NIKO DUBROVNIK d.o.o.

DUBROVNIK

Adresa: Vukovarska 17
20000 Dubrovnik
Mob: 099 814 5159
e-mail: mario.majstorovic14@gmail.com
IBAN: HR4523400091110183916
OIB: 73050972908 WEB: www.niko-dubrovnik.hr

PROJEKT br. 577-E/22

MAPA 4./9

ZAJ. OZNAKA PROJ.:	**E103-22**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA** OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
SADRŽAJ PROJEKTA:	**PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
GLAVNI PROJEKTANT:	**dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.** broj ovlaštenja **(A1601)**
PROJEKTANT:	**MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.** broj ovlaštenja **(E2705)**

Željko Peković
Digitally signed by Željko Peković
Date: 2023.04.06 11:01:22 +02'00'

Mario Majstorović
Digitalno potpisao: Mario Majstorović
DN: c=HR, o=HKIE, 2.5.4.97=VATHR-31185646618, ou=Identification, sn=Majstorović, givenName=Mario, serialNumber=PNOHR-40182373727, cn=Mario Majstorović
Datum: 2023.04.05 20:31:07 +02'00'

Dubrovnik, studeni 2022.

D i r e k t o r:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

POPIS MAPA PROJEKTA OBNOVE:

Mapa 1 /9: **ARHITEKTONSKI PROJEKT** / KNJIGA I
Core d.o.o., Riječka 16a, 20000 Dubrovnik; T.D.: 03/22
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh., A 1601

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA / KNJIGA II
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: BE 061A-04/22
Projektant: Goran Kosović dipl. *ing*. stroj, ovl. MUP br. 102

Mapa 2 /9: **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE**
Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki; T.D.: 22/22
Projektant: Ivo Matković dipl. ing. građ., G 1019

Mapa u cijelosti obuhvaćena FAZOM 1 PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA HITNU OBNOVU KONSTRUKCIJE RADI SPRJEČAVANJA DALJNJEG OŠTEĆENJA

Mapa 3 /9: **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE EN. I TOPL. ZAŠTITE**
ML Projekt d.o.o., Obrov 10, 21000 Split; T.D.: 111/2022-T
Projektant: Mila Pažin dipl. ing. građ., G 3201

Mapa 4 /9: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
Niko Dubrovnik d.o.o., Vukovarska 17, 20000 Dubrovnik; T.D.: 577-E/22
Projektant: Mario Majstorović, mag. ing. el., E 2705

Mapa 5 /9: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**
Niko Dubrovnik d.o.o., Vukovarska 17, 20000 Dubrovnik; T.D.: 577-V/22
Projektant: Mario Majstorović, mag. ing. el., E 2705

Mapa 6 /9: **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT STABILNOG AUTOM. SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA PLINOM NOVEC 1230**
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: 061N-04-22
Projektant: Goran Kosović dipl. *ing*. stroj., S 2144

Mapa 7 /9: **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT STABILNOG AUTOM. SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA VODOM**
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: 061S-04-22
Projektant: Goran Kosović dipl. *ing*. stroj., S 2144

Mapa 8 /9: **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE**
I.B.R. Inženjering Cirković d.o.o., Sv. Roka 10, 10020 Zagreb; T.D.: 222994/VK
Projektant: Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj., S 1206

Mapa 9 /9: **STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA**
KGH-PROJEKT d.o.o., Kalinovica 3, 10000 Zagreb: T.D.: 18/22
Projektant: Hrvoje Đermadi struč. spec. ing. mech., S 1993

POPIS ELABORATA:

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE **ne prilaže se**
Canosa inženjering d.o.o., Trsteno, Potok 17, 20235 Zaton Veliki; T.D.: 12/22
Projektant: Ivo Matković dipl. ing. građ., G 1019

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: BE 061-04/22
Projektant: Goran Kosović dipl. *ing*. stroj., ovl. MUP br. 102

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Kosović d.o.o., Ivana Cankara 3, 10000 Zagreb; T.D.: BE 061B-04/22
Projektant: Goran Kosović dipl. *ing*. stroj.

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE I AKUSTIČKIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE
ML Projekt d.o.o., Obrov 10, 21000 Split; T.D.: 111/2022-B
Projektant: Mila Pažin dipl. ing. građ., G 3201

SADRŽAJ:

A. OPĆA DOKUMENTACIJA

1. Izvadak iz sudskog registra
2. Rješenje o imenovanju projektanta
3. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
4. Izjava o usklađenosti projekta
5. Elektroenergetska suglasnost
6. Isprava o primijenjenim mjerama zaštite od požara
7. Izjava o primijenjenim mjerama zaštite na radu
8. Spisak primijenjenih propisa i standarda
9. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa, pravila i mjera zaštite na radu
10. Prikaz mjera iz zaštite od požara

B. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. Opći uvjeti izvođenja
2. Tehnički uvjeti izvođenja elektroenergetskih instalacija
3. Pregled i ispitivanje el. instalacija

C. TEHNIČKI OPIS

1. Općenito
2. Priključak objekta
3. Razvod el. instalacije i razdjelnici
4. DEA AGREGATSKO POSTROJENJE
5. Isklop napajanja objekta
6. Instalacijski vodovi
7. Priključnice
8. Rasvjeta
9. Sigurnosna rasvjeta
10. Zaštita od previsokog napona dodira
11. Izjednačenje potencijala
12. Zaštita od djelovanja munje
13. Zaštitni uzemljivač
14. EKI (TK Instalacija)
15. SOS instalacija
16. Sustav odimljavanja stubišta
17. Protupožarne zaklopke
18. Sustavi multimedije na objektu
19. Ispitivanja i atesti
20. Održavanje građevine
21. Prikaz troškova gradnje

D. PRORAČUNI

1. Proračun vršne snage
2. Kontrola električnih kabela
3. Kontrola pada napona
4. Kontrola efikasnosti sustava zaštite
5. Proračun sustava zaštite od djelovanja munje
6. Kontrola rasvjete

E. PRILOZI

1. Kontrola rasvjete - izvještaji

F. NACRTI

1. SITUACIJSKI PRIKAZ GRAĐEVINE
2. PLAN ELEKTROINSTALACIJE – PODRUM
3. PLAN ELEKTROINSTALACIJE – PRIZEMLJE
4. PLAN ELEKTROINSTALACIJE – POLUKAT PRIZEMLJA
5. PLAN ELEKTROINSTALACIJE – I. KAT
6.. PLAN ELEKTROINSTALACIJE – II. KAT
7. PLAN ELEKTROINSTALACIJE – KROVIŠTE
8. SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE
9. Blok shema sustava jake struje
10. Blok shema sustava strukturnog kabliranja
11. Blok shema sustava rasvjete u objektu
12. Blok shema sustava sigurnosne rasvjete u objektu
13. Blok sheme sustava multimedije u objektu
14. Blok shema sustava odimljavanja stubišta
15. Blok shema SOS sustava invalidskog WC-a
16. Blok shema i funkcionalne sheme automatske regulacije GHiV-e
17. Detalj izjednačenja potencijala
18. Detalj protupožarnog brtvljenja

19.1. Jednopolna shema GRP
19.2. Jednopolna shema GRP (sekcija podrum)
19.3. Jednopolna shema GRP (sekcija UPS)

20. Jednopolna shema RP-SP
21. Jednopolna shema RP-PA
22. Jednopolna shema RP-PB
23. Jednopolna shema RP-0K
24. Jednopolna shema RP-0M
25. Jednopolna shema RP-0A
26. Jednopolna shema RP-0B
27. Jednopolna shema RP-1A
28. Jednopolna shema RP-1B
29. Jednopolna shema RP-2A
30. Jednopolna shema RP-2B
31. Jednopolna shema RP-3
32. Jednopolna shema RP-STROJARNICA

G. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA I TROŠKOVNIK ELEKTROINSTALACIJA

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

A. OPĆA DOKUMENTACIJA I ISPRAVE

GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

1. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 17.03.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 060080112

OIB: 73050972908

EUID: HRSR.060080112

TVRTKA:
4 NIKO DUBROVNIK d.o.o. za trgovinu, turizam, proizvodnju i usluge
1 NIKO DUBROVNIK, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
12 Dubrovnik (Grad Dubrovnik)
Vukovarska 17

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
14 mario.majstorovic14@gmail.com

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - Inženjering i projektni menadžment
1 * - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
3 * - Projektiranje, građenje i nadzor nad gradnjom
3 * - Kupnja i prodaja robe
3 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
3 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
3 * - Prijevoz putnika i tereta brodicom/brodom
3 * - Javni cestovni prijevoz putnika i tereta
3 * - Kurirske usluge
3 * - Poslovanje nekretninama
3 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
3 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
3 * - Športska rekreacija
3 * - Pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, športskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga
4 * - Proizvodnja odjeće; dorada i bojenje krzna
4 * - Proizvodnja namještaja, ostala prerađivačka industrija, d.n.
4 * - Izrada nakita od plemenitih metala
4 * - Izrada bižuterije i različitih ukrasa
4 * - Proizvodnja suvenira
4 * - Izrada okvira za slike i opremanje slika
4 * - Galerijska djelatnost
7 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu

Izrađeno: 2021-03-17 11:05:03 D004
Podaci od: 2021-03-17 Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 17.03.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
7 * - 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.
7 * - Ostale turističke usluge - iznajmljivanje pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jadrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
7 * - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
7 * - Iznajmljivanje vozila (automobila, motocikla, mopeda i bicikla)
7 * - Promidžba i reklame
7 * - Usluge informacijskog društva
7 * - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardveru)
7 * - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softvera)
7 * - Iznajmljivanje računalne opreme sa ili bez priključka na internet
7 * - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
7 * - Pružanje univerzalnih usluga
7 * - Pružanje usluga s dodanom vrijednosti
7 * - Djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih mreža
7 * - Djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža
7 * - Proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
7 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
7 * - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
7 * - Održavanje komunikacijske mreže
7 * - Poduka u svezi izrade Internet stranica, postavljanje instalacija komunikacijskih sustava za zgrade i industrijske građevine, instalacija za računalne mreže, vanjsku opremu, infrastrukturnih instalacija za komunikacije, gornjih kablova za komunikacijsku infrastrukturu, podzemnih kablova za komunikacijsku infrastrukturu
7 * - Izrada WEB stranica

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:
11 Mario Majstorović, OIB: 40182373727
Komolac, Tenturija 14
11 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:
10 Mario Majstorović, OIB: 40182373727
Komolac, Tenturija 14
10 - član uprave

Izrađeno: 2021-03-17 11:05:03 D004
Podaci od: 2021-03-17 Stranica: 2 od 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

10 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
10 - ovlast zastupanja započinje s danom 24.02.2017.g.

TEMELJNI KAPITAL:

1 19.500,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o usklađivanju sa ZTD od 20.listopada 1995.god.
3 Izjava o usklađenju od 20. listopada 1995.god. izmijenjena Odlukom člana društva u čl. 4. i 8. čime se mijenjaju djelatnosti i član uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 31. svibnja 2005.god. dostavljen u zbirku isprava.
4 Pročišćeni tekst Izjave o usklađivanju sa ZTD-om od 31. svibnja 2005.g. izmjenjen odlukom člana društva od 07.08.2006.g. u čl.2., 4. i 8. čime se mijenjaju naziv, djelatnosti i član uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 07. kolovoza 2006.g. zajedno s potvrdom javnog bilježnika dostavlja se u zbirku isprava sudskog registra.
7 Odlukom na skupštini društva od 11.11.2011.g. Izjava o osnivanju od 07.08.2006.g. zamijenjena je u cijelosti novom izjavom. Potpuni tekst izjave od 11.11.2011.g. uz javnobilježničku potvrdu dostavlja se u zbirku isprava nadležnog Trgovačkog suda.
11 Odlukom na skupštini društva od 19.03.2018.g. Izjava za društvo NIKO DUBROVNIK d.o.o. od 11.11.2011.g. u cijelosti je zamjenjena novim društvenim ugovorom.
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 19.03.2018.g.

OSTALI PODACI:

1 RUL: I-13963
1 Tvrtka ˝Elektro commerce˝ s p.o. Dubrovnik, promjenjena u NIKO DUBROVNIK d.o.o.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.05.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/785-7	24.11.1997	Trgovački sud u Splitu
0002	Tt-03/540-3	06.05.2003	Trgovački sud u Dubrovniku
0003	Tt-05/481-4	03.06.2005	Trgovački sud u Dubrovniku
0004	Tt-06/585-4	11.08.2006	Trgovački sud u Dubrovniku
0005	Tt-08/195-2	07.03.2008	Trgovački sud u Dubrovniku
0006	Tt-08/626-2	24.07.2008	Trgovački sud u Dubrovniku
0007	Tt-11/5577-2	29.11.2011	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0008	Tt-14/1034-2	04.03.2014	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0009	Tt-14/6082-2	04.12.2014	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0010	Tt-17/1895-2	02.03.2017	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0011	Tt-18/3211-3	09.04.2018	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
0012	Tt-19/1800-2	31.10.2019	Trgovački sud u Dubrovniku
0013	Tt-20/246-3	20.02.2020	Trgovački sud u Dubrovniku
0014	Tt-20/4492-2	04.11.2020	Trgovački sud u Dubrovniku
eu	/	30.06.2009	elektronički upis
eu	/	31.03.2010	elektronički upis
eu	/	31.03.2011	elektronički upis
eu	/	30.03.2012	elektronički upis
eu	/	29.03.2013	elektronički upis
eu	/	28.03.2014	elektronički upis
eu	/	27.03.2015	elektronički upis
eu	/	30.03.2016	elektronički upis
eu	/	28.04.2017	elektronički upis
eu	/	26.04.2018	elektronički upis
eu	/	29.03.2019	elektronički upis
eu	/	25.05.2020	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00C16-UBGBz-Q6Oxl-xRfEM-tSeXz
Kontrolni broj: xUZRn-xVyoI-KbVAI-XnWvf

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
Projektant: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.
Ektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija (FAZA 2)
TD 577-E/22
MAPA 4./9
studeni 2022.

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (''Narodne novine'' br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se slijedeće:

R J E Š E N J E

kojim se za projektanta na izradi projektne dokumentacije:

TD:	**577-E/22**
ZAJ. OZNAKA PROJ.:	**E103-22**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA** OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
SADRŽAJ PROJEKTA:	**PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
imenuje se:	**Mario Majstorović, mag. ing. el.**
Obrazloženje	Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE red. br. 2705 s danom upisa 05.02.2016.

Dubrovnik, studeni 2022.

D i r e k t o r:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
DUBROVNIK

3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/15
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 05. veljače 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Mario Majstorović**, mag.ing.el., MOKOŠICA, Tenturija 14, donijela je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Mario Majstorović,** mag.ing.el., MOKOŠICA, pod rednim brojem **2705,** s danom upisa **05.02.2016.** godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Mario Majstorović 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

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

Dana **05.02.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru 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 obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.
Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

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

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Malić, dipl.ing.el.

REPUBLIKA HRVATSKA – INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE – ZAGREB – HRVATSKA KOMORA

Dostaviti:
1. Mario Majstorović, 20236 MOKOŠICA, Tenturija 14
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na temelju članka 51, stavka 2 Zakona o gradnji (''Narodne novine'' br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

IZJAVLJUJEM

da je projekt:

TD:	**577-E/22**
ZAJ. OZNAKA PROJ.:	**E103-22**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA** OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
SADRŽAJ PROJEKTA:	**PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
GLAVNI PROJEKTANT:	**dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh. (A1601)**
PROJEKTANT:	**MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el. (E2705)**

sukladan u potpunosti sa:

1. ZAKONOM O GRADNJI (NN BR. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. ZAKONOM O PROSTORNOM UREĐENJU (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Popisom primijenjenih zakona i propisa (strana 13)

te sa svim ostalim posebnim propisima i normama Republike Hrvatske proizišlim iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Dubrovnik, studeni 2022.

P r o j e k t a n t:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

Na temelju članka 14. stavak 3 i 4, "Zakona o zaštiti od požara"
(Narodne novine RH br. 92/10), izdajem

ISPRAVU O ZAŠTITI OD POŽARA

kojom se potvrđuje da su ***mjere zaštite od požara,***
primijenjene u glavnom elektrotehničkom projektu

TD:	**577-E/22**
ZAJ. OZNAKA PROJ.:	**E103-22**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA** OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
SADRŽAJ PROJEKTA:	**PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
GLAVNI PROJEKTANT:	**dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh. (A1601)**
PROJEKTANT:	**MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el. (E2705)**

izrađene sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10), tehničkim propisima i normama.

Dubrovnik, studeni 2022.

Projektant :

Mario Majstorović, mag. ing. el.

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Direktor:

Mario Majstorović, mag. ing. el.

NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
DUBROVNIK

Na temelju čl. 73, stavak 2. Zakona o zaštiti na radu (N.n. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) izdajem

IZJAVU O ZAŠTITI NA RADU

kojom se potvrđuje da su ***mjere zaštite na radu,*** primijenjene u glavnom elektrotehničkom projektu

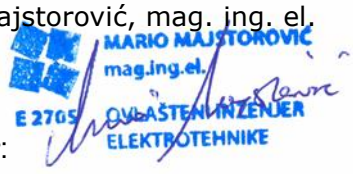
TD:	**577-E/22**
ZAJ. OZNAKA PROJ.:	**E103-22**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA** OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
SADRŽAJ PROJEKTA:	**PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**
GLAVNI PROJEKTANT:	**dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh. (A1601)**
PROJEKTANT:	**MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el. (E2705)**

izrađene sukladno Zakonu o zaštiti na radu (''Narodne novine'' br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), tehničkim pravilnicima i normama.

Dubrovnik, studeni 2022.

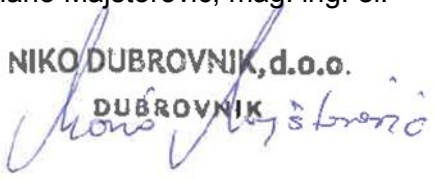
Projektant :

Mario Majstorović, mag. ing. el.



Direktor:

Mario Majstorović, mag. ing. el.



POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje(NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14,154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 5/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom(NN 088/2012)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara [NN 29/13, 87/15]
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20)
- Tehnički propis za niskonaponske instalacije(NN br. 5/10)
- HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita. -Zaštita od električnog udara.
- HRN HD 60364-4-43 Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita. -Nadstrujna zaštita.
- HRN HD 60364-5-54 Niskonaponske električne instalacije. Odabir i ugradba el. opreme. -Instalacija uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačavanja potencijala
- 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)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2:
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

10. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

- OPĆA RJEŠENJA

Električna oprema i uređaji odgovaraju projektiranoj struji odnosno efektivnoj vrijednosti struje za izmjeničnu struju koja će protjecati tijekom normalnog rada.
Električna oprema treba podnijeti struje koje protječu u izvanrednim uvjetima, tijekom vremena u kojem im dopuštaju karakteristike zaštitnih uređaja.
Električna oprema, pri normalnom radu i pri uključenju i isključenju, neće štetno djelovati na drugu opremu.
Izolirani vodiči i kabeli položeni su i označeni tako da se lako mogu raspoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni.
Zaštitni vodiči (PE vodič) obilježavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni vodič (N vodič) svijetloplavom bojom.
Zaštitni uređaji postavljeni su u razvodnom ormaru i trebaju biti tako označeni da se lako raspozna njegov pripadajući strujni krug.
Da bi instalacija tijekom izvođenja i njenog korištenja zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju propisi zaštite na radu projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja kojih se Izvoditelj i Investitor tijekom gradnje i eksploatacije treba pridržavati:

- OSNOVNA ZAŠTITA

Važeća norma koja se koristi za ovu zaštitu je HRN HD 60364-4-41.
Električna instalacija je tako izvedena da je onemogućen slučajan dodir dijelova pod naponom, jer su svi oni smješteni zaštićeno (izolirani).
Za električnu opremu, izolacija mora odgovarati hrvatskim standardima, odnosno izolacija je tako izrađena da trajno izdrži mehaničke, kemijske, električne ili toplinske utjecaje kojima oprema može biti izložena u radu.
Kao dodatne mjere se koriste zapreke i stavljanje izvan dohvata rukom.
Sva spajanja vodiča izvedena su u razvodnim i priključnim kutijama.
Opasnost dodira kod otvaranja ormara od strane nestručnih osoba postignuti nabavkom atestiranih ormara sa izolacijskim pregradama u klasi II.
Svi vodovi moraju imati propisan izolacijski nivo sa mehničkom zaštitom, a tamo gdje mogu biti izloženi mehničkim udarima nužno je postaviti dopunsku mehaničku zaštitu (min. do 200 cm iznad poda).
Vodič svjetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao N (nulti), a vodič zelenožute boje kao PE (zaštitni) vod.

- ZAŠTITA U SLUČAJU KVARA

Važeća norma koja se koristi za ovu zaštitu je HRN HD 60364-4-41.
Sustav uzemljenja na predmetnom objektu je **TN.**
Sva električna oprema mora zadovoljiti jednu od predmjera za osnovnu zaštitu.
U slučaju kvara na izolaciji i proboja prema metalnim dijelovima uređaja i opreme koji inače u normalnom pogonu nisu pod naponom, reagirati će automatsko isklapanje napajanja (strujne zaštitne sklopke RCD 30 mA), što ima za cilj da spriječi nastajanje previsokog napona dodira, vrijednosti i trajanja opasnog po čovjeka.
Zaštitni uređaji kojim se osigurava zaštita u slučaju greške u izolaciji, automatski će isklopiti napajanje strujnog kruga u takvom vremenu koje ne dopušta održavanje očekivanog napona dodira većeg od 50 V ef. vrijednosti.

- NADSTRUJNA ZAŠTITA

Nadstrujna zaštita električnih instalacija u objektu predviđena je u skladu sa normom HR 60364-4-43:2011.

- ZAŠTITA OD STRUJE PREOPTEREĆENJA

Izabrani osigurači prema standardu HRN HD 60236 (dio 2-4) prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiće vodičem prije nego ona prouzrokuje povišenje temperature. Pri tome je izvršeno usklađivanje presjeka vodiča i zaštitnih uređaja.

- TRAJNO DOPUŠTENE STRUJE

Trajno dopuštene struje vodiča i kabela kao i vanjski utjecaji na električni razvod izabrane su prema HRN HD 60364 dio 5-52..

- IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA

U objektu je izvedeno glavno izjednačenje potencijala (GIP). GIP će se postaviti u unutar ili u neposrednoj blizini glavnog razvodnog ormara objekta (GRO). Na uzemljivačku šinu GIP spojit će se uzemljivačkim vodovima svi metalni cjevovodi koji ulaze u objekt, metalne konstrukcije stubišta, uzemljivač, metalne trase i kanali, metalni otvori veći od 1m2, i lokalna IP. Radi smanjenja pojave statičkog elektriciteta cjevovodi će se povezati na sustav uzemljenja preko premosnica. Lokalna IP će se uzemljivačkim užetom Ø16 mm spojiti na GIP. Uzemljenje i zaštitni vodiči izvedeni su u skladu sa normom HRN HD 60364-5-54.

- RAZVODNI ORMARI, RAZDJELNICI

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti od materijala koji može izdržati očekivana mehanička opterećenja, utjecaj prašine, vlage i toplote, kao i kemijske utjecaje.
Ormari imaju natpisne pločice, jednopolnu shemu i tablicu upozorenja od opasnosti od udara električne struje.
Ormari imaju zaštitnu sabirnicu (PE), na koju se spajaju zaštitni (treći ili peti) vodiči, svakog pojedinog strujnog kruga. Priključci neutralnih provodnika su pristupačno izvedeni sabirnicom, tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju.
U slučaju kvara na izolaciji, el. instalacija je zaštićena strujnim zaštitnim sklopkama 30 mA.
Osigurati propisni hodnik / prostor za rukovanje ispred razdjelnika od najmanje 80 cm.
Razdjelnici bez obzira na veličinu se ne smiju postavljati na strop.

- ELEKTRIČNI KABELI I VODIČI

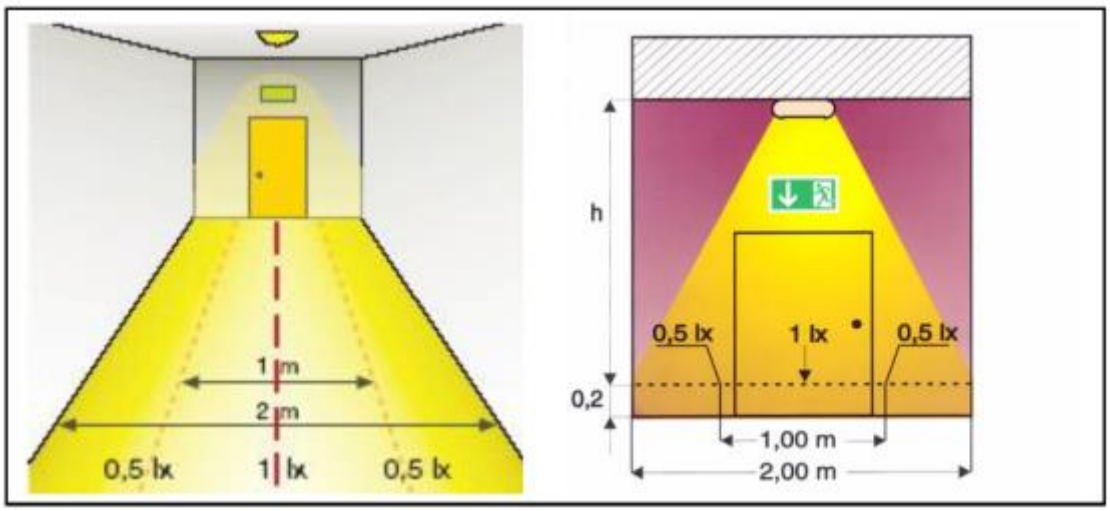
El. kabeli u građevini polažu se u plastičnim samogasivim rebrastim cijevima, na kabelskim trasama ili obujmicama.
Glavni napojni kabeli u objektu je su bezhalogeni tipa N2XH. Kabeli koji prolaze kroz vanjske prostore su tipa FG16OR16 ili NYY-J.
Svi instalacijski kabeli unutar objekta za strujne krugove rasvjete su bezhalogeni tipa NHXMH -J 1,5 mm^2, a za strujne krugove priključnica NHXMH -J 2,5 mm^2.
Presjeci i tip vodiča i kabela određeni su prema trajno podnosivoj struji i prema uvjetima za polaganje kabela, uzimaju u obzir i ograničavajuće faktore zaštitnih mjera, karakteristike uređaja za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja itd.
Zaštita od kratkog spoja riješena je pravilnim izborom elemenata zaštite (instalacijskim prekidačima). Automatski instalacijski prekidači izabrani su tako da se vodovi koje oni štite ne mogu opasno pregrijati.
Između el. kabela i ostalih instalacija osigurao se takav razmak da neće doći do njihovog međusobnog ugrožavanja.
Označivanje izoliranih vodiča u krutim i gipkim kabelima i kordama sa 2 do 5 vodiča mora biti na slijedeći način: Linijski vodiči moraju se označiti cijelom njihovom duljinom bojama smeđom ili crnom ili sivom, neutralni vodič plavom bojom, a zaštitni vodič dvobojnom kombinacijom zelenom-i-žutom.

