite od djelovanja munje i prema zahtjevu investitora postavit će se sustav zaštite od djelovanja munje.
Postavlja se:

- vanjski sustav zaštite – LPS IV
- zaštita od dodirnog napona – el. izolacija ili izjednačenje potencijala
- usklađena prenaponska zaštita na elektroopskrbnom vodu (prema HRN EN 62305-4:2013)
- usklađena prenaponska zaštita na TK vodu (prema HRN EN 62305-4:2013)

Projektant:



Marin Sluga, dipl. ing. el.

5. TROŠKOVNIK

5.1. TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Za izvedbu elektroinstalacije jake i slabe struje i instalacije za zaštitu od djelovanja munje, predviđena je oprema, materijal i pribor prema važećim hrvatskim normama.
Ukoliko se koristi druga oprema od predviđene potrebno se konzultirati s projektantom, te za opremu pribaviti tipske certifikate o sukladnosti s hrvatskim normama.
Za svu opremu koja nije od hrvatskih proizvođača pribaviti tipske certifikate o sukladnosti sa hrvatskim normama.
Obračun stavke vršit će se prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima.
U troškovniku je potrebno ispuniti sve stavke pojedinačno i ukupno.
Kod sklapanja ugovora o izvođenju radova izvođač i investitor su dužni u ugovor ugraditi stavku o garanciji kvalitete ugrađenih radova, te o jamstvenom roku.
U slučaju više radnji, odnosno materijala obračun će se vršiti prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima, ali prema cijenama iz ugovornog troškovnika.
U slučaju nepredviđenih radova obračun stavke vršit će se u dogovoru između izvođača, investitora i nadzornog inženjera.

5.2. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Prije davanja ponude izvođač radova mora pregledati projektnu dokumentaciju, lokaciju izvedbe te zatražiti objašnjenja za nejasne stavke, prekontrolirati dokaznicu mjera, jer se naknadne primjedbe neće uzimati u obzir.
Način obračuna može biti prema jediničnim cijenama i stvarnim količinama koje ovjerava nadzorni inženjer ili po sistemu "ključ u ruke". Odluku o načinu obračuna donijeti će investitor u postupku raspisa natječaja.
Prije pristupa izvođenju radova izvođač mora proučiti projektnu dokumentaciju i samu lokaciju građevine i izraditi plan i organizaciju rada.
Planom organizacije gradilišta odrediti privremenu deponiju za otpadni materijal.
Prethodno dogovoriti s investitorom i lokalnom samoupravom mjesto odvoza otpadnog materijala sa privremene deponije kako ne bi dolazilo do zastoja radova po određenim fazama izgradnje.
Prije početka izgradnje izvođač je dužan potvrditi sve podatke o položaju instalacija na građevini i u njenoj neposrednoj blizini.
Izvoditi radove prema zahtjevima iz projekta i odobrenjima nadležnih institucija.
Izvođač je dužan o svom trošku osigurati gradilište i građevinu od štetnog upliva vremenskih nepogoda i ti troškovi ulaze u jediničnu cijenu.
Izvođač je dužan izvesti i pomoćne radnje i pribaviti pomoćna sredstva za rad ukoliko to traži kompletnost izvršenja posla bez obzira ako to posebno nije naglašeno u troškovniku. Smatra se da je sve obuhvaćeno jediničnom cijenom.

Izvođač mora posjedovati ateste o ispitivanju materijala i radova i u jediničnim cijenama uključeni su i troškovi ishođenja atestne dokumentacije.
Nadzor za čuvanje gradilišta, građevine, alata i materijala spada u dužnost i na teret izvođača radova.
Svaka šteta koja bi bila prouzročena prolazniku ili na susjednoj građevini ili cesti uslijed kopanja, postavljanje skela, pada na teret izvođača radova koji ju je dužan odstraniti i nadoknaditi.
Izvođač radova odgovara za ispravnost izvršene isporuke i ugradnju.
Ukoliko se tijekom građenja pojavi opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvođač je dužan za to prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će, prema potrebi, upoznati projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.
Veće izmjene i odstupanja od projektiranog rješenja mogu se provesti samo uz odobrenje projektanta i suglasnost Investitora, te pribavljanjem dopune građevne dozvole na nastalu promjenu ukoliko su odstupanja takve prirode.
Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan sva nastala odstupanja od rješenja predviđenih projektom unijeti u projekt, a po završetku radova mora investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja.

Projektant:

MARIN SLUGA
mag.ing.el.
E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Marin Sluga, dipl. ing. el.

6. NACRTI

Nacrt 1: Situacija - glavni razvod i vanjske instalacije

Nacrt 2: Situacija – temeljni uzemljivač

Nacrt 3: Blok shema glavnog razvoda

Nacrt 4: Blok shema strukturnog kabliranja

Nacrt 5: Blok shema antenskog sustava

Nacrt 6: Tlocrt temelja - uzemljivač

Nacrt 7: Tlocrt prizemlja - elektroinstalacije jake i slabe struje

Nacrt 8: Tlocrt prizemlja - elektroinstalacije rasvjete

Nacrt 9: Tlocrt 1. kata - elektroinstalacije jake i slabe struje

Nacrt 10: Tlocrt 1. kata - elektroinstalacije rasvjete

Nacrt 11: Tlocrt 2. kata - elektroinstalacije jake i slabe struje

Nacrt 12: Tlocrt 2. kata - elektroinstalacije rasvjete

Nacrt 13: Tlocrt krova – električne instalacije i instalacija sustava od djelovanja munje

Nacrt 14: Jugoistočno i sjeverozapadno pročelje – instalacija sustava od djelovanja munje

Nacrt 15: Jugozapadno i sjeveroistočno pročelje – instalacija sustava od djelovanja munje

Nacrt 16: Jednopolna shema razdjelnika GRO

Nacrt 17: Jednopolna shema razdjelnika RO-1

Nacrt 18: Jednopolna shema razdjelnika RO-2

Nacrt 19: Jednopolna shema razdjelnika RO-3

Projektant:

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Marin Sluga, dipl. ing. el.

LEGENDA:

- SPKO ORMAR U OGRADNOM ZIDU
- KO.□ - KOMUNIKACIJSKO ORMARI U OBJEKTU
- EM ORMARIĆ U OGRADNOM ZIDU
- ZIDNAC ZA PROLAZ KABELA
- RAZVODNI ORMARI U OBJEKTU
- TRASA POLAGANJA CIJEVI I KABELA
- TT IZVOD NAPAJANJA
- EL IZVOD NAPAJANJA
- LED SVJETILJKA SNAGE 51W, IZVOR LED 5700lm, 51W, 3000K ASIMETRIČNA ŠIROKOKRIVNA OPTIKA, KAO TIP SPIDER PIL REFLEKTOR SE POSTAVLJA NA OBJEKT ILI NA STUPOVE 8M, POD KUTOM 15°

ZAVRŠNI SLOJ PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
ZBIJENI ZDRAVI MATERIJAL SITNIJIH FRAKCIJA IZ ISKOPA ILI ZAMJENSKI MATERIJAL IZEMLJA /ŠLJUNAK/, PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
PIJESAK GRANULACIJE 0-4mm (posteljica)
NYY 4x95mm2/CS110 + CS 40
FG16OR16 3x6mm2/CS40

ZAVRŠNI SLOJ PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
ZBIJENI ZDRAVI MATERIJAL SITNIJIH FRAKCIJA IZ ISKOPA ILI ZAMJENSKI MATERIJAL IZEMLJA /ŠLJUNAK/, PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
2x PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
FaZn TRAKA 30x4mm
2x PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
PIJESAK GRANULACIJE 0-4mm (posteljica)
NYY 4x95mm2/CS110 + CS 40
FG16OR16 3x6mm2/CS40 + CS 40

ZAVRŠNI SLOJ PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
ZBIJENI ZDRAVI MATERIJAL SITNIJIH FRAKCIJA IZ ISKOPA ILI ZAMJENSKI MATERIJAL IZEMLJA /ŠLJUNAK/, PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
FaZn TRAKA 30x4mm
PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
PIJESAK GRANULACIJE 0-4mm (posteljica)
FG16OR16 3x6mm2/CS40

ZAVRŠNI SLOJ PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
ZBIJENI ZDRAVI MATERIJAL SITNIJIH FRAKCIJA IZ ISKOPA ILI ZAMJENSKI MATERIJAL IZEMLJA /ŠLJUNAK/, PREMA GRAĐEVINSKOM PROJEKTU
PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
FaZn TRAKA 30x4mm
PVC VRPCA ZA UPOZORENJE
PIJESAK GRANULACIJE 0-4mm (posteljica)
NYY 4x95mm2/CS110 + CS 110

44 (GRO)
43/580 (GRO)
43/850 (GRO)
43/1000 (GRO)
29/600 (GRO)
29/600 (RO-1)
RO-1
K.O.
CS40 rezerva
CS110 rezerva
CS32 rezerva
ulaz
kolni ulaz
IN
pantograf
radionica
tokarija
kompresor
travnjača radionica
garderoba M
garderoba Ž
sanitarije
prostorija radnika
Prikučak prema tehničkom rješenju HEP-a
Prikučak prema tehničkom rješenju TK operatera 4x PEHD Ø50 mm za polaganje svjetlovoda i 2x F/STP 4x24x0.5 cat.6. Koriste se dvije cijevi dok preostale dvije ostaju kao rezerva.
4x C550 mm za polaganje svjetlovoda i 2x F/STP 4x24x0.5 cat.6. Koriste se dvije cijevi dok preostale dvije ostaju kao rezerva.

Trasa polaganja cijevi i kabela
- NYY 4x95mm2/CS110
- FG16OR16 3x6mm2/CS40
- CS110 rezerva
- CS40 rezerva

Trasa polaganja cijevi i kabela
- NYY 4x95mm2/CS110
- FG16OR16 3x6mm2/CS40
- CS110 rezerva

Trasa polaganja cijevi i kabela
FG16OR16 3x6mm2/CS40

Trasa polaganja cijevi i kabela
NYY 4x95mm2/CS110
FG16OR16 5x16mm2+FG16OR16 3x6mm2/CS110
+ 1x CS110 rezerva

Trasa polaganja cijevi i kabela
NYY 4x95mm2/CS110
FG16OR16 5x16mm2+FG16OR16 3x6mm2/CS110
+ 1x CS110 rezerva
prema GRO na katu

Trasa polaganja cijevi i kabela
FG16OR16 3x6mm2/CS32
+ 1x CS32 rezerva

Trasa polaganja cijevi i kabela
NYY 4x95mm2/CS110
FG16OR16 5x16mm2+FG16OR16 3x6mm2/CS110
+ 1x CS110 rezerva

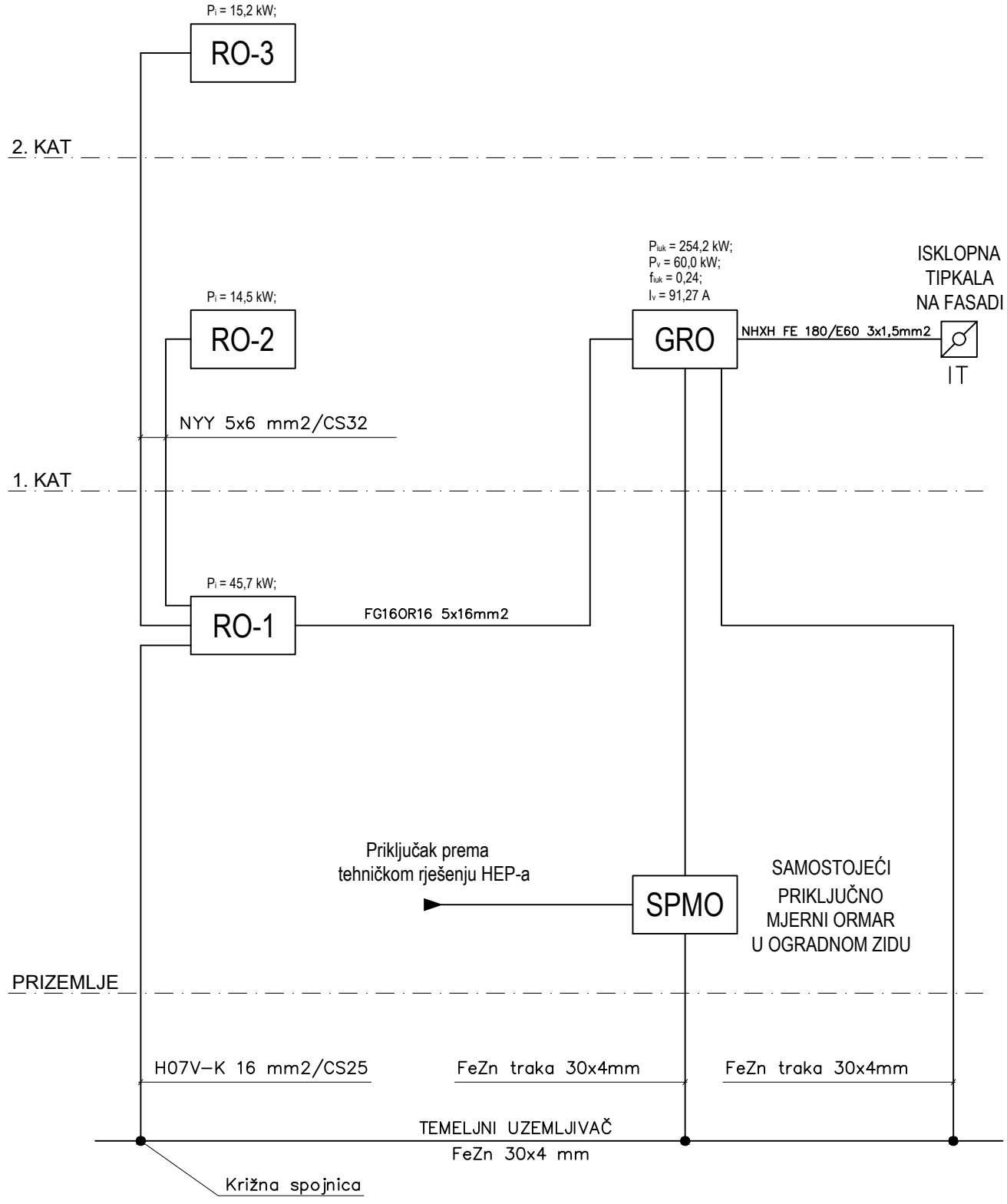
RM - PROJEKT Budicinova 1, 51 000 Rijeka +385 (0)91 114 1404 +385 (0)98 693 551 info@rm-projekt.hr www.rm-projekt.hr	Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT	Naort: SITUACIJA - GLAVNI RAZVOD I VANJSKE INSTALACIJE	
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el. I 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.	Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 1 / List: 1
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD / Revizija: 0
	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT		Mjerilo: 1:200

LEGENDA:

- SPMO ORMAR U OGRADNOM ZIDU
- ENI ORMARIĆ U OGRADNOM ZIDU
- FaZh TRAKA 30x4mm
- KRIŽNA SPOJNICA

NAPOMENA :
- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI

Spoj na metalnu ogradu
Spoj na stup rasvjete
Spoj na stup rasvjete
Spoj na stup rasvjete
Spoj na stup rasvjete
Spoj u SPMO
Spoj na metalnu ogradu
Spoj na temeljni uzemljivač
ulaz
Spoj na imetalni stup portuna
kolni ulaz
Spoj na metalni stup portuna
Spoj u ENI ormariće
- HOTV-K 1x10mm2 U CS20
Spoj na punjač električnih automobila
Spoj na temeljni uzemljivač
Spoj na metalnu ogradu
Spoj na temeljni uzemljivač
Spoj na metalnu ogradu
ulaz
kolni ulaz
pantograf
radionica
tokarija
kompresor
bravarska radionica
garderoba 1+1
garderoba 1+1
prostorija zaposlenika
Prijemna hol
instalacijska prostorija
kotlovnica
WC
WC
WC



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

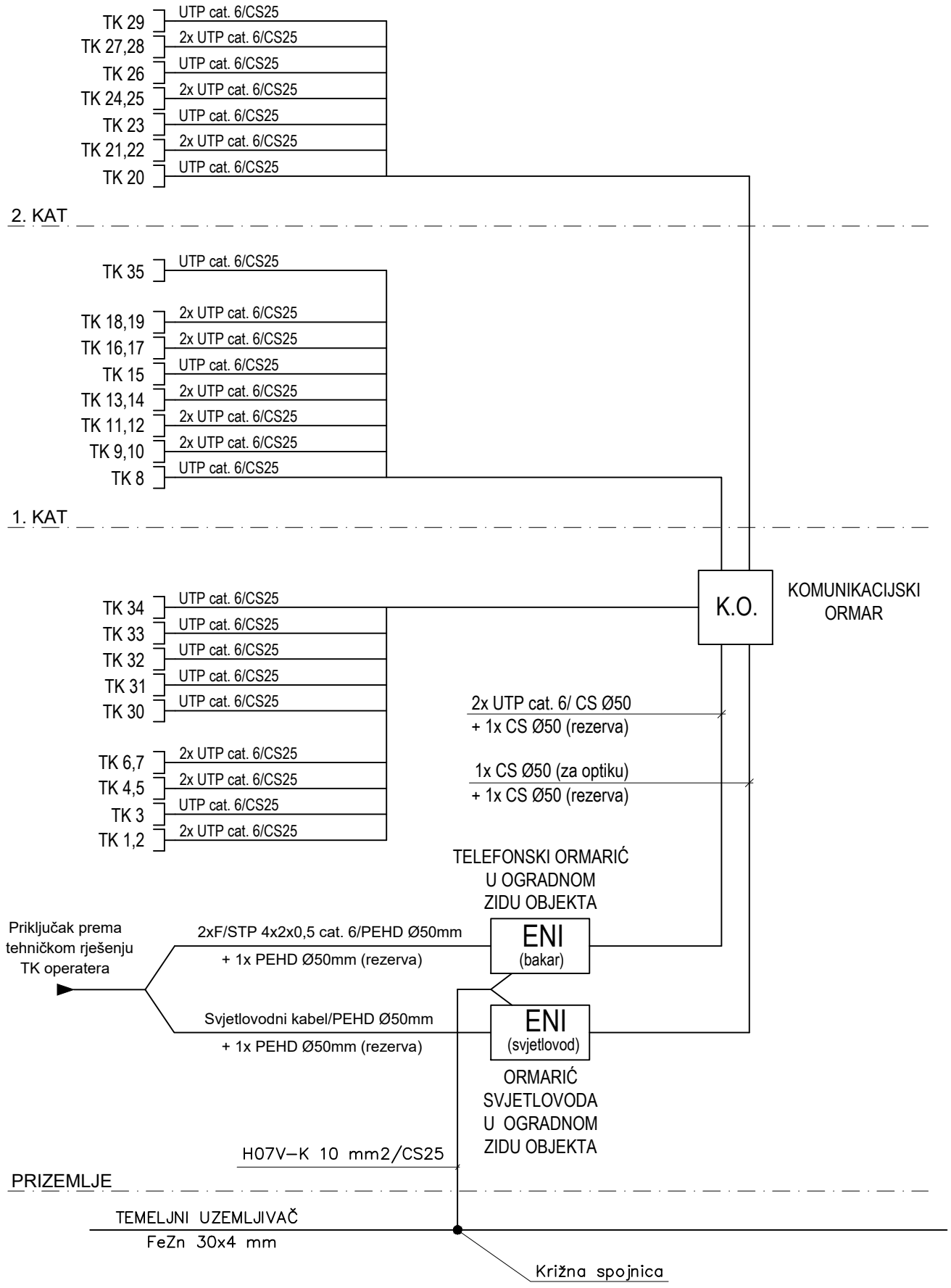
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

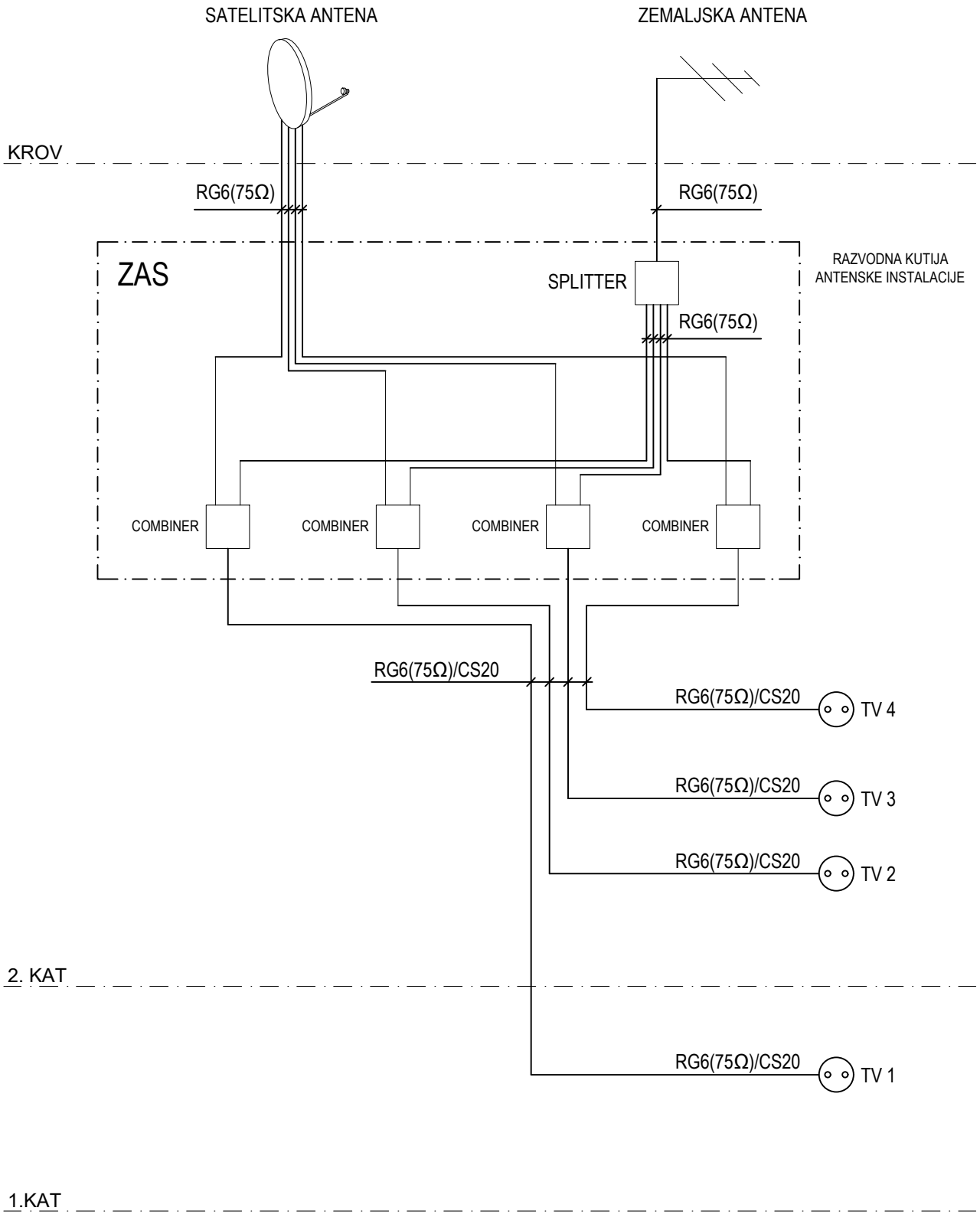
Nacrt: BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	3	1
		Listova: 1
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: -



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT			Nacrt: BLOK SHEMA STRUKTURNOG KABLIRANJA
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 4	List: 1 / Listova: 1
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD	Revizija: 0 / Mjerilo: -



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor:
BRODOREMONT PUNAT D.O.O.,
OBALA 5, 51521 PUNAT

Građevina:
IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica:
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade:
IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt:
BLOK SHEMA ANTENSKOG SUSTAVA

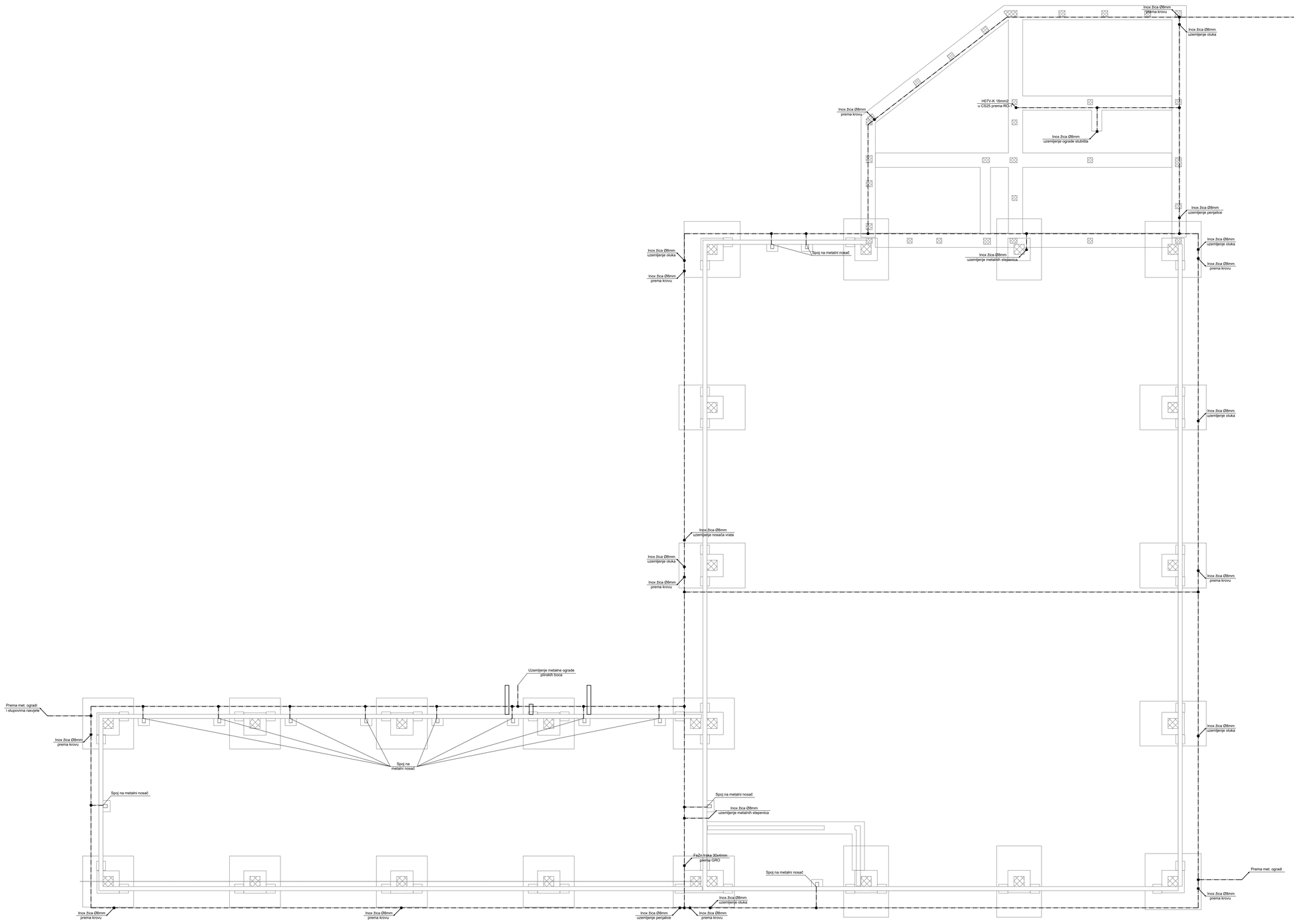
Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	5	1
		Listova: 1
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: -

LEGENDA:

FeZn TRAKA 30x4 mm

KRIŽNA SPOJNICA

NAPOMENA:
- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA
mag.ing.el.
I 2617
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT	Nacrt: TLOCRT TEMELJA - UZEMLJIVAČ		
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 6	List: 1 / Listova: 1
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD	Revizija: 0
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT			Mjerilo: 1:100



LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica, SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

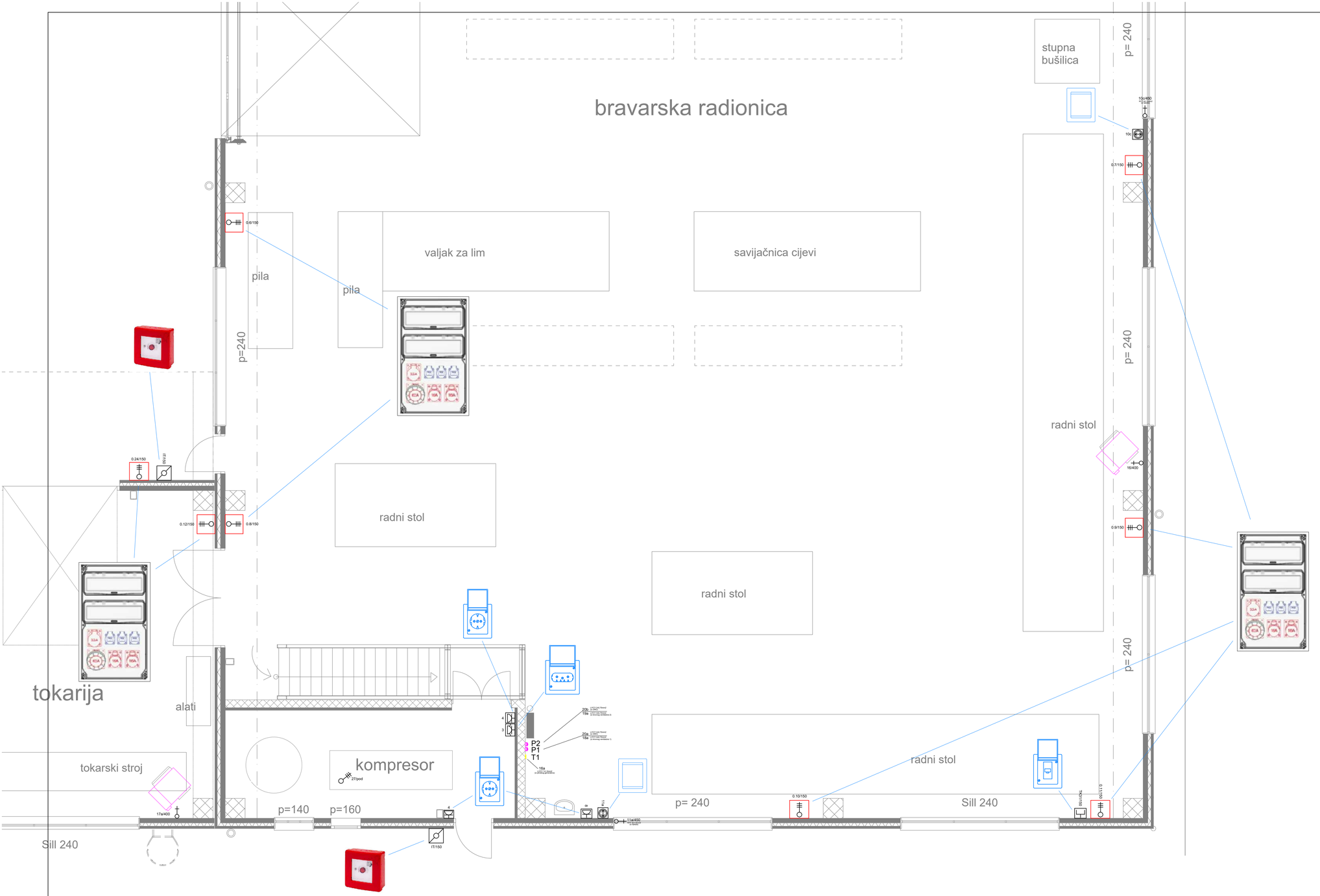
NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. I 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor:	BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT
Građevina:	IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt:	TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE		
Broj projekta:	Broj nacrta:	List:	1
155-21-IZ	7	Listova:	3
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:	0
10./2021.	BROD	Mjerilo:	1:50



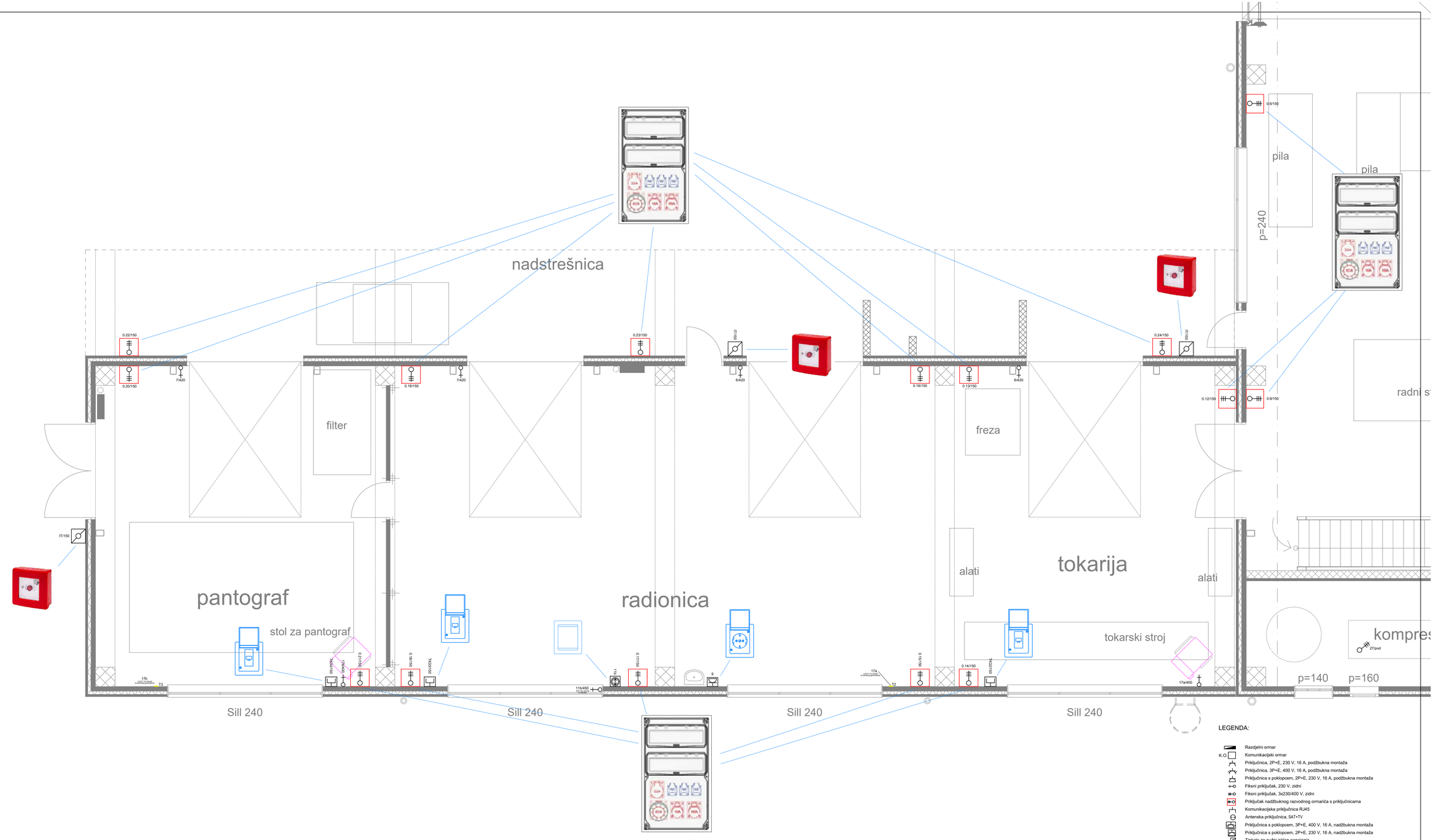
LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica, SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- P Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- T Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT Budicinova 1, 51 000 Rijeka +385 (0)91 114 1404 +385 (0)98 693 551 info@rm-projekt.hr www.rm-projekt.hr	Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT	Naort: TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE	
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el. MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 7
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		List: 2
			Listova: 3
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD
			Revizija: 0
			Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica, SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- C Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- P R Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- T Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE	
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 7 / 3	List: 3 / Listova: 3
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT		Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD	Revizija: 0
				Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

A1 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 14500lm, 97W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 16000/840 TREVOS

A2 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 5950lm, 40W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 6400/840 TREVOS

B1 - UGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 4950lm, 41W, 4000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, ZAŠTITA IP44, KAO TIP BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM LUXIONA

C1 - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 20000lm, 138W, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP66, KAO TIP CORELINE HIGHBAY BY121P LED200/840 WB PHILIPS

D1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D1N - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D2-D - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1200lm, 12W, 3000K, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44,KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

E1-D - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 7200lm, 75W, 3000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, KAO TIP LED PANEL ZENITH OPPLE

F1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2000lm, 24W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED SLIM PANEL OPPLE

G1 - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1500lm, 18W, 3000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP65, KAO TIP HALL LED CEILING IP65 SMALL ESSE-CI

S1 - NADGRADNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, 350lm, SIMETRIČNA OPTIKA, AUTONOMIJA 1h, PRIPRAVNI MOD RADA, ZAŠTITA IP65 KAO TIP EXIT AWEX

P1 - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX

P1+Z - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX S ZIDNIM NOSAČEM, POSTAVLJANJE NA VISINU 2,5-3m

- SENZOR POKRETA, STROPNI, UGRADNI, 360°
- SKLOPKA OBIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA S TINJALICOM, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA KRIŽNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- RAZDJELNI ORMAR

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PREKIDAČA 110 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA





RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

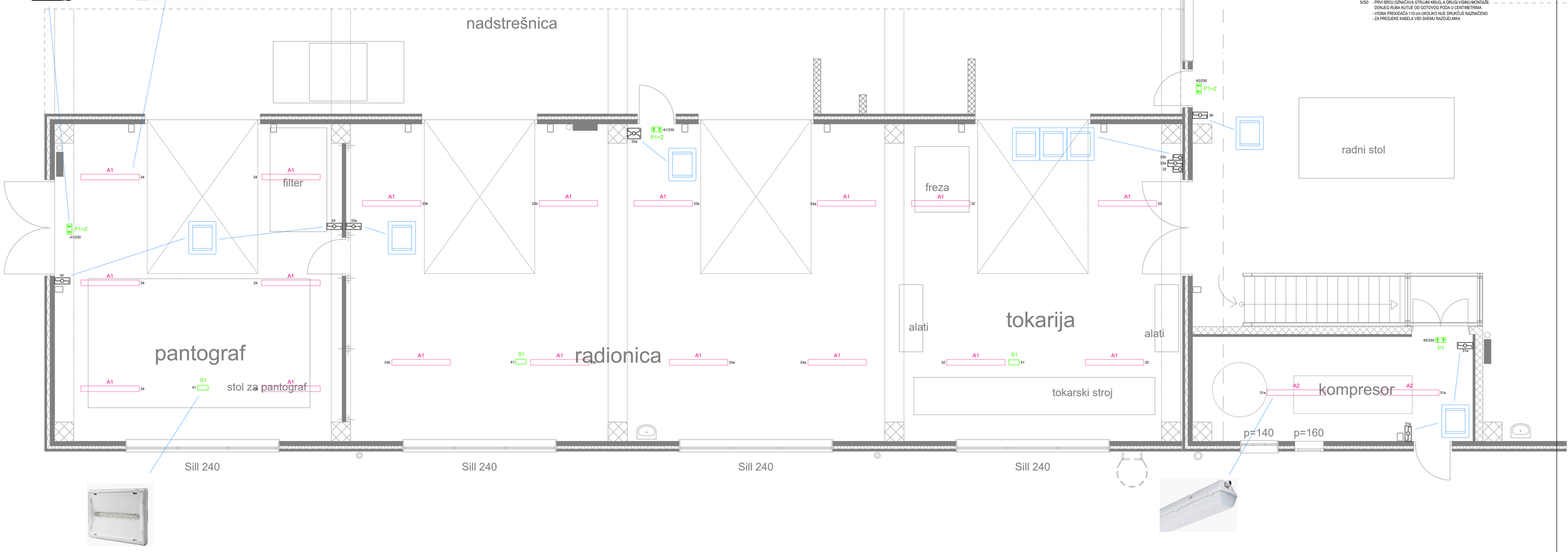
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt: TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	8	1 / 2
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: 1:50







LEGENDA:

A1 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 14500lm, 97W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 16000/840 TREVOS

A2 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 5900lm, 40W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 6400/840 TREVOS

B1 - UGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 4950lm, 41W, 4000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLUEŠTANJE UGR<19, ZAŠTITA IP44, KAO TIP BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM LUXIONA

C1 - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 20000lm, 138W, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP66, KAO TIP CORELINE HIGHBAY BY121P LED220/840 WB PHILIPS

D1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D1N - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D2-D - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1200lm, 12W, 3000K, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44,KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

E1-D - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 7200lm, 75W, 3000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLUEŠTANJE UGR<19, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, KAO TIP LED PANEL ZENITH OPPLE

F1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2000lm, 24W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED SLIM PANEL OPPLE

G1 - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1500lm, 18W, 3000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP65, KAO TIP HALL LED CEILING IP65 SMALL ESSE-CI

S1 - NADGRADNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, 350m, SIMETRIČNA OPTIKA, AUTONOMIJA 1h, PRIPRAVNI MOD RADA, ZAŠTITA IP65 KAO TIP EXIT AWEX

P1 - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX

P1+Z - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX S ZIDNIM NOSAČEM, POSTAVLJANJE NA VISINI 240

- SENZOR POKRETA, STROPNI, UGRADNI, 360°
- SKLOPKA OBIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA S TINJALICOM, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA KRIŽNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- RAZDJELNI ORMAR

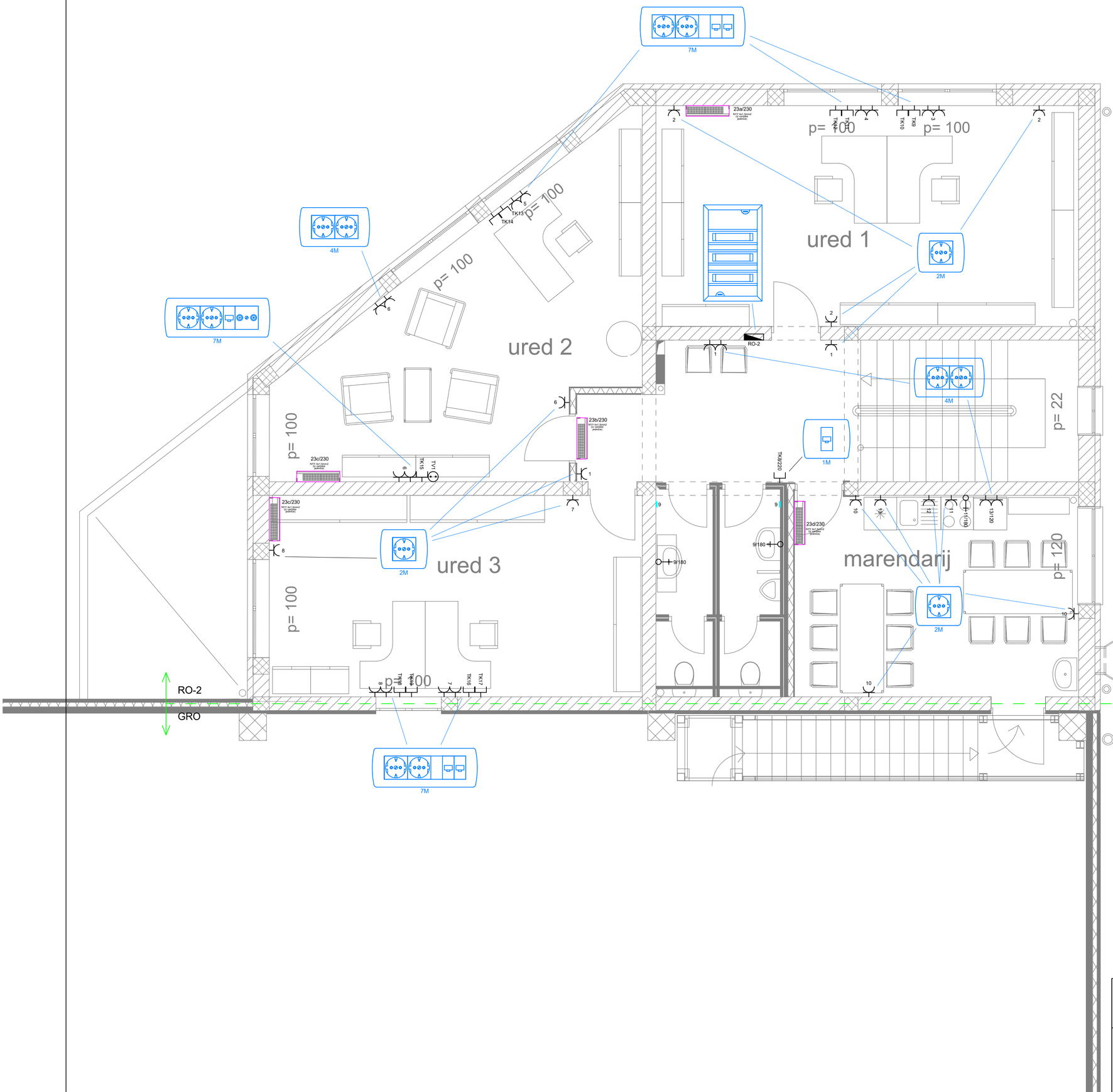
NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE.
DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PREKIDAČA 110 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA dipl.ing.el. 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor:	BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT
Građevina:	IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT
Strukovna odnednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT

Naort:	TLCORT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE		
Broj projekta:	Broj naorta:	List:	2
155-21-IZ	8	Listova:	2
Datum:	Zajedničke oznake:	Revizija:	0
10./2021.	BROD	Mjerilo:	1:50



LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica, SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- P Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- T Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

NAPOMENE:

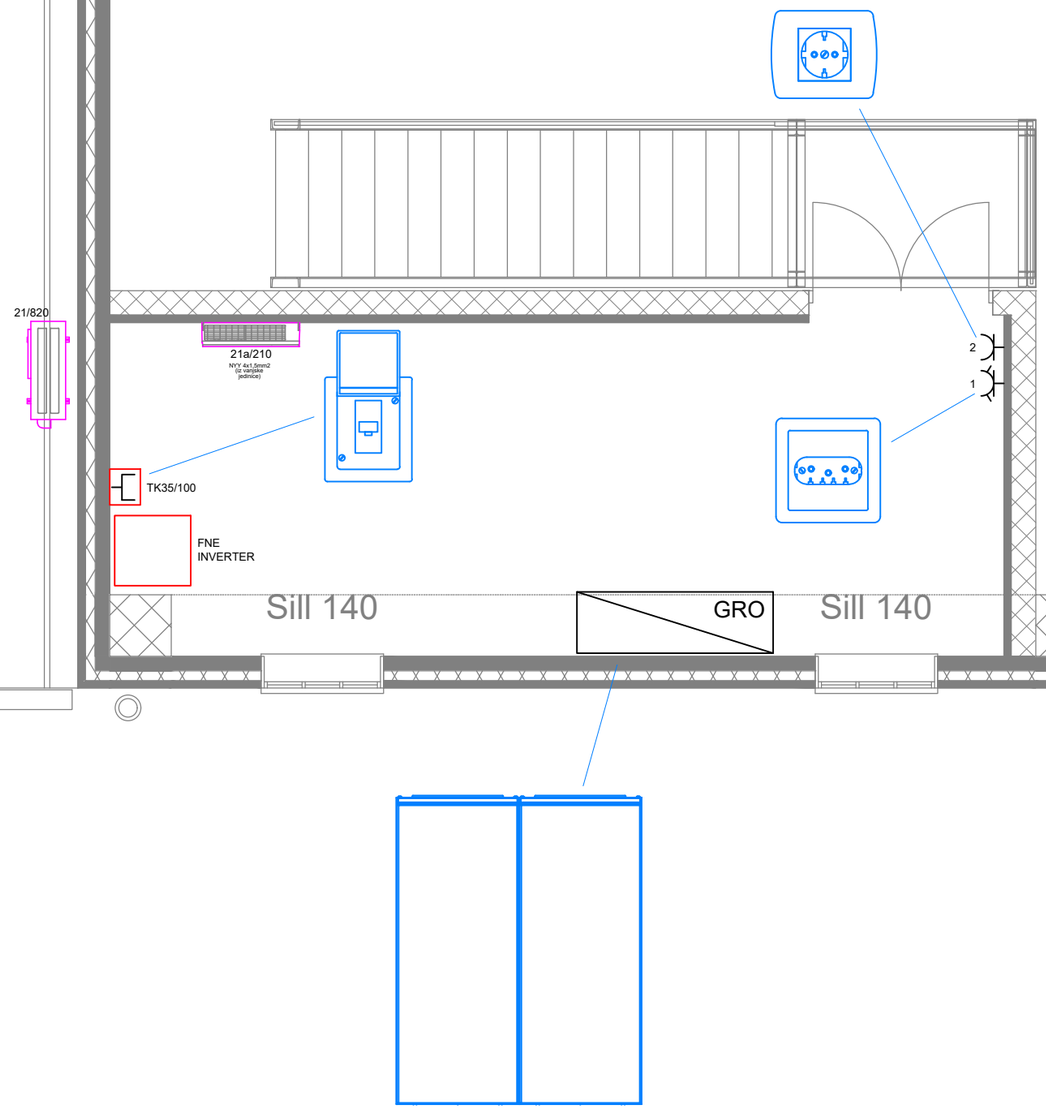
5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: TLOCRT 1. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE	
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT		Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 9 / List: 1
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			Listova: 2
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Datum: 10./2021. / Zajednička oznaka: BROD		Revizija: 0 / Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica, SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- P Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- T Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

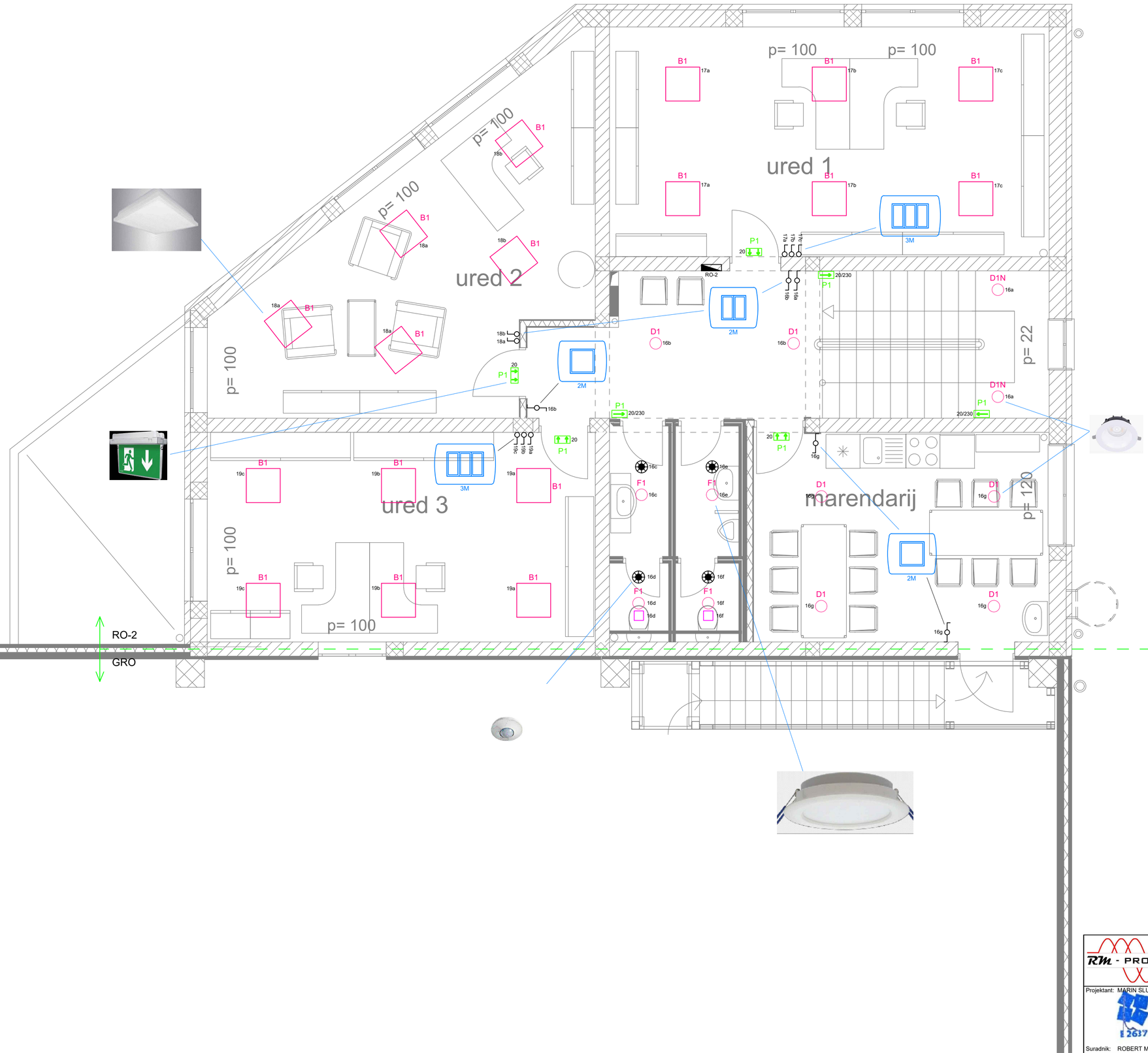
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt: TLOCRT 1. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	9	2
		Listova: 2
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

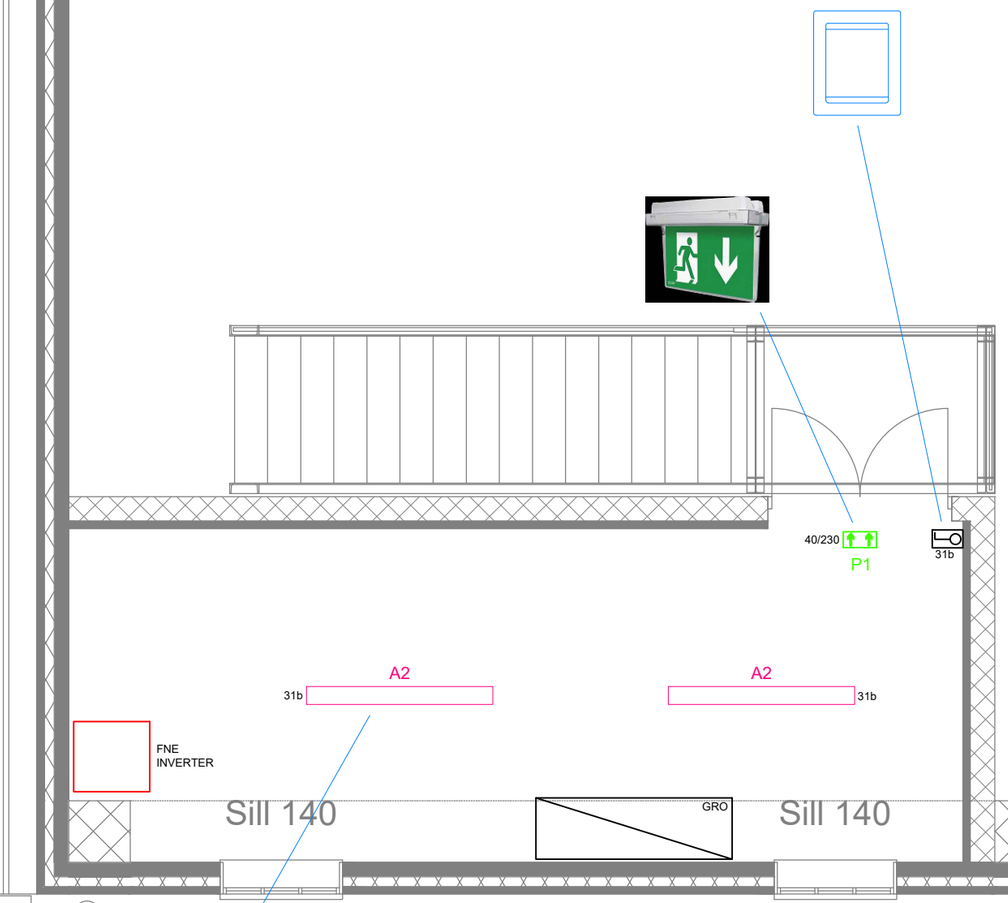
- A1 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 14500lm, 97W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 16000/840 TREVOS
- A2 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 5950lm, 40W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 6400/840 TREVOS
- B1 - UGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 4950lm, 41W, 4000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, ZAŠTITA IP44, KAO TIP BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM LUXIONA
- C1 - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 20000lm, 138W, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP66, KAO TIP CORELINE HIGHBAY BY121P LED200/840 WB PHILIPS
- D1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE
- D1N - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE
- D2-D - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1200lm, 12W, 3000K, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44,KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE
- E1-D - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 7200lm, 75W, 3000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, KAO TIP LED PANEL ZENITH OPPLE
- F1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2000lm, 24W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED SLIM PANEL OPPLE
- G1 - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1500lm, 18W, 3000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP65, KAO TIP HALL LED CEILING IP65 SMALL ESSE-CI
- S1 - NADGRADNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, 350lm, SIMETRIČNA OPTIKA, AUTONOMIJA 1h, PRIPRAVNI MOD RADA, ZAŠTITA IP65 KAO TIP EXIT AWEX
- P1 - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX
- P1+Z - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX S ZIDNIM NOSAČEM, POSTAVLJANJE NA VISINU 2,5-3m
- SENZOR POKRETA, STROPNI, UGRADNI, 360°
- SKLOPKA OBIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA S TINJALICOM, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA KRIŽNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- RAZDJELNI ORMAR