- RASVJETA

Projektom je predviđena opća rasvjeta prema važećim zakonima i propisima te stupnju rasvijetljenosti prema pojedinoj namjeni prostora. Jačina rasvjete odabrana je prema HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2012.

Prostor	Minimalna prosječna osvijetljenost prema normi Eavg (lx)	Dobivena prosječna osvjetljenost prema proračunu Eavg (lx)
Po_44 ured	Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka 5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >80.00) = 500 lx	501
1k_05 restauratorska radionica	Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka 5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >80.00) = 500 lx	500
Po_50 strojarnica	Prostorije za kućna postrojenja, prostorije za upravljačke uređaje 5.3.1 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >60.00) = 200 lx	285
Po_56 spremište		202
P_30 caffe gymnasium		288
1k_17 izložbeni prostor 24		204
2k_01 izložbeni prostor 35		132
P_33 multimedijalni centar	Prostorije za konferencije i sastanke 5.26.5 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >80.00)= 500 lx	530
1k_01 hodnik	Prometne zone untar zgrada 5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prometna područja i hodnici (Ra >40.00) = 100 lx	212
Pk_02 hodnik	Prometne zone untar zgrada 5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prometna područja i hodnici (Ra >40.00) = 100 lx	118
P_12 wc ž	Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć 5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Garderoba, prostorija za pranje, kupatila, toaleti (Ra >80.00) = 200 lx	219

Osim opće rasvjete predviđena je i protupanik rasvjeta sa svjetiljkama sa integriranim pomoćnim izvorima el. energije (akum. baterijama) koje omogućuju trosatno autonomno napajanje.



Protupanična rasvjeta puteva evakuacije omogućava siguran izlazak iz građevine ili njenog ugroženog dijela te za lakše uočavanje sigurnosnih oznaka i vatrogasnih uređaja i opreme. Sastoji se od svjetiljki za rasvjetu puta evakuacije i svjetiljki za rasvjetu sigurnosnih oznaka na putu evakuacije (sigurnosne svjetiljke sa oznakama). Projektirana sigurnosna rasvjeta osigurava horizontalnu osvijetljenost od minimalno 1 lx na nivou poda duž centralne linije puta evakuacije odnosno (Emin=1lx). Jednolikost sigurnosne rasvjete puteva evakuacije - odnos između najveće i najmanje osvijetljenosti duž centralne osi zadovoljava uvjet (Emax/Emin≤ 40:1). Protupanične svjetiljke su predviđene u pripravnom spoju (automatski se uključuju kod nestanka mrežnog napona) ili u trajnom spoju (svjetiljke sa piktogramima).

Sigurnosne oznake su predviđene prema normi HRN ISO 3864-1 i HRN EN ISO 7010.
Sigurnosne oznake smjera evakuacije su predviđene na svjetiljkama.

Piktogrami za označavanje evakuacijskih izlaza prema HRN ISO7010

Najveća udaljenost sa koje je moguće uočiti oznaku određena je prema izrazu:
d=s x p
gdje je:
s=200 (faktor kada je oznaka na svjetiljci)
d – udaljenost od oznake (m)
p – visina sigurnosne oznake

Za predviđene oznake visine 15 cm maksimalna udaljenost iznosi 30 m.

Izborom i razmještajem PP svjetiljki osigurano je na evakuacijskim putevima osvjetljenje minimalnog intenziteta 1 lx na podu, sa autonomijom rada od minimalno 3 sata po nestanku napona.

Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki.

Na pozicijama uređaja koji služe za gašenje požara (aparati za gašenje požara, unutarnji hidrant) te ručnih javljača sustava za dojavu požara potrebne su protupanične svjetiljke koje osiguravaju 5lx prema normi HRN EN1838:2013.

- UTIČNICE I PRIKLJUČAK EL. OPREME

Sve utičnice u objektu su sa zaštitnim kontaktom (trećim kontaktom). Strujni krugovi utičnica osigurani su kombiniranim zaštitnim sklopkama. Kontrola na pad napona je izvršena za cijeli strujni krug do najudaljenije utičnice, te se pokazalo da je pad napona u granicama dopuštenog propisom.

- SOS INSTALACIJA

U prostoru invalidskog WC-a, izvest će se SOS signalizacija, odnosno instalacija SOS poziva. Ista će se sastojati od poteznog pozivnog prekidača s umirujućom diodom (kod wc školjke) te signalizacijskog sklopa smještenog poviše ulaznih vrata u prostor (svjetlosna + zvučna signalizacija), centralnog uređaja za prihvat poziva na izdvojenom mjestu, i reset uređaja unutar prostora koje se može aktivirati samo ako je poziv prihvaćen.
Aktiviranjem poteznog tipkala zvučno i svjetlosno signalizira se korisnicima alarmno stanje.
Nakon prihvaćanja poziva na centralnom uređaju tipkalo nastavlja svijetliti umirujuće tako da korisnik je upoznat da je poziv zaprimljen. Takvo stanje ostaje sve dok osoblje ne uđe u pozivajući prostor, dok ne provjeri stanje/pruži pomoć potrebitoj osobi te dok pritiskom na reset uređaj ne dovede sustav u početno stanje.

- PREKID OPSKRBE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Za slučaj požara ili nekog drugog događaja koji zahtjeva prekid opskrbe električne energije, predviđena je isklop napajanja preko JPR tipkala (PIT-92) koji djeluje na okidače prekidača snage.
Stoga su na ulazu u objekt postavljena 3 tipkala za nužni isklop oznaka JPR_M, JPR_A i JPR_SP.
Isklop mrežnog napajanja (prekidač snage u sekciji 1 GRO) predviđen je preko JPR_M tipkala.
Isklopom mrežnog (mreža 1) napajanja dio napajanja objekta preuzima dodatna sigurnosna mreža iz TS KRŠNJAVOGA (zasebno mjerenje).
JPR_A tipkalo je tipkalo za nužni isklop s dva prekretna kontakta s čime se može pararelno isključiti prekidač snage GRO (A) i UPS uređaj (EPO preklopka NC).
Isklopom ova dva tipkala cjelokupni objekt ostaje bez napajanja osim sekcije sigurnosnih potrošača (RP-SP) i uređaja/centrala koji u sebi imaju rezervno baterijsko napajanje (VDC centrala, evakuacijsko ozvučenje, centrale NOVEC, klizna vrata na invalidskom wc-u).

Isklop sigurnosnog agregata nalazi se u zasebnom kučištu, posebno označenom: ''ISKLOP SIGURNOSNIH POTRAŠAČA - ISKLJUČIVO OVLAŠTENO VATROGASNO OSOBLJE''. Sa sekcije sigurnosnih potrošača napaja se sprinkler stanica, dizala, postojeći ormar predventilacije kotlovnice i invalidska rampa u prizemlju objekta.
Pozicija isklopa napajanja na grafičkom dijelu projekta.

Vatrodojava je predviđena za isključenje mrežnog i agregatskog i UPS napajanja pojedinih etažnog razdjelnika u slučaju prorade sprinklera na toj etaži (razvodni ormar RP-3 i RP-STROJARNICA, dio etaže krovišta štićen sprinkler instalacijom) preko U/I modula bez vremenske odgode.

Izvođač je dužan strogo se pridržavati napisanih tehničkih rješenja kako električne instalacije za vrijeme izvođenja ili kasnije za vrijeme korištenja ne bi predstavljale opasnost u vidu zaštite na radu.
Nakon dovršetka gradnje, izvođač radova je dužan:
- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti za na to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti –ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje.

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.
Dubrovnik, studeni 2022.

11. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU ZAKONA O ZAŠTITI OD POŽARA

Navedenim tehničkim rješenjima električna instalacija zadovoljava Pravilima zaštite od požara. Projektant je navedena rješenja usvojio, a izvođač radova ih se mora strogo pridržavati.

1. Zaštita od požara zbog pregrijavanja instalacijskih kabela i vodova riješena je njihovim pravilnim dimenzioniranjem s obzirom na strujno opterećenje i struje kratkog spoja. Svi instalacijski kabeli i vodovi izrađeni su s izolacijom i mehaničkom zaštitom, koji, kad se zapale ne podržavaju gorenje. Svi kabeli el. instalacije polagani su u zaštitnim samogasivim rebrastim cijevima u podu ili podžbukno po zidovima/stropovima. Od pojave kratkog spoja štite se automatskim instalacijskim prekidačima koji djeluju praktički trenutno (cca 0,01 sek). Također, kabeli su zaštićeni od preopterećenja automatskim osiguračima, a ukoliko dođe do preopterećenja, u vremenu prorade osigurača kabeli se ne mogu pregrijati niti mogu postati uzrokom požara.
   Posebno se mora paziti kako se ugrađuju instalacijski kabeli i vodovi primjenjujući propise o dopuštenoj udaljenosti od podzemnih cijevnih instalacija, njihovoj međusobnoj udaljenosti i sl. Svi razvodni, zaštitni i uklopni uređaji smješteni su u kućišta izrađena od negorivih materijala. Žarulje u svjetiljkama ne smiju biti jače od tvornički propisanih da ne dođe do opasnog pregrijavanja svjetiljki.

2. Zaštita od proširenja požara nastalog zbog kvara na električnim instalacijama kao i pri gašenju požara, riješena je mogućnošću prekida napajanja električne instalacije isključivanjem glavnog prekidača. Sve spojeve u razvodnom ormaru, razdjelnicima, razvodnim kutijama, priključnicama svjetiljki i sl. potrebno je izvesti dovoljno čvrsto i sigurno jer slabi spojevi mogu biti uzrokom požara zbog prevelikog zagrijavanja. Spojeve izvoditi isključivo na rednim stezaljkama ili s atestiranim spojnicama. Uređaji za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja, tako su odabrani da u propisanom vremenu isključuju strujni krug, te stoga neće doći do pregrijavanja vodiča ili druge el. opreme.

3. Objekt posjeduje postojeći sustav zaštite od udara munje, koji će se nadograditi sukladno postojećim propisima.
   Postojeći uzemljivač objekta se zadržava. On je u funkciji, redovito se provijerava i u ispravnom je stanju. Dodatno će se povezati svi odvodi i uzemljivači trakom od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm, a obzirom da se okolo objekta izvodi iskop za drenažu, skladno mapi vodovoda i odvodnje. Pozicije odvoda se zadržavaju uz demontažu postojećeg vodiča i nosača i montažu novih, sukladno grafičkom dijelu projekta. Sustav hvataljki se rekonstruira, demontaža i montaža na nove pozicije, prilagođene Tehničkom propisu i novom krovnom pokrovu.

4. U sklopu instalacije predviđena je usklađena prenaponska zaštita, pa se u glavnom razvodnom ormaru objekta ugrađuju odvodnici struje munje i prenapona klase I+II. U ostalim podormarima ugrađuju se odvodnici prenapona klase II (za M+A i UPS sekciju zasebno). Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.

5. Zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu TN. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno četvero i peterožilnih kabela gdje se treća, odnosno četvrta ili peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključnog uređaja, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika (ukoliko je metalni) spojiti će se sa kućištem, savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm2.

6. Protupanična rasvjeta puteva evakuacije omogućava siguran izlazak iz građevine ili njenog ugroženog dijela te za lakše uočavanje sigurnosnih oznaka i vatrogasnih uređaja i opreme. Sastoji se od svjetiljki za rasvjetu puta evakuacije i svjetiljki za rasvjetu sigurnosnih oznaka na putu evakuacije (sigurnosne svjetiljke sa oznakama). Projektirana sigurnosna rasvjeta osigurava horizontalnu osvijetljenost od minimalno 1 lx na nivou poda duž centralne linije puta evakuacije odnosno (Emin=1lx). Jednolikost sigurnosne rasvjete puteva evakuacije -odnos između najveće i najmanje osvijetljenosti duž centralne osi zadovoljava uvjet (Emax/Emin≤ 40:1). Protupanične svjetiljke su predviđene u pripravnom spoju (automatski se uključuju kod nestanka mrežnog napona) ili u trajnom spoju (svjetiljke sa piktogramima).

   Sigurnosne oznake su predviđene prema normi HRN ISO 3864-1 i HRN EN ISO 7010. Sigurnosne oznake smjera evakuacije su predviđene na svjetiljkama.

7. Prolaze kabela (kabelskih otvora) kroz granice požarnih zona obavezno brtviti odgovarajućom protupožarnom masom. Faktor vatrootpornosti materijala za protupožarno brtvljenje mora biti jednak vatrootpornosti zidova, odn. granice dviju požarnih zona. Prodore (otvore) kroz granice požarnih zona brtviti materijalima vatrootpornosti F-60 , F-90 ili F-120, ovisno o konkretnom slučaju, a sve prema detalju koji su sastavni dio grafičkih priloga.

8. U objektu je predviđen sustav za dojavu požara te sustavi odimljavanja evakuacijskih stubišta SS1 i SS2.
   Ovisno o planiranom interijeru i dostavljenim podlogama, predviđeno je optimalno postavljanje javljača (te ostalih elemenata sustava) i povezivanje istih s adresabilnom vatrodojavnom centralom.

9. Kako bi se u slučaju eventualnog požara spriječilo zadimljavanje evakuacijskih stubišta PR2 i S, projektom se predviđa ugradnja zatvora na motoni pogon (24 VDC).
   Na postojeće otvore unutar posljednje etaže velikog stubišta s dva stepeništa (PR2) ugrađuju se motorizirani otvori (24 VDC) – 4 komada, 2 po stepeništu. Ulaz zraka je omogućen preko ulaznih evakuacijskih vrata opremljenih mehanizmom za ostanak u stalno otvorenom položaju. Otvaranjem ovih zatvora omogućuje se prirodna ventilacija te odvođenje dima (i topline).
   Stubište koje s etaže drugog kata vodi u prostor krovišta, također se odimljava.
   Ulaz zraka je omogućen otvaranjem prozora na postojećim otvorima (ugradnja motora 24VDC). Odimljavanje je osigurano preko 2 krovna prozora, po 1 na svakom kraku stubišta, od 1 m2.
   Automatska aktivacija je omugućena sustavom za dojavu požara (djelovanje izlaznih modula na centrale odimljavanja).
   Ručna aktivacija omogućena je i putem ručnih aktivatora na izlaznoj etaži i najvišoj etaži sigurnosnih stubišta.

10. Da bi se spriječilo prijenos požara između različitih požarnih sektora građevine, unutar objekta se na više pozicija predviđa ugradnja automatskih požarnih zavjesa. U slučaju pojave vatrodojavnog signala sistem se zatvara putem svoje vlastite težine po principu „GravityFail Safe" dobijanjem protupožarnog signala sa PP centrale zgrade (preko izlaznih kontakata vatrodojavnog modula) i otpuštanjem elektromagnetne kočnice u motoru. Zavjese se napajaju sa etažnog razdjelnika. Pored kontrolne jedinice se nalazi taster sa ključem za redovno testiranje zavjese.

11. Unutar dijela etaže potkrovlja izveden je stabilni sustav za gašenje sprinkler. U cijeloj građevinji izvedena je unutarnja hidrantska mreža.

12. Za slučaj požara ili nekog drugog događaja koji zahtjeva prekid opskrbe električne energije, predviđena je isklop napajanja preko JPR tipkala (PIT-92) koji djeluje na okidače prekidača snage.
    Stoga su na ulazu u objekt postavljena 3 tipkala za nužni isklop oznaka JPR_M, JPR_A i JPR_SP.
    Isklop mrežnog napajanja (prekidač snage u sekciji 1 GRO) predviđen je preko JPR_M tipkala. Isklopom mrežnog (mreža 1) napajanja dio napajanja objekta preuzima dodatna sigurnosna mreža iz TS KRŠNJAVOGA (zasebno mjerenje).
    JPR_A tipkalo je tipkalo za nužni isklop s dva prekretna kontakta s čime se može pararelno isključiti prekidač snage GRO (A) i UPS uređaj (EPO preklopka NC).
    Isklopom ova dva tipkala cjelokupni objekt ostaje bez napajanja osim sekcije sigurnosnih potrošača (RP-SP) i uređaja/centrala koji u sebi imaju rezervno baterijsko napajanje (VDC centrala, evakuacijsko ozvučenje, centrale NOVEC, klizna vrata na invalidskom wc-u).

    Isklop sigurnosnog agregata nalazi se u zasebnom kučištu, posebno označenom: ''ISKLOP SIGURNOSNIH POTRAŠAČA - ISKLJUČIVO OVLAŠTENO VATROGASNO OSOBLJE''. Sa sekcije sigurnosnih potrošača napaja se sprinkler stanica, dizala, postojeći ormar predventilacije kotlovnice i invalidska rampa u prizemlju objekta.
    Pozicija isklopa napajanja na grafičkom dijelu projekta.

    Vatrodojava je predviđena za isključenje mrežnog i agregatskog i UPS napajanja pojedinih etažnog razdjelnika u slučaju prorade sprinklera na toj etaži (razvodni ormar RP-3 i RP-STROJARNICA, dio etaže krovišta štićen sprinkler instalacijom) preko U/I modula bez vremenske odgode.

    Unutar postojeće agregatnice na mjestu postojećeg ugraditi će se sigurnosni agregat. Sigurnosni agregat automatski ima mogućnost zamjene osnovnog napajanja unutar 15 sekundi od nestanka napajanja, karakteristiku u svemu prema ISO 8528-12 – Nadomjesni izvor energije za sigurnosne svrhe (Emergency power supply to safety services).

13. Nakon završetka radova, sve instalacije treba pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

14. Zaštita od požara je provedena izborom materijala za izvođenje elektroinstalacija koji su nezapaljivi ili teško zapaljivi, kao što su Fe, Cu te samogasivi plastični materijali.

Neophodno je da se izvođač strogo pridržava tehničkih rješenja kod primjene mjera zaštita od požara kako bi se postigla maksimalna djelotvornost pri zaštita od požara.
Opasnost od požara mogu predstavljati I radovi na samom izvođenju kao što su brušenje, pilanje, zavarivanje I njima slični radovi. Sve takve radove neophodno je izvoditi unutar prilagođenih radionica. Ukoliko ne postoji mogućnost obavljanja radova unutar radionice mora se osigurati na samom mjestu izvođenja na građevini pozicija sa osiguranim aparatima s suhim prahom, za gašenje požara.

OVLAŠTENI PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

B. PROGRAM KONTROLE i OSIGURANJA KVALITETE

GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

1. OPĆENITO

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome su obvezni za izvođača.
Izvođenje radova može se ustupiti tvrtki ili radnoj organizaciji registriranoj za vršenje djelatnosti u koju spadaju radovi iz ovog projekta. Investitor i organizacija kojoj se ustupi izvođenje radova dužni su zaključiti pismeni ugovor. Kao baza za zaključivanje ugovora služi revidirana i odobrena projektna dokumentacija.
Izvođač je dužan predviđenu opremu isporučiti i ugraditi, a radove izvršiti u svemu prema odobrenom projektu. Izvođač mora nabaviti i ugraditi materijal koji odgovara namjeni, propisima o kvaliteti i normama za ovu vrstu radova.
Ukoliko izvođač radova utvrdi da se zbog pogrešaka u projektu ili pogrešnih uputstava investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi izvode ili će se izvesti na štetu trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti, dužan je o tome izvijestiti investitora, a započete radove prekinuti. U slučaju da to ne učini snosi odgovornost za nastale neispravnosti i prouzročenu štetu.
U slučaju da izvođač radova izvrši određene izmjene, bez pismene suglasnosti i odobrenja projektanta ili nadzornog organa investitora, snosi punu odgovornost za funkcionalnost cjelokupnog postrojenja.
Za cjelokupnu nabavljenu i ugrađenu opremu kao i materijal izvođač je dužan pribaviti odgovarajuću tehničku dokumentaciju, tehničke ateste, pogonska uputstva za rukovanje i održavanje, te garantne listove. Ovu dokumentaciju izvođač predaje u cijelosti ispravnu, pravilno obilježenu i ovjerenu.
Izvođač je dužan da odobrene projekte, dobivene za izvođenje radova ispravne vrati investitoru. U ove projekte izvođač unosi sve izmjene i dopune za koje ima suglasnost i odobrenje projektanta i nadzornog organa investitora.
Izvođač mora pravilno organizirati gradilište i izvođenje radova te izradit dinamički plan radova, u skladu s izvođačima građevinskih i ostalih radova, kako bi se uskladio njihov rad te da ne bi došlo do međusobnog ometanja radova.
Garantni rok za izvedene radove je dvije godine računajući od dana tehničkog prijema od strane investitora ili nadležne komisije.
Garantni rok za ugrađenu opremu:

- za opremu za koju je izvođač pribavio ateste i garantne listove, prema garantnom listu proizvođača
- za opremu i materijal za koji izvođač nije pribavio garantne listove, dvije godine.

Izvođač je dužan u garantnom roku otkloniti, o svome trošku sve nedostatke nastale zbog loše ugradbe, zbog slabe kvalitete ugrađene opreme i materijala. U slučaju da se to ne učini u utvrđenom roku, investitor može nedostatke ukloniti u vlastitoj režiji ili povjeriti drugom izvođaču, a sve troškove i štetu naplatiti od zaostalih potraživanja izvođača ili njegove imovine.
Opći uvjeti su sastavni dio ugovora za izvedbu radova i obavezni su za izvođača radova i investitora.

2. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome su obvezni za izvođača.
Instalacija se ima izvesti prema planu i tehničkom opisu u projektu i važećim tehničkim propisima.
Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog organa i projektanta.
Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati važećim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni organ će pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog organa mora se skinuti s objekta i postaviti drugi za koji odgovara propisima.
Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se tokom rada i poslije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
Prije nego se priđe polaganju vodova mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu i stropovima, te naznačiti mjesta za prekidače, utikače kutija, svjetleće armature, razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek potom prići dubljenju zidova.
Vodovi se polažu po naznačenoj trasi instalacija horizontalno i vertikalno. Koso polaganje po zidovima nije dozvoljeno. Kod polaganja kabela na zid, kod horizontalnog vođenja kabela, razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod okomitog od 40 cm.
Pri omotavanju kabela s kolotura, paziti da se kabel ne usječe i da se ne oštećuje izolacija kabela.
Nulti i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodova.
U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u razvodnim kutijama.
Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima ostaviti kabel dug 10-15 cm.
Paralelno vođenje kabela slabe i jake struje treba vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm, a križanje na najmanje 3 cm pod kutom od 90°.
Prekidače, utičnice i drugi instalacijski materijal prije postavljanja ispitati na tehničku ispravnost. Svi elementi na razvodnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućim oznakama. Kod izvođenja elektroinstalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog organa.
Spajanje kabela u razvodnim kutijama vrši se isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka.
Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan voditi ispravan građevinski dnevnik sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja, kako od strane nadzornog inženjera, projektanta, tako i od strane izvođača, moraju se unijeti u dnevnik.
Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan da sva nastala odstupanja trase od onih predviđenih projektom unese u projekt, a po završetku radova treba investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja.
Za ispravnost izvedenih radova izvođač garantira dvije godine računajući od dana prijema objekta. Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili, bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvođač je dužan otkloniti bez prava na naknadu. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.
Investitor je dužan tijekom čitave izgradnje objekta osiguravati stručni nadzor nad izvođenjem radova.

3. PREGLED I ISPITIVANJE EL. INSTALACIJE

El. instalaciju se mora tijekom postavljanja i/ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, pregledati i ispitati u skladu s odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske instalacije (NN br. 5/10), odnosno normom HRN HD 60364-6 na koju navedeni propis upućuje.
U skladu sa točkom 61 norme HRN 60364-6 potrebno je izvršiti početno provjeravanje, pregledavanje i ispitivanje električne instalacije.

Početno provjeravanje se odnosi na novu instalaciju ili dovršenje dopune ili preinake postojećih instalacija a sadrži sve mjere pomoću kojih se provjerava zadovoljenje električne instalacije odnosnim zahtjevima iz HRN 60364.
Svaka se instalacija mora provjeravati tijekom ugradbe, koliko je to opravdano moguće i po dovršenju prije stavljanja u uporabu od strane korisnika, a sve prema točki 61.1.

Pregledavanje električne instalacije se vrši rabeći osjetila da bi se ustanovili ispravni odabir i propisana ugradba električne opreme. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon.
Pregledavanje se vrši prema smjernicama točke 61.2 norme HRN 60364-6.

Ispitivanje je skup mjera kojima se dokazuje učinkovitost u električnoj instalaciji. Točka 61.3.

Pregled i ispitivanje električne instalacije vršiti u skladu sa sljedećim točkama:

A. Provjera pregledom

Prvotno se vrši provjera pregledom kada instalacija nije pod naponom, a obuhvaća:

- raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
- električne sheme, pločice upozorenja i dr.,
- raspoznavanje strujnih krugova, osigurača, stezaljki i ostale opreme,
- zaštitne mjere od širenja vatre, toplinskih utjecaja i sl.,
- izbor i primjerenost zaštitnih uređaja za nadzor i kontrolu,
- spajanje vodiča u razvodnim kutijama, razdjelnicima, konektorima, priključnicama i trošilima.

B. Ispitivanja

1. Neprekinutost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala
2. Izolacijski otpor električne instalacije
3. Zaštita električnim odvajanjem strujnih krugova
4. Otpor vodiča prema podu i zidovima
5. Funkcionalnost
6. Neprekinutost zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenja potencijala se ispituje mjerenjem električnog otpora, napona 4V do 24V istosmjerne ili izmjenične struje, s najmanjom strujom od 0.2 A.
7. Električni izolacijski otpor elektroinstalacije mora se mjeriti:
    - Između vodiča pod naponom, uzimajući po dva vodiča. (Ovo se mjerenje obavlja nakon ili neposredno poslije postavljanja, ali prije povezivanja opreme.)
    - Između svakog vodiča pod naponom i zemlje (Fazni vodič i neutralni vodič se mogu prije mjerenja spojiti zajedno).Mjerenje se obavlja istosmjernom strujom. Napon mjerenja ovisi o nazivnom naponu strujnog kruga i trebaju biti zadovoljeni slijedeći uvjeti prema tablici.
8. Električno odvajanje dijelova pod naponom od drugih strujnih krugova se provjerava ispitivanjem elektro izolacijskog otpora, ali s priključenim aparatima prema prethodno opisanim nazivnim naponima strujnih krugova.
9. Električni razdjelnici, motorni pogoni i svi sklopni blokovi trebaju se funkcionalno ispitati.

10. Sva ugrađena oprema treba biti atestirana. Ateste/izjave o sukladnosti o ispitivanju ugrađene opreme treba imati sva ugrađena oprema i oni su dio dokumentacije na gradilištu.

C. Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti tijekom gradnje

1. Dokazi uporabljivosti (Izjave o svojstvima i Izjave o sukladnosti, Tehničko uputstvo za ugradnju) ugrađene opreme i kabela – prije isporuke na gradilište s pripadajućom otpremnicom, a što je potrebno evidentirati u građevinskom dnevniku.
2. Izvještaj o kvaliteti ugrađene opreme i kabela.
3. Izvještaj o ispitivanju i mjerenju otpora izolacije.
4. Izvještaj o ispitivanju i mjerenju otpora uzemljenja
5. pregled sustava zaštite od munje
6. Izvještaj o ispitivanju neprekinutosti zaštitnog vodiča i zaštite od indirektnog dodira
7. Izvještaj o funkcionalnom ispitivanju isklopa napajanja
8. Izvještaj o ispitivanju protupanične rasvjete
9. Izvještaj osvjetljenosti radnog prostora
10. Izvještaj i uvjerenje za Sustav za dojavu požara i evakuacijskog ozvučenja
11. Izvještaj i uvjerenje za Sustave odimljavanja stubišta
12. Izvještaj i uvjerenje za Sustav dimnih zavjesa
13. Izvještaj i uvjerenje za PP i evakuacijska vrata
14. Funkcionalno ispitivanje SOS instalacije
15. Ispitivanje linkova slabe struje

D. Mjerenje, atesti i inspekcijski pregledi u tijeku izvođenja radova

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

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazani nedostatak, mora ponoviti nakon što je taj nedostatak ispravljen.
Nakon dovršenja provjeravanja nove instalacije ili dopune ili preinake postojeće instalacije, mora se pribaviti početni izvještaj. Ta dokumentacija mora sadržavati pojedinosti instalacije obuhvaćene izvještajem zajedno sa zapisima pregledavanja i ispitnim rezultatima. Točka 61.4.

Izvještaje mora(ju) sastaviti osoba ili osobe ovlaštene za provjeravanje te potpisati ili na drugi način ovjeriti uz supotpis Naručitelja ispitivanja.

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

C. TEHNIČKI OPIS

GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

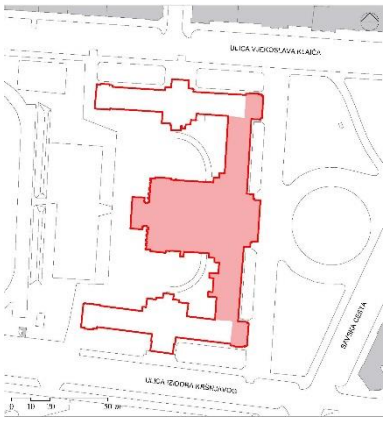
PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

1. Općenito

U skladu s čl. 37. Pravilnika o sadržaju i tehničkim elementima projektne dokumentacije obnove, projekta za uklanjanje zgrade i projekta za građenje zamjenske obiteljske kuće oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije (NN 127/20) daje se zajednički tehnički opis za Cjelovitu obnovu zgrade Muzeja Mimara na adresi: Rooseveltov trg 5, Zagreb.

Predmetna projektna dokumentacija dio je Ugovora *Nabava izrade projekta hitne obnove konstrukcije radi sprječavanja daljnjeg oštećenja i izrada idejnog projekta obnove građevine, Broj: 17/2021,* potpisanog između Naručitelja Javna ustanova Zbirka umjetnina Ante i Wiltrude Topić – Mimara**,** Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb i Ugovaratelja Core d.o.o., Riječka 16a, Dubrovnik, u Zagrebu, 01. 04. 2022.
Zgradu *Donjogradske gimnazije* čine tri dijela koji su zaokružene funkcionalne cjeline različite namjene. Tehnička dokumentacija predmetnog projekta obnove odnosi se na središnji dio zgrade, zasebnu funkcionalnu cjelinu u kojoj je smješten Muzej Mimara (obojano crveno), dok ostala dva krila zgrade – sjeverno u kojem je smještena V. gimnazija, te južno u kojem je smještena O.Š. Izidora Kršnjavog – nisu predmet ovog projekta.



Podaci o aktu na temelju kojeg je izgrađena odnosno kojim je stekla status postojeće zgrade
Predmetnu javnu zgradu smatra se izgrađenom na temelju pravomoćne Dozvole za uporabu, broj: UP/I-05/1-5361/4-1987. od 9. listopada 1987. g. izdane nakon izvršene rekonstrukcije objekta Muzejsko galerijskog Centra – Zbirka Ante Topić Mimara u Zagrebu, Rooseveltov trg 5, temeljem Građevinske dozvole broj: UP/I-05/1-5360/3-86. od 5. 11. 1986., UP/I-05/1-5175/3-87. od 7. 10. 1987. i UP/I-05/1-3862/3-87. od 16. 7. 1987. g.
Prema ZK izvatku na predmetnoj k.č. br. 2840, k.o. Centar, evidentirano je etažno vlasništvo s određenim omjerima, a kao vlasnik u sva 4 suvlasnička dijela upisan je Grad Zagreb, OIB: 61817894937. Evidentirana je površina zemljišno knjižne čestice od ukupno 10081 m2, na kojoj su dvorište 4472 m2 te javna zgrada Ulica Vjekoslava Klaića 1, Zagreb, Rooseveltov trg 5, Zagreb, Ulica Isidora Kršnjavoga 2, Zagreb, površine 5609 m2. Prostor korisnika Muzejsko - galerijskog centra Ante Topić Mimara odnosi se na 1. Suvlasnički dio: 524/1000 Etažno vlasništvo (E-1). Za zgradu je u ZK izvatku upisana zabilježba o svojstvu kulturnog dobra.

Opis zatečenog stanja po pojedinim strukama
Predmetna zgrada temeljem rješenja Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, ima svojstvo pojedinačno zaštićenog nepokretnog kulturnog dobra Zgrada Donjogradske gimnazije, upisanog u Registar kulturnih dobara RH, Listu zaštićnih kulturnih dobara pod oznakom Z-459, klasifikacije javne građevine. Ujedno, čestica se nalazi unutar zaštićenog kulturnog dobra Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb, upisanog pod oznakom Z-1525, klasifikacije urbana cjelina.
Građevina je dvokatna zgrada tlocrtnog "U" oblika, gdje je u središnjem dijelu zgrade smješten predmetni dio, Muzej Mimara, obuhvaćen projektom cjelovite obnove, dok je u sjevernom krilu smještena V. gimnazija, a u južnom krilu O.Š. Izidora Kršnjavog, koje nisu predmet ovog projekta.

Predmetni, središnji dio zgrade izdužen je u smjeru sjever-jug, s glavnim ulazom na istočnom pročelju te sporednim pristupom kroz aneks sa zapadne, dvorišne strane. Organiziran je na 4 etaže: podrum, prizemlje, 2 kata i potkrovlje (krovište).
Nosiva konstrukcija postojeće građevine sastoji se od zidova različitih debljina koji su izvedeni od pune opeke u vapnenom mortu, stropnih konstrukcija i krovnih konstrukcija. Stropne konstrukcije podruma su izvedene kao plitki svodovi od opeke oslonjeni na vertikalne zidove ili čelične traverze ('pruski svod'), iznad kojih je armiranobetonska ploča debljine 8–10 cm, a strop nad prizemljem, prvim i drugim katom čine čelične traverse i okomito na njih položene drvene gredice na koje je obostrano pričvršćena oplata, dok je strop hodnika 'pruski svod'. Nad njima je također izvedena armiranobetonska ploča kao rezultat učvršćenja konstrukcije prilikom adaptacije zgrade u Muzej Mimara, kad je u stropove intervenirano tako da se nasipni materijal u međukatnim konstrukcijama zamijenio armiranobetonskim pločama. Na stropu drugog kata, odnosno tavanu, ploča je čeličnim moždanicima povezana s postojećim traverzama u spregnutu konstrukciju. Aneksi sjeverno i južno od prostora atrija izvedeni su posve u armiranom betonu i dilatirani od postojeće građevine.
Zgrada je temeljena na betonskim temeljima. Drvene krovne konstrukcije riješena su kao visulje, kao dvostrešni i četverostrešni krov. Pokriveno je engleskim škriljevcem na daščanoj oplati, sa staklenim nadsvjetlom po sredini krovišta sjevernog i južnog krila muzeja. Središnji, najviši volumen pokriven je četverostrešnim krovom, a muzejska krila dvostrešnim. Ugaoni istaknuti volumeni pokriveni su četverostrešnim krovom, kao i aula u prizemlju. Bočne prostorije uz aulu prekrivene su ravnim prohodnim krovovima.

Na zahtjev i prema smjernicama naručitelja izrađena je projektno-tehnička dokumentacija projekta cjelovite obnove zgrade (FAZA II.), uključujući i nove elektroinstalacija jake i slabe struje i sustava zaštite od udara munje.
Zonu obuhvata projekta elektroinstalacija čini cjelokupni dio građevine, izuzev dijelova građevine koje su dio samo konstruktivne obnove i nisu dio cjelovite obnove zgrade (prostori plinske kotlovnice i roh bau prostor u podrumu objekta).

U sklopu projekta elektroinstalacije u građevini se planiraju izvesti slijedeće električne instalacije:

- Niskonaponske električne instalacije,
- Instalacija elektroničkih komunikacija,
- Sustav za dojavu požara i evakuacijskog ozvučenja (zasebna mapa projektne dokumentacije),
- Elektroinstalacija odimljavanja stubišta
- SOS sustav
- sustavi multimedije u prostorima prizemlja i II. kata.

Prostori plinske kotlovnice i roh bau prostor u podrumu dio su samo konstruktivne obnove građevine, te nisu predmet ove dokumentacije cjelovite obnove zgrade. Za njih će se samo, sukladno grafičkim detaljima, izvesti napajanje glavnih razdjelnika, sukladno blok shemi glavnih napojnih vodova.

2. Priključak objekta

Zadržavaju se postojeći priključci objekta, koji zadovoljavaju potrebe objekta i nakon rekonstrukcije. U skladu s dostupnom projektnom dokumentacijom dostavljenoj od strane Investitora vidljivo je da objekt posjeduje postojeći mrežni priključak iz TS Rooseveltov trg (4 kabela PP00-A 4×150 mm2). Dva rezerva kabela PP00-A 4×150 qmm koristiti u slućaju potrebe za povećanjem priključne snage. S toga će se ulazna sekcija GRO ormara opremiti s 6 rastavnih pruga i prekidačem snage 1250 A.

Objekt posjeduje i iznimno rezervno napajanje (zasebno mjerenje) iz 3TS1 Kršnjavoga.

U slučaju nestanka osnovnog mrežnog napajanja određeni potrošači (napajanje objekta bez osnovnih uređaja grijanja, hlađenja i ventilacije) dobijaju napajanje preko zasebnog mjerenja iz iznimnog rezervnog mrežnog napajanja.

U slučaju nestanka i tog napajanja pokrenuti će se diesel agregat, smješten u posebnoj prostoriji, agregatnici objekta.

U ovoj fazi izvođenja cjelovite obnove zgrade potrebno je unutar objekta demontirati postojeće razvodne ormare jake i slabe struje, dovode dovesti u beznaponsko stanje, postojeće dovode uvesti kroz nove brtvene uvodnice u kabelski kanal na nivou podruma objekta, te jedan od dovoda iskoristiti kao priključak za glavni gradilišni ormar u objektu.

3. Razvod el. instalacije i razdjelnici

Unutar tehničke ELEKTRO SOBE na razini podruma smjestiti će se Glavni razvodni ormar (GRO).

Dovodni kabeli osnovnog mrežnog napajanja ulaze u priključnu sekciju 1 ormara opremljenu rastavnim prugama s osiguračima, te dalje glavnim mrežnim prekidačem objekta (s naponskim prekidačem), te ostalom opremom (odvodnici struje munje i prenapona).

Sekcija 2 odnosi se na odvode prema glavnim uređajima grijanja, hlađenja i ventilacije na objektu na način:

- razvodni ormar u krovištu RP-STROJARNICA (mreža) napaja se kabelima 4×FG16OR16 1×300 qmm+ 1×FG16OR16 1×150 qmm.
- dizalice topline u dvorištu prizemlja (5 kom) napajaju se kabelima 3(4)×FG16OR16 1×120 qmm+ 1×FG16OR16 1×70 qmm.
- KLIMA KOMORE u podruma (KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6/1, KK6/2, KK7 i generator pare KK2) napajaju se kabelima sukladno jednopolnoj shemi , direktno s mrežne sekcije GRO
- KLIMA KOMORE u krovištu (KK8. KK9 i KK10 i generatori pare) napajaju se kabelima sukladno jednopolnoj shemi , direktno s mrežne sekcije RP-STROJARNICA

.

Projektom je predviđeno da se iz GRO (sekcija4 (mreža + agregat)) građevine napajaju glavni ormari funkcionalnih jedinica na način:

- razvodni ormar u krovištu (RP-3), drugom katu (RP-2A (južno krilo) i RP-2B(sjeverno krilo))), prvom katu (RP-1A (južno krilo) i RP-1B(sjeverno krilo)),), prizemlju (RP-0A (južno krilo) i RP-0B(sjeverno krilo) i RP-0M (multimedija i atrij)) napajaju se kabelima N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormar u podrumu (RP-PA (južno krilo) i RP-PB(sjeverno krilo) i GRP-P (zapadno krilo)) napajaju se kabelima N2XH 5×25 qmm.

- razvodni ormar kuhinje RP-0K koji pokriva prostore kuhinje i caffe bara u podrumu i prizemlju, napaja se kabelima 4×FG16OR16 1×70 qmm+ 1×FG16OR16 1×35 qmm.
- razvodni ormar u podrumu (zapadno krilo, roh bau prostor) RP-REZ nalazi se u prostoru napaja se kabelom N2XH 5×25 qmm.
- razvodni ormar UPS sekcije napaja se preko se s mrežne i agregatske sekcije 4, preko UPS uređaja, kabelom N2XH 5×10 qmm.
- postojeći razvodni ormar pumpi RP-PUMPE napaja se kabelom N2XH 5×10 qmm.
- razvodni ormar plinske kotlovnice napaja se s ormara predventilacije kotlovnice. Ta se instalacija zadržava i nije predmet ovg projekta.
- razvodni ormar predventilacije kotlovnice RP-P-V-K napaja se s agregatske sekcije kabelom N2XH 5×6 qmm i sa sekcije sigurnosnih potrošača kabelom NHXH E90 5×16 qmm.
- razdvodni ormar sigurnosnih potrošača RP-SP, napaja se s sekcije 4 (M+A) i direktno s prekretnog ormara agregata kabelima NHXH E90 5×25 qmm

Sa ormara sigurnosnih potrošača (RP-SP) napajaju se potrošači na način:

- razvodni ormar sprinkler stanice napaja se kabelom NHXH E90 5×25 qmm
- razvodni ormar predventilacije kotlovnice napaja se kabelom NHXH E90 5×16 qmm
- razvodni ormari dizala napajaju se kabelima NHXH E90 5×10 qmm
- invalidska platforma u prizemlju kabelom NHXH E90 3×2,5 do kutije E90 u blizini priključka platforme

Glavni usponski vodovi se izvode kabelima tipa N2XH bezhalogene izvedbe, a glavni napojni kabeli za vanjske prostore i kabeli većih potrošača su tipa FG16OR16 jednožilni ili višežilni.

4. DEA AGREGATSKO POSTROJENJE

Za napajanje sigurnosnih potrošača i dijela potrošača građevine predviđeno je DEA postrojenje koje zadovoljava sve potrebe potrošnje s aspekta svih postavljenih uvjeta. DEA postrojenje smjestiti će se na mjestu postojećeg agregata, unutar prostora agregatnice, prema grafičkoj dispoziciji.

Sigurnosni agregat automatski ima mogućnost zamjene osnovnog napajanja unutar 15 sekundi od nestanka napajanja, karakteristiku u svemu prema ISO 8528-12 – Nadomjesni izvor energije za sigurnosne svrhe (Emergency power supply to safety services).

Signalizacijskim kabelom ostvarena je veza između agregata i signalizacijskog panela unutar kontrolne sobe građevine. Na signalizacijskom panelu osigurana je indikacija: generalna greška, nizak rad ulja, niski nivo goriva, generator u radu i generator ispravan.

5. Isklop napajanja objekta

Za slučaj požara ili nekog drugog događaja koji zahtjeva prekid opskrbe električne energije, predviđena je isklop napajanja preko JPR tipkala (PIT-92) koji djeluje na okidače prekidača snage.
Stoga su na ulazu u objekt postavljena 3 tipkala za nužni isklop oznaka JPR_M, JPR_A i JPR_SP.
Isklop mrežnog napajanja (prekidač snage u sekciji 1 GRO) predviđen je preko JPR_M tipkala.
Isklopom mrežnog (mreža 1) napajanja dio napajanja objekta preuzima dodatna sigurnosna mreža iz TS KRŠNJAVOGA (zasebno mjerenje).
JPR_A tipkalo je tipkalo za nužni isklop s dva prekretna kontakta s čime se može pararelno isključiti prekidač snage GRO (A) i UPS uređaj (EPO preklopka NC).

Isklopom ova dva tipkala cjelokupni objekt ostaje bez napajanja osim sekcije sigurnosnih potrošača (RP-SP) i uređaja/centrala koji u sebi imaju rezervno baterijsko napajanje (VDC centrala, evakuacijsko ozvučenje, centrale NOVEC, klizna vrata na invalidskom wc-u).

Isklop sigurnosnog agregata nalazi se u zasebnom kučištu, posebno označenom: ''ISKLOP SIGURNOSNIH POTRAŠAČA - ISKLJUČIVO OVLAŠTENO VATROGASNO OSOBLJE''. Sa sekcije sigurnosnih potrošača napaja se sprinkler stanica, dizala, postojeći ormar predventilacije kotlovnice i invalidska rampa u prizemlju objekta.
Pozicija isklopa napajanja na grafičkom dijelu projekta.

Vatrodojava je predviđena za isključenje mrežnog i agregatskog i UPS napajanja pojedinih etažnog razdjelnika u slučaju prorade sprinklera na toj etaži (razvodni ormar RP-3 i RP-STROJARNICA, dio etaže krovišta štićen sprinkler instalacijom) preko U/I modula bez vremenske odgode..

6. Instalacijski vodovi

El. kabeli u građevini polažu se većim dijelom u plastičnim samogasivim rebrastim cijevima u betonskoj podlozi, na kabelskim trasama ili obujmicama.
Glavni napojni kabeli u objektu su bezhalogeni tipa N2XH. Kabeli presjeka većih od 50 qmm su jednožilni tipa FG16OR16. Kabeli koji prolaze kroz vanjske prostore su tipa FG16OR16 ili NYY-J.
Svi instalacijski kabeli unutar objekta za strujne krugove rasvjete su bezhalogeni tipa NHXMH -J 1,5 mm^2, a za strujne krugove priključnica NHXMH -J 2,5 mm^2.
Presjeci i tip vodiča i kabela određeni su prema trajno podnosivoj struji i prema uvjetima za polaganje kabela, uzimaju u obzir i ograničavajuće faktore zaštitnih mjera, karakteristike uređaja za zaštitu od preopterećenja i kratkog spoja itd.
Zaštita od kratkog spoja riješena je pravilnim izborom elemenata zaštite (instalacijskim prekidačima). Automatski instalacijski prekidači izabrani su tako da se vodovi koje oni štite ne mogu opasno pregrijati.
Između el. kabela i ostalih instalacija osigurao se takav razmak da neće doći do njihovog međusobnog ugrožavanja.
Označivanje izoliranih vodiča u krutim i gipkim kabelima i kordama sa 2 do 5 vodiča mora biti na slijedeći način: Linijski vodiči moraju se označiti cijelom njihovom duljinom bojama smeđom ili crnom ili sivom, neutralni vodič plavom bojom, a zaštitni vodič dvobojnom kombinacijom zelenom-i-žutom.
Kod prolaza električnih kabela kroz granice protupožarnih sektora izvršeno je protupožarno brtvljenje, koje sprječava širenje eventualnog požara (dima, kao i agresivnih otrovnih plinova). Sve je izvedeno u skladu s HRN EN 1366-3 te su izvještaji sastavni dio dokumentacije za tehnički pregled.

7. Priključnice

Sve utičnice u objektu su sa zaštitnim kontaktom (trećim kontaktom). Strujni krugovi utičnica osigurani su kombiniranim zaštitnim sklopkama. Kontrola na pad napona je izvršena za cijeli strujni krug do najudaljenije utičnice, te se pokazalo da je pad napona u granicama dopuštenog propisom.

Utičnice montirane na vanjskim zidovima objekta ili na terasama moraju biti vodotjesne, odnosno u min. IP X5 izvedbi.

8. Rasvjeta

Instalacija rasvjete je usklađena sa interijerskim rješenjem pojedinih prostorija i potreba.

Upravljanje rasvjetom je većim dijelom preko zidnih upravljača prema unaprijed definiranim scenama preko DALI protokola (lokalno , odnosno daljinski iz kontrolne sobe, putem prijenosnih računala i centralnog računala), a sukladno blok shemama iz grafičkog dijela glavnog projekta.

Projektom je predviđena opća rasvjeta prema važećim zakonima i propisima te stupnju rasvijetljenosti prema pojedinoj namjeni prostora. Jačina rasvjete odabrana je prema HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2012.

Instalacija rasvjete je usklađena sa interijerskim rješenjem pojedinih prostorija i potreba.

Upravljanje rasvjetom je većim dijelom preko zidnih upravljača prema unaprijed definiranim scenama preko DALI protokola (lokalno , odnosno daljinski iz kontrolne sobe), a sukladno blok shemama iz grafičkog dijela glavnog projekta.

Postojeći ovjesni dekorativni lusteri te zidne dekorativne svjetiljke u središnjoj dvorani na 2. katu se zadržavaju.

Izložbeni prostor Po_28 u podrumu se zadržava u postojećem stanju ili se dopunjava postojećim 1f strujnim šinama i LED reflektorima.

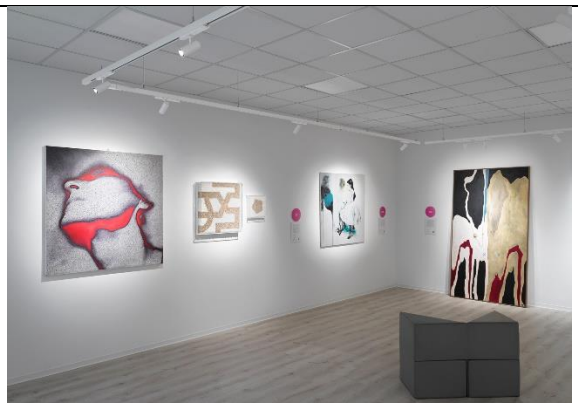
Plinska kotlovnica nije predmet dokumentacije.

Oznaka	Vrsta svjetiljke	Tip kao	Namjena
s1 s2 s11	projektor s bazom	Linea Light Navata Optus	Izložbeni eksponati i panoi u izložbenom prostoru br. 35 na 2.katu, prostor povremenih izložbi u atriju u prizemlju i glavnom ulazu. Projektor se montira na istake i ima zglobne dijelove tako da metalna baza ostaje skrivena. Projektori su s vrlo visokim uzvratom boje (CRI=98), 3000K, DALI regulabilni, s različitim optikama ovisno o poziciji i tipu osvjetljenog eksponata.
s3 s4 s5	projektor na strujnoj šini	Linea Light Pound	Izložbeni eksponati i slike u izložbenim prostorima i hodnicima. Projektor se montira na ugradne/nadgradne/ovjesne 3f strujne šine. Projektori su s vrlo visokim uzvratom boje (CRI=98), 3000K, DALI regulabilni, s različitim optikama ovisno o poziciji i tipu osvjetljenog eksponata.
s6	nadgradna	Linea Light Ice Cut	Osvjetljavanje eksponata u vitrinama. Montaža iznad metalnog difuzora unutar staklenih vitrina. DALI regulabilna. 3000K

s7	LED traka	Leds C4 Basic On	Indirektno osvjetljenje izložbenih prostora. Montaža na istake. DALI regulabilna, 3000K.
s8	nadgradna zidna	Bega 50201	Indirektno osvjetljenje hodnika i stubišta. Montaža na zidove i stupove. DALI regulabilna, 3000K.
s9	nadgradna zidna	Bega 84098	Osvjetljenje vanjskog zaobljenog zida s budućim povremenim postavom u prizemlju pored caffe bara. Montaža na zid. DALI regulabilna, 3000K.
s10	ugradni downlighter	Philips DN470B	Direktno osvjetljenje hodnika. Montaža u spušteni strop. DALI regulabilna, 3000K.
s12	ovjesna svjetiljka	LEDS Plat	Ovjesna, dekorativna svjetiljka u prostoru caffe bara. Fazno regulabilna, 3000 K.
s13 s14	dekorativni ferali na stupu i konzole	Philips Phiilips Jargeau	Dekorativno osvjetljenje vanjskih prostora. DALI regulabilni, 3000K.
s15	nadgradni downlighter	Philips CoreLine Slim Downlight	Sanitarije i hodnici u podrumskom dijelu. 3000K.
s16	nadgradni projektor	Platek Special	Nadgradni projektor asimetričnog snopa svjetlosti za dekorativno osvjetljavanje krova. 3000K
s17 s18	nadgradni wall washer	Platek Mini Corniche	Nadgradni wall washer za osvjetljavanje postera na fasadi objekta i dekorativno isticanje natpisa MIMARA na vrhu objekta. DALI regulabilni, 3000K.
s19 s20	panel	Sylvania Quadro	Nadgradni/ovjesni/ugradni panel 600x600mm za uredske prostore. 4000K, optika protiv bliještanja UGR<16.
s21 s22	panel	Philips FlexBlend	Nadgradni/ovjesni/ugradni panel 600x600mm za urede i restauratorske radionice. 4000K, optika protiv bliještanja UGR<19.
s23 s24	vodotijesna nadgradna	Sylvania Resisto	Tehničke prostorije, hodnici u podrumu, krovište. 4000K.
s25	ovjesna dekorativna	LedsC4 Cherry	Dekorativna visilica u prostoru caffe bara. 3000K
s26	nadgradna zidna	IntraLighting Kalis W	Zidna nadgradna u stubištima potkrovlja.
s27	ugradna linijska	IntraLighting GYON RV LDP	Linijska ugradna rasvjeta multimedijalne dvorane u prizemlju, DALI s optikom protiv blještanja UGR<19, 4000 K.

s28	ugradna podna	PLATEK MEDIO	Ugradna podna svjetiljka za dekorativno osvjetljenje fasade, snop distribucije svjetla 9°, 3000 K

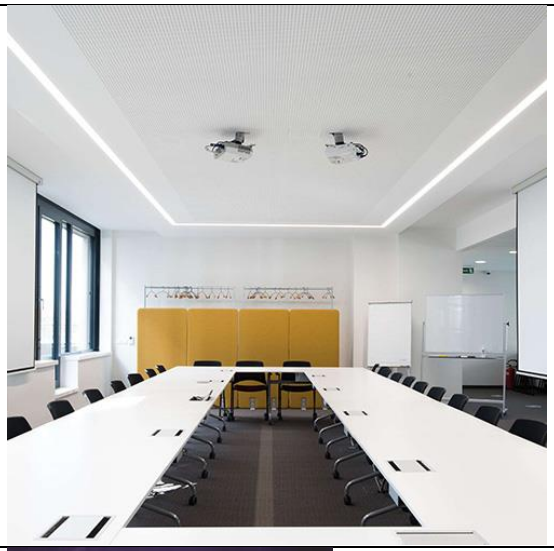
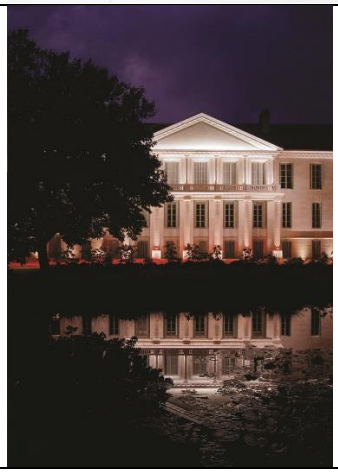
oznaka	slika	vizualizacija
s1 s2 s11		

s3 s4 s5		
s6		
s7		

s8		
s9		
s10		
s12		

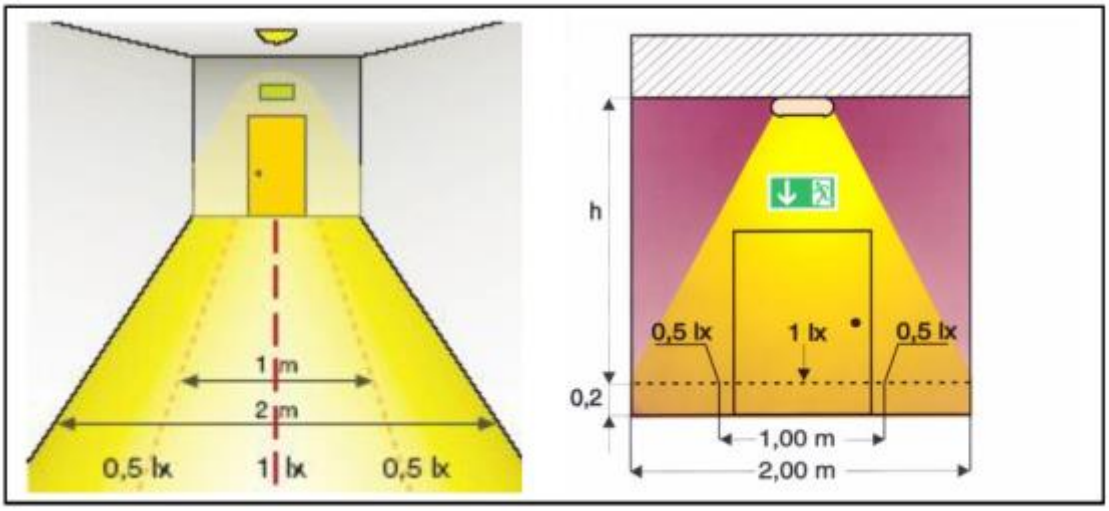
s13 s14		
s15		
s16		
s17 s18		

s19 s20		
s21 s22		
s23 s14		
s25		

s26		
s27		
s28		

9. Sigurnosna rasvjeta

Osim opće rasvjete predviđena je i protupanik rasvjeta sa svjetiljkama sa integriranim pomoćnim izvorima el. energije (akum. baterijama) koje omogućuju trosatno autonomno napajanje, sukladno elaboratu zaštite od požara.
U slučaju nestanka električne energije i napajanja opće rasvjete, odnosno detekcije pojave požara, predviđeno je nužno osvjetljenje evakuacijskih i protupaničnih površina, kao i sigurnosne opreme i sukladnih oznaka. Za osiguravanje pravovremene i nesmetane evakuacije ljudi prema izlazima iz građevine predviđene su LED svjetiljke nužne rasvjete sa uključenim vlastitim baterijama spojene na jedan ili više centralnih nadzornih uređaja.
Svjetiljke su opremljene baterijama dovoljnog kapaciteta za autonomni rad svjetiljaka u trajanju predviđenim požarnim elaboratom. Svjetiljke se nadziru putem uređaja za centralni nadzor. Uređaj ispituje ispravnost svjetiljki i automatski vodi evidenciju kvarova i rezultata testova. Uređaj za centralni nadzor smješten je u RO-u ili prikladnoj tehničkoj prostoriji.
Smjerovi kretanja u slučaju evakuacije označeni su svjetiljkama nužne rasvjete s interno osvijetljenim oznakama i adresabilnim elektroničkim sklopovima.
Svjetiljke nužne rasvjete, predviđene za osvjetljavanje evakuacijskih puteva i protupožarne opreme (vatrogasni aparati, hidranti, ručni javljači požara...) automatski će se uključiti prilikom nestanka električnog napajanja; pripremni spoj. Svjetiljke s oznakama smjera kretanja predviđene su u trajnom spoju.



Nužna rasvjeta mora osigurati minimalnu osvijetljenost na podu evakuacijskih puteva veću od 1 lx, minimalna osvijetljenost na podu protupaničnih površina mora biti veća od 0.5 lx, a jednoličnost osvjetljenja veća od 1:40. Sigurnosna oprema mora biti osvjetljena sa minimalno 5 lx.
Sustav (i pripadajući uređaji) se projektira, izvodi i sukladan je sa HRN EN 1838:2013, HRN EN 13032-1:2012, HRN EN 50171:2008, HRN EN 50172:2008, HRN EN 50272-1:2012, HRN EN IEC 60598-1:2021, HRN EN 60598-2-22:2015, HRN EN 62034:2013, DIN 4844-1, ISO7010, ISO3864-1, IEC 60364-5-56/HD 60364-5-56, DIN V VDE V 0108-100. Uređaji su proizvedeni sukladno ISO14001, ISO9001, IEC 62348 i ENEC certificirani.
Kvaliteta sustava je dokumentirana s DEKRA, ROHS i REACH, te su ispunjeni svi EMC zahtjevi.

Sigurnosne oznake smjera evakuacije su predviđene na svjetiljkama.

Piktogrami za označavanje evakuacijskih izlaza prema HRN ISO7010

Najveća udaljenost sa koje je moguće uočiti oznaku određena je prema izrazu:
d=s x p
gdje je:
s=200 (faktor kada je oznaka na svjetiljci)
d – udaljenost od oznake (m)
p – visina sigurnosne oznake

Za predviđene oznake visine 15 cm maksimalna udaljenost iznosi 30 m.

Na pozicijama uređaja koji služe za gašenje požara (unutarnji hidranti, aparati za gašenje požara) te ručnih javljača sustava za dojavu požara potrebne su protupanične svjetiljke koje osiguravaju 5lx prema normi HRN EN1838:2013.

Tip kao	
Eaton Micropoint 2 Surface/recessed	
Eaton Roundtech	
Eaton Flexitech	

Eaton Nexitech	
Eaton Safelite (tehnički prostori)	
Eaton CrystalWay	

10. Zaštita od previsokog napona dodira

Električna instalacija je tako izvedena da je onemogućen slučajan dodir dijelova pod naponom. Sva spajanja su izvedena u razdjelnicima ili spojnim kutijama. U razvodnom ormaru, izolacijskom pregradom je spriječen slučajni dodir elemenata el. instalacije pod naponom.
Sustav uzemljenja je TNS.
U slučaju kvara na izolaciji i proboja prema metalnim dijelovima uređaja i opreme koji inače u normalno pogonu nisu pod naponom, reagirati će automatski isklop.
Za zaštitu od previsokog napona dodira u instalaciji svih prostora, služi zaštitni uređaj diferencijalne struje, smješten u razvodnom ormaru.
Zaštita vodova od struje kratkog spoja i preopterećenja izvedena je uz pomoć zaštitnih instalacijskih prekidača sa odgovarajućim karakteristikama okidanja (odnos struje okidanja o vremenu).

Uzroci prenapona dijele se u dvije kategorije:

Prenaponi izazvani atmosferskim pražnjenjem koji se navode pod skračenicom LEMP (Lighting electromagnetic impulse) – zaštita od elektromagnetskih impulsa.
Prenaponi koji nastaju preklapanjima u mrežama navedeni pod skračenicom SEMP (voltage switching type) tip naponskih preklapanja.

Poradi određivanja različitih vrsta zaštite od elektromagnetskih impulsa (LEMP) i određivanja lokacije spojnih mjesta na granicama, prostori unutar zgrade podijeleni su u različite zone zaštite (LPZ) .

LPZ 0 – zona ugrožena neprigušenim magnetskim i električnim poljem munje kod punog ili parcijalnog pražnjenja LPZ 0 i ima potpodjele u

LPZ 0 A – zona u kojoj su predmeti izloženi izravnom punom udaru struje i punom polju munje – vanjski prostor oko objekta

LPZ 0 B – zona u kojoj su predmeti zaštićeni od izravnog udara munje. Ugrožena je od parcijalne struje neprigušenim elektromagnetskim poljem obično unutarnji prostor u vezi s vanjskim putem fizičkih otvora.

LPZ 0 C – zona s opasnošću napona koraka i dodira za živa bića. Definirana je na razini tla do visine 3 m i razmaka 2 m izvan građevine.

Unutarnje zone zaštićene od izravnog udara munje:

LPZ 1 – zona u kojoj predmeti nisu izloženi izravnim udarima munje i gdje su struje u svim vodljivim dijelovima unutar te zone niže nego u zoni LPZ 0B

LPZ 2-3 – zone duboko u unutrašnjosti građevine, ograničene podijeljenim strujama i SPD-ima na granicama zatvorenih polja obično prigušenih prostornim oklapanjem.

Kod zaštite od prenapona koja je primijenjena unutar objekta, nakon zaštite u razdjelnicima prenapon smije iznositi još 2.5 kV, a 1.5 kV u zaštitnoj zoni trošila. Na granici zaštitnih zona osim ugradnje SPD uređaja treba izvršiti i izjednačavanje potencijala. Mreža izjednačavanja potencijala spaja se na referentnu točku uzemljenja ili na prsten za izjednačenje potencijala .

11. Izjednačenje potencijala

U objektu je izvedeno glavno izjednačenje potencijala (GIP). GIP će se postaviti u unutar ili u neposrednoj blizini glavnog razvodnog ormara objekta. Na uzemljivačku šinu GIP spojit će se uzemljivačkim vodovima svi metalni cjevovodi koji ulaze u objekt, metalne konstrukcije stubišta, uzemljivač, metalne trase i kanali, metalni otvori veći od 1m2, i lokalna IP. Radi smanjenja pojave statičkog elektriciteta cjevovodi će se povezati na sustav uzemljenja preko premosnica. Lokalna IP će se uzemljivačkim užetom Ø16 mm spojiti na GIP. Uzemljenje i zaštitni vodiči izvedeni su u skladu sa normom HRN HD 60364-5-54.

Izjednačenje potencijala predviđeno je spajanjem svih metalnih masa strojarnica koji u slučaju kvara na izolaciji mogu doći pod napon, vodičima za izjednačenje potencijala spojene na sabirnicu zemlje.

Sabirnicu za izjednačenje potencijala izvesti trakom FeZn 25x4 mm montiranu na zid 50 cm od

gotovog poda na tanjuraste nosače po cijeloj prostoriji. Traku najkraćim putem spojiti na izvod iz temeljnog uzemljivača.

Vodovi za izjednačenje potencijala izvedeni su vodičima P/F-Y presjeka ne manjeg od 6 mm2. Povezivanje metalnih masa (ormarič i cijevi hidranta, cijevi vode, vrata, ventilacijske rešetka,) na traku za izjednačenje potencijala predviđeno je vodičem 6-16 mm2 uz upotrebu vijaka, matica i zupčastih podloški. Sve prirubničke spojeve cijevi vode i plina obavezno izvesti pocinčanim vijcima i maticama s zupčastim podlošcima (1 spoj po cijevi), a sva premosštenja označiti crvenom bojom. Navojne spojeve cijevi plina i vode premostiti vodičem P/F 16 mm2 uz upotrebu odgovarajućih obujmica, pocinčanih vijaka, matica i zupčastih podloški.

12. Zaštita od djelovanja munje

OPĆENITO

Objekt posjeduje postojeći sustav zaštite od udara munje, koji će se nadograditi sukladno postojećim propisima.
Instalacija sustava za zaštitu od djelovanja munje projektirana je prema slijedećem pravilniku i normama:

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2:
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)

Vanjski sustav zaštite od udara munje se rekonstruira poslijedično na radove na fasadi objekta u fazi konstruktivne obnove, a i prilagodba krovne hvataljke važećem Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).
Ovaj projekt se bavi dijelom objekta u vlasništvu Investitora, a u načelu, što se tiće sustava zaštite od udara munje, zajedno sa sjevernim i južnim krilom u kojima se nalaze školske ustanove, čini jedno cijelinu, stoga je potrebno sve sustave krovnih hvataljki, kao i uzemljivača povezati u jednu cijelinu.

Postojeći uzemljivač objekta se zadržava. On je u funkciji, redovito se provijerava i u ispravnom je stanju. Dodatno će se povezati svi odvodi i uzemljivači trakom od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm, a obzirom da se okolo objekta izvodi iskop za drenažnu. Pozicije odvoda se zadržavaju uz demontažu postojećeg vodiča i nosača i montažu novih, sukladno grafičkom dijelu projekta. Sustav hvataljki se rekonstruira, demontaža i montaža na nove pozicije, prilagođene Tehničkom propisu i novom krovnom pokrovu.

Kao hvataljke poslužiti će:

- puni okrugli bakreni vodič Ø 8 mm, položen po krovnoj plohi, na odgovarajućim nosačima. Hvataljka se pričvršćuje na tipski nosač svakih 0,5-1 m.
Vodič se polaže na krovnim plastičnim nosačim prihvatnih vodiča za Rd 8 mm, izrađen od betona težine 1 kg obložen polietilenom (ravni dio krova), odnosno na bakenim krovnim nosačima za crijep (kosi dio krova) . Montaža na razmaku 0,5-0,8 m.
Za spajanje na odvode, križanja ili produženja vodiča, koristi se odgovarajuće bakrene brze spojnice (spojnica, križna spojnica, T-spojnica , brza spojnica …).

- štapna aluminijska (AlMgSi) dvodijelna hvataljka visine 300 cm, promjera fi16/10 mm sa izoliranim distancerima duljine 80 cm, za nadvišenja atika sa istočnog dijela krovne plohe, sa betonskim postoljem te priključnom spojnicom od nehrđajućeg čelika

- Na hvataljke se povezuju sve metalne mase na krovu, oluci, slivnici, limeni opšavi, krovne kučice s limenim pokrovom, metalne konstrukcije svjetlarnika, i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju.
Na prohodnim krovnim terasama i plohama, potrebno je postaviti opomenske tablice: '' U SLUČAJU GRMLJAVINSKOG NEVREMENA ZABRANJENO ZADRŽAVANJE NA KROVNOJ PLOHI''.

Kao odvodi poslužiti će:

- puni okrugli vodič Ø 8 mm, položen nadgradno po fasadi, na odgovarajućim zidnim nosačima. Odvod se pričvršćuje na tipski nosač svakih 0,5-0,8 m. Za spajanje na oluke, limene opšave, uzemljivač i krovnu hvataljku, koristu se odgovarajuće bakrene brze spojnice (spojnica za oluk, križna spojnica, brza spojnica …).

- Na odvode se povezuju sve metalne mase u blizini odvoda gdje nije moguće postići sigurnosni razmak, oluci, slivnici, limeni opšavi i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju.

Mora se paziti da se odvodi rade iz jednog komada te da se savijanje izvodi radijusom R = 200 mm, odnosno da se odvod ne lomi pod kutom manjim 90°.
Na mjestima gdje vertikalni vod prelazi pored metalnih dijelova (okviri vrata i prozora, metalne ograde, metalni krovni opšav, slivnika i sl.) na razmaku manjem od sigurnosnom treba izvesti priključak tih dijelova na odvod.
Odvod završava s mjernim spojem - rastavna dvometalna spojnica.

Gromobransku instalaciju preko odvoda treba spojiti na uzemljivač.
Uz postojeći uzemljivač predviđa se i novi, ugradnjom trake od nehrđajućeg čelika u zemljanom sloju okolo objekta, a u sklopu izvođenja drenažnog kanala.
Sva mjesta spajanja, bilo varenjem ili križnim spojnicama, treba zaštititi protiv korozije. Povezivanje odvoda s hvataljkama i uzemljivačem kao i sva spojna mjesta između trake uzemljivača treba izvesti križnim spojnicama.

PRENAPONSKA ZAŠTITA

U sklopu instalacije predviđena je usklađena prenaponska zaštita, pa se u glavnom razvodnom ormaru objekta ugrađuju odvodnici struje munje i prenapona klase I+II. U ostalim podormarima ugrađuju se odvodnici prenapona klase II (za M+A i UPS sekciju zasebno). Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.

METALNE MASE

Sve veće metalne mase po građevini treba spojiti na instalaciju sustava zaštite od munje.
Sve metalne mase preko kojih može doći do preskoka prenaponskog naboja na kabele jake ili slabe struje, treba zaštititi hvataljkama postavljenim na sigurnosnom razmaku od metalnih masa.

13. Zaštitni uzemljivač

Da bi zaštita RCD sklopkom ispravno funkcionirala, a ukoliko se zanemari otpor uzemljivačkog voda, potreban je uzemljivač kojeg vrijednost ne bi smjela biti veća od (za sklopku 40 A / 0,3 A):

$$R_z = 50/0,03 = 1660\ \Omega$$

Zaštitni uzemljivač je združeni uzemljivač čiji otpor će biti znatno manji, čime će uvjet biti zadovoljen.

14. TK INSTALACIJA

Razvod TK instalacije objekta

Predviđena je jedinstvena instalacija elektroničkih komunikacija izvedena u obliku generičkog kabliranja. TK priključak objekta je postojeći.
U građevini je predviđena ugradnja jednog komunikacijskog čvorišta (oznake „KO") te potreban broj razdjelnika "FD" povezanih sa "KO" opitičkim kabelima. U komunikacijskom ormarina bit će montirana aktivna mrežna oprema i prespojni paneli.
Instalacija telefona i računalne mreže integrirana je u sistemu generičkog kabliranja. Generičko kabliranje se izvodi 4-paričnim neoklopljenim kabelima tipa F/FTP, kategorije 6 uvučenim u samogasive plastične fleksibilne cijevi položene pod žbuku, strop ili cementni estrih. Sve parice 4–paričnog kabela spajaju se na priključno mjesto utičnog RJ-45 konektora.
Osim generičkog kabliranja za cijelu građevinu predviđen je bežični internet. To će se riješiti logički (parametriranjem) na switch-evima i routerima, kao i uvođenjem autorizacije pristupa mreži.Bakreni kabel je tipa F/FTP CAT6 4×2×0,6 mm2.
U TK ormarima će biti smješten sva aktivna i pasivna oprema.
Instalacija F/FTP kabela kao i ostalih slabostrujnih instalacija, razvodi se na propisanoj udaljenosti (20 cm kod paralelnog vođenja) od ostalih elektro instalacija.

Uzemljenje aktivnih uređaja u koncentratoru

Svu aktivnu i pasivnu opremu u TK ormaru treba uzemljiti kabelom PY-10mm2, sa sabirnicom za izjednačenje potencijala, a prema uputama proizvođača. Oprema koja se priključuje na sustav strukturnog kabliranja mora biti u skladu sa zahtjevima za zaštitu od električnog šoka prema odgovarajućim normama koje se odnose na tu opremu. Aktivni uređaji ne smiju prouzročiti bilo kakve opasnosti glede sigurnosti korisnika sustava.

Zaštita od prenapona

Potrebno je osigurati stupnjevanu prenaponsku zaštitu u glavnom komunikacijskom ormaru, kao i u svakom lokalnom TK ormariću.

15. SOS INSTALACIJA

U prostoru invalidskog WC-a (podrum), izvest će se SOS signalizacija, odnosno instalacija SOS poziva. Ista će se sastojati od poteznog pozivnog prekidača s umirujućom diodom (kod wc školjke) te signalizacijskog sklopa smještenog poviše ulaznih vrata u prostor (svjetlosna + zvučna signalizacija), centralnog uređaja za prihvat poziva na izdvojenom mjestu, i reset uređaja unutar prostora koje se može aktivirati samo ako je poziv prihvaćen. Aktiviranjem poteznog tipkala zvučno i svjetlosno signalizira se korisnicima alarmno stanje.
Nakon prihvaćanja poziva na centralnom uređaju tipkalo nastavlja svijetliti umirujuće tako da korisnik je upoznat da je poziv zaprimljen. Takvo stanje ostaje sve dok osoblje ne uđe u pozivajući prostor, dok ne provjeri stanje/pruži pomoć potrebitoj osobi te dok pritiskom na reset uređaj ne dovede sustav u početno stanje.

16. Sustavi za odimljavanje

Kako bi se u slučaju eventualnog požara spriječilo zadimljavanje evakuacijskih stubišta PR2 i S, projektom se predviđa ugradnja zatvora na motoni pogon (24 VDC).
Na postojeće otvore unutar posljednje etaže velikog stubišta s dva stepeništa (PR2) ugrađuju se motorizirani otvori (24 VDC) – 4 komada, 2 po stepeništu. Ulaz zraka je omogućen preko ulaznih evakuacijskih vrata opremljenih mehanizmom za ostanak u stalno otvorenom položaju. Otvaranjem ovih zatvora omogućuje se prirodna ventilacija te odvođenje dima (i topline).
Stubište koje s etaže drugog kata vodi u prostor krovišta, također se odimljava.
Ulaz zraka je omogućen otvaranjem prozora na postojećim otvorima (ugradnja motora 24VDC).
Odimljavanje je osigurano preko 2 krovna prozora, po 1 na svakom kraku stubišta, od 1 m2.
Odimljavanjem stubišta upravljaja centralni uređaj - RWA centralae (Rauch-und WarmeAbzug; smoke and heat exhaust) smještene unutar drugog evakuacijskog stubišta. Aktivacija RWA centrale ostvaruje se na dva načina, automatski
- preko izlaznih modula sustava vatrodojave te ručno – preko tipkala za ručnu aktivaciju na etažama evakuacijskog stubišta (najviša i izlazna etaža pojedinog stubišta). Aktivacijom centrale te otvaranjem krovnih i fasadnih prozora, te otvaranjem ulaznih vrata opremljenih mehanizmom za ostanak u otvorenom položaju realizirana je funkcija odimljavanja. Sustav osim rezervnog posjeduje i baterijsko napajanje unutar samog proizvoda (centrala za odimljavanje).

17. Protupožarne zaklopke

PP zaklopke sustava ventilacije napajaju se s etažnih razvodnih ormara (GRO, PR-PA, RP-PB, RP-0K, RP-0A, RP-OB, RP-1A, RP-1B, RP-2A, RP-2B i RP-STROJARNICA). Unutar objekta na više mjesta osigurani su ormari signalizacija protupožarnih zaklopki koji su vezani za pojedinie sustave klima komore/odsisne ventilacije.
Na istim ormarima osigurana je i signalizacija stanja (otvorenosti i zatovrenosti) pojedine protupožarne zaklopke. U slučaju alarmnog stanja vatrdojavna centrala putem izlaznih modula isključuje napajanje svih protupožarnih zaklopki na etažnim predmetnim razvodnim ormarima. Također, signal gubitka otvorenosti bilo koje od protupožarnih zaklopki na pojedinoj sekciji ventilacije uzrokuje zaustavljanje pripadajuće klima komore.
Dakle, rad ventilacijskih uređaja se u slučaju pojave alarmnog stanja zaustavlja, kao i u slučaju da jedna od PP zaklopki na vent. kanalima izgubi status otvorenosti.

ORMARI SIGNALIZACIJA PPZjki složeni su prema sljedećoj tablici:

Oznaka ormara	Sustav	Broj PPZ (kom)
Ormar zaklopki - 1	KK1	22
Ormar zaklopki - 2	OZ1	4
	OZ3	4
	OZ4	3
	OZ5	3
	OV2	2
Ormar zaklopki - 3	KK2	3
	OZ8	2
	OZ10	4
Ormar zaklopki - 4	KK3	20
Ormar zaklopki - 5	KK4	9
	OZ11	2
	KK5	8
Ormar zaklopki - 6	KK6/1	7
Ormar zaklopki - 7	KK6/2	4
	KK7	4
	OV17	1
	OV18	2
Ormar zaklopki - 8	KK8	2
	KK9	52
	KK10	46

18. Sustavi multimedije na objektu

OPĆENITO
Multimedijalni sustavi u objektu su posebno u 4 cjeline:

- multimedijalna dvorana
- atrij
- caffe bar
- velika dvorana - 2 kat

Svi sustavi multimedije su bazirani na tehnologiji koja maksimalno koristi IP mrežne tehnologije za prijenos signala.

Video sustavi – Prijenos signala po IP infrastrukturi (NDI). Izuzetno je za prijenos video signala, gdje se zahtjeva niska latencija, infrastruktura bazirana sa 12 G SDI propusnošću.

Audio sustavi – bazirani su na prijenosu signala preko IP infrastrukture (Dante, AES67,RTP).

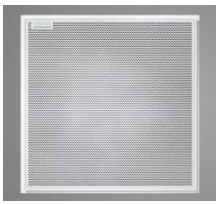
Ovime je omogućeno vrlo fleksibilno korištenje opreme i buduće unaprijeđenje ovih sustava korištenjem položene infrastrukure..

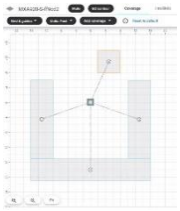
MULTIMEDIJALNA DVORANA

U dvorani je izveden multimedijalni sustav s dva projektora rezolucije do 4K UHD, tri inteligentne kamere s mogućnošću praćenja predavača.

Audio sustav je baziran na bežičnim mikrofonima (8 x stolni, 2 x ručni, 2 x džepni). Po potrebi je moguće u sustav ubaciti i digtalnu miksetu. Predviđena su i 4 analogna ulaza i 4 analogna ulaza (npr priključak distribucije za novinare, analognog ozvučenja i sl.) Stropni zvučnici su predviđeni za reprodukciju zvuka.

Za potrebe video koferencije u sustavu je inteligentno mikrofonsko polje koje pokriva prostor od 9x9m s osam usmjerenih latica te aktivira automatski zraku u smjeru govornika.
Mikrofonsko polje ima ugrađeno: potiskivanje smetnje, AEC, DSP i automatsko mješalo. Polje može podatke o poziciji aktivne zrake, putem audiokonferencijskog procesora, proslijediti sustavu za upravljnje kamerama.





Video kamere su povezane s NDI sutavom i 12 G SDI matričnim preklopnikom.

Predviđeno je i povezivanje dvorane korištenjem inovativnih tehnologija (bazirano na korištenju umjetne inteligencije) na internet i/ili intranet.