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PREKIDAČA 110 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT			Nacrt: TLOCRT 1. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 10	List: 1
			Listova: 2
	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD	Revizija: 0
			Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

A1 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 14500lm, 97W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 16000/840 TREVOS

A2 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 5950lm, 40W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 6400/840 TREVOS

B1 - UGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 4950lm, 41W, 4000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, ZAŠTITA IP44, KAO TIP BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM LUXIONA

C1 - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 20000lm, 138W, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP66, KAO TIP CORELINE HIGHBAY BY121P LED200/840 WB PHILIPS

D1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D1N - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D2-D - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1200lm, 12W, 3000K, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44,KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

E1-D - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 7200lm, 75W, 3000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, KAO TIP LED PANEL ZENITH OPPLE

F1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2000lm, 24W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED SLIM PANEL OPPLE

G1 - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1500lm, 18W, 3000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP65, KAO TIP HALL LED CEILING IP65 SMALL ESSE-CI

S1 - NADGRADNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, 350lm, SIMETRIČNA OPTIKA, AUTONOMIJA 1h, PRIPRAVNI MOD RADA, ZAŠTITA IP65 KAO TIP EXIT AWEX

P1 - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX

P1+Z - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX S ZIDNIM NOSAČEM, POSTAVLJANJE NA VISINU 2,5-3m

- SENZOR POKRETA, STROPNI, UGRADNI, 360°
- SKLOPKA OBIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA S TINJALICOM, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA KRIŽNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- RAZDJELNI ORMAR



NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PREKIDAČA 110 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

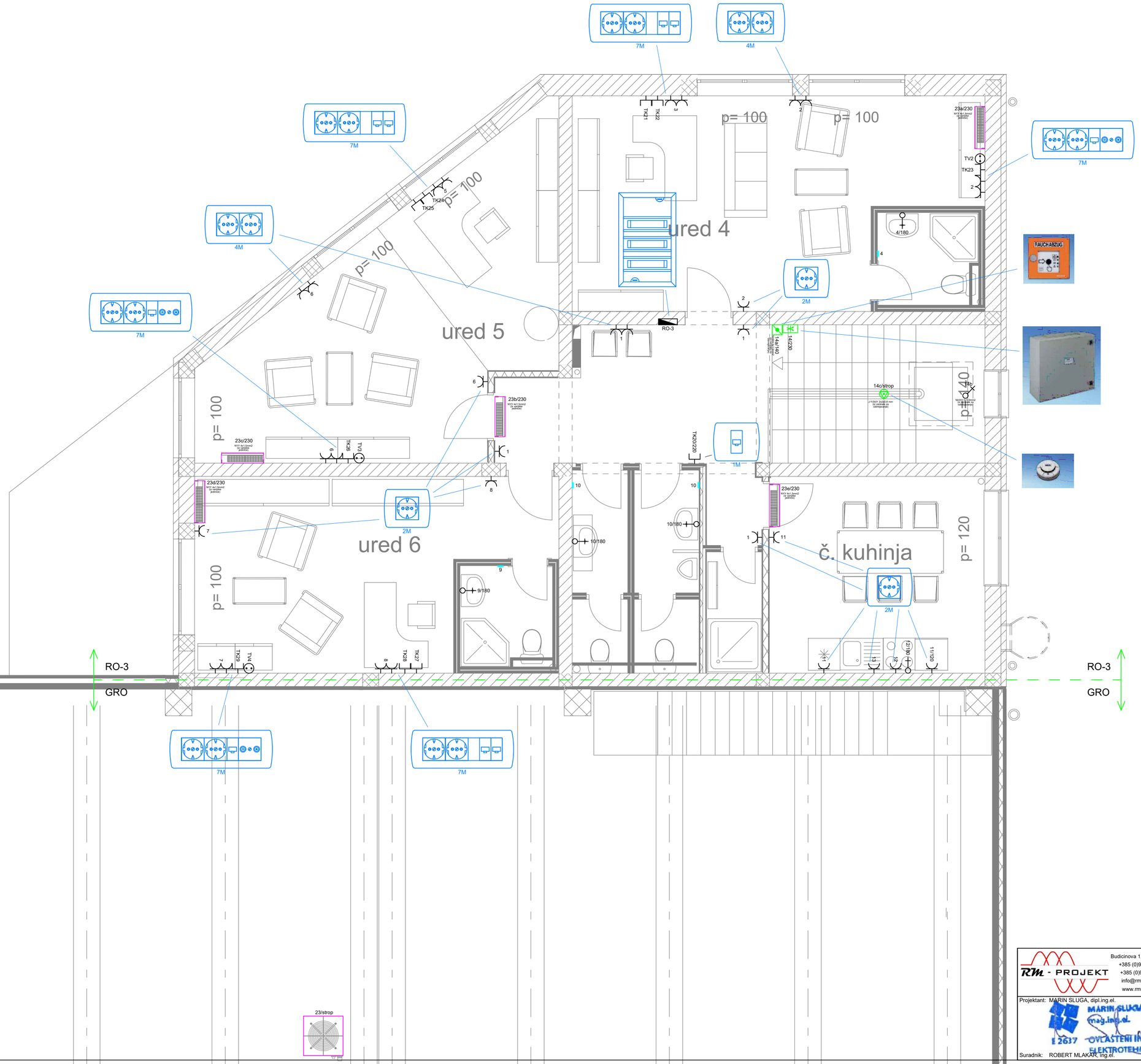
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt: TLOCRT 1. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	10	2
		Listova: 2
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica, SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- P Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- T Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: TLOCRT 2. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE	
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 11	List: 1
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			Listova: 2
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD	Revizija: 0
			Mjerilo: 1:50







LEGENDA:

- Razdjelni ormar
- K.O. Komunikacijski ormar
- Priključnica, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica, 3P+E, 400 V, 16 A, podžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, podžbukna montaža
- Fiksni priključak, 230 V, zidni
- Fiksni priključak, 3x230/400 V, zidni
- Priključak nadžbuknog razvodnog ormarića s priključnicama
- Komunikacijska priključnica RJ45
- Antenska priključnica SAT+TV
- Priključnica s poklopcem, 3P+E, 400 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Priključnica s poklopcem, 2P+E, 230 V, 16 A, nadžbukna montaža
- Tipkalo za nužni isklop napajanja
- Centrala za odimljavanje
- Tipkalo centrale za odimljavanje
- Javljač požara centrale za odimljavanje
- Kupaonski ventilator
- Tipkalo (gore-dolje)
- ZAS Razvodna kutija antenskog sustava
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Klima uređaj - unutarnja jedinica
- Krovni ventilator
- P Regulator krovnog ventilatora
- Plinski generator (grijač)
- T Upravljač plinskog generatora
- Prostorni termostat podnog grijanja
- Destratifikator

NAPOMENE:

5/50
- PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PRIKLJUČNICA 50 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- VISINA TERMOSTATA I UPRAVLJAČA 140 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
irifo@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. I 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

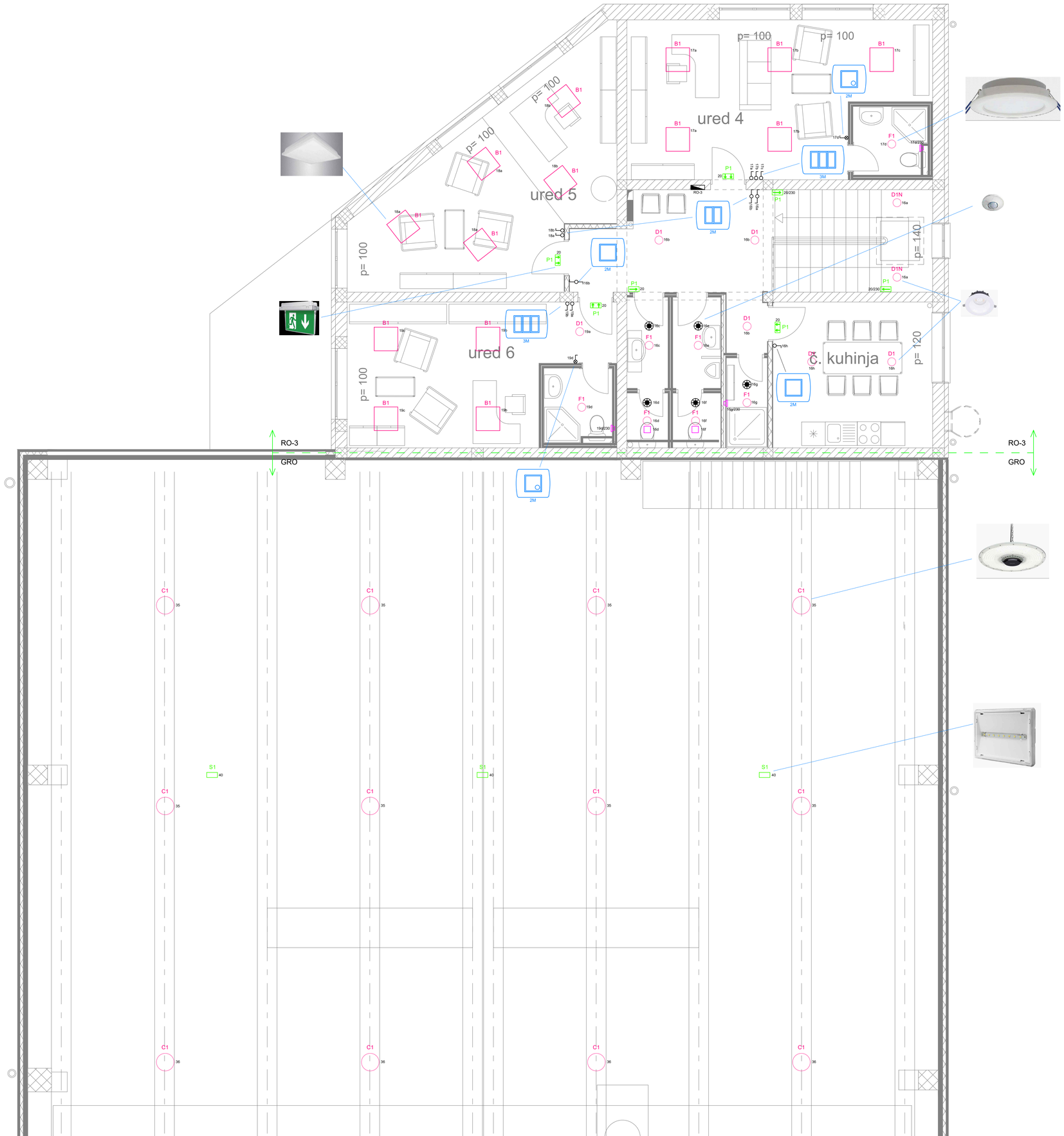
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt: TLOCRT 2. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	11	2
		Listova: 2
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: 1:50



LEGENDA:

- A1 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 14500lm, 97W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 16000/840 TREVOS
- A2 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 5950lm, 40W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 6400/840 TREVOS
- B1 - UGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 4950lm, 41W, 4000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, ZAŠTITA IP44, KAO TIP BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM LUXIONA
- C1 - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 20000lm, 138W, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP66, KAO TIP CORELINE HIGHBAY BY121P LED200/840 WB PHILIPS
- D1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE
- D1N - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE
- D2-D - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1200lm, 12W, 3000K, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44,KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE
- E1-D - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 7200lm, 75W, 3000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, KAO TIP LED PANEL ZENITH OPPLE
- F1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2000lm, 24W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED SLIM PANEL OPPLE
- G1 - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1500lm, 18W, 3000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP65, KAO TIP HALL LED CEILING IP65 SMALL ESSE-CI
- S1 - NADGRADNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, 350lm, SIMETRIČNA OPTIKA, AUTONOMIJA 1h, PRIPRAVNI MOD RADA, ZAŠTITA IP65 KAO TIP EXIT AWEX
- P1 - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX
- P1+Z - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX S ZIDNIM NOSAČEM, POSTAVLJANJE NA VISINU 2,5-3m
- - SENZOR POKRETA, STROPNI, UGRADNI, 360°
- - SKLOPKA OBIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- - SKLOPKA IZMJENIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- - SKLOPKA OBIČNA S TINJALICOM, PODŽBUKNA MONTAŽA
- - SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- - SKLOPKA IZMJENIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- - SKLOPKA KRIŽNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- - RAZDJELNI ORMAR

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PREKIDAČA 110 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. I 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

Nacrt: TLOCRT 2. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	12	1
		Listova: 2
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: 1:50

C1 36

C1 37

S1 40





LEGENDA:

A1 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 14500lm, 97W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 16000/840 TREVOS

A2 - NADGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 5950lm, 40W, 4000K, OPALNI POKROV (DIFUZNA OPTIKA), ZAŠTITA IP66, KAO TIP FUTURA ES 6400/840 TREVOS

B1 - UGRADNA SVJETILJKA, IZVOR LED 4950lm, 41W, 4000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, ZAŠTITA IP44, KAO TIP BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM LUXIONA

C1 - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 20000lm, 138W, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP66, KAO TIP CORELINE HIGHBAY BY121P LED200/840 WB PHILIPS

D1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D1N - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2530lm, 23W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

D2-D - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1200lm, 12W, 3000K, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44,KAO TIP LED DOWNLIGHT PERFORMER OPPLE

E1-D - OVJESNA SVJETILJKA, IZVOR LED 7200lm, 75W, 3000K, MIKROPRIZMATIČNA OPTIKA, BLIJEŠTANJE UGR<19, BEŽIČNO UPRAVLJANJE/REGULACIJA SNAGE, KAO TIP LED PANEL ZENITH OPPLE

F1 - UGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 2000lm, 24W, 4000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP44, KAO TIP LED SLIM PANEL OPPLE

G1 - NADGRADNA SPOT SVJETILJKA (DOWNLIGHTER), IZVOR LED 1500lm, 18W, 3000K, SIMETRIČNA ŠIROKOSNOPNA OPTIKA, ZAŠTITA IP65, KAO TIP HALL LED CEILING IP65 SMALL ESSE-CI

S1 - NADGRADNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, 350lm, SIMETRIČNA OPTIKA, AUTONOMIJA 1h, PRIPRAVNI MOD RADA, ZAŠTITA IP65 KAO TIP EXIT AWEX

P1 - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX

P1+Z - NADGRADNA ZIDNA/STROPNA SVJETILJKA IZVOR LED 3W, ZA RASVJETU PIKTOGRAMA, AUTONOMIJA 1h, TRAJNI MOD RADA, S PIKTOGRAMSKOM PLOČOM I ODGOVARAJUĆOM OZNAKOM SMJERA, KAO TIP EXIT M + PLX AWEX S ZIDNIM NOSAČEM, POSTAVLJANJE NA VISINU 2,5-3m

- SENZOR POKRETA, STROPNI, UGRADNI, 360°
- SKLOPKA OBIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA S TINJALICOM, PODŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA OBIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA IZMJENIČNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- SKLOPKA KRIŽNA, NADŽBUKNA MONTAŽA
- RAZDJELNI ORMAR

NAPOMENE:

5/50 - PRVI BROJ OZNAČAVA STRUJNI KRUG, A DRUGI VISINU MONTAŽE DONJEG RUBA KUTIJE OD GOTOVOG PODA U CENTIMETRIMA
- VISINA PREKIDAČA 110 cm UKOLIKO NIJE DRUKČIJE NAZNAČENO
- ZA PRESJEKE KABELA VIDI SHEMU RAZDJELNIKA

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA dipl.ing.el.
I 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

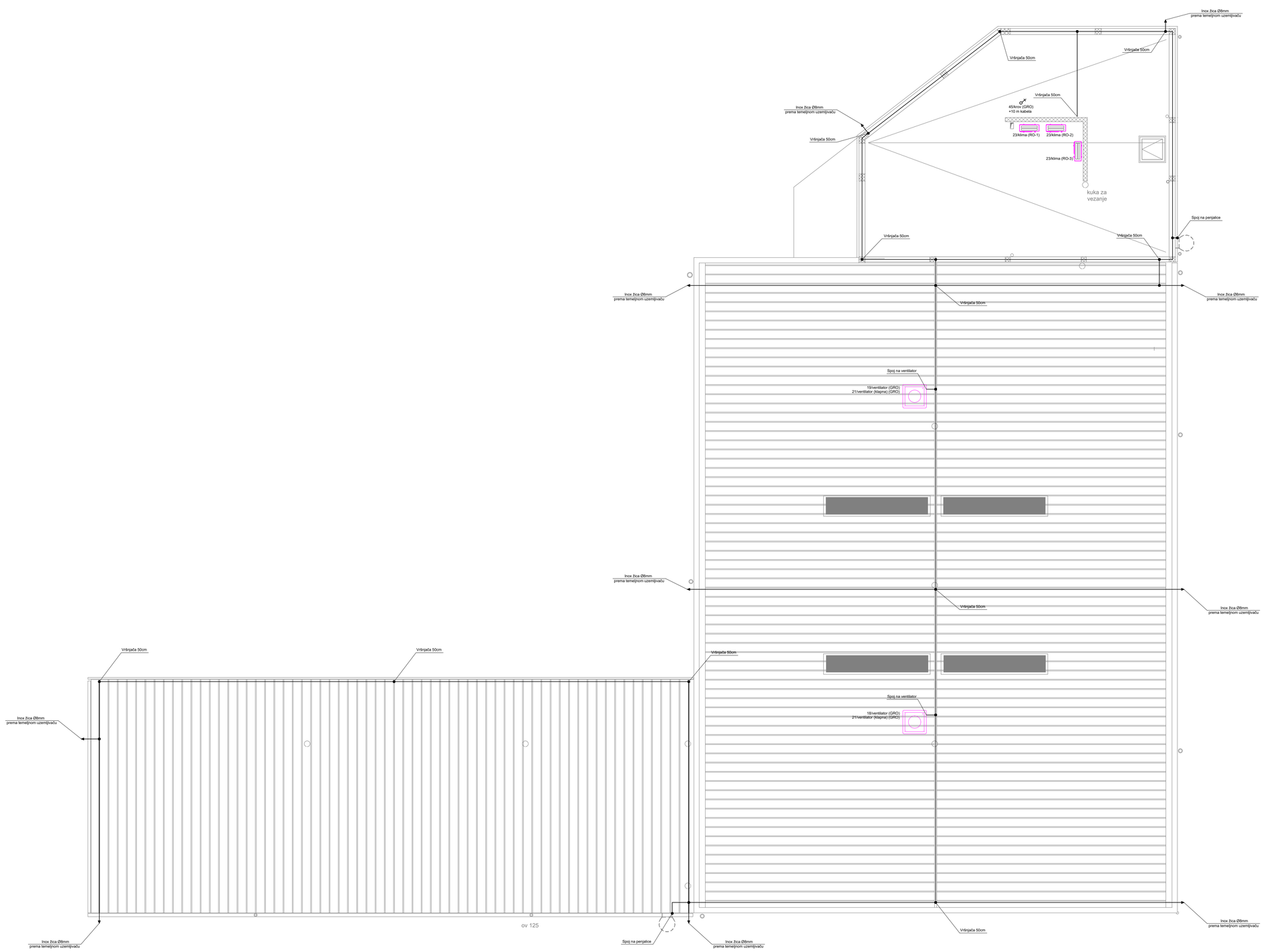
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT			Naort: TLOCRT 2. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			
Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 12	List: 2 / Listova: 2
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD	Revizija: 0 / Mjerilo: 1:50

LEGENDA:

- INOX ŽICA Ø 8mm
- GROMOBRANSKA SPOJNICA
- Klima uređaj - vanjska jedinica
- Krovni ventilator

NAPOMENA :
- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI
- GROMOBRANSKI ODVODI POLAŽU SE NADŽBUKNO



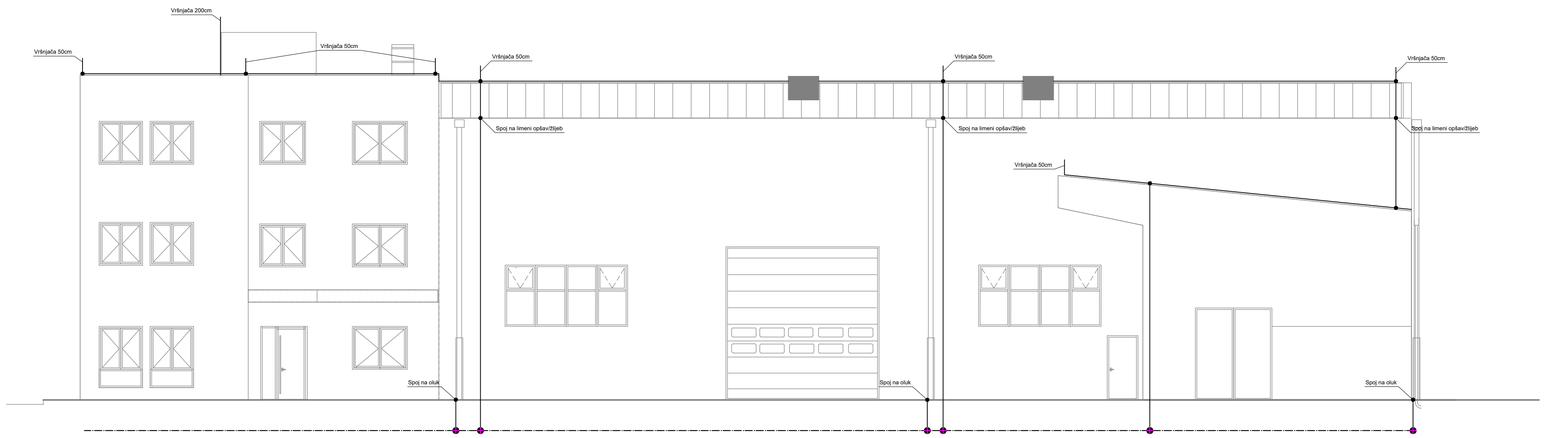
RM - PROJEKT Budicinova 1, 51 000 Rijeka +385 (0)91 114 1404 +385 (0)98 693 551 info@rm-projekt.hr www.rm-projekt.hr	Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT	Nacrt: TLOCRT KROVA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE I INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE	
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el. MARIN SLUGA mag.ing.el. I 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE Suradnik: ROBERT MLAKIĆ, ing.el.	Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT	Broj projekta: 155-21-IZ	Broj nacrta: 13 / List: 1 / Listova: 1
	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Datum: 10./2021.	Zajednička oznaka: BROD / Revizija: 0
	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT		Mjerilo: 1:100

LEGENDA:

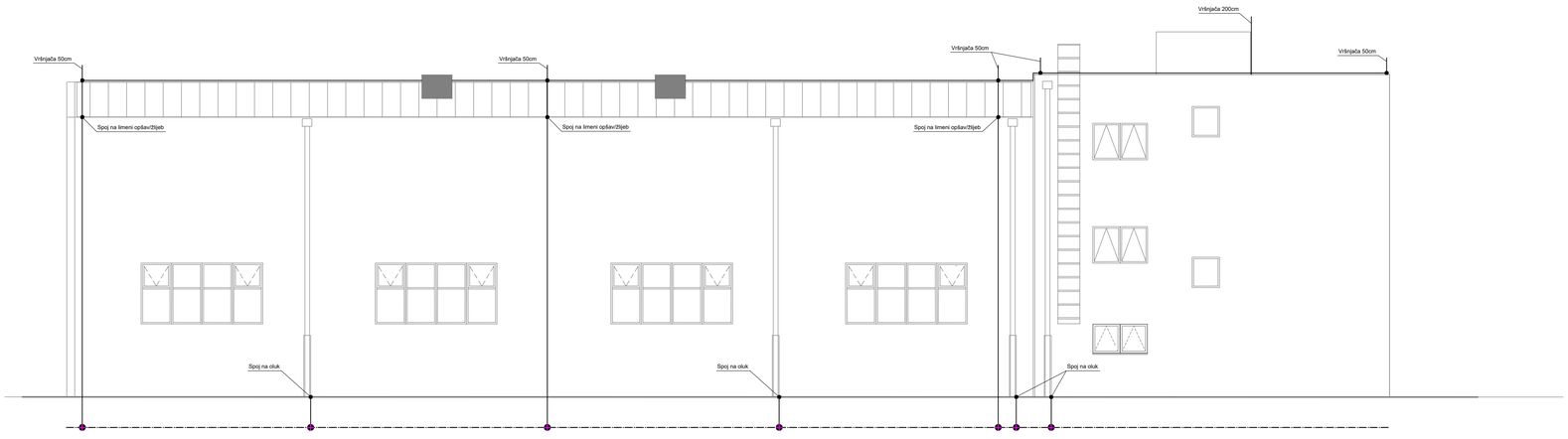
- INOX ŽICA Ø 8mm
- FeZn traka 30x4 mm
- GROMOBRANSKA SPOJNICA
- KRIŽNA SPOJNICA

NAPOMENA :
- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI
- GROMOBRANSKI ODVODI POLAŽU SE NADŽBUKNO

pročelje sjevero-zapad



pročelje jugo-istok



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. 2617 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKIĆ, ing.el.