Kao okosnica sustava odabran je NewTek Capture Cast, kao platforma za produkciju i streaming uživo koja omogućuje snimanje, prikazivanje i događaja u živo, te predavanja, prezentacija, koncerata, izložbi kao i drugih sadržaja.

Platforma podržava istovremeno do 8 NDI ulaza (kamere, računala, mobilni uređaji) i može se integrirati s različitim video izvorima, kao što su računala, kamere, mikrofoni i drugi uređaji.

Moguće je snimati svih 8 odabranih NDI ulaza te istovremeno slati višekanalni streaming.

Korisnici mogu koristiti Capture Cast za jednostavnu i fleksibilnu produkciju streaminga uživo bez potrebe za dodatnim hardverskim ili softverskim rješenjima. Sve što je potrebno je web preglednik i internet veza.

Platforma također nudi mogućnosti za prilagođavanje izgleda streaminga uživo, uključujući dodavanje logotipa, pozadinske slike i drugih vizualnih elemenata.

Moguć pregled video zapisa na zahtjev, kreiranja grupa korisnika (administratori, urednici, kontributori sadržaja, korisnici sadržaja) i upravljanje grupama.

Capture Cast podržava integraciju s različitim društvenim mrežama, platformama za streaming, (YouTube, Facebook Live, Twitch ...) i platformama za edukaciju uz kojih je moguće u potpunosti iskoristiti napredne značajke sustava (Kaltura, panopto, opencast, vimeo ...). Uz integraciju se otvaraju mogućnosti interaktivnog sudjelovanja sudionika (npr. biranje kamera, pregled prezentacija, pretraživanje po ključnim riječima i sl.).

Sustav upravljanja

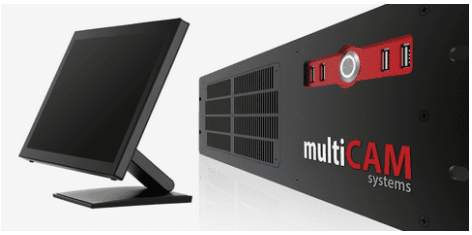
Centralna jedinica upravljnja povezuje sve sustave u dvorani te omogućuje pozivanje pojedinih scenarija (npr. Prezentacija start, Prezentacija stop). Sučelja prema sustavu rasvjete omogućava integarcju na nivou pozivanja predefiniranih scena rasvjete.

Za upravljanje korištena su dva tipkala kod ulaza te 7” panel odjetljiv na dodir (na zidu kod predavača). Zidni panel predviđen je da upravljanje osnovnim scenarijima dvorane za korsnike bez tehničke osobe. Dodatno je bežični panel osjetljiv na dodir predviđen za kompleksnije upravljanje sustavima dvorane.

ATRIJ

U atriju je predviđen LED ekren za prikaz video sadržaja. LED ekran je moguće postaviti na dvije predefinirane pozicije. Dimenije 300 x 200 cm rezolucije 1920 x 1280. Sliku na ekran moguće je reproducirati iz NDI izvora, 12 G SDI matričnog preklopnika ili Digital signage reproduktora. Učitavanje materijala se obavlja puitem lan mreže. LED je tipa – rental zbog rastavljanja kod izmjene pozicija.

U atriju je implementiran Multicam System. Multicam System je inovativni sustav koji omogućuje korisnicima istovremeno praćenje više izvora zvuka i video signala u realnom vremenu. Sustav je dizajniran kako bi se koristio u različitim situacijama, poput koncerata, sportskih događaja, konferencija i drugih događaja uživo.

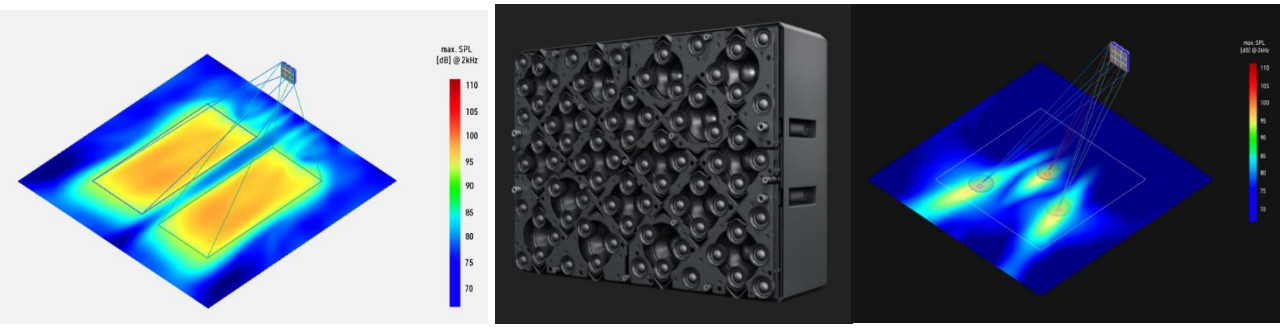


Sustav koristi napredne algoritme i tehnologiju koja omogućuje odabir između više izvora zvuka i video signala jednostavnim pritiskom na gumb. Sustav također omogućuje korisnicima snimanje svih izvora zvuka i video signala za kasniju obradu ili reprodukciju.

Sustav omogućuje kontrolu pan/tilt kamera uz korištenje inovativne AI tehnologije za praćenje izvora zvuka, te automatiziranih potpisa govornika.
Sustav je idealan za TV stanice, koncerte i javna događanja, konferencije, poslovne sastanke i sve ostale događaje u kojima je važno istovremeno pratiti više izvora zvuka i video signala u realnom vremenu.
Uz Multicam System, korisnici će imati jedinstveno iskustvo praćenja događaja uživo, s mnogo više mogućnosti za praćenje onoga što se događa u svakom trenutku.

Predviđene su 4 inteligentne kamere s mogućnošću praćenja predavača.

Audio sustav u atriju je baziran na novoj tehnologiji u primjeni zvuka.



Holoplot tehnologija se koristi u različitim aplikacijama, uključujući koncertne dvorane, stadione, kongresne centre, kazališta, muzeje i druge velike prostore. Također se može koristiti u industriji zabave, arhitekturi, proizvodnji automobila i drugim područjima gdje je visoka kvaliteta zvuka od vitalnog značaja.
Holoplot sustav ima sposobnost prepoznavanja i kompenzacije za akustične smetnje u okruženju, poput odjeka, šumova i vibracija. Ovo se postiže upotrebom sofisticiranih algoritama za obradu signala i analizu okoline, što omogućava postizanje vrhunske kvalitete zvuka čak i u akustički zahtjevnim uvjetima.
Holoplot sustav može stvoriti zvučnu sliku s visokom preciznošću i jasnoćom, koja se može ciljano usmjeravati prema određenim točkama u prostoru. To znači da se zvuk može čuti samo na određenim mjestima, a ne na cijelom području prostora. Ovo omogućava postizanje različitih efekata zvuka, poput stvaranja zvučne barijere, pomicanja zvuka kroz prostor, ili stvaranja vise kanalnih zvučnih slika.
Holoplot sustav se može integrirati s drugim tehnologijama poput virtualne i proširene stvarnosti, što otvara nove mogućnosti u interaktivnom iskustvu. Na primjer, zvučna slika se može koristiti za stvaranje iluzija prostora, ili stvaranja zvučnih efekata koji se dinamički mijenjaju u skladu s pokretima korisnika.
Oprema atrija bežičnim mikrofonima (2 x ručni, 2 x džepni) nije direktno i isključivo vezana u atrij već je moguće kombiniranje opreme MM dvorane i atrija (ukupno 16 kanala bežičnih mikrofona). U atriju se može priključiti digitalno tonsko mješalo, stage box i aktivni prijenosni zvučnici (za potrebe monitorskih zvučnika i sl.).

Prijenosna oprema – sastavljena od seta mikrofona, aktivnih zvučnika i ostale dodatne opreme (A/D konverzije, video konverzija itd.)

CAFFE BAR

Ozvučenje prostora caffe bar-a izvedeno je visećim zvučnicima i integriranim mješalom sa izlaznim pojačalom. Veza prema infrastrukturi audio sustava su 2 x 2 kanala za prijenos signala preko IP infrastrukture (Dante, AES67,RTP).

Lokalni izvor signala je audio reproduktor sa:

- CD reproduktor (CD-DA, MP3, WAV i AAC)
- USB priključak za HDD, SD/SDHC čitač
- Bluetooth povezivanje
- Audio ulaz 3,5mm

VELIKA DVORANA

U dvorani je predviđen LED ekren za prikaz video sadržaja. LED ekran je moguće postaviti na dvije predefinirane pozicije. Dimenije 305 x 171 cm rezolucije 1920 x 1080. Sliku na ekran moguće je reproducirati iz NDI izvora, 12 G SDI matričnog preklopnika ili Digital signage reproduktora. Učitavanje materijala se obavlja puitem lan mreže.

Implementiran je Multicam System. Multicam System je inovativni sustav koji omogućuje korisnicima istovremeno praćenje više izvora zvuka i video signala u realnom vremenu. Sustav je dizajniran kako bi se koristio u različitim situacijama, poput koncerata, sportskih događaja, konferencija i drugih događaja uživo.

Sustav koristi napredne algoritme i tehnologiju koja omogućuje odabir između više izvora zvuka i video signala jednostavnim pritiskom na gumb. Sustav također omogućuje korisnicima snimanje svih izvora zvuka i video signala za kasniju obradu ili reprodukciju.

Sustav omogućuje kontrolu pan/tilt kamera uz korištenje inovativne AI tehnologije za praćenje izvora zvuka, te automatiziranih potpisa govornika.
Sustav je idealan za TV stanice, koncerte i javna događanja, konferencije, poslovne sastanke i sve ostale događaje u kojima je važno istovremeno pratiti više izvora zvuka i video signala u realnom vremenu.
Uz Multicam System, korisnici će imati jedinstveno iskustvo praćenja događaja uživo, s mnogo više mogućnosti za praćenje onoga što se događa u svakom trenutku.

Predviđene su 4 inteligentne kamere s mogućnošću praćenja predavača.

Audio sustav u dvorane je baziran na novoj tehnologiji u primjeni zvuka.
Holoplot tehnologija se koristi u različitim aplikacijama, uključujući koncertne dvorane, stadione, kongresne centre, kazališta, muzeje i druge velike prostore. Također se može koristiti u industriji zabave, arhitekturi, proizvodnji automobila i drugim područjima gdje je visoka kvaliteta zvuka od vitalnog značaja.
Holoplot sustav ima sposobnost prepoznavanja i kompenzacije za akustične smetnje u okruženju, poput odjeka, šumova i vibracija. Ovo se postiže upotrebom sofisticiranih algoritama za obradu signala i analizu okoline, što omogućava postizanje vrhunske kvalitete zvuka čak i u akustički zahtjevnim uvjetima.
Holoplot sustav može stvoriti zvučnu sliku s visokom preciznošću i jasnoćom, koja se može ciljano usmjeravati prema određenim točkama u prostoru. To znači da se zvuk može čuti samo na određenim mjestima, a ne na cijelom području prostora. Ovo omogućava postizanje različitih

efekata zvuka, poput stvaranja zvučne barijere, pomicanja zvuka kroz prostor, ili stvaranja vise kanalnih zvučnih slika.
Holoplot sustav se može integrirati s drugim tehnologijama poput virtualne i proširene stvarnosti, što otvara nove mogućnosti u interaktivnom iskustvu. Na primjer, zvučna slika se može koristiti za stvaranje iluzija prostora, ili stvaranja zvučnih efekata koji se dinamički mijenjaju u skladu s pokretima korisnika.
Oprema dvorane bežičnim mikrofonima (2 x ručni, 2 x džepni) . U dvorani se može priključiti digitalno tonsko mješalo, stage box i aktivni prijenosni zvučnici (za potrebe monitorskih zvučnika i sl.).

Sustav upravljanja

Centralna jedinica upravljnja povezuje sve sustave u dvorani te omogućuje pozivanje pojedinih scenarija. Sučelja prema sustavu rasvjete omogućava integarcju na nivou pozivanja predefiniranih scena rasvjete.

Za upravljanje korištena su dva tipkala kod ulaza. Dodatno je bežični panel osjetljiv na dodir predviđen za kompleksnije upravljanje sustavima dvorane.

19. Ispitivanja i atesti

El. instalaciju se mora tijekom postavljanja i/ili kada je završena, ali prije primopredaje, pregledati i ispitati u skladu s odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske instalacije (NN br. 5/10), odnosno normom HRN HD 60364-6 na koju navedeni propis upućuje.
U skladu sa točkom 61 norme HRN 60364-6 potrebno je izvršiti početno provjeravanje, pregledavanje i ispitivanje električne instalacije.

Početno provjeravanje se odnosi na novu instalaciju ili dovršenje dopune ili preinake postojećih instalacija a sadrži sve mjere pomoću kojih se provjerava zadovoljenje električne instalacije odnosnim zahtjevima iz HRN 60364.

Pregledavanje električne instalacije se vrši rabeći osjetila da bi se ustanovili ispravni odabir i propisana ugradba električne opreme. Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon.
Pregledavanje se vrši prema smjernicama točke 61.2 norme HRN 60364-6.
Ispitivanje je skup mjera kojima se dokazuje učinkovitost u električnoj instalaciji. Točka 61.3.

Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:

a) neprekidnost vodiča (vidi 61.3.2),
b) izolacijski otpor električne instalacije (vidi 61.3.3),
c) otpor/impedancija poda i zida (vidi 61.3.5),
d) automatski isklop opskrbe (vidi 61.3.6),
e) funkcionalno i pogonsko ispitivanje (vidi 61.3.10),
f) pregled sustava zaštite od munje
g) ispitivanje opće i sigurnosne rasvjete
h) funkcionalno ispitivanje SOS instalacije
i) ispitivanje vatrodojavnog sustava
j) ispitivanje pridruženih sustava sustava za dojavu požara
k) ispitivanje linkova slabe struje
l) funkcionalno ispitivanje isklopa napajanja
m) ispitivanje DEA postojenja (radna oprema) + funkcionalno ispitivanje

U slučaju da neko ispitivanje pokaže negativan rezultat, tada se to ispitivanje i prethodno ispitivanje na koje može imati utjecaja pokazani nedostatak, mora ponoviti nakon što je taj nedostatak ispravljen.

Izvještaje mora(ju) sastaviti i potpisati ili na drugi način ovjeriti osoba ili osobe ovlaštene za provjeravanje.

20. Održavanje građevine

Uvjeti značajni za održavanje građevine

Projektno razdoblje za elektrotehničke instalacije, razdjelnike i ugrađenu opremu iznosi 25 godina.
Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.
Održavanje električne instalacije koja je izvedena ili se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je električna instalacija izvedena.

Sve izvedene djelove građevine i ugrađenu opremu korisnik je dužan održavati prema uputama iz projekta, uputama proizvođača opreme i prema dosadašnjoj praksi i pravilima struke.

Održavanje mora biti podjeljeno na preventivno i periodičko. Preventivno održavanje obuhvaća vizualni pregled tehničke osobe zadužene od strane Investitora minimalno jednom tjedno. Periodičko održavanje odnosi se na održavanje od strane trećih osoba (ovlaštenih za isto) u ime i za račun Investitora.
Osim toga mogući su sljedeći pristupi održavanju:
održavanje po potrebi: potrebne provjere i popravci obavljaju se kad nastupe smetnje ili nepravilnosti u radu bilo kojeg dijela sustava jake ili slabe struje, nakon radova na potonjim sustavima ili zapažanja stanja koja mogu izazvati probleme (spojni pribor ili kabeli u lošem stanju i sl.);
preventivno održavanje: redovita periodička provjera stanja sustava jake i slabe struje te sustava za zaštitu od udara munje
kondicijsko održavanje: stalni nadzor performansi sustava jake i slabe struje na razini statistike vitalnih funkcija sustava i postavljanje kritičnih granica performansi pri čijem premašenju započinju potrebne provjere i popravci.
Pristup održavanju koji će se primijeniti za konkretni pojedini dio sustava jake ili slabe struje odabire se temeljem procjene pripadnih troškova održavanja, (ne)postojanja sigurnosne zalihosti i analize rizika prekida rada sustava jake i slabe struje (procjena troškova koji nastaju nemogućnošću obavljanja poslova ovisnih o funkcionalnosti sustava i sl.).

Pri preventivnom održavanju sustava jake i slabe struje definira se minimalno sljedeće:
- potrebne aktivnosti;
- potrebna učestalost provjera;
- što se pregledava tijekom svake provjere; preporučuje se minimalno provjera:
- kabliranja u uporabi;
- ključnog zalihostnog kabliranja;
- kvalitete spojeva;
- održanja elektromagnetske kompatibilnosti instalacije;
- sustava za vođenje kabela;
- električnog napajanja te uzemljenja i izjednačenje potencijala;
- ventilacije/hlađenja i temperature kućišta aktivne i pasivne opreme;
- koja količina instaliranog kabliranja i aktivne mrežne opreme se provjerava;
- planirani periodi zamjene komponenata.

U sklopu preventivnog održavanja treba se posebice pridržavati sljedećeg:

- vizualno provjeravati:fizička oštećenja, zaprljanja i degradaciju materijala komponenata (npr. stanje svih elektroinstalacijskih elemenata, zaprljanje/izgrebanost opreme, nagnječenja kabela, stanje spojeva konektora na (pre)spojnim kabelima, korozija na spojevima za uzemljenje i izjednačenje potencijala i sl.);
- odspajanja kabelskih elemenata u točkama zaključenja;
- odspajanja komponenata uzemljenja;
- nedostajuće, neodgovarajuće ili nečitljive oznake;
- promjene uvjeta okoline;
- razdjelnici se moraju održavati u preglednom i urednom stanju; (pre)spojni kabeli moraju se uvijek odgovarajuće oblikovati i voditi u pripadnim vodilicama, a oni koji nisu u uporabi trebaju se ukloniti odnosno spremiti za buduću uporabu; kabele i spojni pribor koji više nisu u uporabi jer su zastarjeli, oštećeni ili neodgovarajućih performansi, preporučuje se uklanjati u koliko isto ne predstavlja opasnost za funkcionalnost okolnog kabliranja;
- sitni spojni i montažni materijal uvijek treba zaštititi od prašine, slučajnog oštećenja ili slučajnog pogleda u lasersko svjetlo odgovarajućim zaštitinim kapicama;
- posebnu pažnju treba posvetiti čistoći, temperaturi i vlažnosti telekomunikacijskih prostora/prostorija uz periodički pregled skrivenih područja (npr. podignuti pod); u prostorima/prostorijama s aktivnom opremom treba paziti na moguće pregrijavanje opreme;
- periodički treba provjeravati stanje nosećih struktura (konzole, ovjesi, police i sl.; progibi polica, popuštanje tipli, korozija i sl.) sustava za vođenje kabela;
- periodički treba pregledavati glavne priključne vodove i stanje kabelskih dovoda (npr. stanje i funkcionalnost privoda);
- periodički treba provjeravati prijenosne performanse glavnih i zalihostnih veza/kanala ključnih za poslovnu sposobnost korisnika usluga.

Postupak detekcije i otklanjanja kvarova treba se dokumentirati opisujući najmanje:

- postupke koji se rabe za prepoznavanje prirode i mjesta greške;
- sigurnosne postupke koji se rabe za otklanjanje opasnosti pri detekciji i popravku (npr. zaštita od električne struje isključenjem napajanja postupak eliminacije pri detekciji neispravnih komponenata kabliranja ili aktivne mrežne opreme;
- nužne akcije ako popravak nije moguć (označavanje neispravne komponente, veze/kanala i sl.).

Bilješke o svim akcijama i posljedicama proizašlim iz održavanja odnosno otklanjanja kvarova unose se u zapise o održavanju elektrotehničkih instalacija, te se po potrebi ažurira dokumentacija izvedenog stanja koja je sastavni dio predane dokumentacije na objektu.

U koliko Investitor ne održava opremu i instalacije sukladno važećim propisima, gore navedenim naputcima te preporukama projektanta unutar projekta, pažnjom „dobrog gospodara" sve eventualne garancije za predmetne radove ne mogu biti na teret glavnog izvođača.

Održavanje rasvjete treba vršiti periodički. U naravi osim izmjena izvora svjetlosti te čišćenja samih svjetiljki od vanjskih utjecaja nema posebnih naputaka za održavanje.Čišćenje je potrebno provesti dva puta godišnje, a izmjenu dotrajalih dijelova prema stvarnim potrebama.

Izvođač je dužan na zahtijev Investitora dati prijedlog ugovora za predmetne elektroinstalacijske radove, priložiti točne specifikacije koje su temelj održavanja te jamčiti za ispravnost i alikvotnost ugrađenog sustava. Također sastavni dio ugovora mora biti licenca kojom se jamči da izvođač posjeduje vještine i sposobnosti za obavljanje svih djelatnosti koje su izvedene na objektu.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:
– zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije koji moraju sadržavati najmanje podatke koji su navedeni u Prilogu ≫C≪ tehničkog Propisa NN 5/10,
– zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.
Za održavanje električne instalacije dopušteno je rabiti samo one proizvode za električne instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.
Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.
Na izvođenje radova na održavanju električne instalacije odgovarajuće se primjenjuju odredbe Propisa NN 5/10, koje se odnose na izvođenje električne instalacije.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

Za sustav zaštite od udara munje održavanje mora biti sukladno normi, a rokovi redovitih pregleda za sustav definirani su:

- razdoblje između pregleda 2 godine
- razdoblje između ispitivanja i mjerenja 6 godina
- razdoblje između pregleda kritičnih dijelova 3 godine

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

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi električne instalacije u ispravnom stanju,
- mjerenje radi utvrđivanja je li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, te odredbama ovoga Priloga, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu tog ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik.
- Izvanredni pregled električne instalacije provodi se nakon svake promjene na istoj, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva električne instalacije ili izaziva sumnju u uporabljivost električne instalacije te po zahtjevu iz inspekcijskog nadzora.
- Zamjena dijelova električne instalacije mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine.

- Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojeće električne instalacije moraju ispunjavati zahtjeve Propisa NN 5/10.
- Zamjena sastavnica postojeće električne instalacije te njihova ugradnja mora biti takva da električna instalacija nakon ugradnje ispunjava najmanje zahtjeve iz projekta građevine i ovoga Propisa.
- Dokumentaciju o pregledima te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.
- O provedenom redovitom pregledu i izvanrednom pregledu te o ispitivanju električne instalacije sastavlja se zapisnik koji mora sadržavati podatke sukladno zahtjevima normeHRN HD 60364-6.

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA IZGRADNJE

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), daje se slijedeći

PRIKAZ TROŠKOVA GRADNJE

TD:	**577-E/22**
ZAJ. OZNAKA PROJ.:	**E103-22**
INVESTITOR:	**JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA** OIB: 78141312758, ADRESA: Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb
GRAĐEVINA:	**CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB**
LOKACIJA:	k.č. 2840 k.o. Centar, Grad Zagreb
RAZINA PROJEKTA:	**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
VRSTA PROJEKTA:	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FAZA 2. – DIO PROJEKTA OBNOVE KOJI SE ODNOSI NA OSTATAK RADOVA ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE**
SADRŽAJ PROJEKTA:	**PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA**

Obzirom na veličinu i namjenu predmetne građevine, te vezano za norme i propise pod kojima je napravljen Glavni projekt sustava za dojavu požara i evakuacijskog ozvučenja, kao i uvažavajući zahtjeve investitora u tom pogledu, visina troškova gradnje vezano za izvedbu instalacije sustava za dojavu požara procjenjuje se na:

3.185.000,00 € + PDV

NAPOMENA: Procjena troškova gradnje, daje se isključivo u svrhe procjene gradnje građevine, odn. kao orijentacijski iznos vrijednosti radova.

OVLAŠTENI PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el. E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Dubrovnik, lipanj 2022.
21.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

D. PRORAČUNI

GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

1. Proračun vršne snage

1.1 Instalirano vršno opterećenje

Vršne snaga objekta (MM1 – TS ROOSVELTOV TRG):

Vršna snaga objekta
Instalirana snaga svih potrošača na GRO Pi= 1087,7 kW
Faktor istovremenosti i= 0,41
Vršna snaga Pv=i×Pi= 450,00 kW

Vršne snaga objekta (MM2 – 3TS KRŠNJAVOGA I AGREGAT):

Vršna snaga objekta
Instalirana snaga svih potrošača na GRO Pi= 321,5 kW
Faktor istovremenosti i= 0,41
Vršna snaga Pv=i×Pi= 131,8 kW

2. Kontrola el. kabela

Dimenzioniranje napojnih kabela pojedinih razdjelnika treba izvršiti prema strujnom opterećenju, vršnoj snazi i faktoru snage (za trofazni priključak).

Id=Pv/3Vcos φ - za trofazni priključak

pri tom je:
Pv = vršna snaga (W)
V = linijski napon
cos φ = faktor snage

Glavni napojni kabeli GRO-P, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *30000/3*230*0,95 = 46 A* Kabel Cu 25 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli GRO-UPS, kabeli 10 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *15300/3*230*0,95 = 23 A* Kabel Cu 10 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-SP, kabeli 25 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *36800/3*230*0,95 = 56 A* Kabel Cu 25 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-PA, kabeli 25 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *26500/3*230*0,95 = 41 A* Kabel Cu 25 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-PB, kabeli 25 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *33000/3*230*0,95 = 51 A* Kabel Cu 25 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-0K, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *71330/3*230*0,95 = 109 A* Kabel Cu 70 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-0M, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *14000/3*230*0,95 = 22 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-0A, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *14000/3*230*0,95 = 22 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-0B, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *14000/3*230*0,95 = 22 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-1A, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *20350/3*230*0,95 = 31 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-1B, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *13000/3*230*0,95 = 20 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-2A, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *20100/3*230*0,95 = 31 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-2B, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *20350/3*230*0,95 = 31 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-3, kabeli 16 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *14000/3*230*0,95 = 22 A* Kabel Cu 16 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli RP-strojarnica, kabeli 300 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *196000/3*230*0,95 = 299 A* Kabel Cu 300 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli DT-TIP 1 kabeli 120 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *66700/3*230*0,95 = 102 A* Kabel Cu 120 mm2 zadovoljava

Glavni napojni kabeli DT-TIP 2 kabeli 120 mm^2
Id=Pv/3Vcos φ = *84000/3*230*0,95 = 129 A* Kabel Cu 120 mm2 zadovoljava

Kabeli odgovaraju projektnom rješenju uz kalkulirani faktor istovremenosti.

3. Kontrola pada napona

Pad napona se računa po formuli (za trofazno opterećenje):

$$u\% = 0{,}0124\frac{P \cdot l}{A}(\%) \qquad \text{(za bakrene vodiče)}$$

a za jednofazno opterećenje:

$$u\% = 0{,}0741\frac{P \cdot l}{A}(\%) \qquad \text{(za bakrene vodiče)}$$

gdje je:

P – snaga trošila (kW)
L – duljina kabela (m)
A – presjek vodiča (mm²)

U priloženoj tablici prikazani su proračunate vrijednosti najkritičnijih strujnih krugova. Proračuni su rađeni do razvodnog ormara. Od razvodnih ormara do krajnjih priključnica pad napona ne prelazi 2% za strujne krugove termike, odnosno 1% za strujne krugove rasvjete. Proračun je rađen od pozicije GRMO.

TABLICA PRORAČUNA PADA NAPONA EL. INSTALACIJE

Trasa	Vršna snaga **P** (kW)	Vrsta priklj. (**3f** ili **1f**)	Tip vodića (**Cu** ili **Al**)	Dužina kabela **l** (m)	Presjek vodića **S** (mm^2)	Pad napona **Δu** (%)	Ukupan pad napona do krajnjeg trošila **Δu** (%)
od GRP do DIZALICA 1	92,9	3f	Cu	62	120	0,5379	0,54
od GRP do DIZALICA 2.1	96,9	3f	Cu	57	120	0,5158	0,52
od GRP do DIZALICA 2.2	96,9	3f	Cu	53,5	120	0,4841	0,48
od GRP do DIZALICA 2.3	96,9	3f	Cu	51	120	0,4615	0,46
od GRP do DIZALICA 2.4	96,9	3f	Cu	48,5	120	0,4389	0,44
od GRP do RP-STROJARNICA	196	3f	Cu	95	300	0,6955	0,70
od GRP do GRP-P	30	3f	Cu	10	25	0,1345	0,13
od GRP do RP-PA	26,5	3f	Cu	78	25	0,9265	0,93
od GRP do RP-PB	33	3f	Cu	34	25	0,5029	0,50
od GRP do RP-0K	71,4	3f	Cu	40	70	0,4572	0,46
od GRP do RP-0M	14	3f	Cu	50	16	0,4903	0,49
od GRP do RP-0A	14	3f	Cu	83	16	0,8139	0,81
od GRP do RP-0B	14	3f	Cu	43	16	0,4216	0,42
od GRP do RP-1A	20,35	3f	Cu	87	16	1,2400	1,24
od GRP do RP-1B	13	3f	Cu	47	16	0,4279	0,43
od GRP do RP-2A	20,1	3f	Cu	90	16	1,2670	1,27
od GRP do RP-2B	20,35	3f	Cu	50	16	0,7126	0,71
od GRP do RP-3	14	3f	Cu	85	16	0,8335	0,83
od GRP do RP-SP	36,8	3f	Cu	15	25	0,2474	0,25
od RP-SP do RP-SPRINKLER	18	3f	Cu	48	25	0,3873	0,63

TABLICA PRORAČUNA PADA NAPONA EL. INSTALACIJE							
od GRP do RP-UPS	15,3	3f	Cu	15	10	0,2572	0,26
od RP-UPS DO RP-PA (UPS)	1,2	1f	Cu	78	6	1,0575	1,31
od RP-UPS DO RP-PB (UPS)	3,7	1f	Cu	34	6	1,4213	1,68
od RP-UPS DO RP-0K (UPS)	3,2	1f	Cu	40	6	1,4461	1,70
od RP-UPS DO RP-0M (UPS)	1,2	1f	Cu	50	6	0,6779	0,94
od RP-UPS DO RP-0A (UPS)	1,2	1f	Cu	83	6	1,1253	1,38
od RP-UPS DO RP-0B (UPS)	1,2	1f	Cu	43	6	0,5830	0,84
od RP-UPS DO RP-1A (UPS)	1,2	1f	Cu	87	6	1,1795	1,44
od RP-UPS DO RP-1B (UPS)	1,2	1f	Cu	47	6	0,6372	0,89
od RP-UPS DO RP-2A (UPS)	1,2	1f	Cu	90	6	1,2202	1,48
od RP-UPS DO RP-2B (UPS)	3,2	1f	Cu	50	6	1,8077	2,06
od RP-UPS DO RP-3A (UPS)	2,1	1f	Cu	86	6	2,0404	2,30
od RP-UPS DO RP-STROJARNICA (UPS)	2	1f	Cu	96	6	2,1692	2,43

4. Kontrola efikasnosti sustava zaštite

Da bi zaštita RCD sklopkom ispravno funkcionirala potreban je uzemljivač kojeg vrijednost ne bi smjela biti veća od (za sklopku 40 A / 0,3 A), a ukoliko se zanemari otpor uzemljivačkog voda:

$$R_z = 50/0,3 = 166\ \Omega$$

Ovaj uvjet će biti ispunjen. U svakom slučaju treba izvest kontrolu tijekom izvođenja radova.

5. Proračun sustava zaštite od djelovanja munje

Procjena rizika za udar munje u građevinu, iz čega proizlazi zaključak o potrebi izvođenja zaštite od udara munje, data je u nastavku.
Da bi se donijela odluka o tome koje mjere je potrebno provesti da bi se rizik od šteta od udara munje sveo na prihvatljiv, prethodno je potrebno izvesti proračun pojedinih sastavnica rizika i ukupne procjene rizika, tj. vrijednosti vjerojatnih godišnjih gubitaka (ljudi i dobara) uslijed udara munje.

Opći podaci o građevini za proračun rizika

Na sjedećim stranicama u izvještaju dati su podaci i značajke za nezaštićenu građevinu i njezinu okolinu, unutarnje sustave građevine i ulazne opskrbne vodove (energetske i telekomunikacijske)

Tablica 1.	PODACI I ZNAČAJKE GRAĐEVINE			
PARAMETAR	OPIS	OZNAKA	IZNOS	PRIKAZANO U NORMI HRN EN 62305-2
Dimenzije građevine	dužina (m)	L	132	
	širina (m)	W	55	
	visina (m)	H	26,9	
Koeficijent lokacije		C_d	1	tablica A.2
LPS	nema	P_B	1,00	tablica B.2
Oklop na granici građevine	nema	K_{S1}	1	jednadž. B.3
Oklop unutar građevine	nema	K_{S2}	1	jednadž. B.3
Prisutnost ljudi izvan kuće	nema			
Gustoća udara munja	udari/km^2/god	N_g	2,69	

Tablica 2. PODACI I ZNAČAJKE OPSKRBNIH VODOVA I UNUTARNJE OPREME

PARAMETAR	OPIS	OZNAKA	IZNOS	PRIKAZANO U NORMI HRN EN 62305-2
Specifični otpor tla	Ωm	ρ	1000	
Niskonaponski vod i pripadajući unutarnji električni sustav				
Duljina		L_C	250	
Visina	nadzemni vod	H_C	0	
Transformator	nema	C_t	1	tablica A.4
Koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	C_d	0,5	tablica A.2
Koeficijent okoline voda	predgrađe	C_e	0,5	tablica A.5
Zaslon voda	nema	$P_U = P_V = P_{LD}$	1	poglavlje B.5
Mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	K_{S3}	0,2	tablica B.5
Otpornost unutarnjeg sustava na udarni napon	U_W = 2,5 kV	K_{S4}	0,6	jednadž. B.4
Usklađena SPD zaštita	LPL 3	$P_U=P_V=P_{SPD}$	1	tablica B.3
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda	nema	L_a x W x H_a		tablica B.3
Telekomunikacijski vod i pripadajući unutarnji sustav				
Duljina		L_C	500	
Visina	nadzemni vod	H_C	0	
Koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	C_d	0,5	tablica A.2
Koeficijent okoline voda	selo	C_e	0,5	tablica A.5
Zaslon voda	nema	$P_U = P_V = P_{LD}$	1	tablica B.6
Mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	nema	K_{S3}	1	tablica B.5
Otpornost unutarnjeg sustava na udarni napon	U_W = 1,5 kV	K_{S4}	1	jednadž. B.4
Usklađena SPD zaštita	da	$P_U=P_V=P_{SPD}$	1	tablica B.3
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda	nema	L_a x W x H_a		tablica B.3

Tablica 3.	ZNAČAJKE ZAŠTITNE ZONE Z2 (UNUTAR GRAĐEVINE)			
PARAMETAR	OPIS	OZNAKA	VRIJEDNOST	PRIKAZANO U NORMI HRN EN 62305-2
Vrsta poda	pločice	r_u	0,0010	tablica C.2
Rizik nastanka požara	normalan	r_f	0,010	tablica C.4
Posebna opasnost	niska	h_z	2,00	tablica C.5
Zaštita od požara	hidrant, sprinkler, dojava požara	r_p	1,00	tablica C.3
Prostorni zaslon	nema	K_{S2}	1	jednadž. B.3
Unutarnji elektroenergrtski sustav	da	spojen na NN opskrbni vod		
Unutarnja telefonska instalacija	da	spojen na vanjski tel. vod		
Gubitak zbog dodirnog napona i napona koraka	da	L_t	0,0001	tablica C.1
Gubici zbog materijalnih šteta	da	L_f	0,01	tablica C.1

Proračun odgovarajućih veličina

U nastavku treba izvršiti proračun površina građevine i priključnih energetskih i telefonskih vodova, kao i proračun očekivanih godišnjih opasnih događaja. Proračun se radi pomoću formula danih u slijedećim tabelama, a sve u skladu s normom HRN EN 62305-2.

Tablica 4.	PRORAČUN SABIRNIH POVRŠINA ZA GRAĐEVINU I VODOVE				
Opis površine	Oznaka površine	PRIKOAZANO U NORMI HRN EN 62305-2	Formula za proračun sabirne površine	PODACI IZ TABLICE	SABIRNA POVRŠINA m^2
Sabirna površina za udare munja u usamljenu građevinu	A_d	jednadž. A.2	$A_d = L_b W_b + 6H_b (L_b + W_b) + \pi(3H_b)^2$	tablica 1	57.901
Sabirna površina za udare munja u opskrbni energ. vod	A_i (en) podzemni	tablica A.3	$A_i = \sqrt{\rho}\cdot(L_C - 3(H_a+H_b))$	tablica 1 tablica 2	
	A_i (en) podzemni	tablica A.3	$A_i = 25\cdot\sqrt{\rho}\cdot L_C$	tablica 2	
	A_i (en) nadzemni		$A_i = 6\cdot H_c\cdot(L_C - 3\cdot(H_a+ H_b))$		0
	A_i (en) nadzemni		$A_i = 1000\cdot L_C$		250.000
Sabirna površina za udare munja u opskrbni telefonski vod	A_i (tel) podzemni	tablica A.3	$A_i = \sqrt{\rho}\cdot(L_C - 3(H_a+H_b))$	tablica 1 tablica 2	
	A_i (tel) podzemni	tablica A.3	$A_i = 25\cdot\sqrt{\rho}\cdot L_C$	tablica 2	
	A_i (tel) nadzemni	tablica A.3	$A_i = 6\cdot H_c\cdot(L_C - 3\cdot(H_a+ H_b))$	tablica 2	0
	A_i (tel) nadzemni	tablica A.3	$A_i = 1000\cdot L_C$	tablica 2	500.000

Tablica 5.	OČEKIVANI GODIŠNJI BROJ OPASNIH DOGAĐAJA				BEZ MJERA ZAŠTITE	SA MJERAMA ZAŠTITE
Opis površine	Oznaka opasnog događaja	PRIKAZANO U NORMI HRN EN 62305-2	Formula za proračun broja opasnih događaja	PODACI IZ TABLICE	IZNOS udar/god	IZNOS udar/god
Broj opasnih događaja uslijed udara munje u građevinu	N_D	jednadž. A.4 A2.3	$N_D = N_g \cdot A_d \cdot C_d \cdot 10^{-6}$	tablica 1 tablica 4	0,1558	0,1558
Broj opasnih događaja uslijed udara munje u opskrbni vod	N_L	tablica A.7 A4.	$N_L = N_g \cdot A_l \cdot C_d \cdot C_t \cdot 10^{-6}$	tablica 1 tablica 2	0,0000	0,0000
Broj opasnih događaja uslijed udara munje pokraj opskr. voda	N_I	tablica A.9 A5.	$N_I = N_g \cdot A_i \cdot C_t \cdot C_e \cdot 10^{-6}$	tablica 2	0,3363	0,3363
Broj opasnih događaja uslijed udara munje u telefonski vod	N_L	tablica A.7 A4.	$N_L = N_g \cdot A_l \cdot C_d \cdot 10^{-6}$	tablica 1 tablica 2	0,0000	0,0000
Broj opasnih događaja uslijed udara munje pokraj telef. voda	N_I	tablica A.9 A5.	$N_I = N_g \cdot A_i \cdot C_e \cdot 10^{-6}$	tablica 1	0,6725	0,6725

Tablica 6.	SASTAVNICE RIZIKA R1			BEZ MJERA ZAŠTITE	SA MJERAMA ZAŠTITE
Opis sastavnice rizika	Oznaka sastavnice	PRIKAZANO U NORMI HRN EN 62305-2	Formula za proračun sastavnice rizika pri udaru munje	VRIJEDNOST ($x10^{-5}$)	VRIJEDNOST ($x10^{-5}$)
Rizik od fizičke štete uslijed udara munje u građevinu	R_B		$R_B = N_D \cdot P_B \cdot h_z \cdot r_p \cdot r_f \cdot L_f$	3,115094822	0,124603793
Rizik od elektr. udara uslijed udara munje u elektr. napojni vod	$R_{U(el.energ.vod)}$	u 6.4 i C2	$R_U = (N_L + N_{Da}) \cdot P_U \cdot r_u \cdot L_t$	0,001557547	4,67264E-05
Rizik od fizičke štete uslijed udara munje u elektr. napojni vod	$R_{V(el.energ.vod)}$		$R_V = (N_L + N_{Da}) \cdot P_V \cdot h_z \cdot r_p \cdot r_f \cdot L_f$	3,115094822	0,018690569
Rizik od elektr. udara uslijed udara munje u telef. priključni vod	$R_{U(telef.vod)}$		$R_U = (N_L + N_{Da}) \cdot P_U \cdot r_u \cdot L_t$	0,0016	0,0000
Rizik od fizičke štete uslijed udara munje u telef. priključni vod	$R_{V(telef.vod)}$		$R_V = (N_L + N_{Da}) \cdot P_V \cdot h_z \cdot r_p \cdot r_f \cdot L_f$	3,1151	0,0187
Ukupan rizik (nezaštićena građevina)	R_1		$R_1 = R_{U(el.energ.vod)} + R_{V(el.energ.vod)} + R_{U(telef.vod)} + R_{V(telef.vod)}$	**9,3484**	
Ukupan rizik (zaštićena građevina)	R_1		$R_1 = R_{U(el.energ.vod)} + R_{V(el.energ.vod)} + R_{U(telef.vod)} + R_{V(telef.vod)}$		**0,1621**

Zaključak uz proračun procjene rizika:

Ukupni rizik zaštićene građevine je **R1 = 0,1621x10^{-5}** , i manji od prihvatljivog rizika RT=10^{-5}, te se građivana smatra zaštićenom. Građevina se štiti zaštitnim mjerama:

- Sustav zaštite od udara munje LPS razine IV
- Izjednačenje potencijala u okviru LPL-a
- usklađena kaskadna SPD zaštita

Poduzeta je jedna od slijedećih mjera:
- aparati za gašenje požara
- automatski sustav za dojavu požara
- požarno-otporni sektori
- zaštićeni putovi za evakuaciju
- unutarnja hidrantska mreža
- sustavi automatskog gašenja, sprinkler, novec

Instalacija sustava zaštite od djelovanja munje radit će se prema Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)

5.1. PROVJERA OTPORA UZEMLJIVAČA

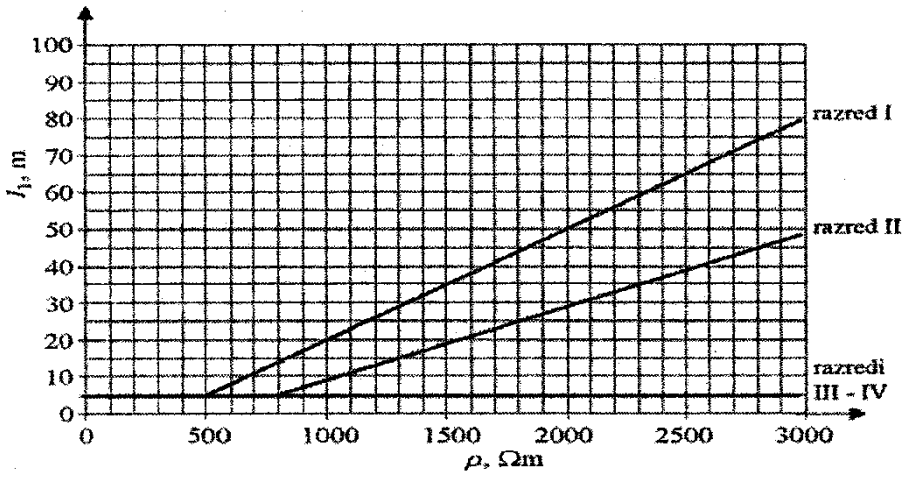
U skladu sa normom HRN 62305-3, uzemljivač na građevini je tipa B (temeljni uzemljivač).

Za temeljni uzemljivač, srednji polumjer r_e ekvivalentnog kruga obuhvaćenog temeljnim uzemljivača ne smije biti manji od vrijednosti l_1:

$$r_e \geq l_1$$

gdje je:

l_1 – duljina uzemljivača prema donjem dijagramu, ovisno o vrsti LPS (I, II, III ili IV). (5 m, za spec. otpor uzemljenja 500 Ωm).



Za ukupnu površinu koju pokriva uzemljivač građevina S= 2000 m^2, r_e iznosi 25,23 m.

Uvjet:

25,23 m ≥ 5 m, je ispunjen

Temeljni uzemljivač odgovara.

5.2. KONTROLA STRUJE ODVODA

U skladu sa normom HRN 62305-3, dodatak C i tabele C1, a prema broju vodiča odvoda (19) i prema odabiru LPS IIII, (udarna struja munje je 100 kA), struja pojedinog odvoda će biti

ip=k x I= 0,41 x 100 kA= 41 kA

gdje je kc,

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0{,}1 + 0{,}2 \cdot \sqrt[3]{c/h} = 0{,}41$$

5.3. KONTROLA SIGURNOSNOG RAZMAKA

Električna izolacija između hvataljka ili odvoda i konstrukcijskih metalnih dijelova, metalnih instalacija i unutarnjih sustava, može se postići odmicanjem promatranih dijelova na udaljenost d koja je veća od sigurnosne udaljenosti (norma HRN 62305-3, točka 6.3):

$$s = k_1 \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l$$

gdje su:

k1 - koeficijent koji ovisi o izabranoj vrsti LPS (za klasu IV – k_1=0.04)
kc - koeficijent koji ovisi o struji munje koja teče kroz odvode (u našem primjeru 0,41)
km - koeficijent koji ovisi o vrsti gradiva za električnu izolaciju (beton, opeka – 0,5, zrak-1)
l - duljina, u metrima, duž hvataljke ili odvoda, od mjesta gdje se traži sigurnosni razmak do najbliže sabirnice za izjednačivanje potencijala (za dužinu odvoda 30 m – sigurnosni razmak instalacija na krovu)

s = 0,5 m (za beton)

s = 1 m (za zrak)

Sve instalacije potrebno je izvoditi na udaljenosti većoj od proračunatoj.

6. Kontrola rasvjete

Kontrola rasvjete dana je u priloženim proračunima rađenim na računalnom programu.

OVLAŠTENI PROJEKTANT: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

E. PRILOG (PRORAČUNI RASVJETE)

GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

muzej Mimara

Prostor :

Broj projekta :
Stranka :
Projektirao :
Datum : 14.12.2022

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.

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Linea_Light_Group, Navata_Optus Projectors 34 W DC... (82397W15)

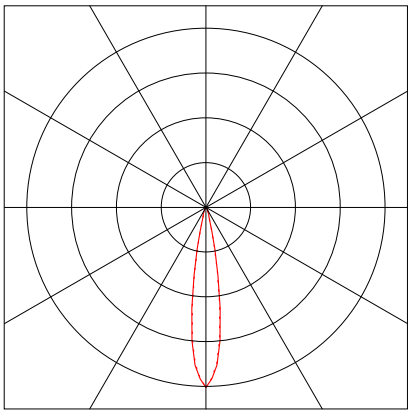
1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Linea_Light_Group

82397W15 Navata_Optus Projectors 34 W DC Fidelity

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	78.6 lm/W
Klasifikacija	:	A80 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	94 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	17.9 / 18.0
Snaga	:	34 W
Svjetlosni tok	:	2672.4 lm
Dimenzije	:	Ø105 mm x 80 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-CMA010-BC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2672.4 lm
Reprodukcija boje	:	98

1 Podaci o svjetiljci

1.2 Linea_Light_Group, Navata_Optus Projectors 34 W DC... (82397W30)

1.2.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Linea_Light_Group

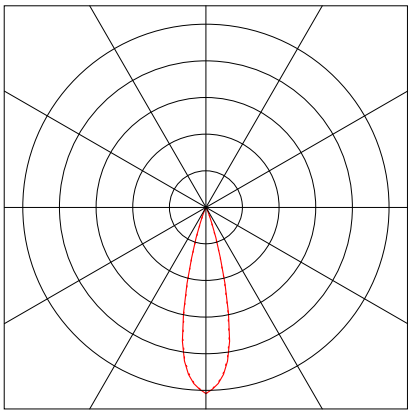
82397W30 Navata_Optus Projectors 34 W DC Fidelity

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	86.05 lm/W
Klasifikacija	:	A80 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	98 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	13.0 / 12.8
Snaga	:	34 W
Svjetlosni tok	:	2925.7 lm
Dimenzije	:	Ø105 mm x 80 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-CMA010-BC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2925.7 lm
Reprodukcija boje	:	98



1 Podaci o svjetiljci

1.3 Linea_Light_Group, Pound DALI Projectors 31W DC Fi... (81754W15)

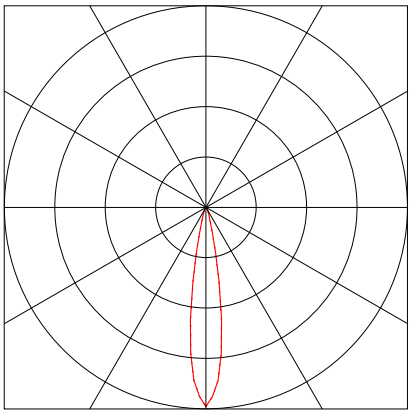
1.3.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Linea_Light_Group

81754W15 Pound DALI Projectors 31W DC Fidelity

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	68.34 lm/W
Klasifikacija	:	A80 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	94 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	17.6 / 17.6
Snaga	:	35 W
Svjetlosni tok	:	2392.1 lm
Dimenzije	:	Ø85 mm x 190 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-CMA010-BC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2392.1 lm
Reprodukcija boje	:	98

1 Podaci o svjetiljci

1.4 Linea_Light_Group, Pound DALI Projectors 31W DC Fi... (81754W30)

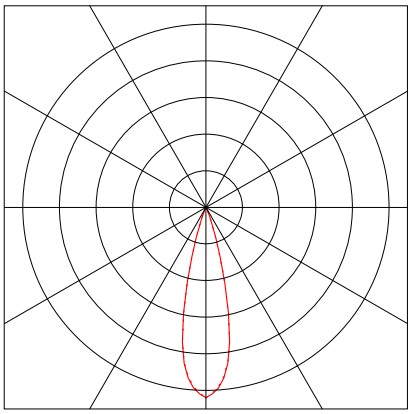
1.4.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Linea_Light_Group

81754W30 Pound DALI Projectors 31W DC Fidelity

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	74.92 lm/W
Klasifikacija	:	A80 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	98 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	12.2 / 12.1
Snaga	:	35 W
Svjetlosni tok	:	2622.4 lm
Dimenzije	:	Ø85 mm x 190 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-CMA010-BC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2622.4 lm
Reprodukcija boje	:	98

1 Podaci o svjetiljci

1.5 LEDS C4, BASIC (91-7909-00-00)

1.5.1 Stranica s podacima

Proizvođač: LEDS C4

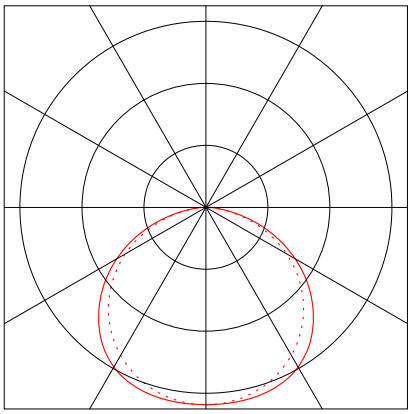
91-7909-00-00 BASIC

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	105.17 lm/W
Klasifikacija	:	A40 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	45 78 96 100 100
UGR 4H 8H	:	28.9 / 28.4
Snaga	:	4.8 W
Svjetlosni tok	:	504.8 lm
Dimenzije	:	7 mm x 1000 mm x 1 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	504.8 lm
Reprodukcija boje	:	80



1 Podaci o svjetiljci

1.6 Linea_Light_Group, Pound DALI Projectors 31W DC Fi... (81754W60)

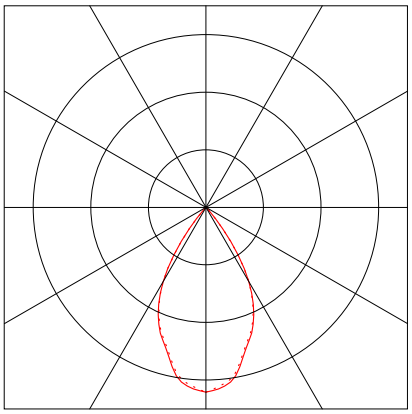
1.6.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Linea_Light_Group

81754W60 Pound DALI Projectors 31W DC Fidelity

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	67.29 lm/W
Klasifikacija	:	A70 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	98 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	21.9 / 21.9
Snaga	:	35 W
Svjetlosni tok	:	2355.3 lm
Dimenzije	:	Ø85 mm x 190 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-CMA010-BC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2355.3 lm
Reprodukcija boje	:	98

1 Podaci o svjetiljci

1.7 Philips Lighting, DN470B PSD-VLC-E P 1 xLED30S/830 C P ()

1.7.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

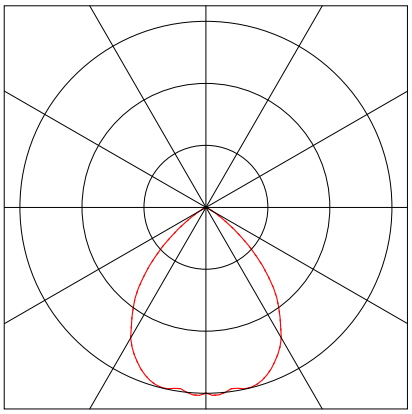
Recessed luminaire **DN470B PSD-VLC-E P 1 xLED30S/830 C P**

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	130.43 lm/W
Klasifikacija	:	A60 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	76 98 100 100 100
UGR 4H 8H	:	21.7 / 21.7
Snaga	:	23 W
Svjetlosni tok	:	3000 lm
Dimenzije	:	Ø216 mm x 0.0 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED30S/830
Boja	:	830
Reprodukcija boje	:	80



1 Podaci o svjetiljci

1.8 Platek s.r.l., MINI SPECIAL Proiettore 4 LED (1... (1022819)

1.8.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Platek s.r.l.