Investitor:	BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT
Građevina:	IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT
Strukovna odrednica:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT

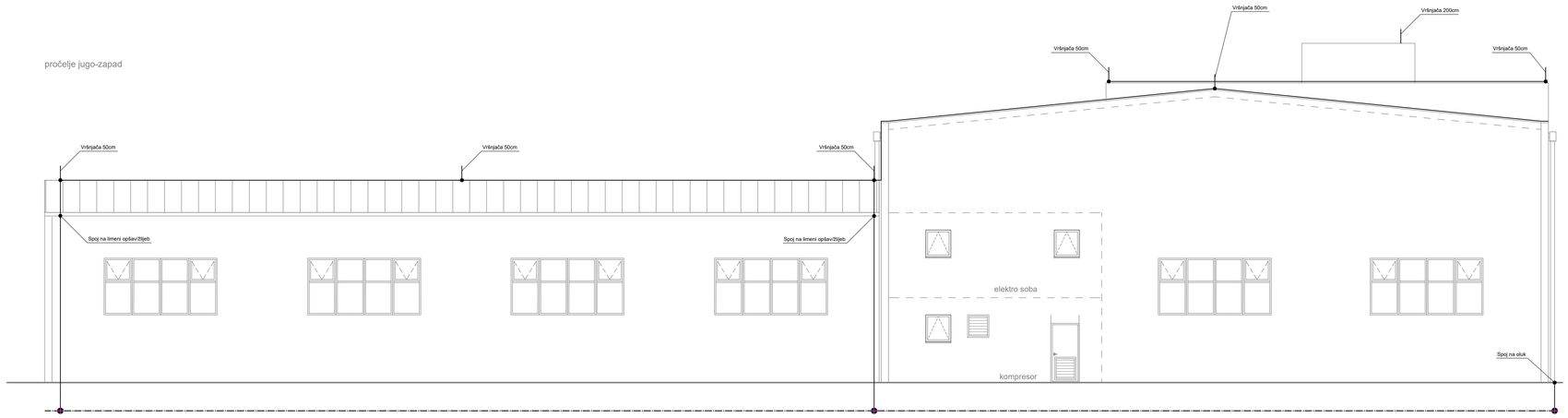
Nacrt:	JUGOISTOČNO I SJEVEROZAPADNO PROČELJE - INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE		
Broj projekta:	Broj nacrta:	List:	1
155-21-IZ	14	Listova:	1
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:	0
10./2021.	BROD	Mjerilo:	1:100

LEGENDA:

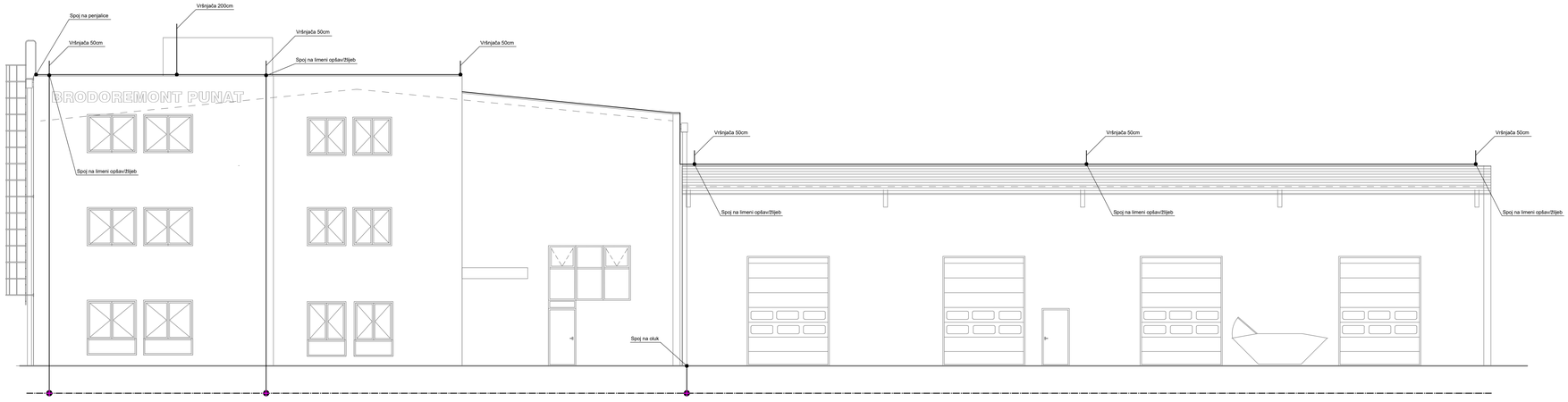
- INOX ŽICA Ø 8mm
- FeZn traka 30x4 mm
- GROMOBRANSKA SPOJNICA
- KRIŽNA SPOJNICA

NAPOMENA :
- SVE METALNE MASE POTREBNO JE UZEMLJITI
- GROMOBRANSKI ODVODI POLAŽU SE NADŽBUKNO

pročelje jugo-zapad



pročelje sjevero-istok



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)51 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el.
E 2617
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

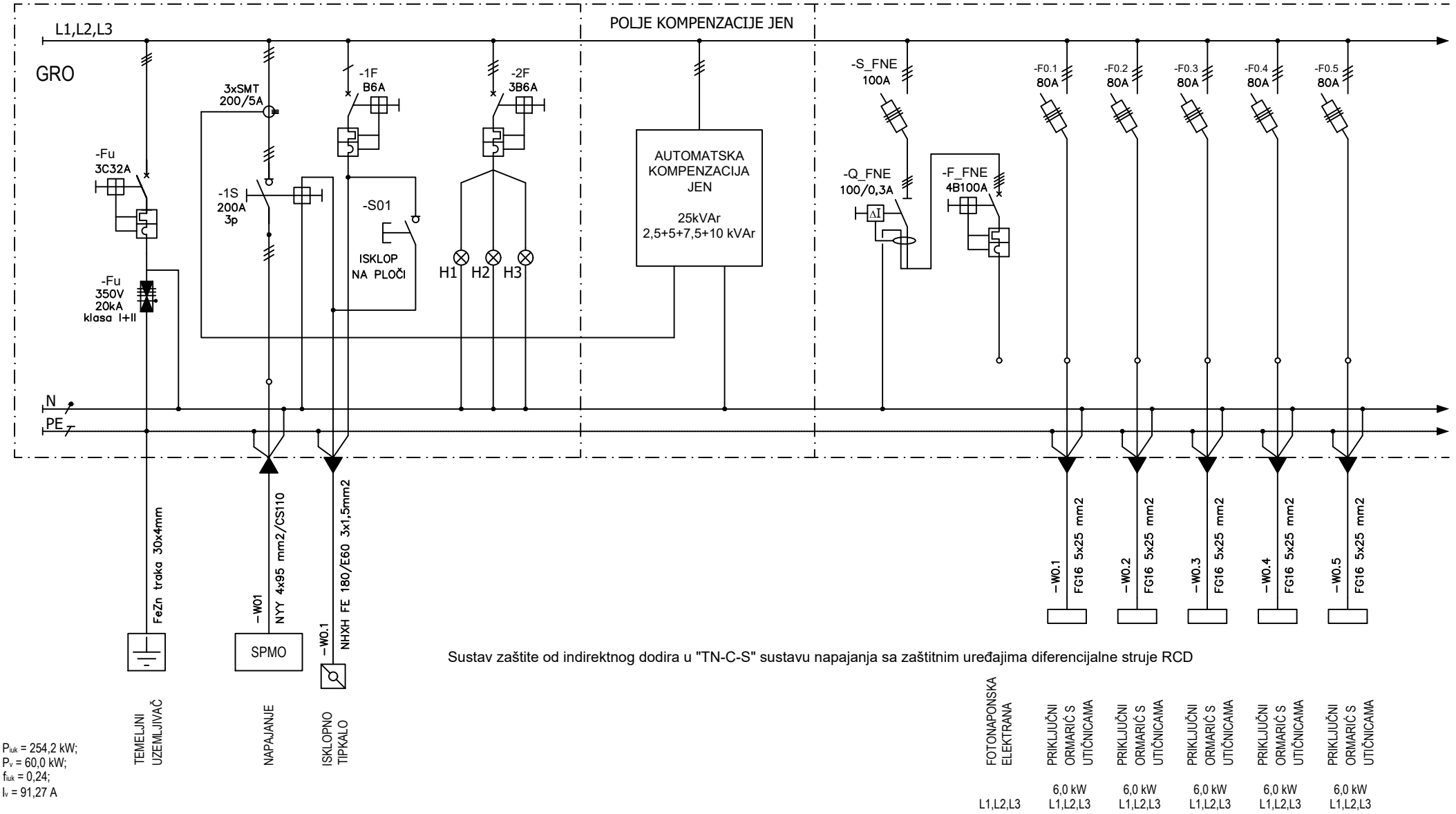
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRADEVINE - PROIZVODNI POGON ~~BRODOREMONT~~

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT

Naort: JUGOZAPADNO I SJEVEROISTOČNO PROČELJE - INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE

Broj projekta:	Broj nacrta:	List:
155-21-IZ	15	1
		Listova: 1
Datum:	Zajednička oznaka:	Revizija:
10./2021.	BROD	0
		Mjerilo: 1:100



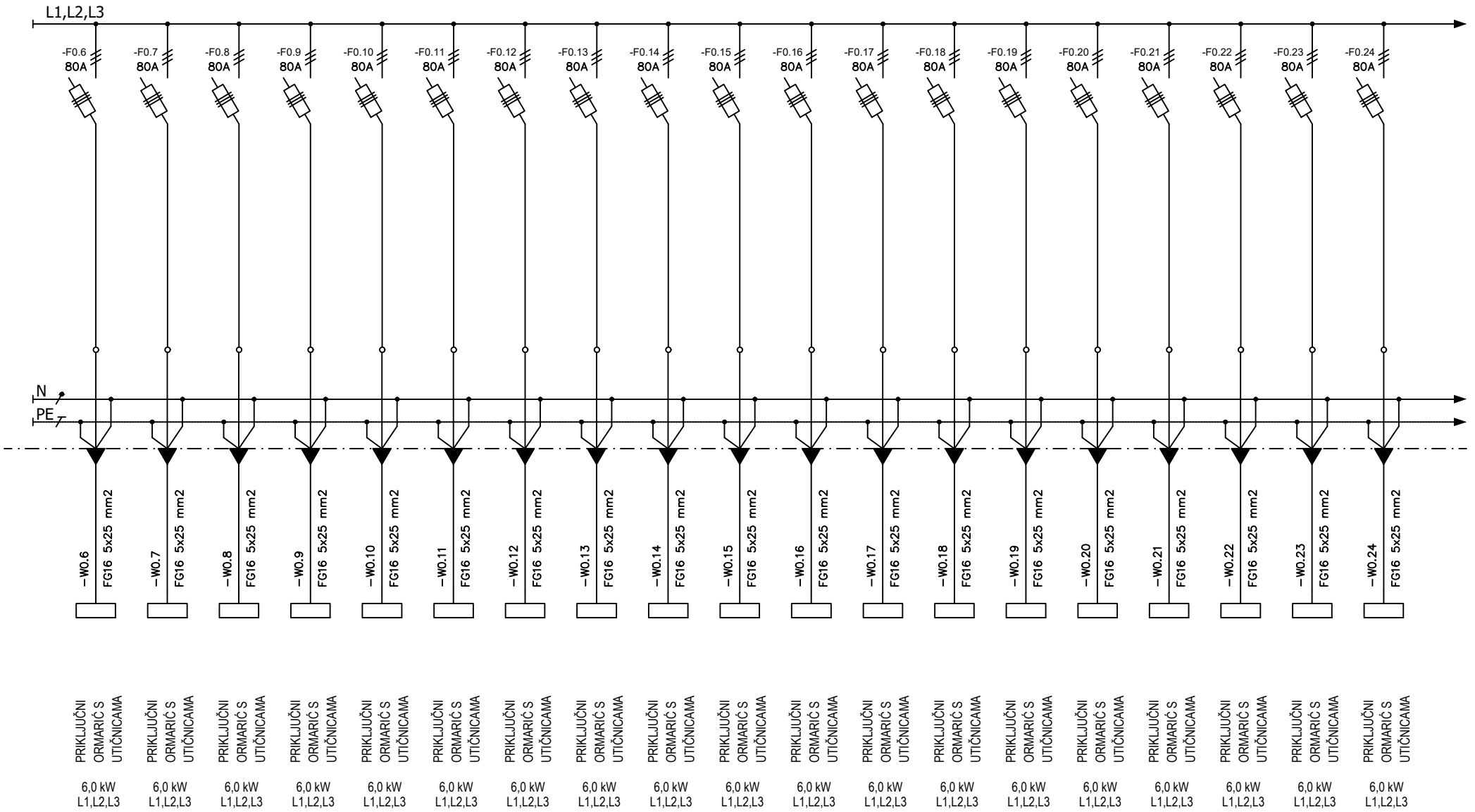
Sustav zaštite od indirektnog dodira u "TN-C-S" sustavu napajanja sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje RCD

P_{iuk} = 254,2 kW;
P_v = 60,0 kW;
f_{iuk} = 0,24;
I_v = 91,27 A

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

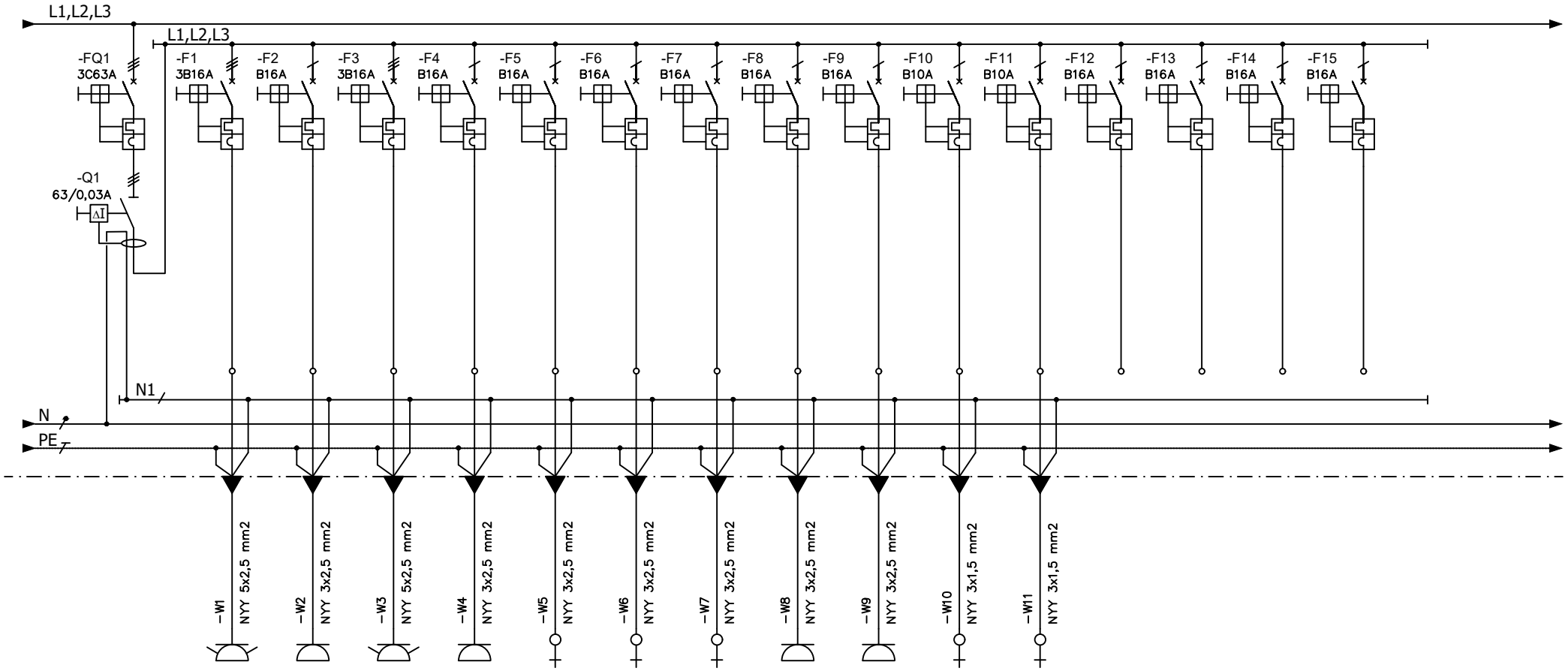
Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO		
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 16	List: 1
						Revizija: 0	Listova: 6



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO		
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 16	List: 2
						Revizija: 0	Listova: 6



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

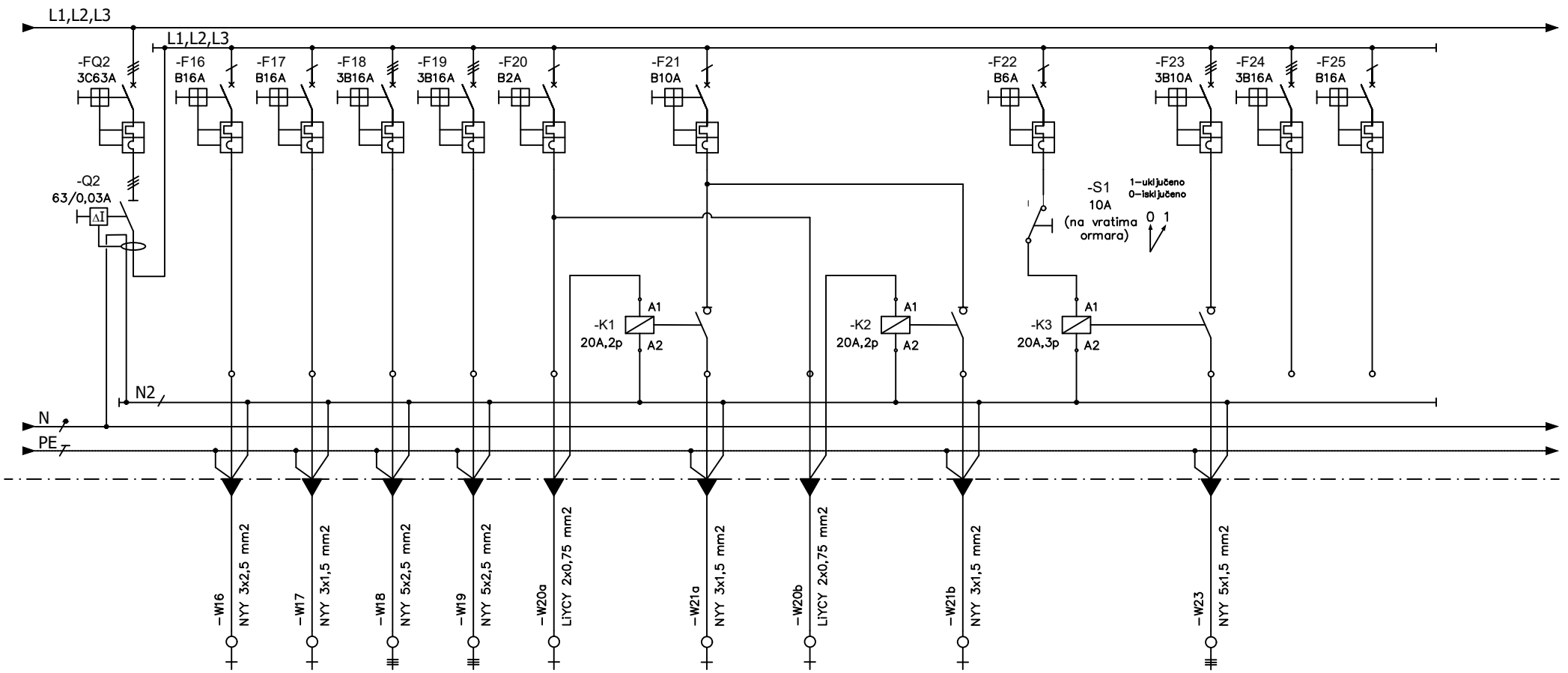
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO

Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka:	Strukovna odrednica:	Razina razrade:	Broj projekta:	Br. nacrta:	List:
10./2021.	-	BROD	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	IZVEDBENI PROJEKT	155-21-IZ	16	3
						Revizija: 0	Listova: 6



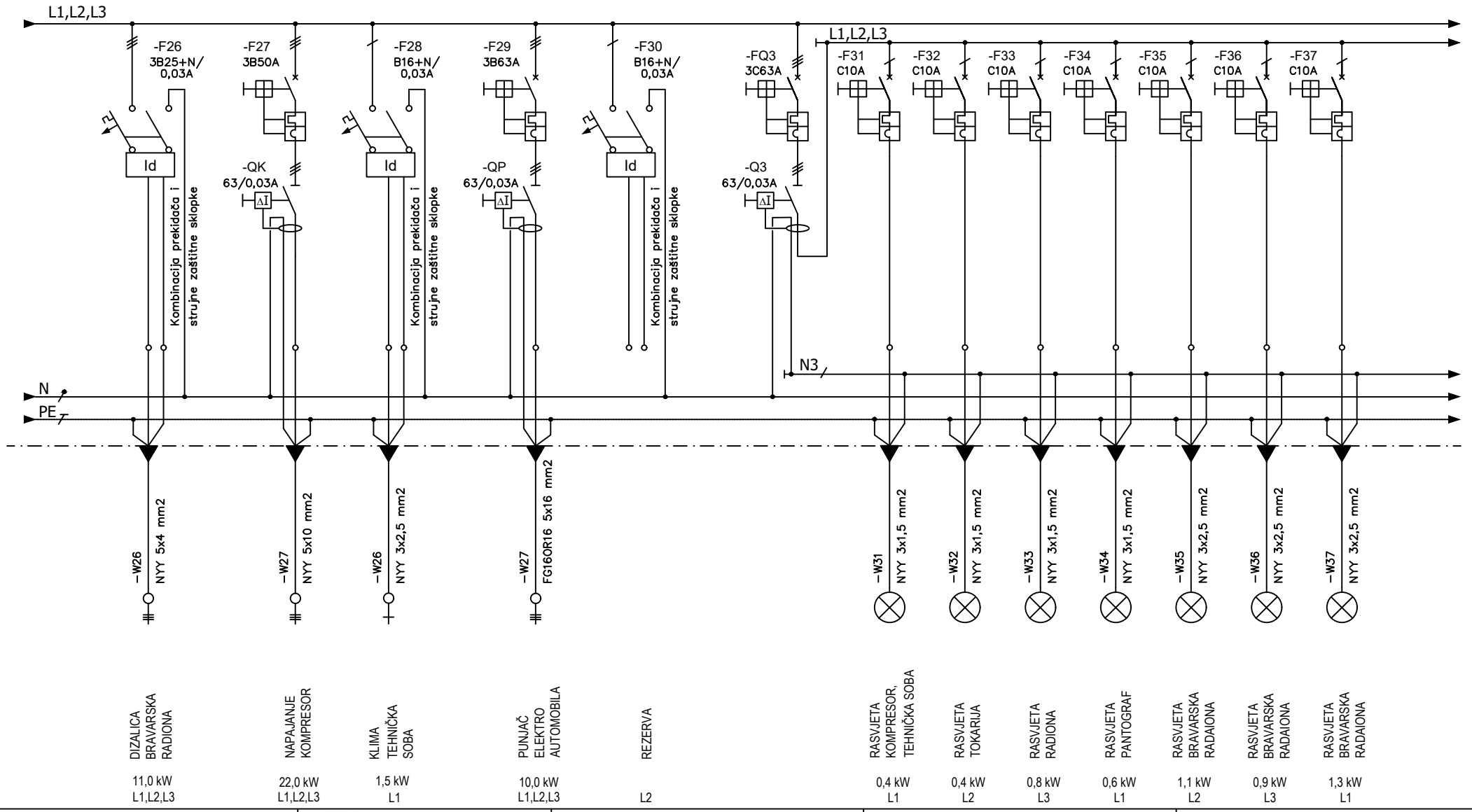
RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO		
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 16	List: 4
						Revizija: 0	Listova: 6



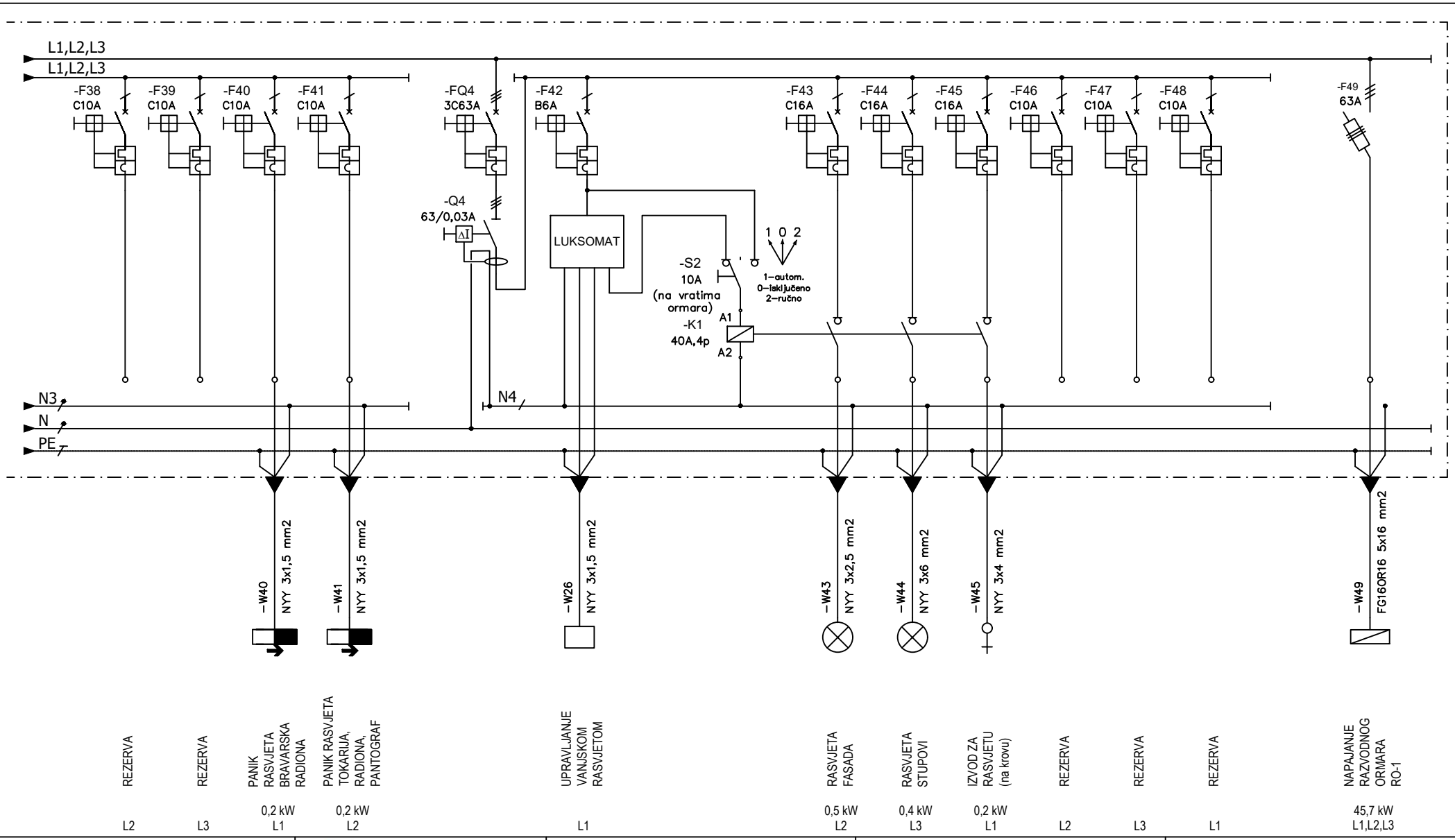
RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO		
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 16	List: 5
						Revizija: 0	Listova: 6



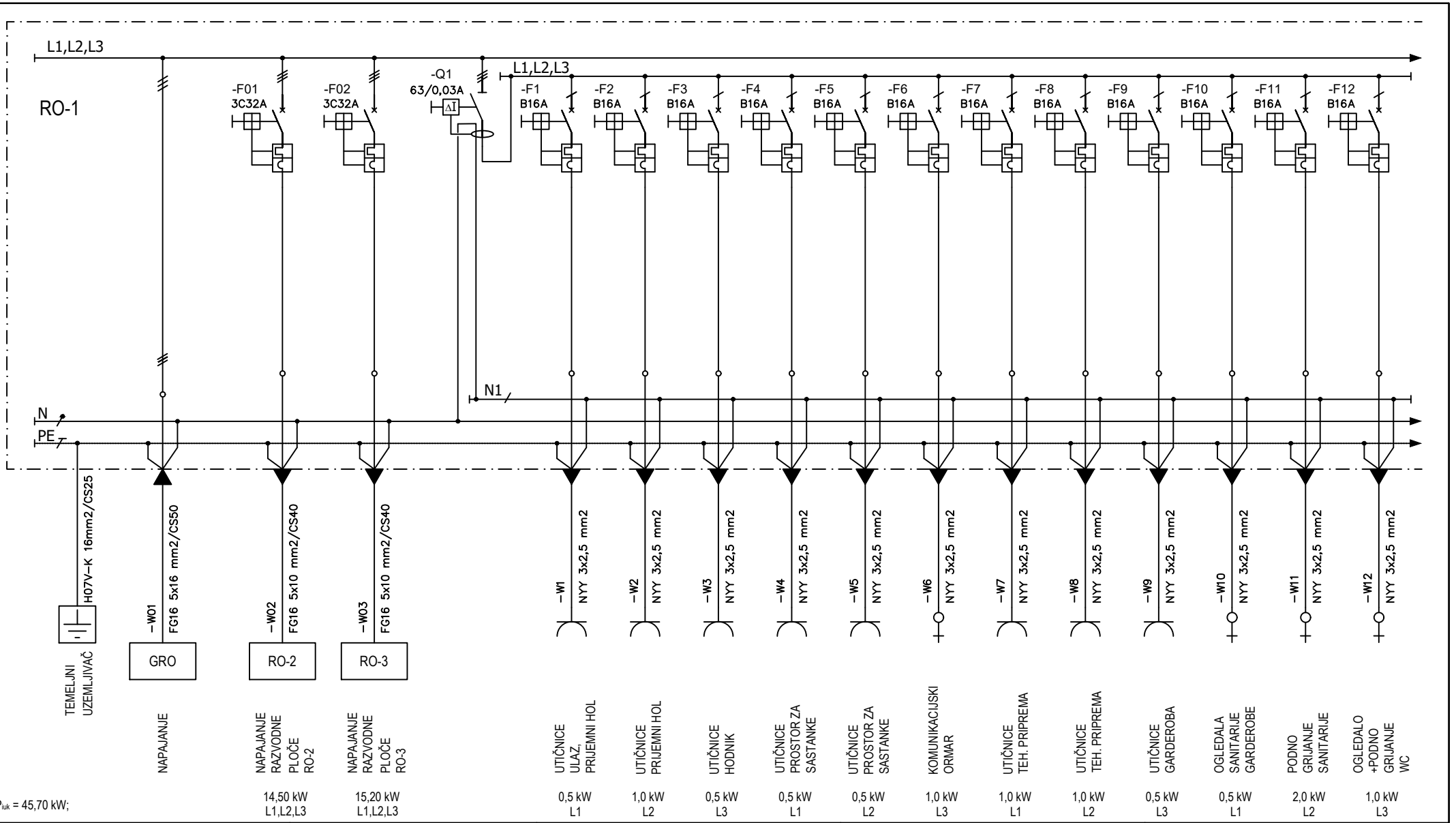
RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA GRO		
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 16	List: 6
						Revizija: 0	Listova: 6



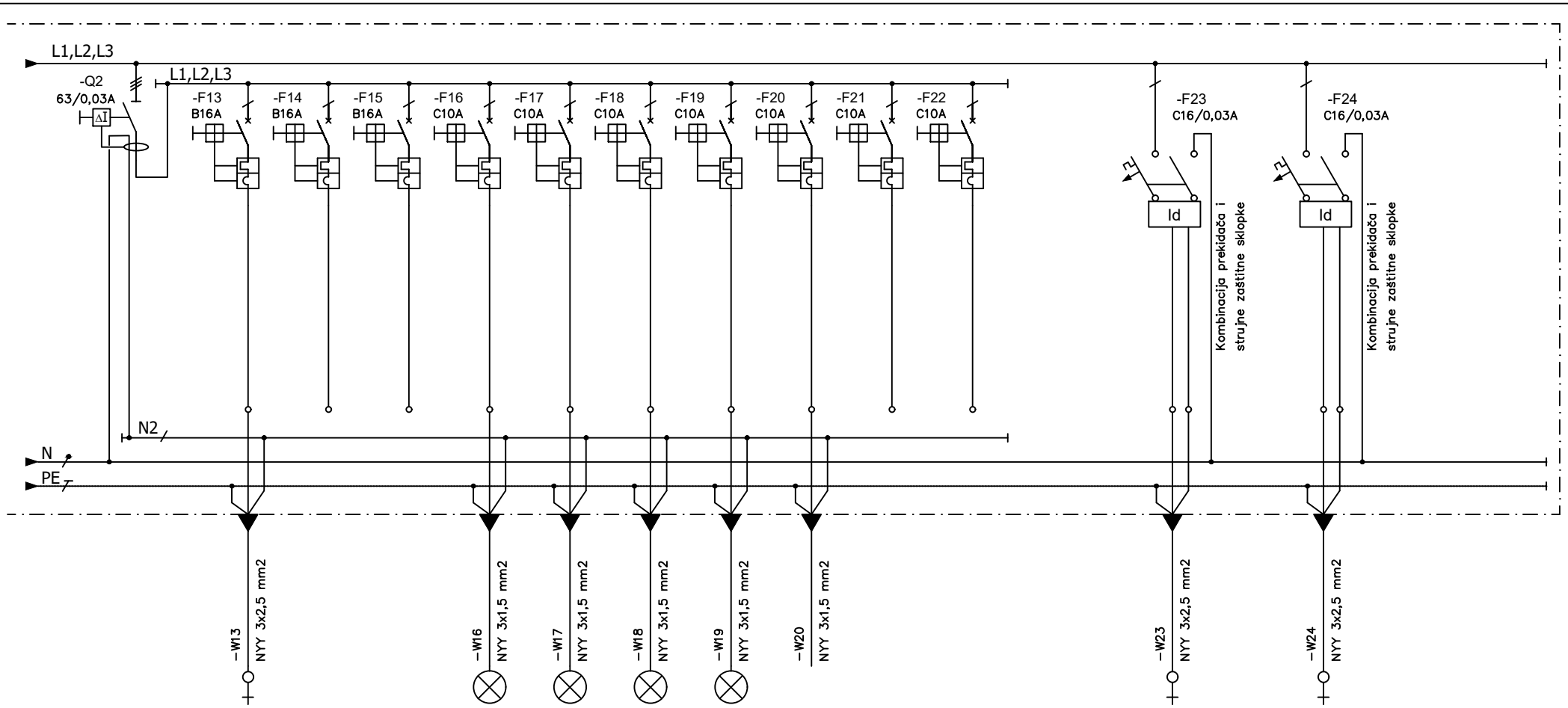
RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RO-1		
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 17	List: 1
						Revizija: 0	Listova: 2



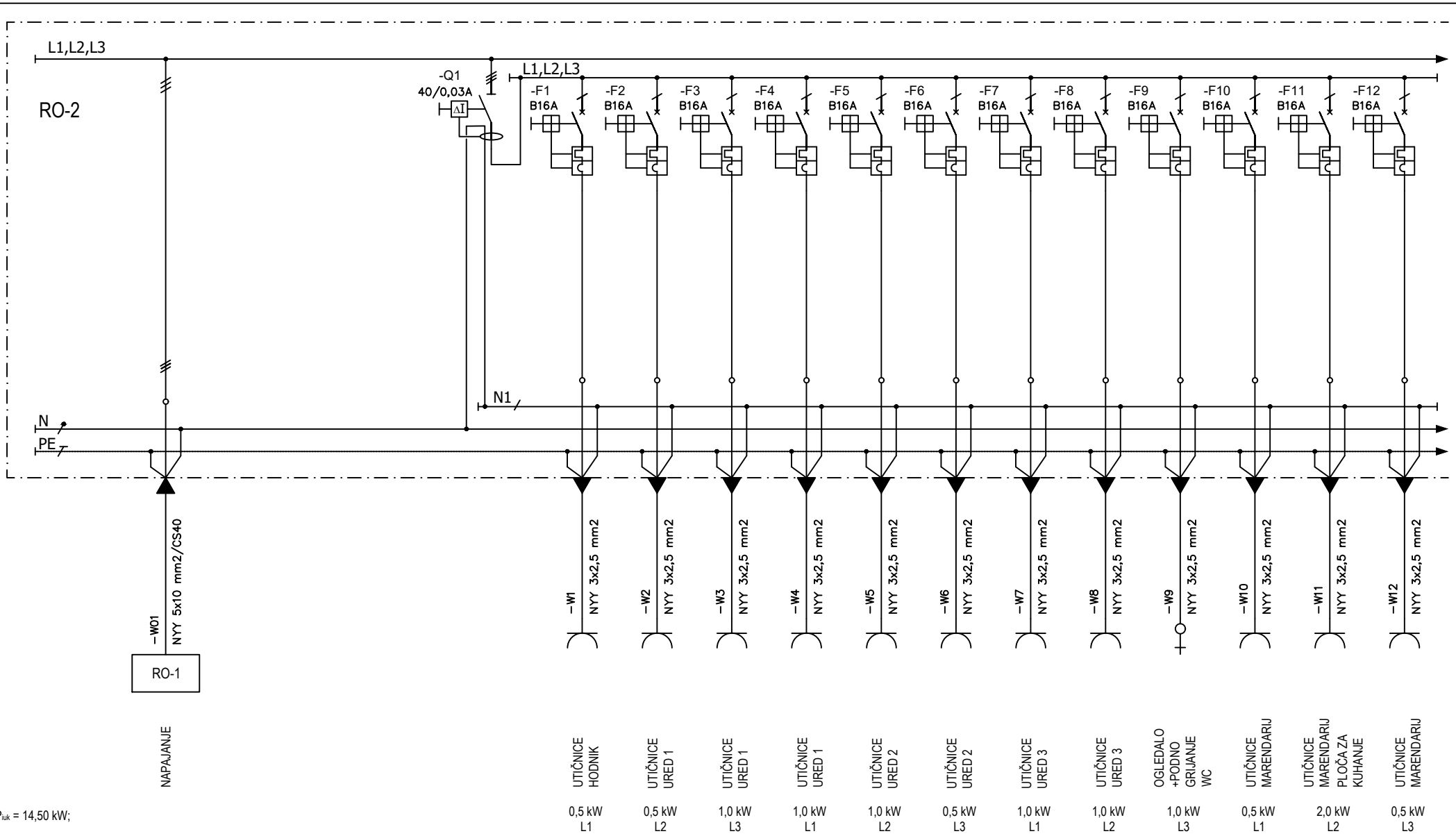
RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RO-1	
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 17 / Revizija: 0	List: 2 / Listova: 2

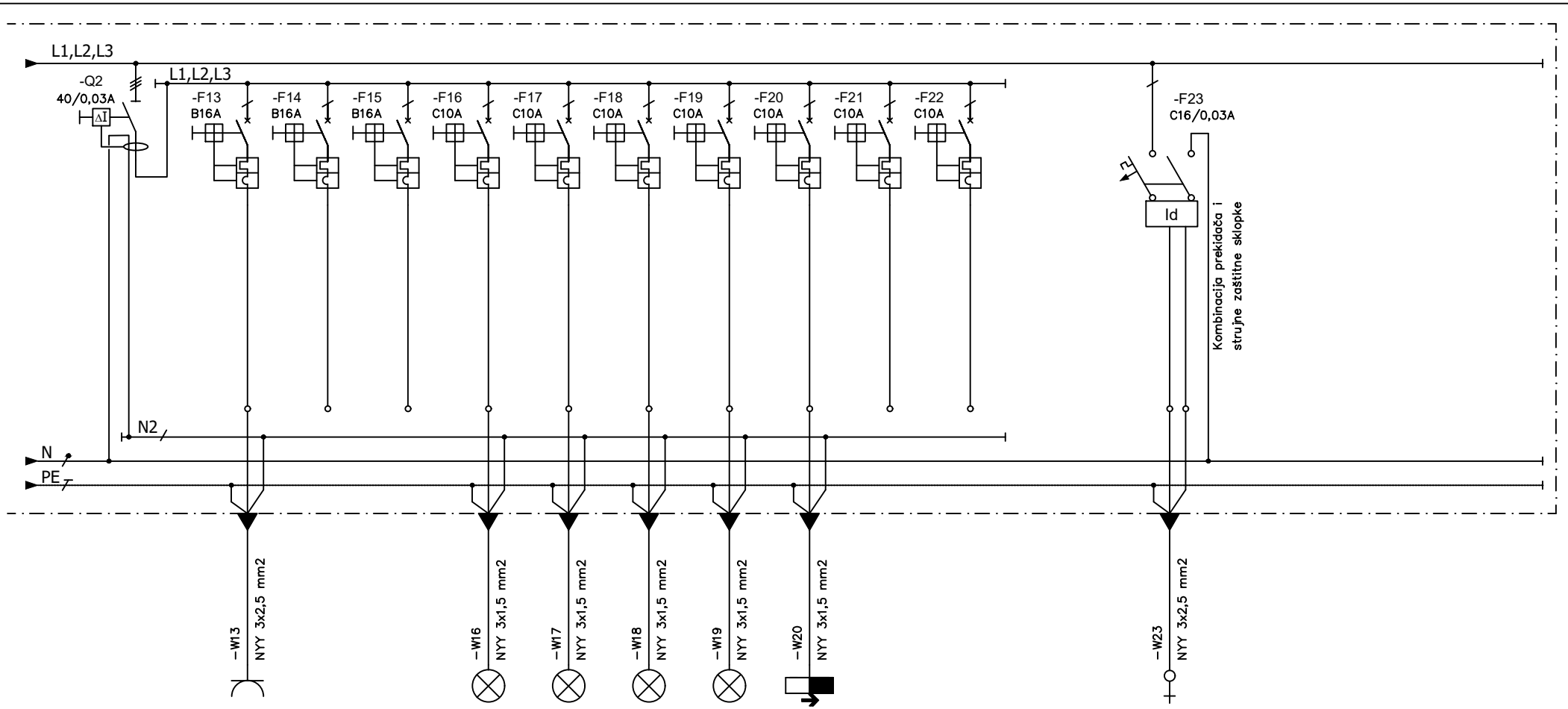


P_{uk} = 14,50 kW;

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RO-2	
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 18 / Revizija: 0 / List: 1 / Listova: 2



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

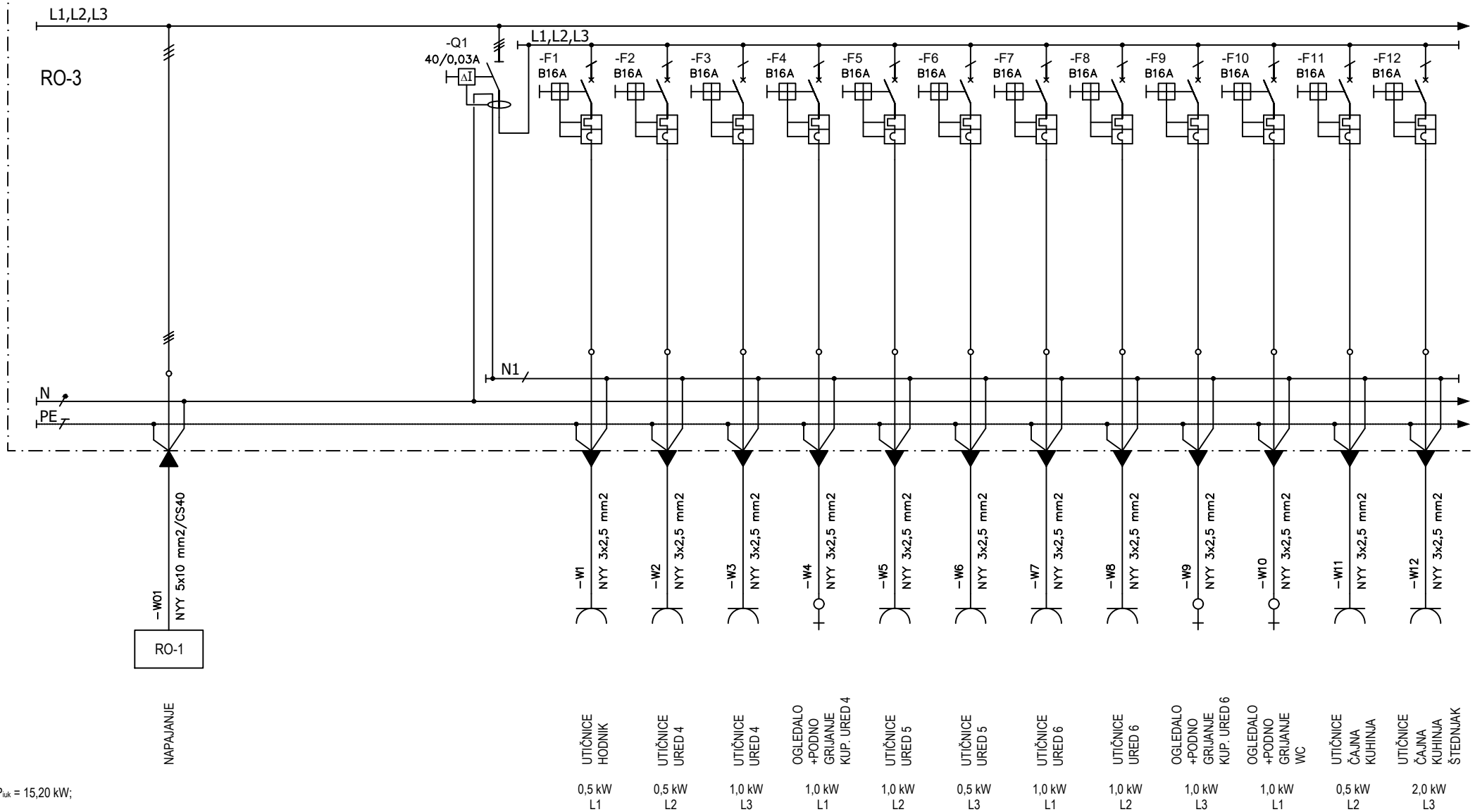
Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT

Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT

Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RO-2

Datum:	Mjerilo:	Zajednička oznaka:	Strukovna odrednica:	Razina razrade:	Broj projekta:	Br. nacrta:	List:
10./2021.	-	BROD	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	IZVEDBENI PROJEKT	155-21-IZ	18	2
						Revizija: 0	Listova: 2

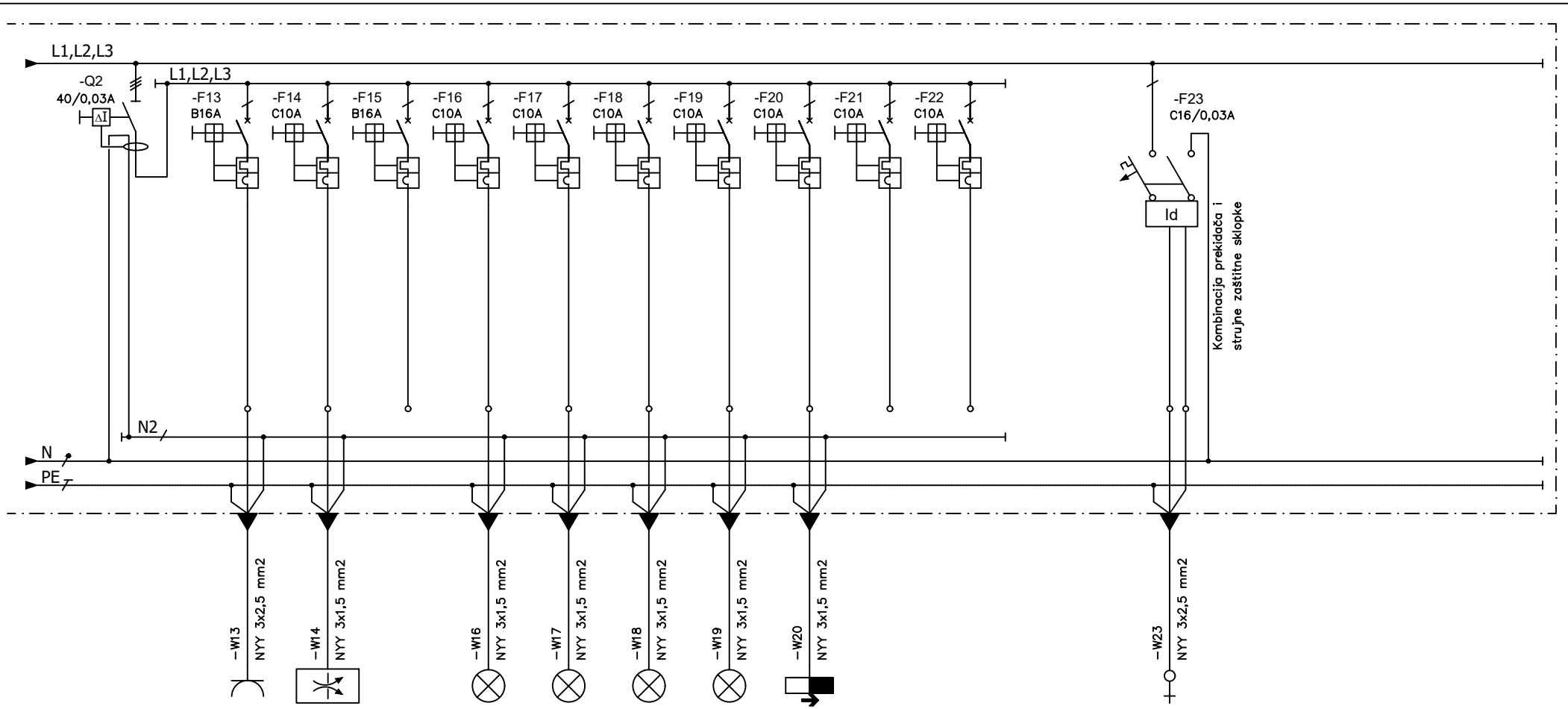


P_{uk} = 15,20 kW;

RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.
Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RO-3	
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 19 / Revizija: 0	List: 1 / Listova: 2



RM - PROJEKT
Budicinova 1, 51 000 Rijeka
+385 (0)91 114 1404
+385 (0)98 693 551
info@rm-projekt.hr
www.rm-projekt.hr

Projektant: MARIN SLUGA, dipl.ing.el.

MARIN SLUGA mag.ing.el. E 2637 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: ROBERT MLAKAR, ing.el.

Građevina: IZGRADNJA GOSPODARSKE GRAĐEVINE - PROIZVODNI POGON BRODOREMONT			Investitor: BRODOREMONT PUNAT D.O.O., OBALA 5, 51521 PUNAT		Nacrt: JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA RO-3	
Datum: 10./2021.	Mjerilo: -	Zajednička oznaka: BROD	Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT	Broj projekta: 155-21-IZ	Br. nacrta: 19 / List: 2 / Revizija: 0 / Listova: 2

7. PRILOG

- Svjetlotehnički proračuni

Projektant:

MARIN SLUGA
mag.ing.el.
E 2637
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Marin Sluga, dipl. ing. el.

Hala Brodoremont - OPĆA RASVJETA

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.

Podaci o svjetiljci

TREVOS, LED,industrial,body PC... (FUTURA 2.5ft ES...)

Stranica s podacima

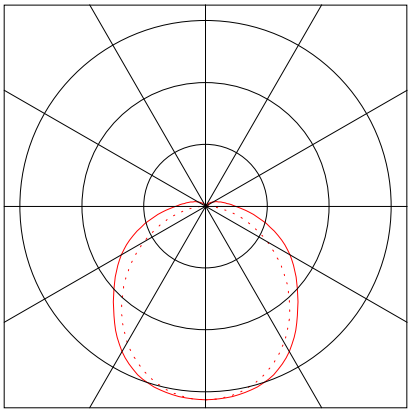
Proizvođač: TREVOS

FUTURA 2.5ft ES PC Al 16000/840 translucent PC, energy saver **LED,industrial,body PC with aluminium cooler,diffuser**

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	150.31 lm/W
Klasifikacija	:	A41 □93.1% ↑6.9%
CIE Flux Codes	:	45 74 92 93 100
UGR 4H 8H	:	26.2 / 24.3
Snaga	:	97 W
Svjetlosni tok	:	14580 lm

Dimenzije : 1452 mm x 145 mm x 100 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LEDLine
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	14580 lm
Reprodukcija boje	:	85

Podaci o svjetiljci

LUXIONA, BACKPANEL LED 5800 MIC... (BACKPANEL_LED_M...)