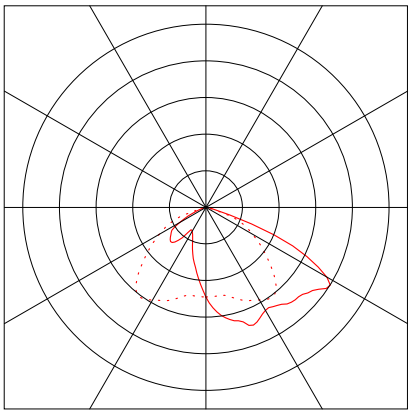
1022819 MINI SPECIAL Proiettore 4 LED (18W - 3000K) Asymmetric 220-240V 0/50/60Hz

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	98.89 lm/W
Klasifikacija	:	A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	38 74 98 100 100
UGR 4H 8H	:	35.9 / 30.1
Snaga	:	18 W
Svjetlosni tok	:	1780 lm
Dimenzije	:	200 mm x 100 mm x 100 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	1780 lm
Reprodukcija boje	:	70



1 Podaci o svjetiljci

1.9 BEGA, 84098K3 (BE_84098K3.LDT)

1.9.1 Stranica s podacima

Proizvođač: BEGA

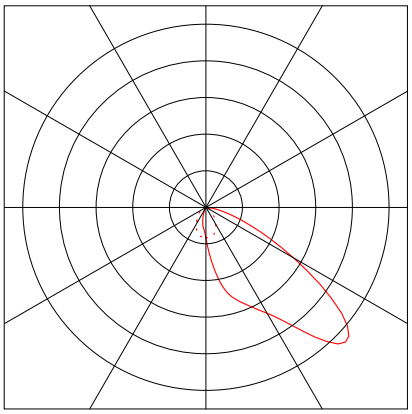
BE_84098K3.LDT 84098K3

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	114.36 lm/W
Klasifikacija	:	A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	39 81 98 100 100
UGR 4H 8H	:	34.9 / 26.3
Snaga	:	22 W
Svjetlosni tok	:	2516 lm
Dimenzije	:	260 mm x 250 mm x 105 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED 19,4W
Boja	:	ww
Svjetlosni tok	:	2516 lm
Reprodukcija boje	:	1A



1 Podaci o svjetiljci

1.10 Platek s.r.l., MINI CORNICHE 900 27 LED (29W - ... (8411711)

1.10.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Platek s.r.l.

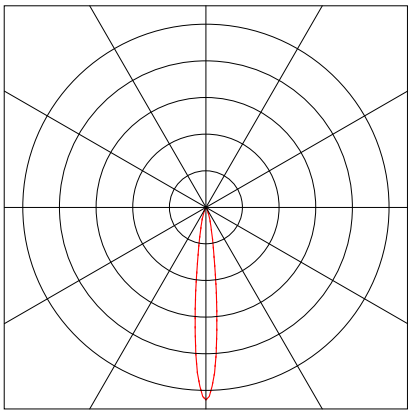
8411711 MINI CORNICHE 900 27 LED (29W - 3000K) Spot - 24V DC

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	80.71 lm/W
Klasifikacija	:	A80 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	95 97 99 100 100
UGR 4H 8H	:	13.6 / 14.0
Snaga	:	28 W
Svjetlosni tok	:	2260 lm
Dimenzije	:	900 mm x 43 mm x 32 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2260 lm
Reprodukcija boje	:	80



1 Podaci o svjetiljci

1.11 Platek s.r.l., MINI CORNICHE 1200 36 LED (40W -... (8411617)

1.11.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Platek s.r.l.

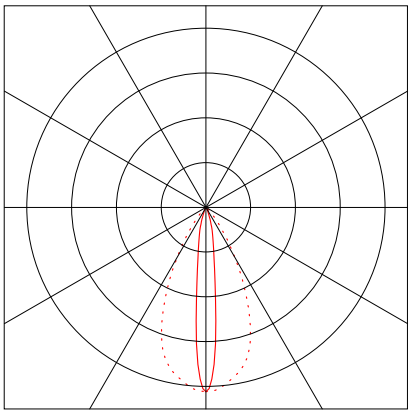
8411617 MINI CORNICHE 1200 36 LED (40W - 3000K) Elliptical - 24V DC

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	64.75 lm/W
Klasifikacija	:	A80 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	95 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	<10.0 / 16.3
Snaga	:	40 W
Svjetlosni tok	:	2590 lm
Dimenzije	:	1200 mm x 43 mm x 32 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2590 lm
Reprodukcija boje	:	80



1 Podaci o svjetiljci

1.14 Philips Lighting, BDP651 FG T25 1 xLED50-4S/830 DW50 MK-WH ()

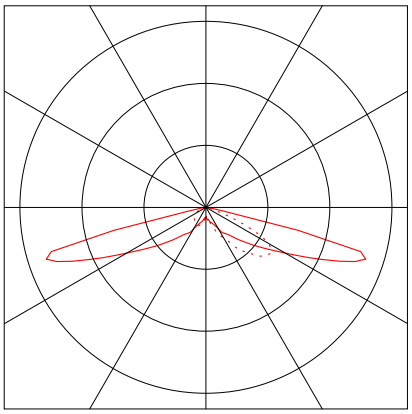
1.14.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

other BDP651 FG T25 1 xLED50-4S/830 DW50 MK-WH

Podaci o svjetiljci		
Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	72%
Efikasnost svjetiljki	:	94.74 lm/W
Klasifikacija	:	A10 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	17 53 96 100 72
Bliještenje	:	G*3 / D6
Snaga	:	38 W
Svjetlosni tok	:	3600 lm
Dimenzije	:	400 mm x 400 mm x 754 mm

Opremljeno žaruljama		
Broj	:	1
Opis	:	LED50-4S/830
Boja	:	-
Svjetlosni tok	:	5000 lm
Reprodukcija boje	:	80



1 Podaci o svjetiljci

1.15 Sylvania, RESISTO 1200 IP66 2800LM 840 (0010210)

1.15.1 Stranica s podacima

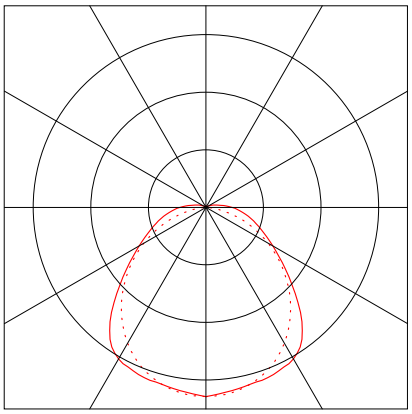
Proizvođač: Sylvania

0010210 RESISTO 1200 IP66 2800LM 840

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	140 lm/W
Klasifikacija	:	A41 □96.0% ↑4.0%
CIE Flux Codes	:	47 77 93 96 100
UGR 4H 8H	:	21.7 / 21.0
Snaga	:	20 W
Svjetlosni tok	:	2800 lm

Dimenzije : 1200 mm x 87 mm x 80 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	0010210 RESISTO 1200 IP66 2800LM
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	2800 lm
Reprodukcija boje	:	80

1 Podaci o svjetiljci

1.16 Sylvania, RESISTO 1200 IP66 5000LM 840 (0010211)

1.16.1 Stranica s podacima

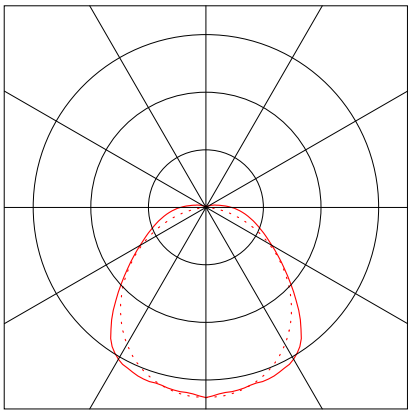
Proizvođač: Sylvania

0010211 RESISTO 1200 IP66 5000LM 840

Podaci o svjetiljci		
Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	138.89 lm/W
Klasifikacija	:	A41 □96.0% ↑4.0%
CIE Flux Codes	:	47 78 93 96 100
UGR 4H 8H	:	23.6 / 23.0
Snaga	:	36 W
Svjetlosni tok	:	5000 lm

Opremljeno žaruljama		
Broj	:	1
Opis	:	0010211 RESISTO 1200 IP66 5000LM
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	5000 lm
Reprodukcija boje	:	80

Dimenzije : 1200 mm x 87 mm x 80 mm



1 Podaci o svjetiljci

1.17 Philips Lighting, DN145C D217 1 xLED20S/830 ()

1.17.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

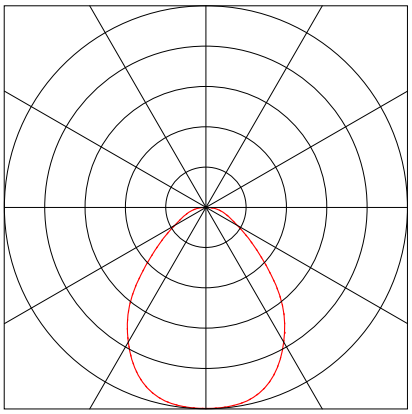
Recessed luminaire DN145C D217 1 xLED20S/830

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	100 lm/W
Klasifikacija	:	A50 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	62 87 97 100 100
UGR 4H 8H	:	25.2 / 25.2
Snaga	:	21 W
Svjetlosni tok	:	2100 lm
Dimenzije	:	Ø217 mm x 0.0 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED20S/830
Boja	:	830
Reprodukcija boje	:	80



1 Podaci o svjetiljci

1.18 BEGA, 50201K3 (BE_50201K3.LDT)

1.18.1 Stranica s podacima

Proizvođač: BEGA

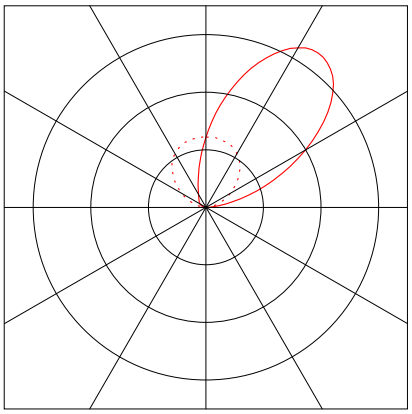
BE_50201K3.LDT **50201K3**

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	93.36 lm/W
Klasifikacija	:	E03 □0.0% ↑100.0%
CIE Flux Codes	:	0 0 0 0 100
UGR 4H 8H	:	- / -
Snaga	:	36 W
Svjetlosni tok	:	3361 lm
Dimenzije	:	320 mm x 190 mm x 105 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED 32,7W
Boja	:	3000
Reprodukcija boje	:	90



1 Podaci o svjetiljci

1.19 LEDS-C4, Colgante CHERRY 8.6W Led... (00-5348-14-14V2)

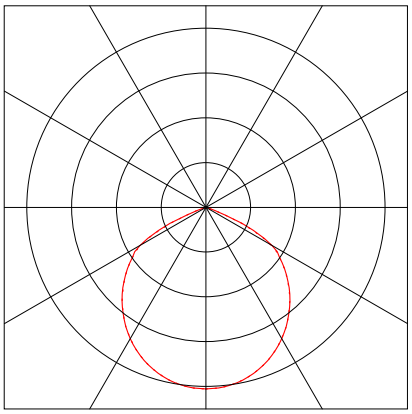
1.19.1 Stranica s podacima

Proizvođač: LEDS-C4

00-5348-14-14V2 Colgante CHERRY 8.6W Led CREE

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	84.1 lm/W
Klasifikacija	:	A50 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	54 90 100 100 100
UGR 4H 8H	:	27.2 / 27.2
Snaga	:	10.21 W
Svjetlosni tok	:	858.7 lm
Dimenzije	:	Ø125 mm x 175 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	00-5348-14-14V2
Boja	:	0
Svjetlosni tok	:	858.7 lm

1 Podaci o svjetiljci

1.20 Intralighting, Kalis 55 W SOP 1350 lm 13 W ... (173814610B1)

1.20.1 Stranica s podacima

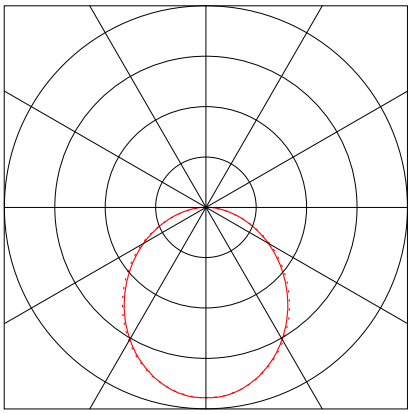
Proizvođač: Intralighting

173814610B1 Kalis 55 W SOP 1350 lm 13 W 840 L752 mm FO IP44 white

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	102.43 lm/W
Klasifikacija	:	A40 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	49 80 96 100 100
UGR 4H 8H	:	26.0 / 26.0
Snaga	:	13.234 W
Svjetlosni tok	:	1355.5 lm

Dimenzije : 752 mm x 36 mm x 55 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	8xPCBL11-93x23 3528 840 45mA
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	1355.5 lm
Reprodukcija boje	:	80

1 Podaci o svjetiljci

1.21 FEILO SYLVANIA, Quadro UGR16 600 MPOWER 2250-465... (0047250)

1.21.1 Stranica s podacima

Proizvođač: FEILO SYLVANIA

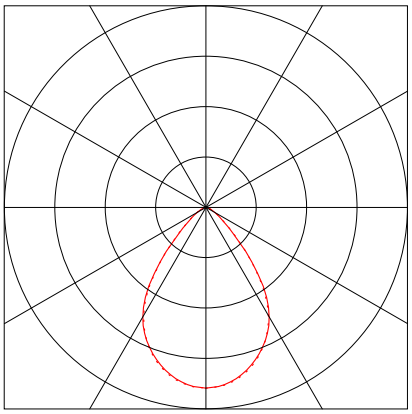
0047250 Quadro UGR16 600 MPOWER 2250-4650LM 840 - 4650 lm

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	99.7%
Efikasnost svjetiljki	:	137.17 lm/W
Klasifikacija	:	A60 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	79 96 100 100 100
UGR 4H 8H	:	14.0 / 14.0
Snaga	:	33.2 W
Svjetlosni tok	:	4554.2 lm
Dimenzije	:	595 mm x 595 mm x 10 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED 36W
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	4567.9 lm
Reprodukcija boje	:	0



1 Podaci o svjetiljci

1.22 Linea_Light_Group, Ice-Cut_F Linear Profiles 512mm 6W (97846W00)

1.22.1 Stranica s podacima

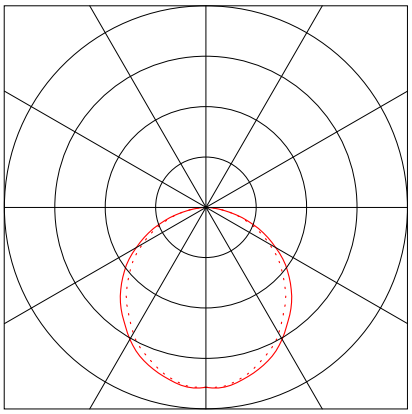
Proizvođač: Linea_Light_Group

97846W00 Ice-Cut_F Linear Profiles 512mm 6W

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	37.66 lm/W
Klasifikacija	:	A40 □99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	47 79 96 100 100
UGR 4H 8H	:	24.6 / 24.3
Snaga	:	6 W
Svjetlosni tok	:	226 lm

Dimenzije : 14 mm x 512 mm x 1 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-LD027-HC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	226 lm
Reprodukcija boje	:	92

1 Podaci o svjetiljci

1.23 Philips Lighting, RC340B LED42S/940 PCS W60L60 ()

1.23.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

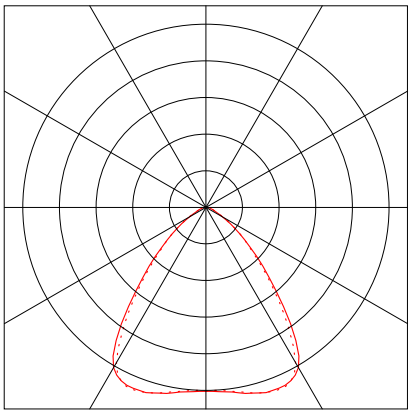
Recessed luminaire RC340B LED42S/940 PCS W60L60

Podaci o svjetiljci

Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	140 lm/W
Klasifikacija	:	A50 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	72 94 99 100 100
UGR 4H 8H	:	18.1 / 18.3
Snaga	:	30 W
Svjetlosni tok	:	4200 lm
Dimenzije	:	597 mm x 597 mm x 0.0 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED42S/940
Boja	:	940
Reprodukcija boje	:	90



1 Podaci o svjetiljci

1.24 Linea_Light_Group, Navata_Optus Projectors 34 W DC... (82397W60)

1.24.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Linea_Light_Group

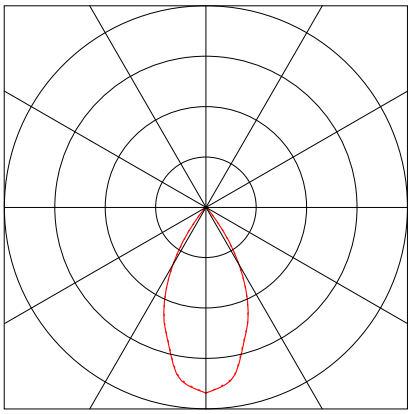
82397W60 Navata_Optus Projectors 34 W DC Fidelity

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	75 lm/W
Klasifikacija	:	A70 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	98 99 100 100 100
UGR 4H 8H	:	21.0 / 21.0
Snaga	:	34 W
Svjetlosni tok	:	2550 lm
Dimenzije	:	Ø105 mm x 80 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED-CMA010-BC
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2550 lm
Reprodukcija boje	:	98



1 Podaci o svjetiljci

1.25 LEDS C4, PLATS (00-8403-05-08V1_3000K)

1.25.1 Stranica s podacima

Proizvođač: LEDS C4

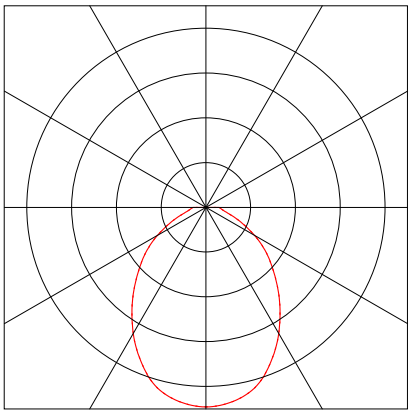
00-8403-05-08V1_3000K PLATS

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	56.79 lm/W
Klasifikacija	:	A40 □99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	53 81 94 100 100
UGR 4H 8H	:	22.1 / 22.1
Snaga	:	13 W
Svjetlosni tok	:	738.3 lm
Dimenzije	:	Ø160 mm x 40 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	738.3 lm
Reprodukcija boje	:	90



1 Podaci o svjetiljci

1.26 Intralighting, Gyon RV LDP 7400 lm 68 W 940... (170171U1001)

1.26.1 Stranica s podacima

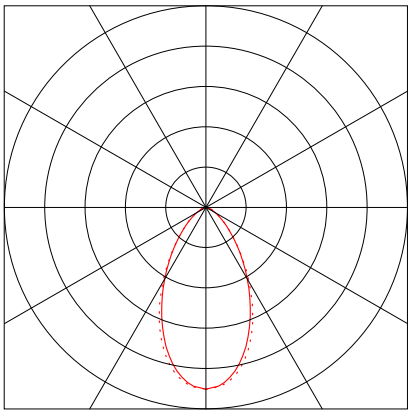
Proizvođač: Intralighting

170171U1001 Gyon RV LDP 7400 lm 68 W 940 L3121 mm DALI IP44 white

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	107.77 lm/W
Klasifikacija	:	A60 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	76 94 99 100 99
UGR 4H 8H	:	18.4 / 18.8
Snaga	:	68.493 W
Svjetlosni tok	:	7381.6 lm

Dimenzije : 3121 mm x 79 mm x 1 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	11xPCBL24-280x20_3528_ 175mA
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	7381.6 lm
Reprodukcija boje	:	90

1 Podaci o svjetiljci

1.27 Platek s.r.l., MEDIO 9 LED (21W - 3000K) Spot 2... (8405311)

1.27.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Platek s.r.l.

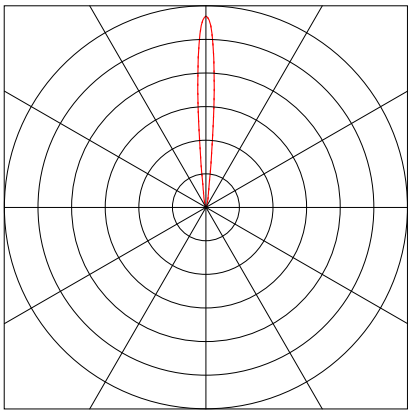
8405311 MEDIO 9 LED (21W - 3000K) Spot 220-240V 50/60Hz

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	95.24 lm/W
Klasifikacija	:	E04 □0.0% ↑100.0%
CIE Flux Codes	:	- - - 0 100
UGR 4H 8H	:	- / -
Snaga	:	21 W
Svjetlosni tok	:	2000 lm
Dimenzije	:	Ø206 mm x 113 mm

Opremljeno žaruljama

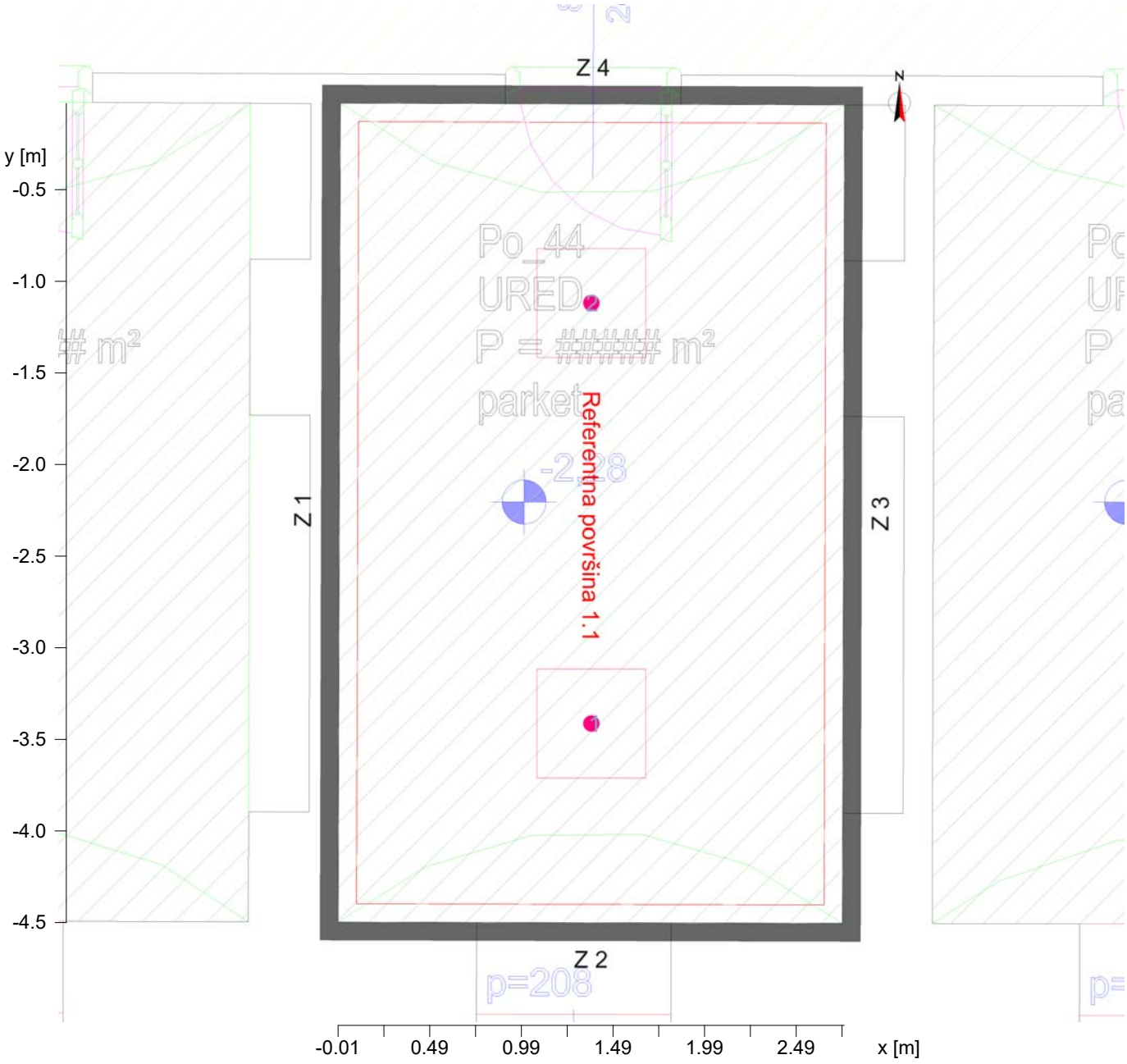
Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	3000
Svjetlosni tok	:	2000 lm
Reprodukcija boje	:	80



2 Po_44 ured

2.1 Opis, Po_44 ured

2.1.1 Tlocrt



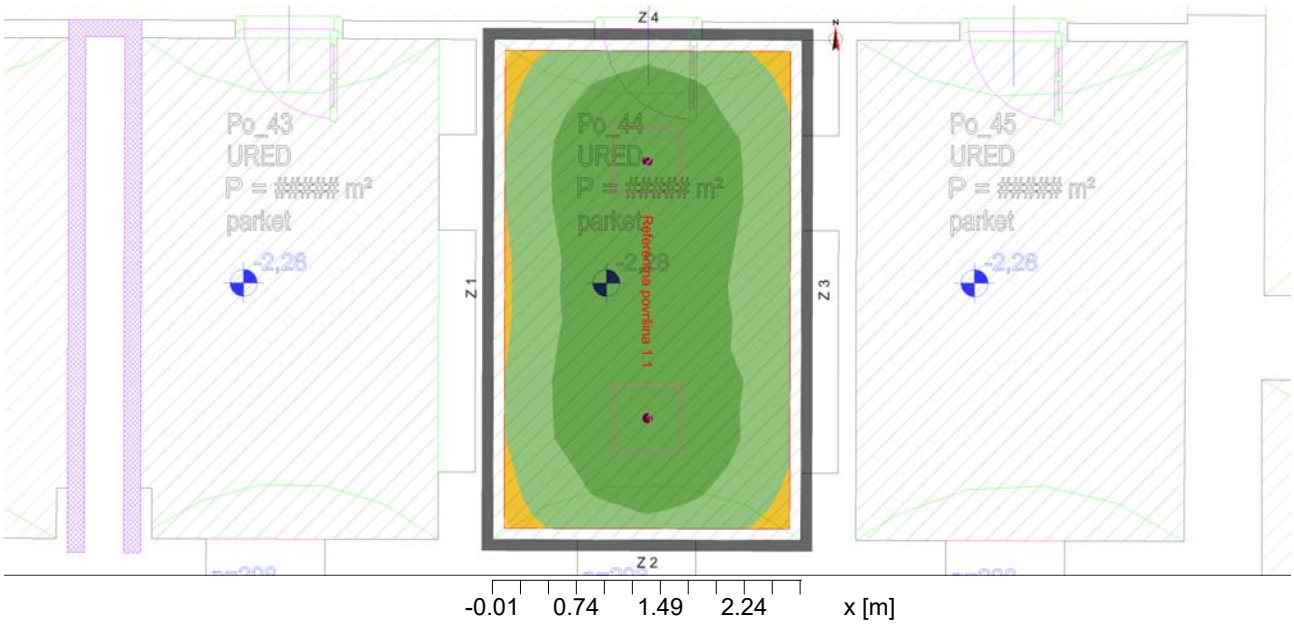
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	122.85 m	12.67 m	4.46 m	50.0 %
2	125.60 m	12.67 m	2.75 m	50.0 %
3	125.61 m	17.13 m	4.46 m	50.0 %
4	122.86 m	17.14 m	2.75 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