Stranica s podacima

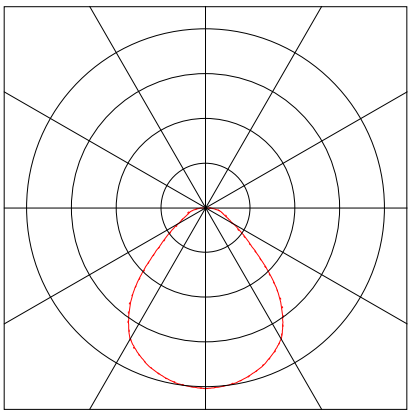
Proizvođač: LUXIONA

BACKPANEL_LED_MICRO-PRM **BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840**

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	85.5%
Efikasnost svjetiljki	:	120.87 lm/W
Klasifikacija	:	A50 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	61 87 96 100 86
UGR 4H 8H	:	19.7 / 19.7
Snaga	:	41 W
Svjetlosni tok	:	4955.6 lm

Dimenzije : 596 mm x 596 mm x 34 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	COOLUX LED
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	5796 lm
Reprodukcija boje	:	80

Podaci o svjetiljci

OPPLE, LEDDownlightRc-P-MW-R200-23W-4000 (140057173)

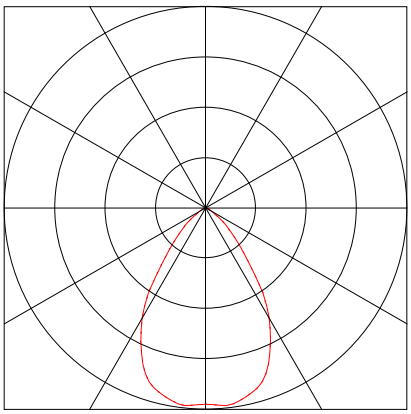
Stranica s podacima

Proizvođač: OPPLE

140057173 LEDDownlightRc-P-MW-R200-23W-4000

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	110 lm/W
Klasifikacija	:	A60 □99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	82 97 99 100 100
UGR 4H 8H	:	19.7 / 19.7
Snaga	:	23 W
Svjetlosni tok	:	2530 lm
Dimenzije	:	Ø225 mm x 73 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED4000K-23W
Boja	:	4000
Reprodukcija boje	:	80

Podaci o svjetiljci

OPPLE, LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-... (140056560)

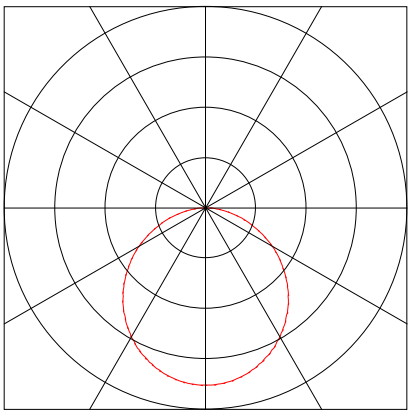
Stranica s podacima

Proizvođač: OPPLE

140056560 **LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH**

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	87.5 lm/W
Klasifikacija	:	A40 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	47 78 95 100 100
UGR 4H 8H	:	28.6 / 28.6
Snaga	:	24 W
Svjetlosni tok	:	2100 lm
Dimenzije	:	Ø213 mm x 31 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED4000K-24W
Boja	:	4000
Reprodukcija boje	:	80

Podaci o svjetiljci

OPPLE, LEDPanelSp-Z L1222-75W-DALI-30... (140054053)

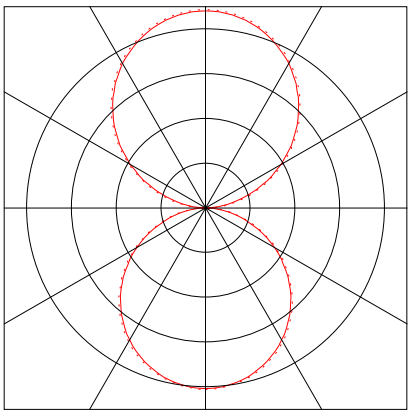
Stranica s podacima

Proizvođač: OPPLE

140054053 **LEDPanelSp-Z L1222-75W-DALI-3000-AL**

Podaci o svjetiljci		
Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	96 lm/W
Klasifikacija	:	C43 ↓47.8% ↑52.2%
CIE Flux Codes	:	46 77 94 48 100
UGR 4H 8H	:	17.4 / 17.9
Snaga	:	75 W
Svjetlosni tok	:	7200 lm
Dimenzije	:	1222 mm x 235 mm x 18 mm

Opremljeno žaruljama		
Broj	:	1
Opis	:	LED3000K-75W
Boja	:	3000
Reprodukcija boje	:	80



Podaci o svjetiljci

OPPLE, LEDDownlightRc-P-HG-R150-11.5W... (140057154)

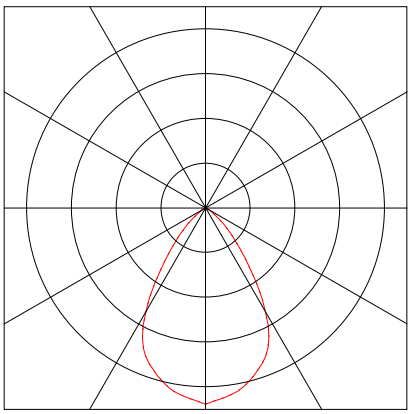
Stranica s podacima

Proizvođač: OPPLE

140057154 **LEDDownlightRc-P-HG-R150-11.5W-3000**

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	107.18 lm/W
Klasifikacija	:	A60 □99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	87 99 100 100 99
UGR 4H 8H	:	18.7 / 18.7
Snaga	:	11.5 W
Svjetlosni tok	:	1232.6 lm
Dimenzije	:	Ø165 mm x 58 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED3000K-11.5W
Boja	:	3000
Reprodukcija boje	:	80

Podaci o svjetiljci

Philips Lighting, BY121P G4 PSU 1 xLED200S/840 WB ()

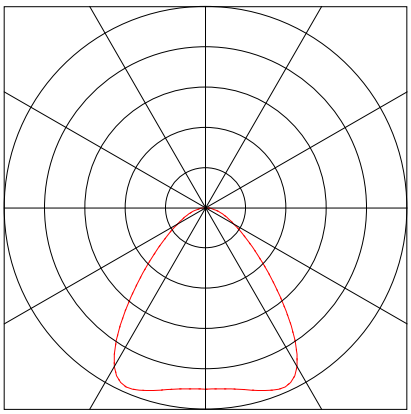
Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

Suspended luminaire BY121P G4 PSU 1 xLED200S/840 WB

Podaci o svjetiljci		
Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	144.93 lm/W
Klasifikacija	:	A50 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	66 90 98 100 100
UGR 4H 8H	:	25.3 / 25.3
Snaga	:	138 W
Svjetlosni tok	:	20000 lm
Dimenzije	:	Ø450 mm x 95 mm

Opremljeno žaruljama		
Broj	:	1
Opis	:	LED200S/840/ -
Boja	:	-

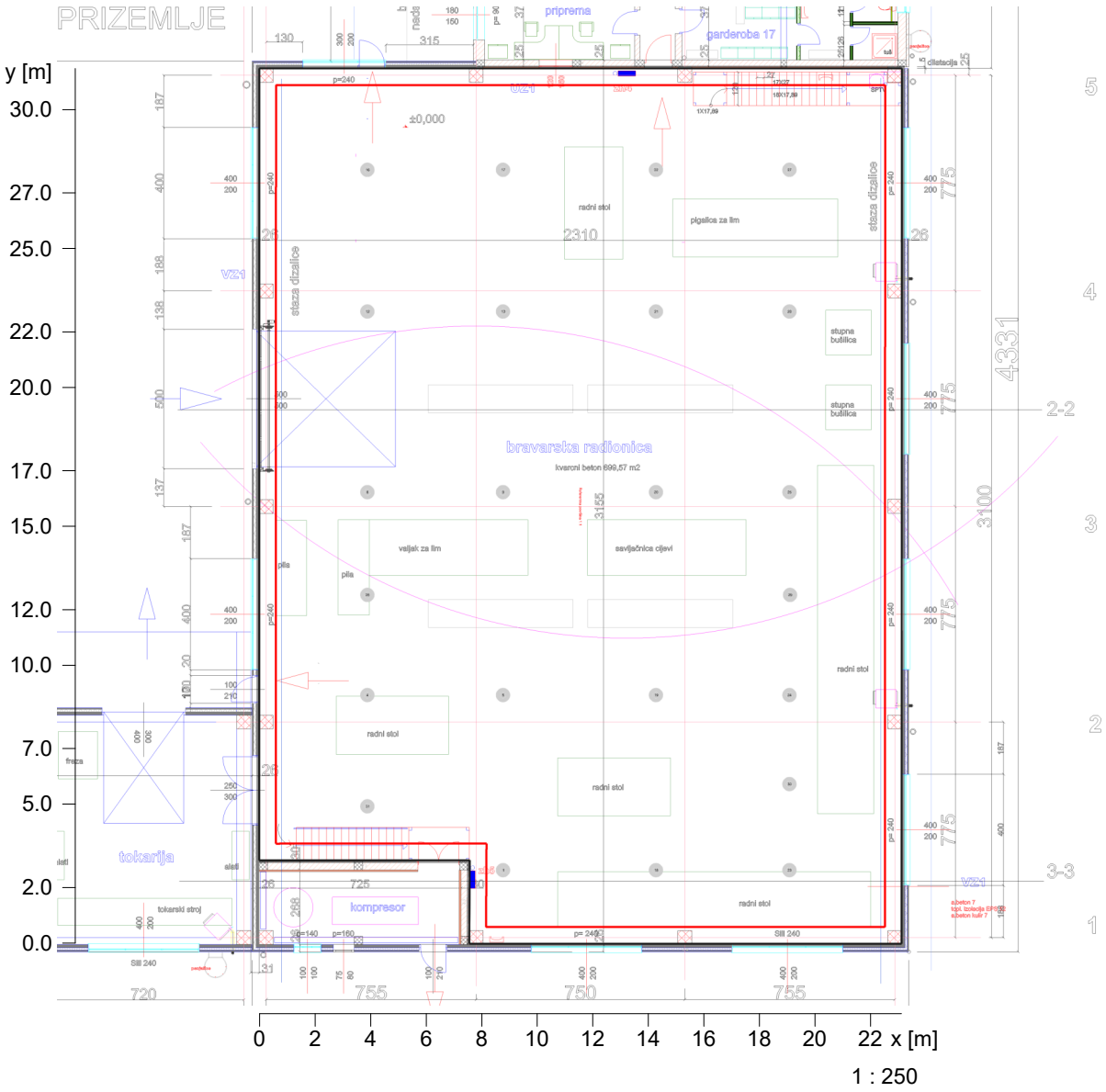




Bravarska radionica

Opis, Bravarska radionica

Tlocrt



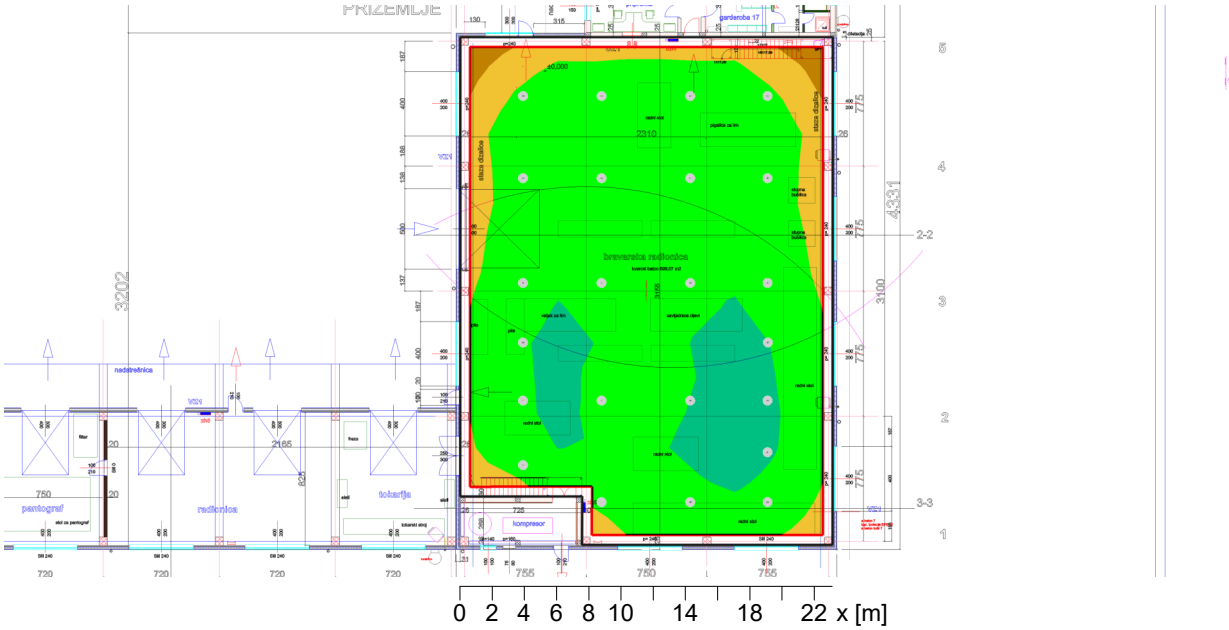
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	40.20 m	13.10 m	28.47 m	25.0 %
2	47.77 m	13.10 m	7.57 m	50.0 %
3	47.75 m	10.10 m	3.00 m	25.0 %
4	63.30 m	10.10 m	15.55 m	50.0 %
5	63.31 m	41.57 m	31.47 m	25.0 %
6	40.20 m	41.57 m	23.11 m	25.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

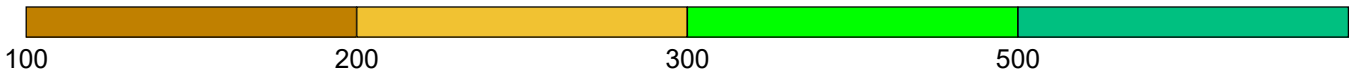
Visina prostora	8.00 m
Visina refer. površine	0.75 m

Bravarska radionica

Sažetak, Bravarska radionica

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	8.00 m
Faktor održavanja	0.70
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	460000.00 lm
Ukupna snaga	3174.0 W
Ukupna snaga po površini (704.34 m²)	4.51 W/m² (1.13 W/m²/100lx)

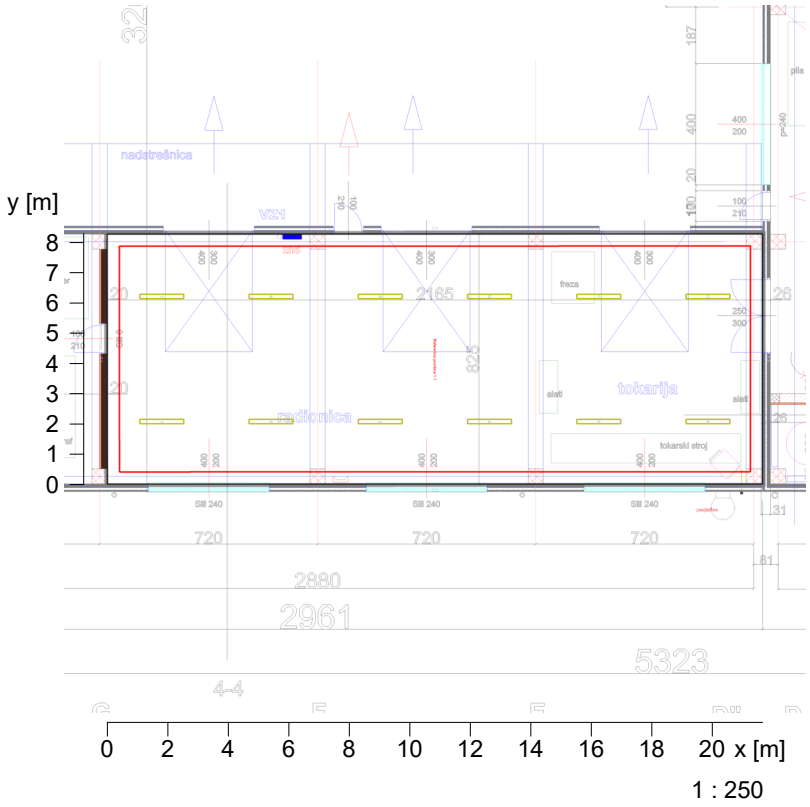
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	399 lx
Emin	180 lx
Emin/Em (Uo)	0.45
Emin/Emaks (Ud)	0.32
UGR (3.4H 4.7H)	<=26.2
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		Philips Lighting	
7	23	Tipska oznaka	:
		Naziv svjetiljke	: BY121P G4 PSU 1 xLED200S/840 WB
		Žarulje	: 1 x LED200S/840/- 138 W / 20000 lm

Radiona i tokarija

Opis, Radiona i tokarija

Tlocrt



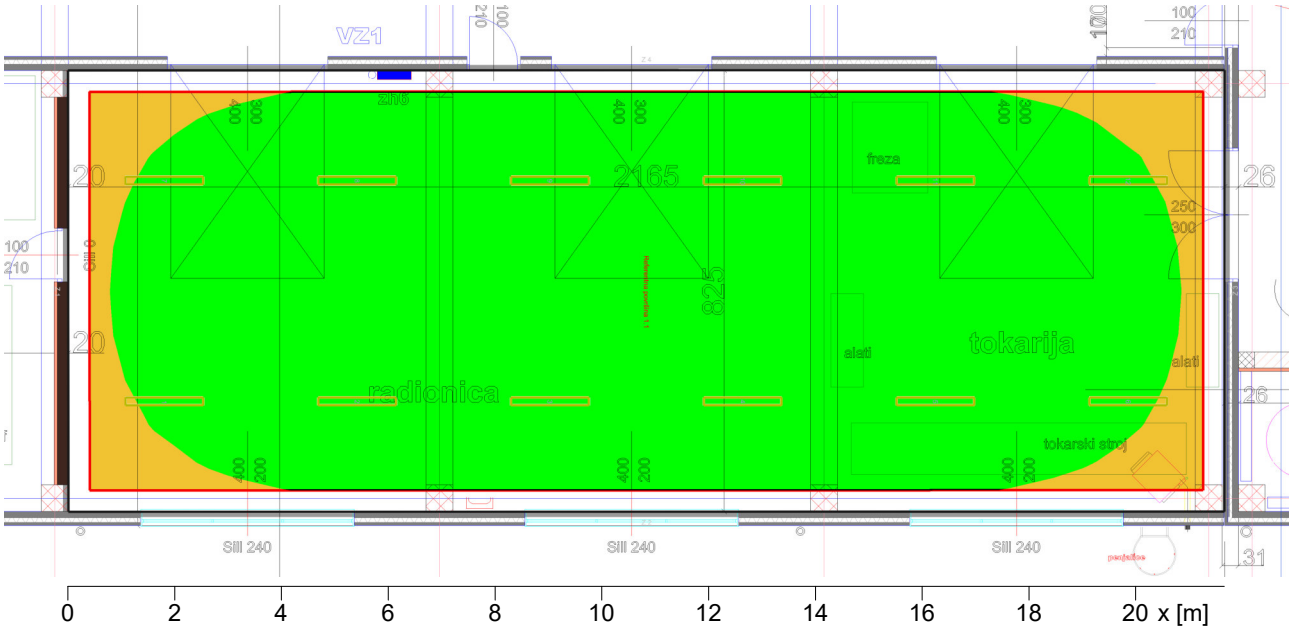
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	18.30 m	10.07 m	8.25 m	25.0 %
2	39.94 m	10.07 m	21.64 m	25.0 %
3	39.94 m	18.33 m	8.26 m	25.0 %
4	18.29 m	18.32 m	21.65 m	25.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

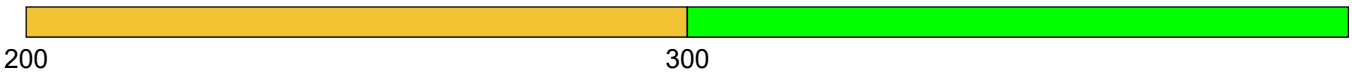
Visina prostora	6.00 m
Visina refer. površine	0.75 m

Radiona i tokarija

Sažetak, Radiona i tokarija

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	6.00 m
Faktor održavanja	0.70
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	174960.00 lm
Ukupna snaga	1164.0 W
Ukupna snaga po površini (178.65 m²)	6.52 W/m² (1.79 W/m²/100lx)

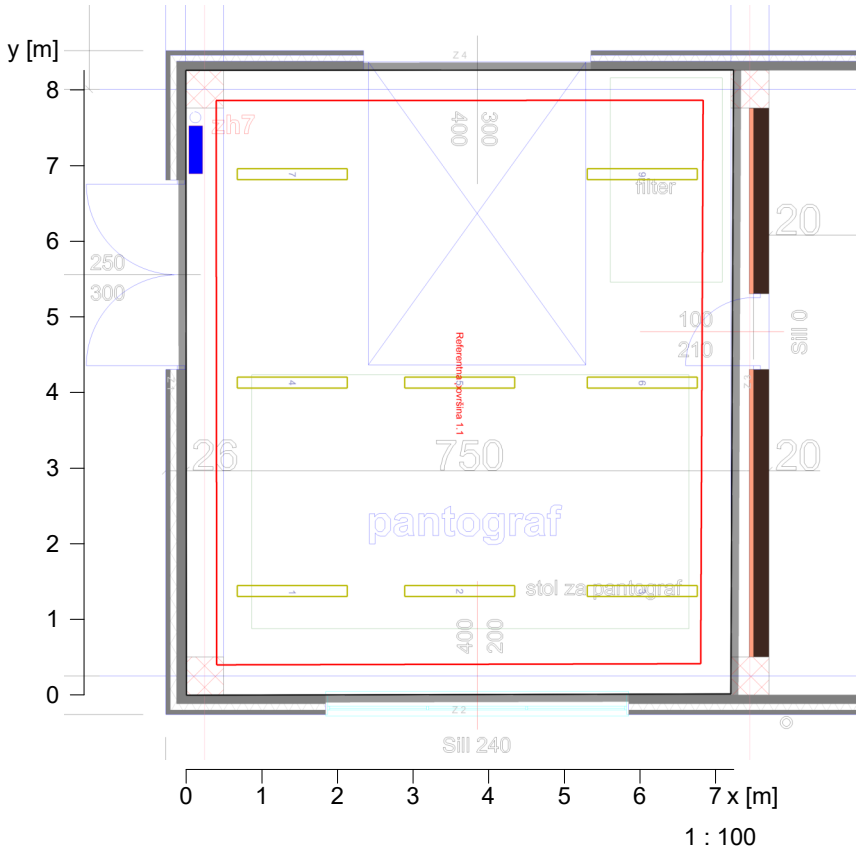
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	365 lx
Emin	220 lx
Emin/Em (Uo)	0.60
Emin/Emaks (Ud)	0.50
UGR (1.7H 4.6H)	<=25.8
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		TREVOS	
1	12	Tipska oznaka	: FUTURA 2.5ft ES PC AI 16000/840
		Naziv svjetiljke	: LED,industrial,body PC with aluminium cooler,diffuser tran slucent PC, energy s
		Žarulje	: 1 x LEDLine 97 W / 14580 lm

Pantograf

Opis, Pantograf

Tlocrt



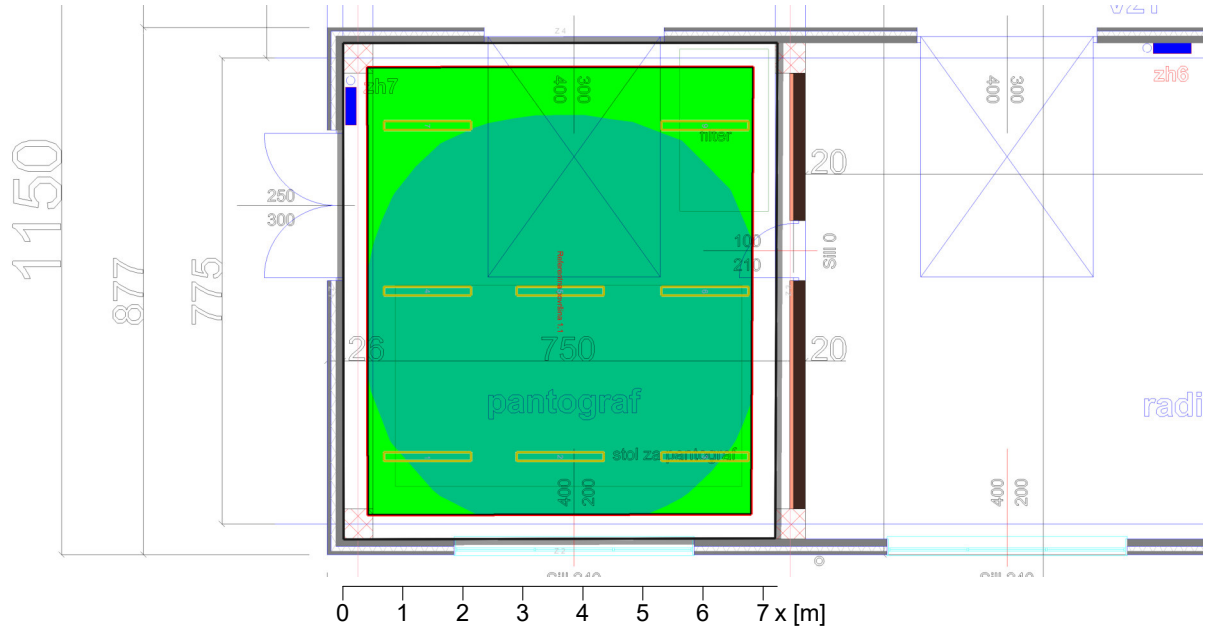
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	10.61 m	10.07 m	8.25 m	25.0 %
2	17.79 m	10.08 m	7.19 m	25.0 %
3	17.83 m	18.33 m	8.24 m	25.0 %
4	10.60 m	18.32 m	7.23 m	25.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

Visina prostora	6.00 m
Visina refer. površine	0.75 m

Pantograf

Sažetak, Pantograf

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	6.00 m
Faktor održavanja	0.70
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	116640.00 lm
Ukupna snaga	776.0 W
Ukupna snaga po površini (59.46 m²)	13.05 W/m² (2.42 W/m²/100lx)

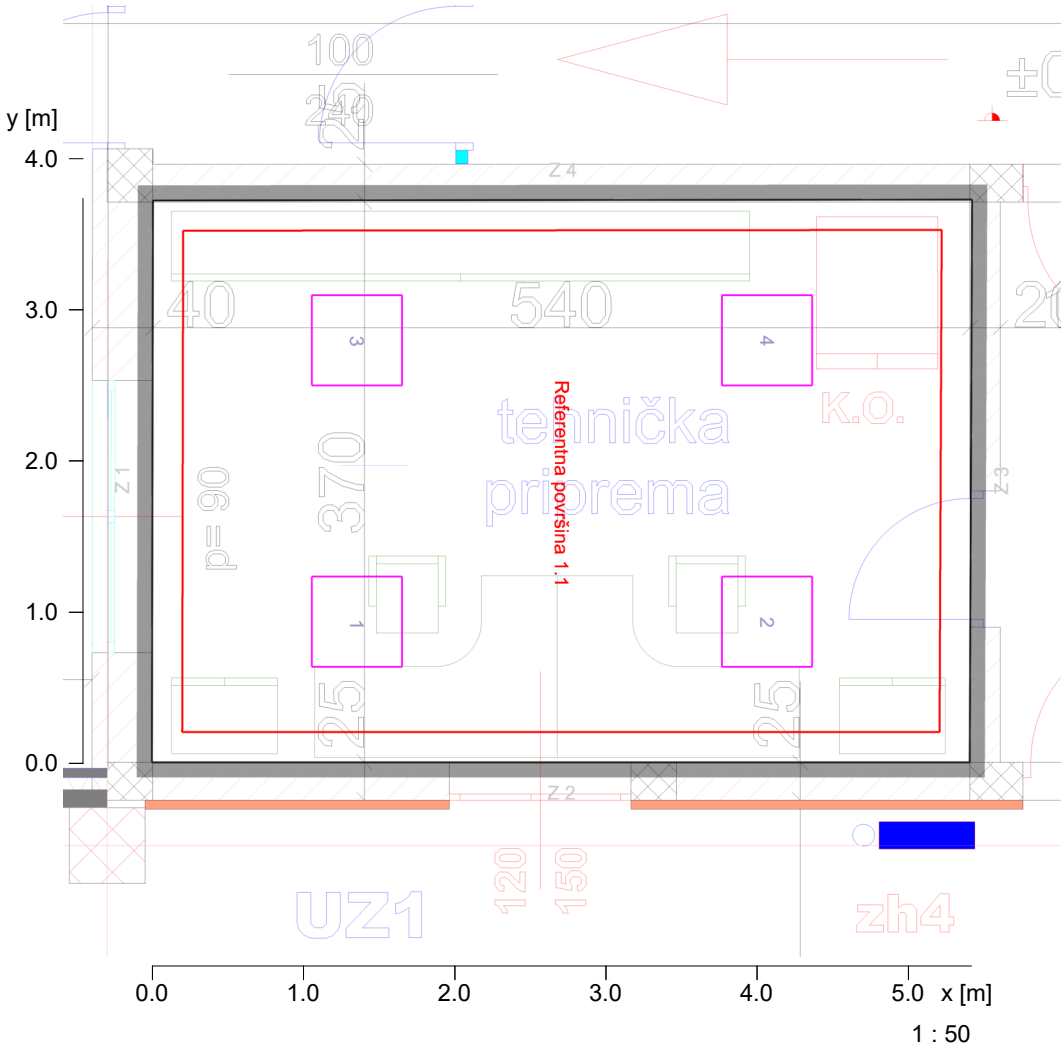
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	539 lx
Emin	371 lx
Emin/Em (Uo)	0.69
Emin/Emaks (Ud)	0.56
UGR (2.0H 2.0H)	<=23.2
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		TREVOS	
1	8	Tipska oznaka	: FUTURA 2.5ft ES PC AI 16000/840
		Naziv svjetiljke	: LED,industrial,body PC with aluminium cooler,diffuser tran slucent PC, energy s
		Žarulje	: 1 x LEDLine 97 W / 14580 lm

Ured - tehnička služba

Opis, Ured - tehnička služba

Tlocrt



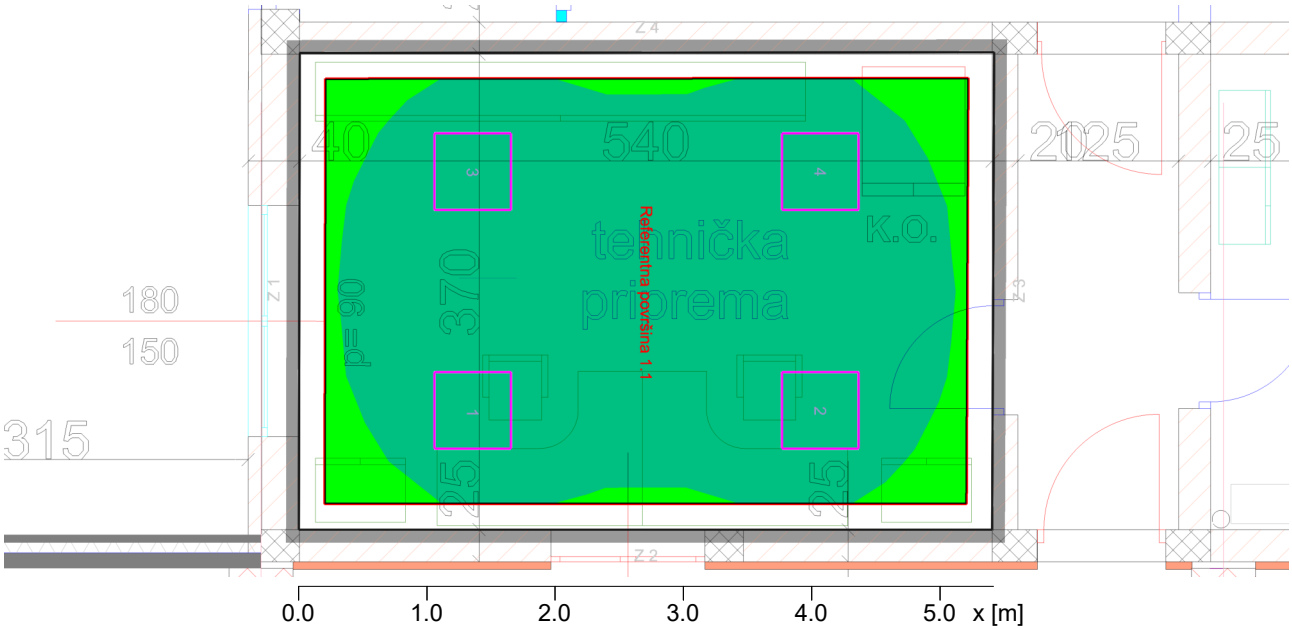
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	48.30 m	41.87 m	3.71 m	40.0 %
2	53.70 m	41.87 m	5.40 m	40.0 %
3	53.72 m	45.58 m	3.72 m	40.0 %
4	48.31 m	45.58 m	5.41 m	40.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

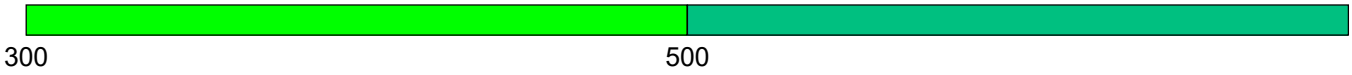
Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.75 m

Ured - tehnička služba

Sažetak, Ured - tehnička služba

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	23184.00 lm
Ukupna snaga	164.0 W
Ukupna snaga po površini (20.08 m²)	8.17 W/m² (1.39 W/m²/100lx)

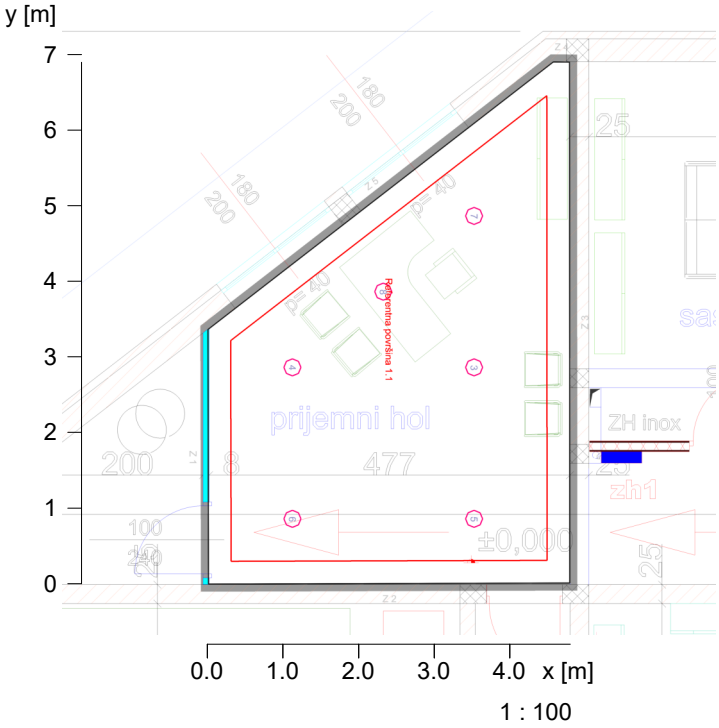
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	589 lx
Emin	437 lx
Emin/Em (Uo)	0.74
Emin/Emaks (Ud)	0.62
UGR (2.3H 3.4H)	<=18.4
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		LUXIONA	
2	4	Tipska oznaka	: BACKPANEL_LED_MICRO-PRM
		Naziv svjetiljke	: BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
		Žarulje	: 1 x COOLUX LED 41 W / 5796 lm

Prijemni hall

Opis, Prijemni hall

Tlocrt



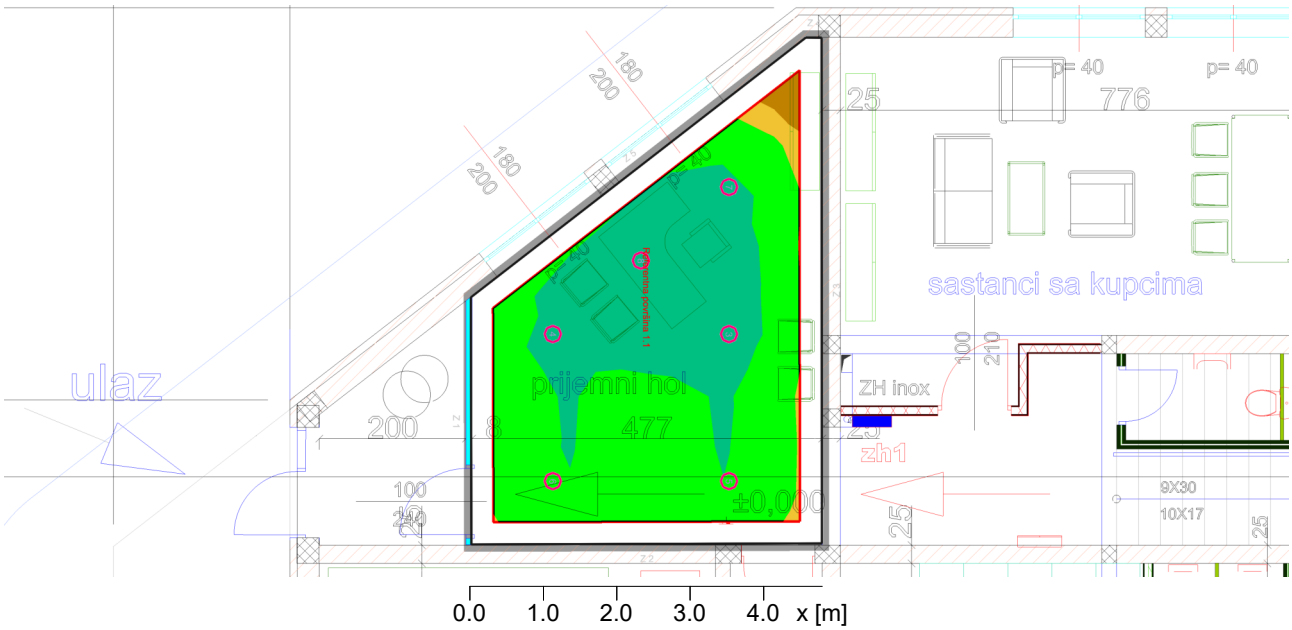
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	50.38 m	45.83 m	3.36 m	40.0 %
2	55.15 m	45.84 m	4.77 m	40.0 %
3	55.15 m	52.72 m	6.88 m	40.0 %
4	54.93 m	52.72 m	0.21 m	40.0 %
5	50.37 m	49.19 m	5.77 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

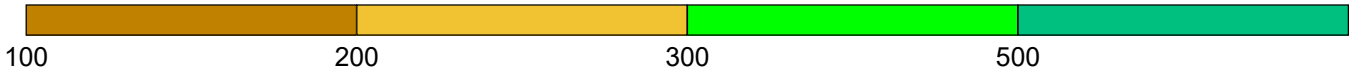
Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.75 m

Prijemni hall

Sažetak, Prijemni hall

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	15180.00 lm
Ukupna snaga	138.0 W
Ukupna snaga po površini (24.84 m²)	5.56 W/m² (1.17 W/m²/100lx)

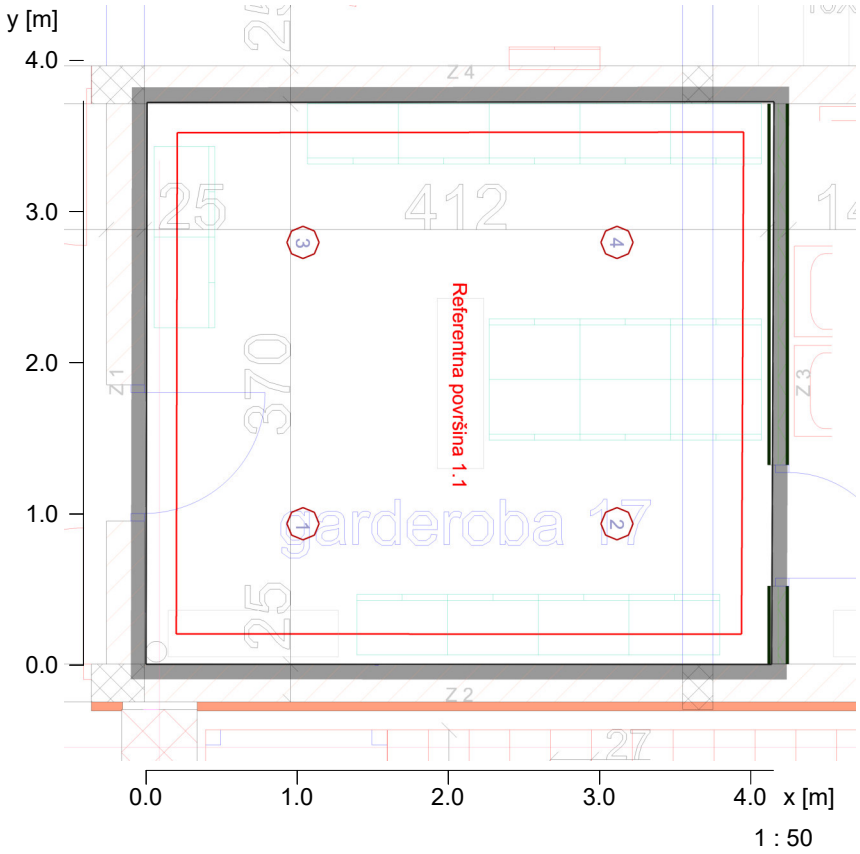
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	474 lx
Emin	142 lx
Emin/Em (Uo)	0.30
Emin/Emaks (Ud)	0.20
UGR (3.1H 4.4H)	<=20.4
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		OPPLE	
3	6	Tipska oznaka	: 140057173
		Naziv svjetiljke	: LEDDownlightRc-P-MW-R200-23W-4000
		Žarulje	: 1 x LED4000K-23W 23 W / 2530 lm

Garderoba

Opis, Garderoba

Tlocrt



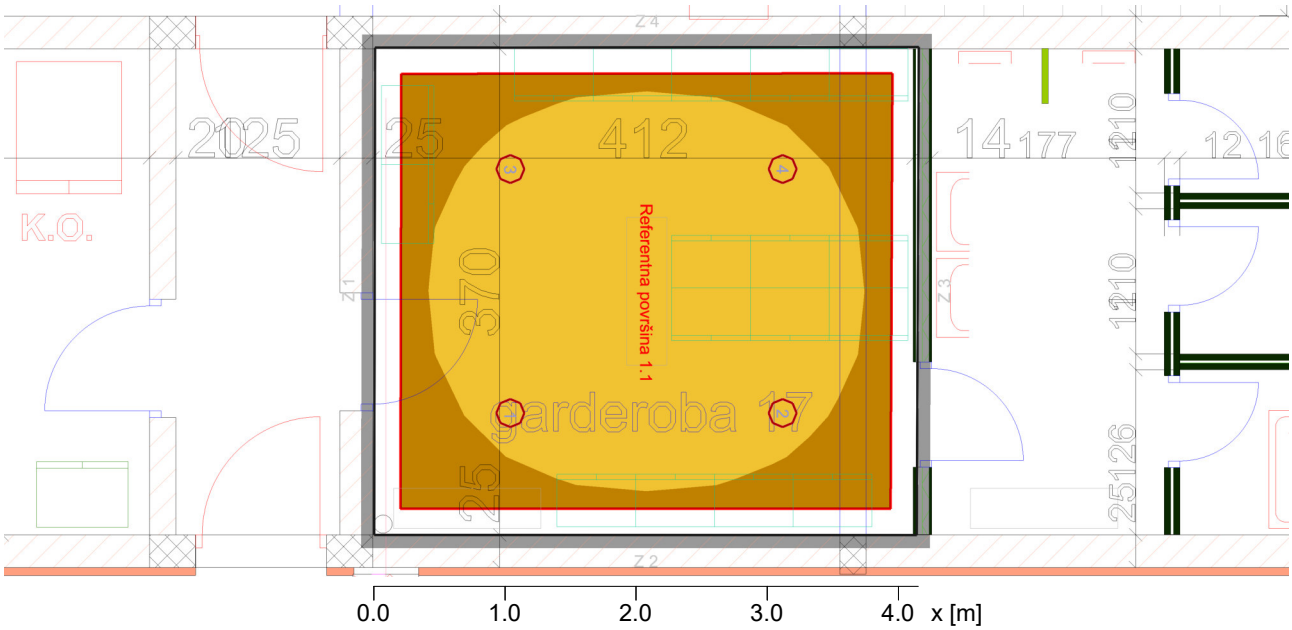
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	55.42 m	41.87 m	3.71 m	40.0 %
2	59.55 m	41.87 m	4.14 m	40.0 %
3	59.57 m	45.58 m	3.72 m	40.0 %
4	55.42 m	45.58 m	4.14 m	40.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.00 m

Garderoba

Sažetak, Garderoba

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	8400.00 lm
Ukupna snaga	96.0 W
Ukupna snaga po površini (15.38 m²)	6.24 W/m² (3.08 W/m²/100lx)

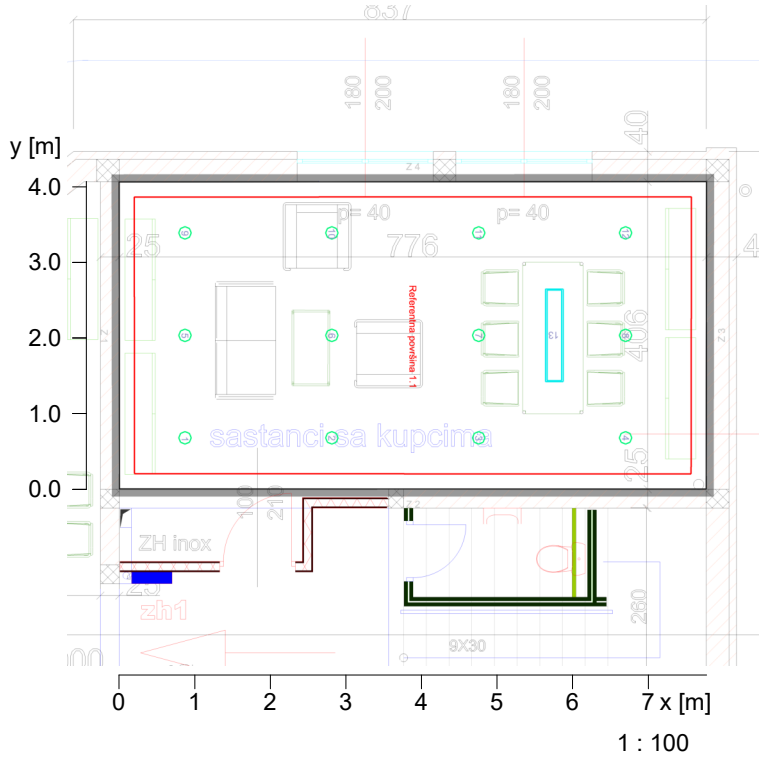
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	203 lx
Emin	160 lx
Emin/Em (Uo)	0.79
Emin/Emaks (Ud)	0.67
UGR (2.3H 2.6H)	<=26.5
Pozicija	0.00 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		OPPLE	
4	4	Tipska oznaka	: 140056560
		Naziv svjetiljke	: LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH
		Žarulje	: 1 x LED4000K-24W 24 W / 2100 lm

Ured za sastanke

Opis, Ured za sastanke

Tlocrt



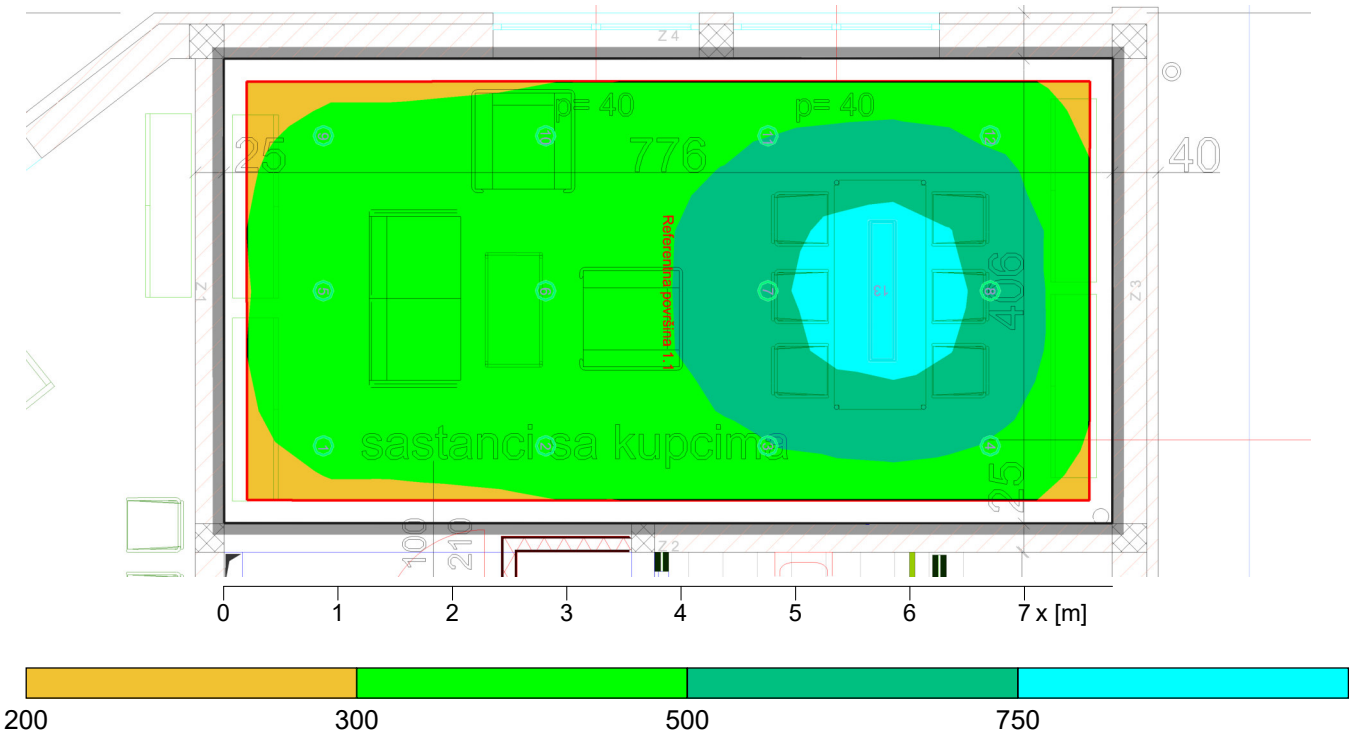
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	55.41 m	48.67 m	4.05 m	40.0 %
2	63.16 m	48.67 m	7.76 m	40.0 %
3	63.17 m	52.73 m	4.06 m	40.0 %
4	55.40 m	52.73 m	7.77 m	40.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.75 m

Ured za sastanke

Sažetak, Ured za sastanke

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	22080.00 lm
Ukupna snaga	213.0 W
Ukupna snaga po površini (31.48 m²)	6.77 W/m² (1.49 W/m²/100lx)

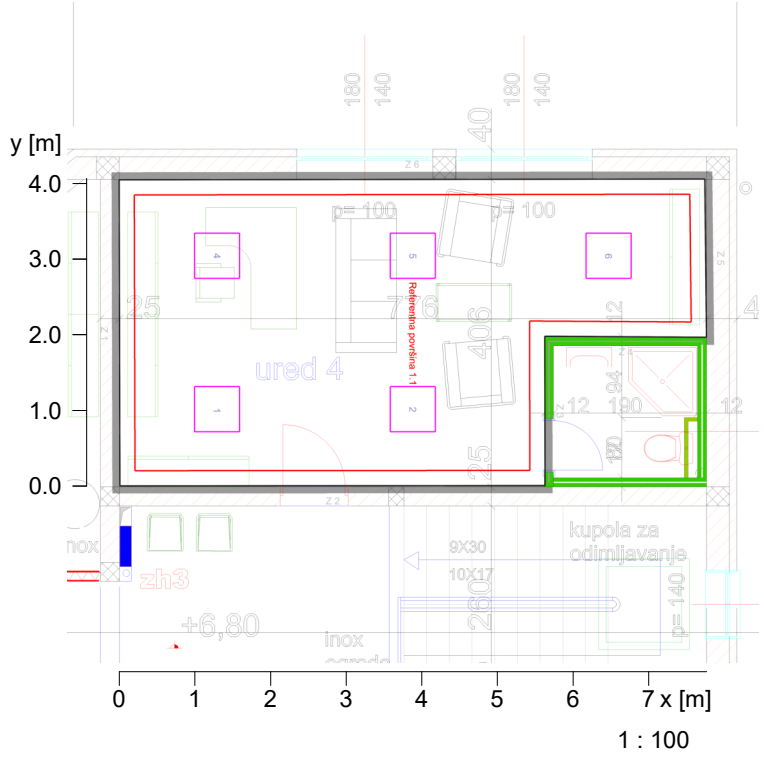
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	454 lx
Emin	256 lx
Emin/Em (Uo)	0.57
Emin/Emaks (Ud)	0.30
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		OPPLE	
5	1	Tipska oznaka	: 140054053
		Naziv svjetiljke	: LEDPanelSp-Z L1222-75W-DALI-3000-AL
		Žarulje	: 1 x LED3000K-75W 75 W / 7200 lm
6	12	Tipska oznaka	: 140057154
		Naziv svjetiljke	: LEDDownlightRc-P-HG-R150-11.5W-3000
		Žarulje	: 1 x LED3000K-11.5W 11.5 W / 1240 lm

Ured tip 1

Opis, Ured tip 1

Tlocrt



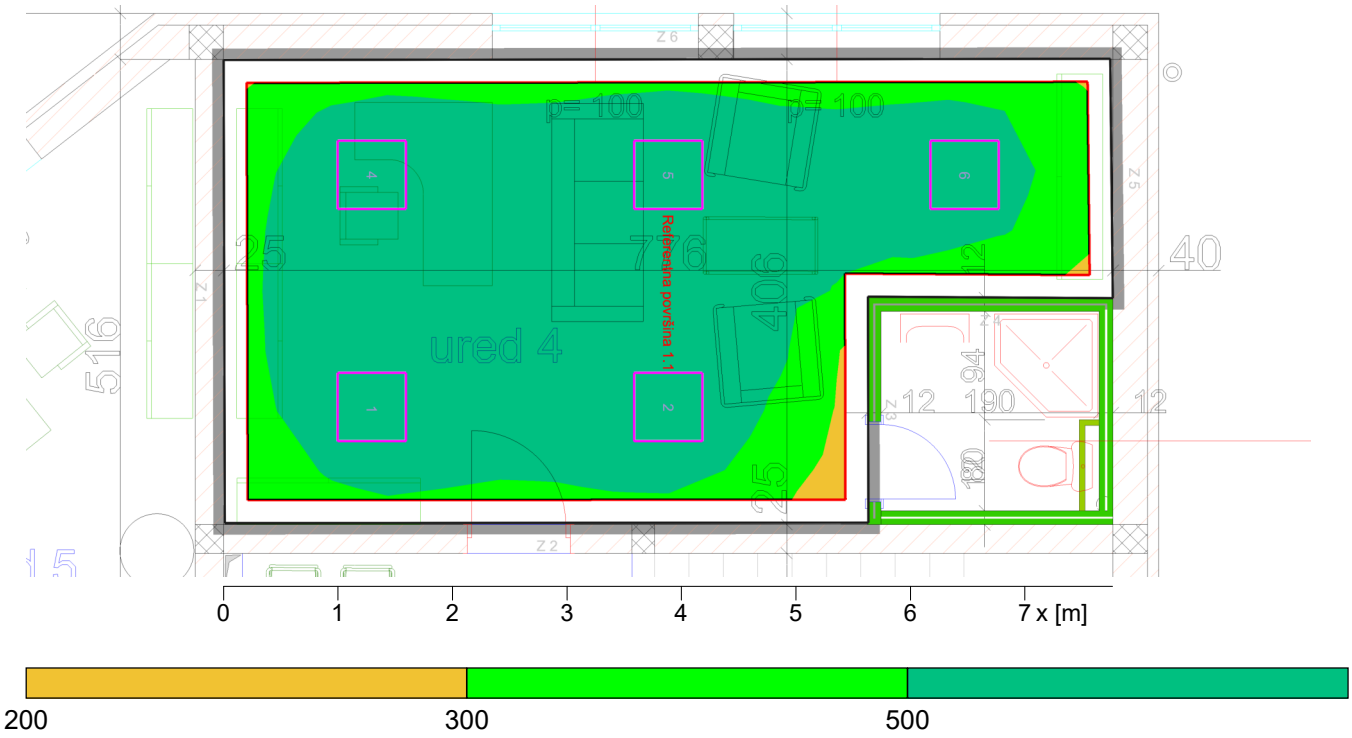
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	55.41 m	121.12 m	4.04 m	40.0 %
2	61.03 m	121.12 m	5.62 m	40.0 %
3	61.03 m	123.09 m	1.97 m	40.0 %
4	63.16 m	123.08 m	2.14 m	50.0 %
5	63.14 m	125.17 m	2.09 m	50.0 %
6	55.40 m	125.15 m	7.74 m	40.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.75 m

Ured tip 1

Sažetak, Ured tip 1

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	28980.00 lm
Ukupna snaga	205.0 W
Ukupna snaga po površini (27.12 m²)	7.56 W/m² (1.36 W/m²/100lx)

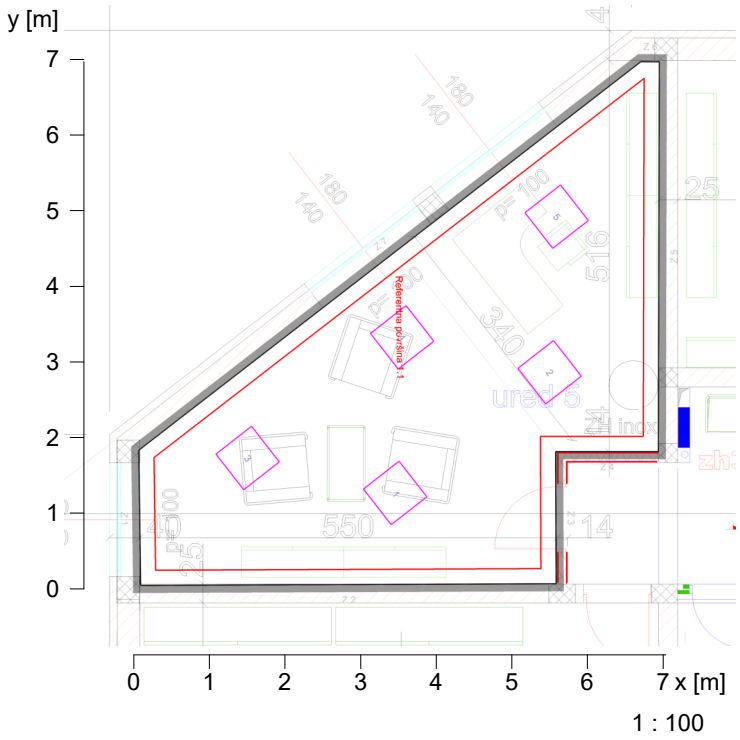
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	555 lx
Emin	234 lx
Emin/Em (Uo)	0.42
Emin/Emaks (Ud)	0.34
UGR (2.6H 4.9H)	<=18.9
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		LUXIONA	
2	5	Tipska oznaka	: BACKPANEL_LED_MICRO-PRM
		Naziv svjetiljke	: BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
		Žarulje	: 1 x COOLUX LED 41 W / 5796 lm

Ured tip 2

Opis, Ured tip 2

Tlocrt



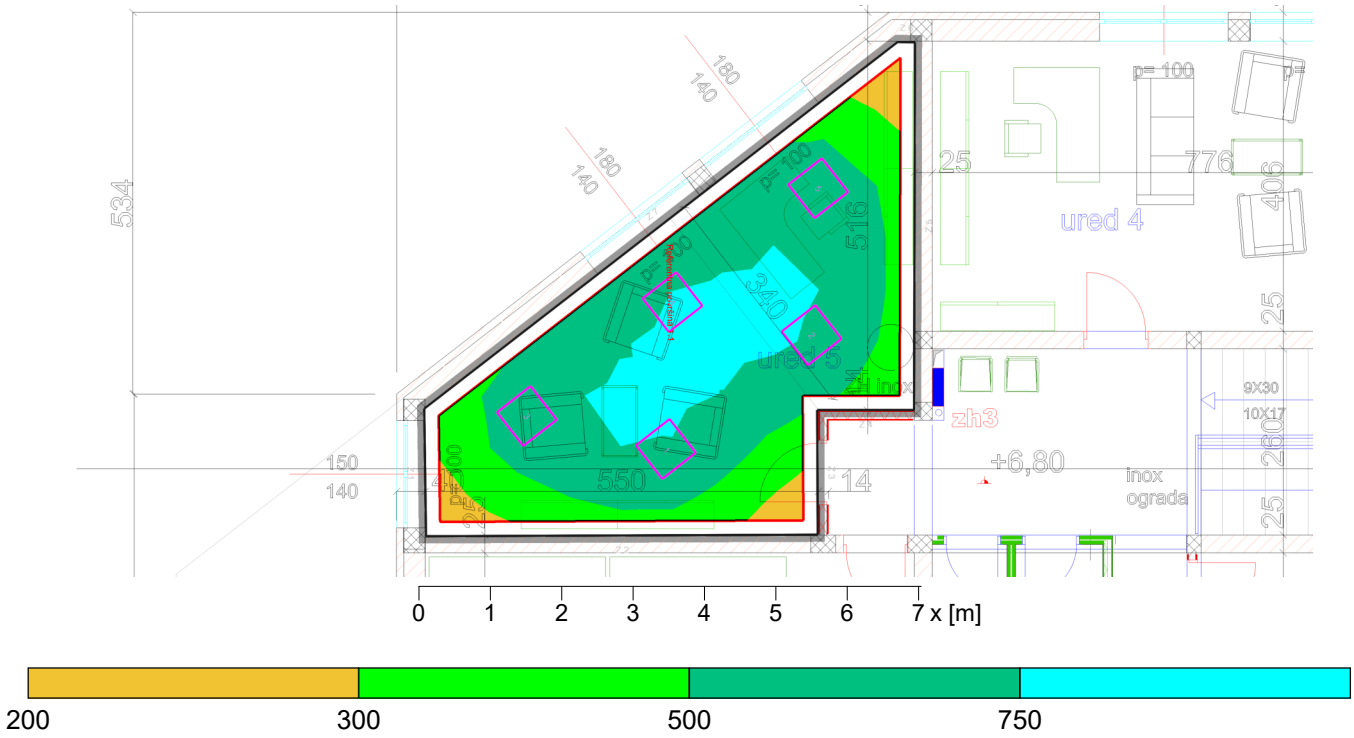
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	48.32 m	118.24 m	1.78 m	40.0 %
2	53.80 m	118.26 m	5.48 m	40.0 %
3	53.79 m	120.00 m	1.74 m	40.0 %
4	55.15 m	120.00 m	1.36 m	50.0 %
5	55.16 m	125.14 m	5.14 m	50.0 %
6	54.92 m	125.15 m	0.24 m	50.0 %
7	48.29 m	120.02 m	8.38 m	40.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.75 m

Ured tip 2

Sažetak, Ured tip 2

Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	2.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	28980.00 lm
Ukupna snaga	205.0 W
Ukupna snaga po površini (27.96 m²)	7.33 W/m² (1.28 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	571 lx
Emin	205 lx
Emin/Em (Uo)	0.36
Emin/Emaks (Ud)	0.26
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		LUXIONA	
2	5	Tipska oznaka	: BACKPANEL_LED_MICRO-PRM
		Naziv svjetiljke	: BACKPANEL LED 5800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
		Žarulje	: 1 x COOLUX LED 41 W / 5796 lm

Hala Brodoremont - SIGURNOSNA RASVJETA

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.

Podaci o svjetiljci

AWEX, EXIT/3W/350lm (EXIT MEDIUM)

Stranica s podacima

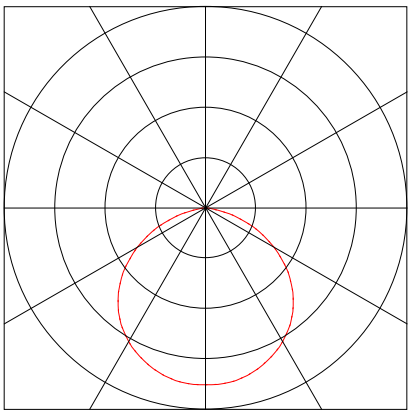
Proizvođač: AWEX

EXIT MEDIUM **EXIT/3W/350lm**

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	99.9%
Efikasnost svjetiljki	:	79.47 lm/W
Klasifikacija	:	A40 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	49 82 98 100 100
UGR 4H 8H	:	19.1 / 19.1
Snaga	:	4.4 W
Svjetlosni tok	:	349.7 lm

Dimenzije : 275 mm x 145 mm x 45 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	ETE 3W 350lm
Boja	:	0
Svjetlosni tok	:	350 lm

Podaci o svjetiljci

AWEX, ETP/3W/310lm (EXIT + PLX)

Stranica s podacima

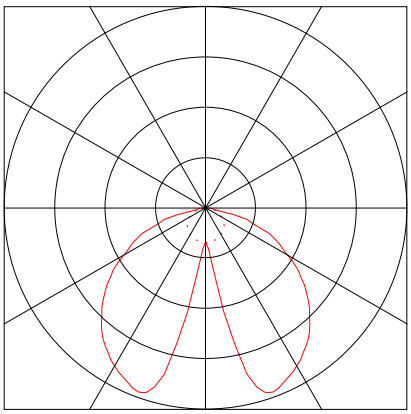
Proizvođač: AWEX

EXIT + PLX **ETP/3W/310lm**

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100.2%
Efikasnost svjetiljki	:	70.6 lm/W
Klasifikacija	:	A30 □99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	42 78 97 100 100
UGR 4H 8H	:	20.0 / 18.8
Snaga	:	4.4 W
Svjetlosni tok	:	310.6 lm

Dimenzije : 280 mm x 150 mm x 180 mm



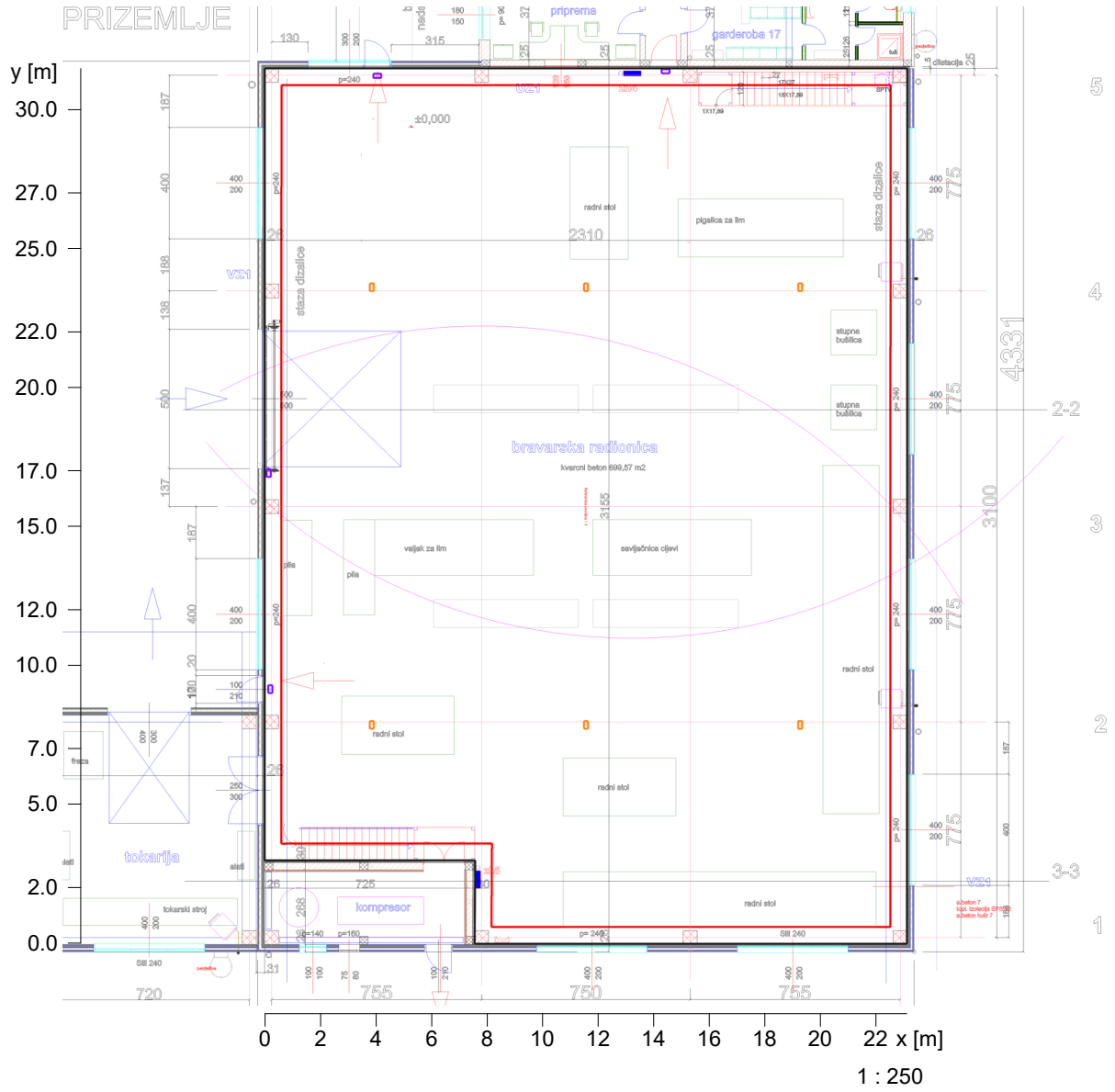
Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	ETP 3W 310lm
Boja	:	0
Svjetlosni tok	:	310 lm

Bravarska radionica

Opis, Bravarska radionica

Tlocrt



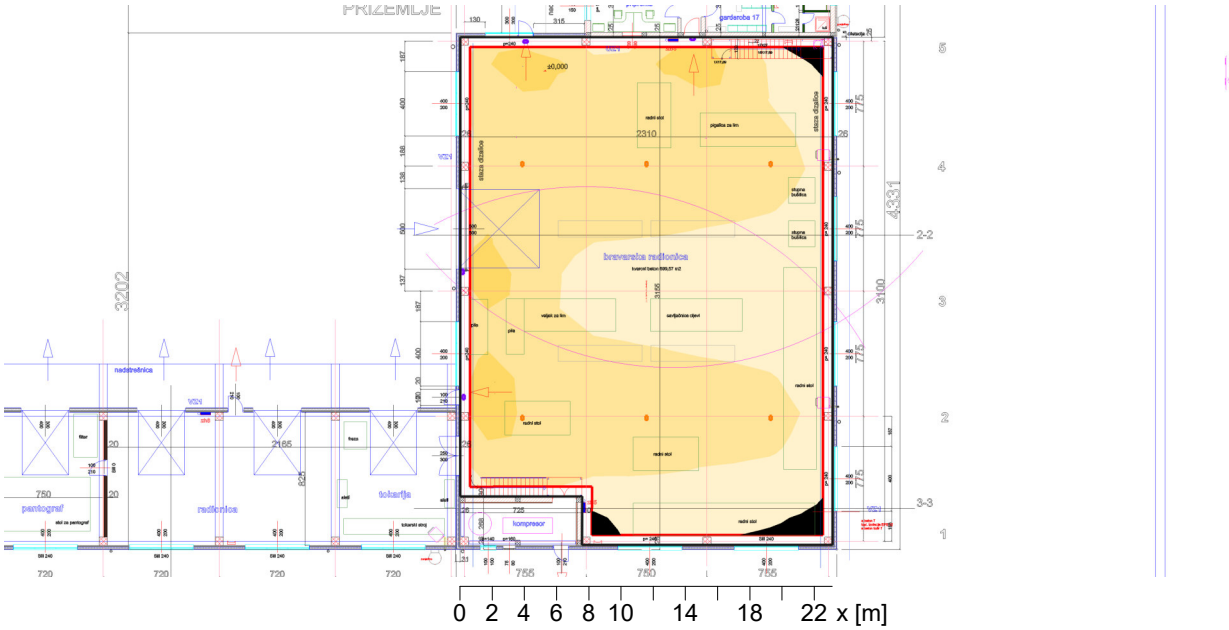
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	40.20 m	13.10 m	28.47 m	25.0 %
2	47.77 m	13.10 m	7.57 m	50.0 %
3	47.75 m	10.10 m	3.00 m	25.0 %
4	63.30 m	10.10 m	15.55 m	50.0 %
5	63.31 m	41.57 m	31.47 m	25.0 %
6	40.20 m	41.57 m	23.11 m	25.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

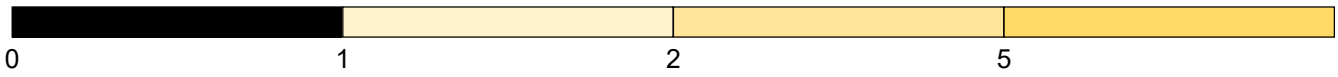
Visina prostora	8.00 m
Visina refer. površine	0.00 m

Bravarska radionica

Sažetak, Bravarska radionica

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Faktor održavanja	0.70
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	3340.00 lm
Ukupna snaga	44.0 W
Ukupna snaga po površini (704.34 m²)	0.06 W/m² (2.53 W/m²/100lx)

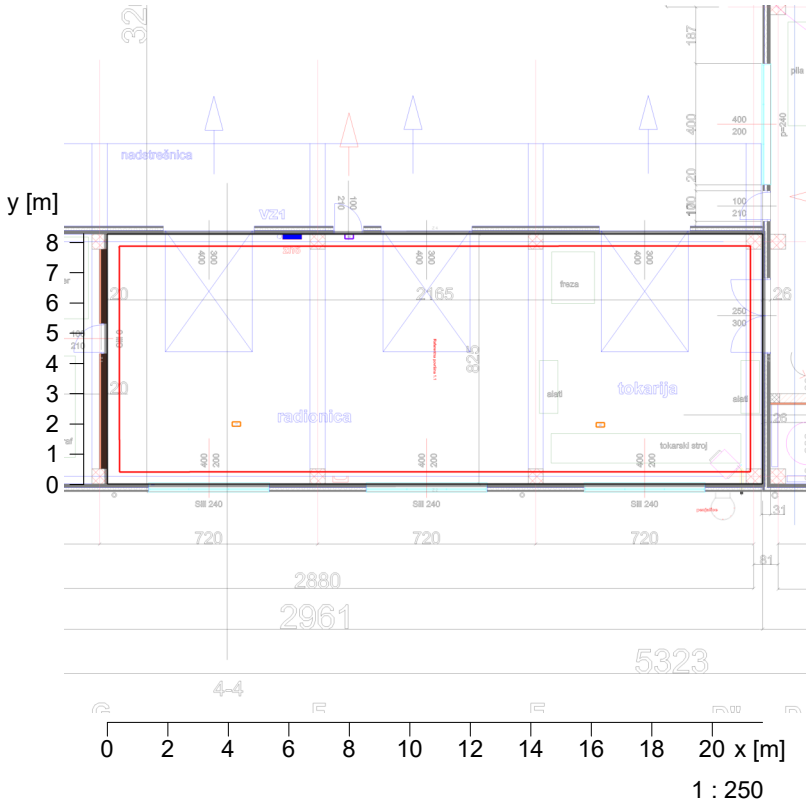
Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	2.47 lx
Emin	0.76 lx
Emin/Em (Uo)	0.31
Emin/Emaks (Ud)	0.08
Pozicija	0.00 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		AWEX	
1	6	Tipska oznaka	: EXIT MEDIUM
		Naziv svjetiljke	: EXIT/3W/350lm
		Žarulje	: 1 x ETE 3W 350lm 4.4 W / 350 lm
2	4	Tipska oznaka	: EXIT + PLX
		Naziv svjetiljke	: ETP/3W/310lm
		Žarulje	: 1 x ETP 3W 310lm 4.4 W / 310 lm

Radiona i tokarija

Opis, Radiona i tokarija

Tlocrt



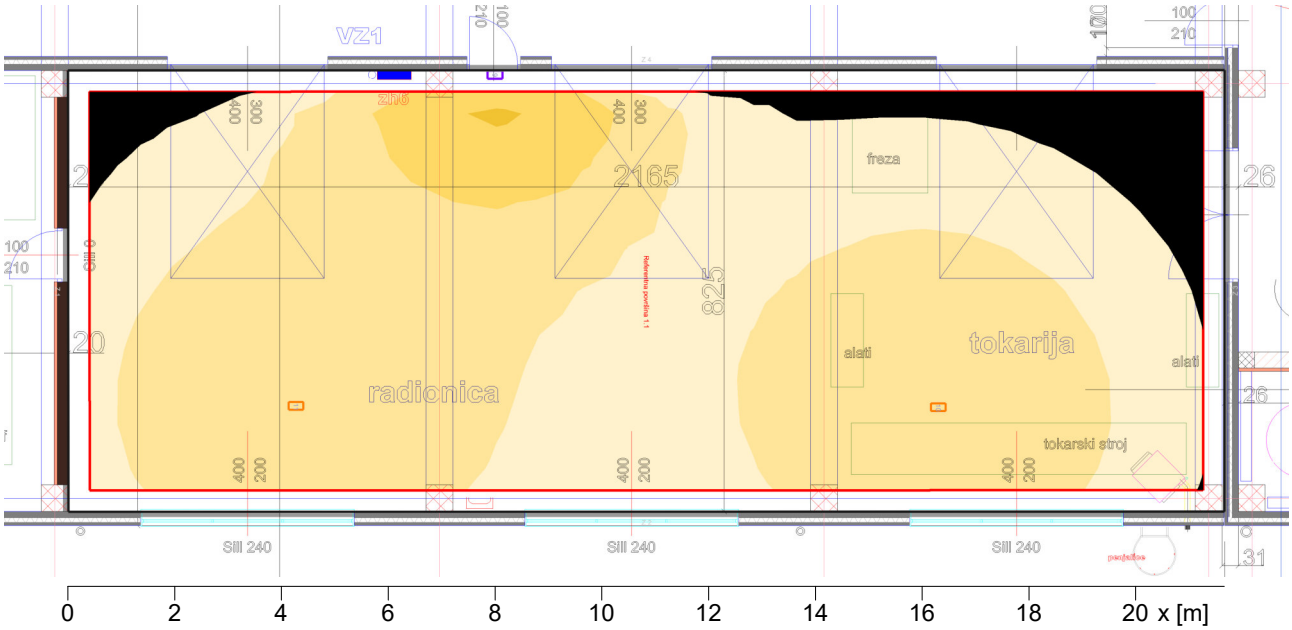
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	18.30 m	10.07 m	8.25 m	25.0 %
2	39.94 m	10.07 m	21.64 m	25.0 %
3	39.94 m	18.33 m	8.26 m	25.0 %
4	18.29 m	18.32 m	21.65 m	25.0 %
Pod				20.0 %
Strop				50.0 %

Visina prostora	6.00 m
Visina refer. površine	0.75 m

Radiona i tokarija

Sažetak, Radiona i tokarija

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Faktor održavanja	0.70
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	1010.00 lm
Ukupna snaga	13.2 W
Ukupna snaga po površini (178.65 m²)	0.07 W/m² (3.06 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	2.42 lx
Emin	0.48 lx
Emin/Em (Uo)	0.20
Emin/Emaks (Ud)	0.03
Pozicija	0.75 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		AWEX	
1 2		Tipska oznaka	: EXIT MEDIUM
		Naziv svjetiljke	: EXIT/3W/350lm
		Žarulje	: 1 x ETE 3W 350lm 4.4 W / 350 lm
2 1		Tipska oznaka	: EXIT + PLX
		Naziv svjetiljke	: ETP/3W/310lm
		Žarulje	: 1 x ETP 3W 310lm 4.4 W / 310 lm

Hala Brodoremont - VANJSKA RASVJETA

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.

Podaci o svjetiljci

PIL, PIL_3106053_60_SPIDER_+_20_220_2... (3106053)

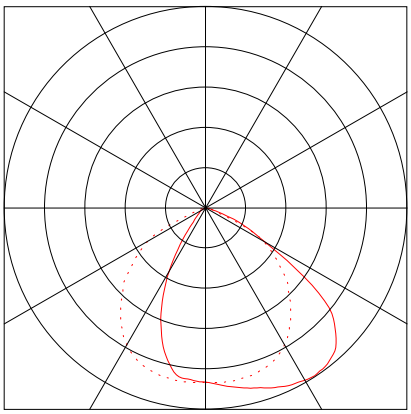
Stranica s podacima

Proizvođač: PIL

3106053 PIL_3106053_60_SPIDER_+_20_220_240V_830_A35/W_AN96

Podaci o svjetiljci		
Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	112.82 lm/W
Klasifikacija	:	A50 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	58 91 100 100 100
UGR 4H 8H	:	34.6 / 32.3
Snaga	:	51 W
Svjetlosni tok	:	5754 lm
Dimenzije	:	345 mm x 165 mm x 65 mm

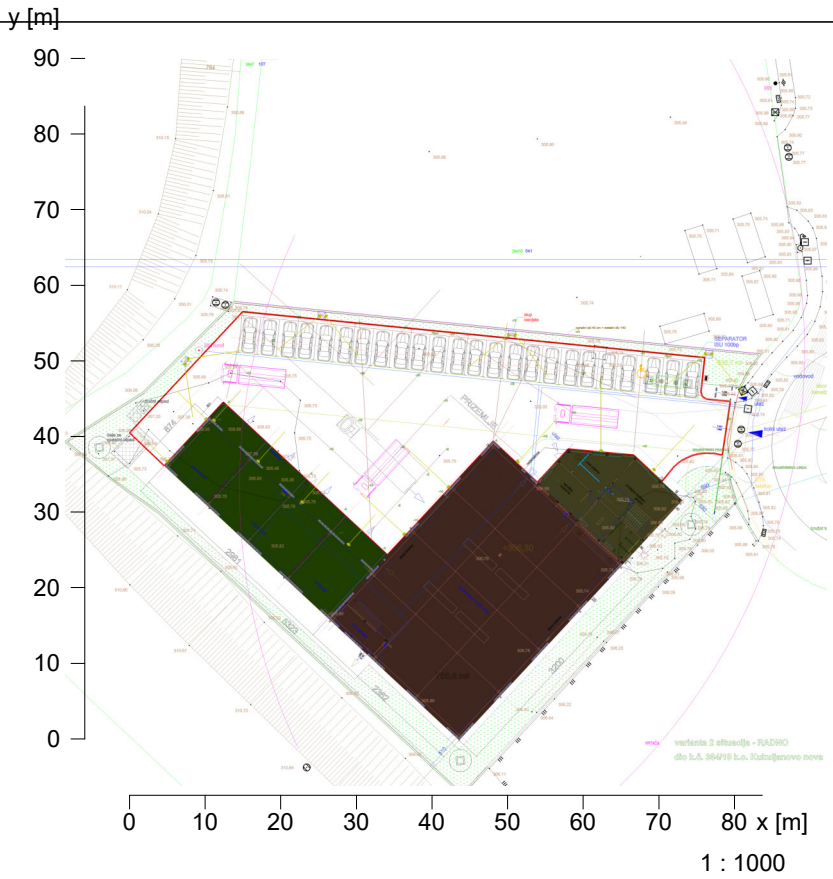
Opremljeno žaruljama		
Broj	:	1
Opis	:	3106053_60
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	5754 lm
Reprodukcija boje	:	0



Vanjska instalacija 1

Opis, Vanjska instalacija 1

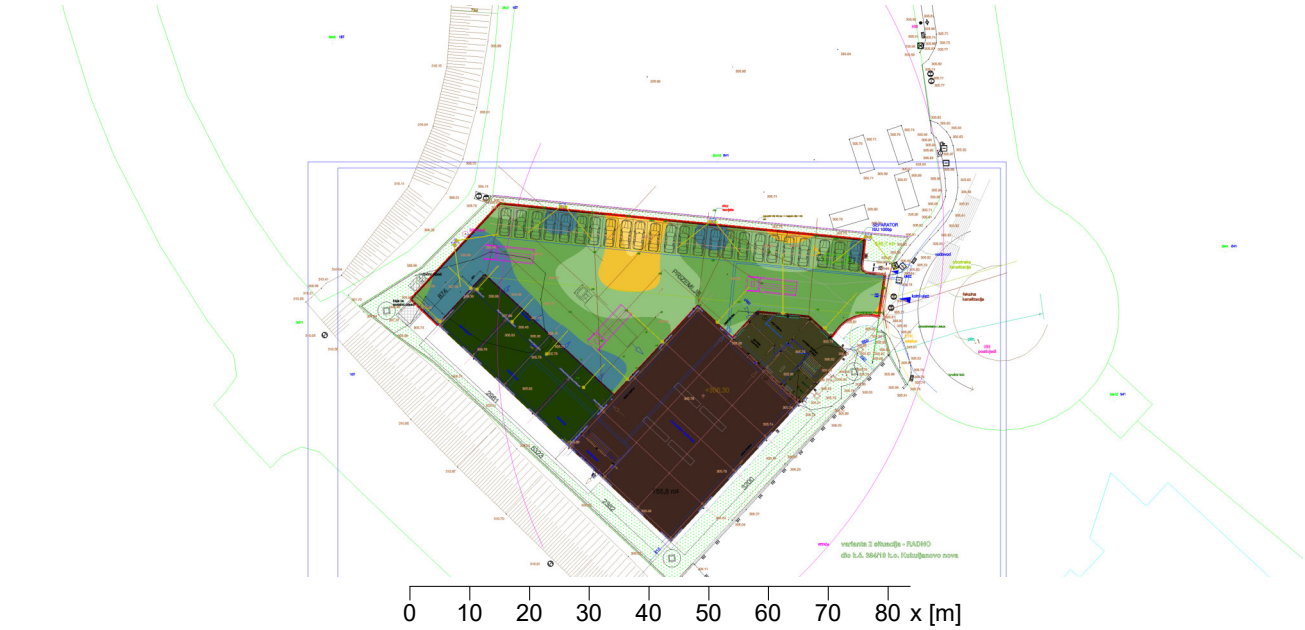
Tlocrt



Vanjska instalacija 1

Sažetak, Vanjska instalacija 1

Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	109326.00 lm
Ukupna snaga	969.0 W
Ukupna snaga po površini (1293.25 m²)	0.75 W/m² (2.04 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	36.7 lx
Emin	11.8 lx
Emin/Em (Uo)	0.32
Emin/Emaks (Ud)	0.09
Pozicija	0.00 m

Tip	**Kom.**	**Proizvod**	
		PIL	
1	19	Tipska oznaka	: 3106053
		Naziv svjetiljke	: PIL_3106053_60_SPIDER_+_20_220_240V_830_A35/W_AN96
		Žarulje	: 1 x 3106053_60 51 W / 5754 lm