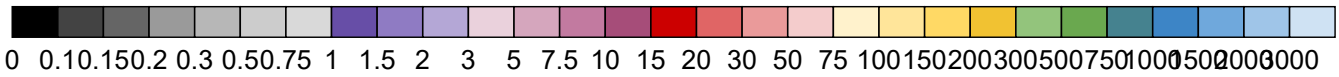
Visina prostora	3.30 m
Visina refer. površine	0.75 m

2 Po_44 ured

2.2 Sažetak, Po_44 ured

2.2.1 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	9135.80 lm
Ukupna snaga	66.4 W
Ukupna snaga po površini (12.27 m²)	5.41 W/m² (1.08 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**	
Korisnički profil	Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka 5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >80.00) Horizontalno	
Eavg	501 lx	(>= 500 lx)
Emin	322 lx	
Emin/Em (Uo)	0.64	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.47	
Pozicija	0.75 m	
UGR (1.7H 2.8H)	<=14.0	(< 19.00)

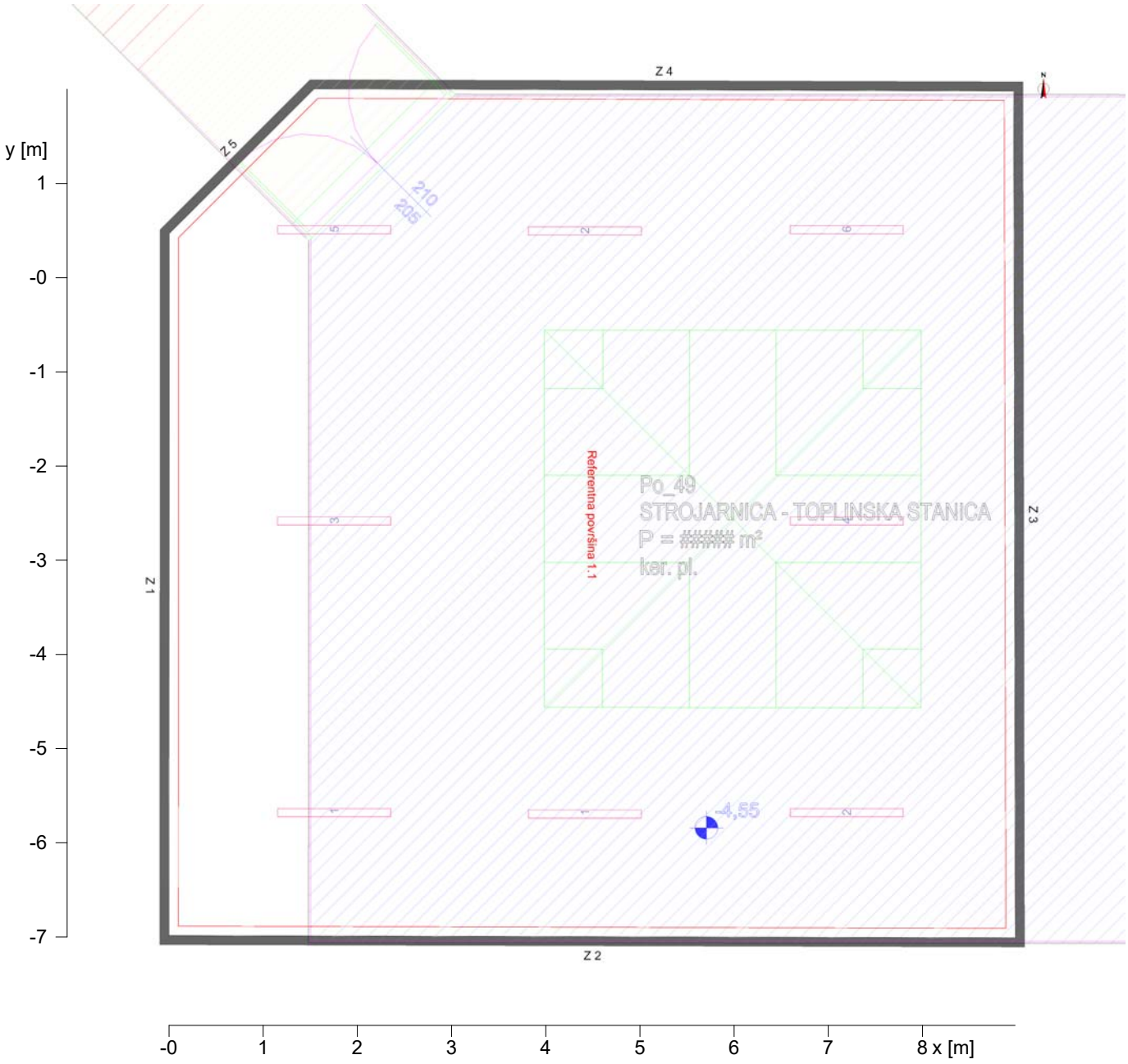
Svjetiljka:
(Quadro UGR16 600 MPOWER 2250-4650LM 840 - 4650 lm (0047250 33.2Wx4568lm) (21))

Tip	Kom.	Proizvod	
		FEILO SYLVANIA	
21	2 x	Tipska oznaka	: 0047250
		Naziv svjetiljke	: Quadro UGR16 600 MPOWER 2250-4650LM 840 - 4650 lm
		Žarulje	: 1 x LED 36W 33.2 W / 4567.9 lm

3 Po_50 strojarnica

3.1 Opis, Po_50 strojarnica

3.1.1 Tlocrt

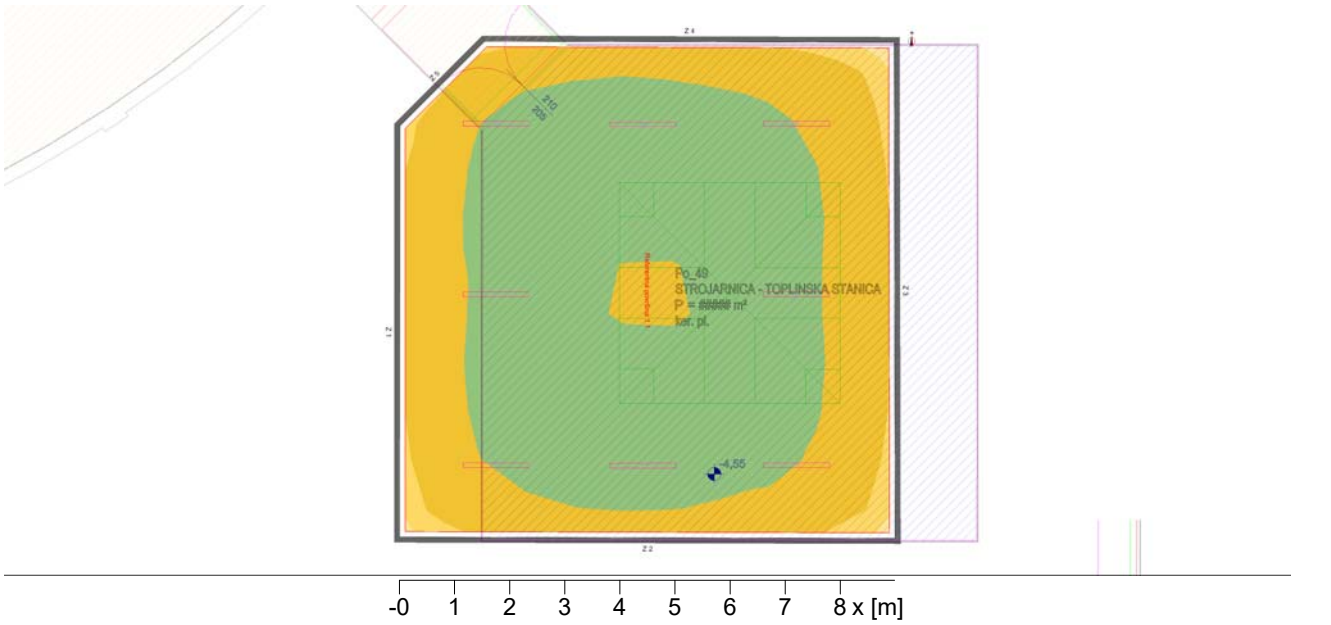


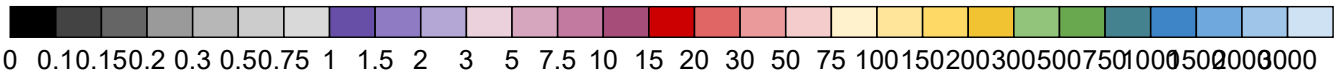
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	115.47 m	26.35 m	7.44 m	50.0 %
2	124.45 m	26.33 m	8.98 m	50.0 %
3	124.44 m	35.31 m	8.98 m	50.0 %
4	117.01 m	35.33 m	7.42 m	50.0 %
5	115.48 m	33.79 m	2.17 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %
Visina prostora		4.00 m		
Visina refer. površine		0.75 m		

3 Po_50 strojarnica

3.2 Sažetak, Po_50 strojarnica

3.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	4.00 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	40000.00 lm
Ukupna snaga	288.0 W
Ukupna snaga po površini (79.39 m²)	3.63 W/m² (1.27 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**	
Korisnički profil	Prostorije za kućna postrojenja, prostorije za upravljačke uređaje 5.3.1 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >60.00) Horizontalno	
Eavg	285 lx	(>= 200 lx)
Emin	185 lx	
Emin/Em (Uo)	0.65	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.57	
Pozicija	0.75 m	
UGR (3.3H 3.3H)	<=22.2	(< 25.00)

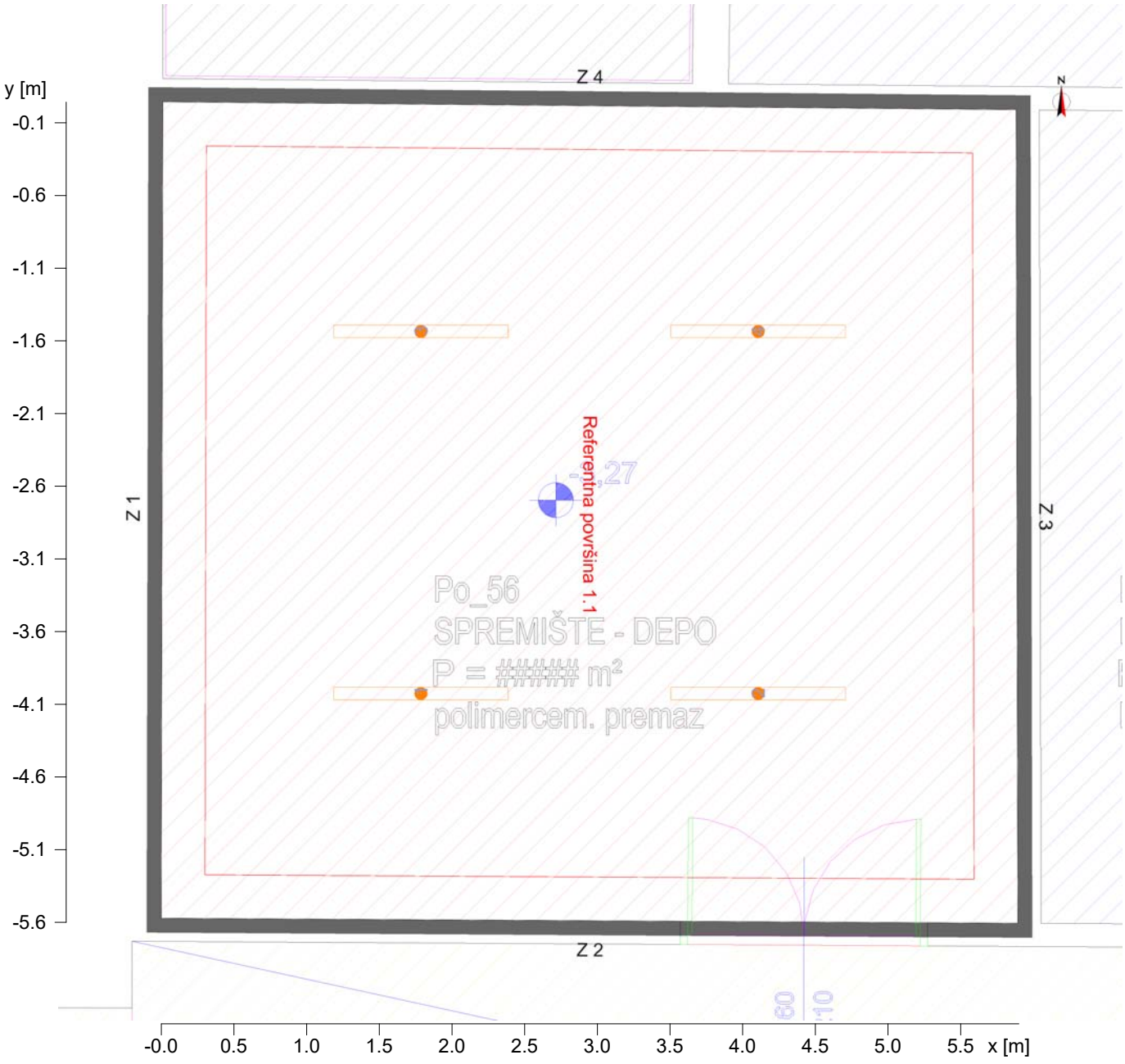
Svjetiljka:
(RESISTO 1200 IP66 5000LM 840 (0010211 36Wx5000lm) (16))

Tip	Kom.	Proizvod	
		Sylvania	
16	8 x	Tipska oznaka	: 0010211
		Naziv svjetiljke	: RESISTO 1200 IP66 5000LM 840
		Žarulje	: 1 x 0010211 RESISTO 1200 IP66 5000LM 840 36 W / 5000 lm

4 Po_56 spremište

4.1 Opis, Po_56 spremište

4.1.1 Tlocrt



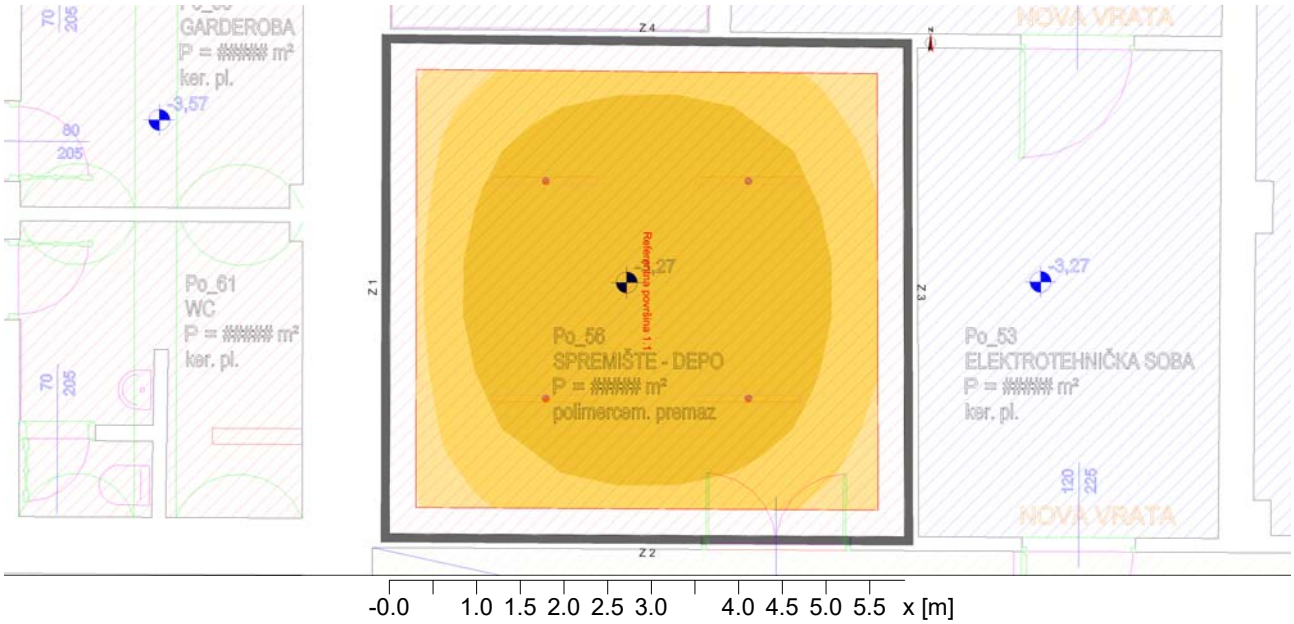
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	84.80 m	33.27 m	5.61 m	50.0 %
2	90.69 m	33.23 m	5.89 m	50.0 %
3	90.67 m	38.82 m	5.59 m	50.0 %
4	84.81 m	38.88 m	5.87 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

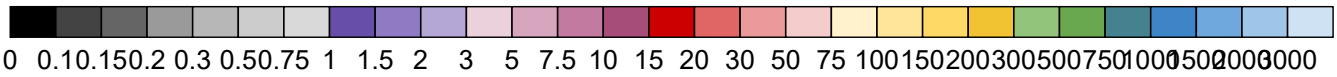
Visina prostora	3.30 m
Visina refer. površine	0.75 m

4 Po_56 spremište

4.2 Sažetak, Po_56 spremište

4.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	3.30 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	11200.00 lm
Ukupna snaga	80.0 W
Ukupna snaga po površini (32.91 m²)	2.43 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	202 lx
Emin	130 lx
Emin/Em (Uo)	0.64
Emin/Emaks (Ud)	0.50
Pozicija	0.75 m
UGR (2.9H 2.7H)	<=19.6

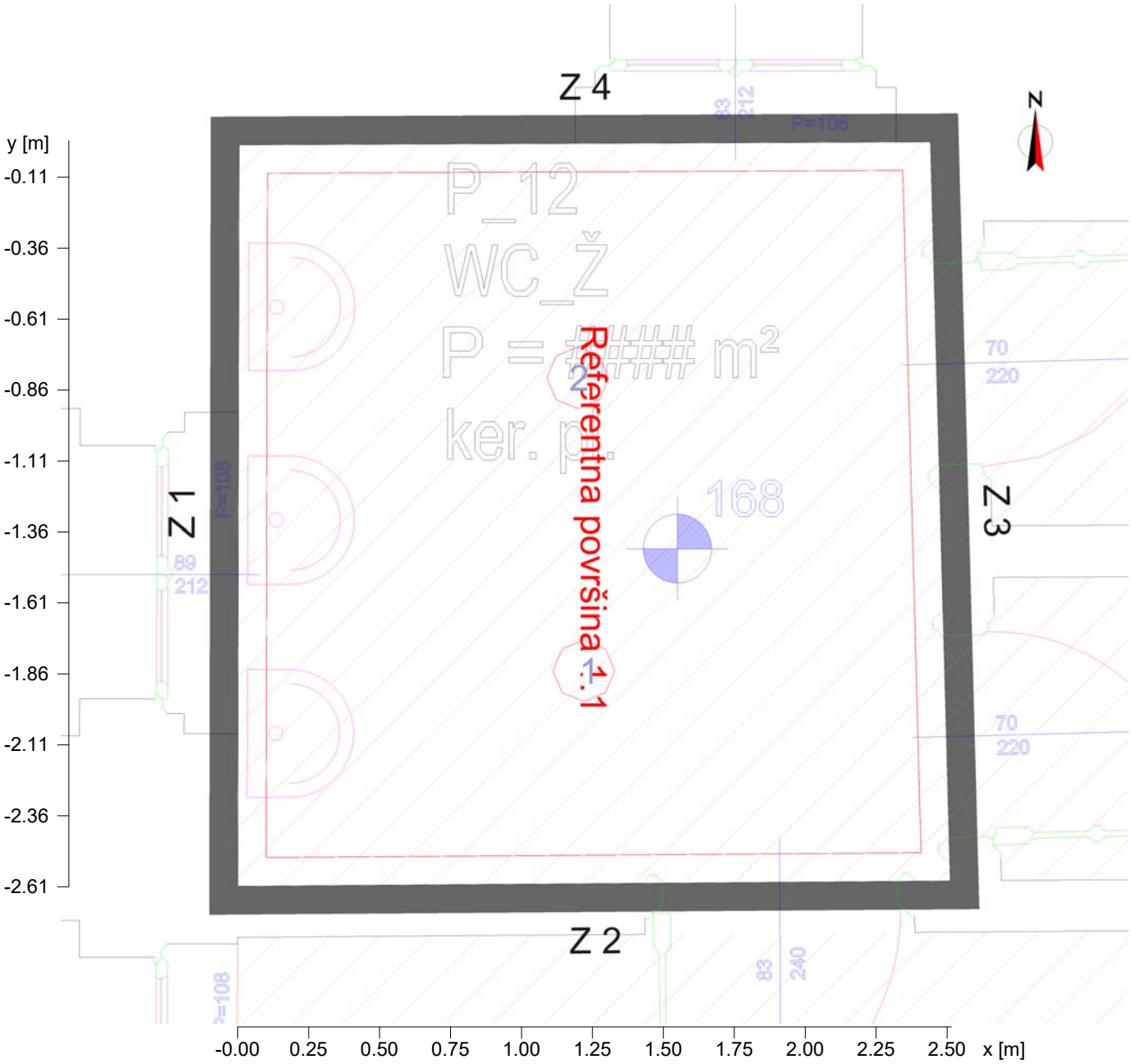
Svjetiljka:
(RESISTO 1200 IP66 2800LM 840 (0010210 20Wx2800lm) (15))

Tip	Kom.	Proizvod	
		Sylvania	
15	4 x	Tipska oznaka	: 0010210
		Naziv svjetiljke	: RESISTO 1200 IP66 2800LM 840
		Žarulje	: 1 x 0010210 RESISTO 1200 IP66 2800LM 840 20 W / 2800 lm

5 P_12 wc ž

5.1 Opis, P_12 wc ž

5.1.1 Tlocrt



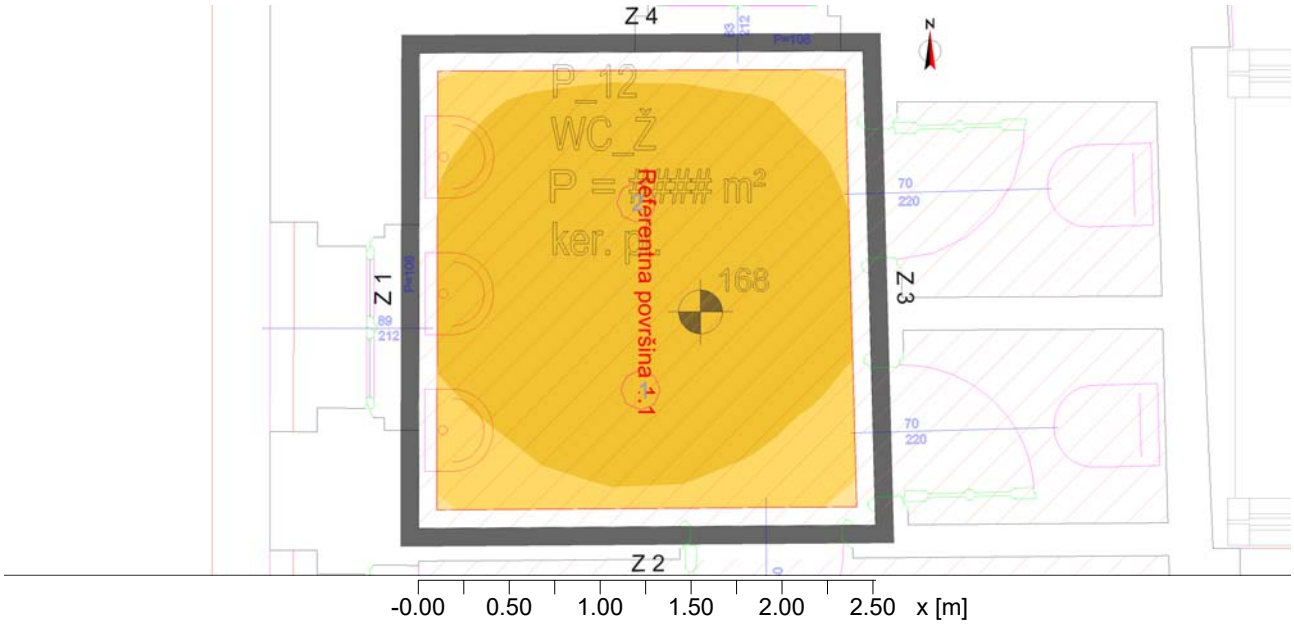
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	52.95 m	134.21 m	2.61 m	50.0 %
2	55.46 m	134.23 m	2.51 m	50.0 %
3	55.39 m	136.83 m	2.60 m	50.0 %
4	52.96 m	136.82 m	2.44 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

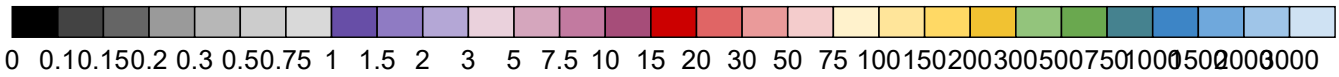
Visina prostora	3.50 m
Visina refer. površine	0.75 m

5 P_12 wc ž

5.2 Sažetak, P_12 wc ž

5.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	3.50 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	4200.00 lm
Ukupna snaga	42.0 W
Ukupna snaga po površini (6.44 m²)	6.52 W/m² (2.98 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1 **Referentna površina 1.1**

Korisnički profil: Opća područja unutar zgrada - Prostorije za pauzu, sanitaciju i prvu pomoć: Garderoba, prostorija za pranje

	Horizontalno	
Eavg	219 lx	(>= 200 lx)
Emin	156 lx	
Emin/Em (Uo)	0.71	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.58	
Pozicija	0.75 m	
UGR (1.1H 1.1H)	10.0	(< 25.00)

Svjetiljka:
(DN145C D217 1 xLED20S/830 (21Wx2100lm) (17))
Hints:
- Encountered room dimensions less than 2H. UGR value has been set to 10 as lower limit.

Tip Kom. Proizvod

RELUX®

5 P_12 wc ž

5.2 Sažetak, P_12 wc ž

5.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Philips Lighting

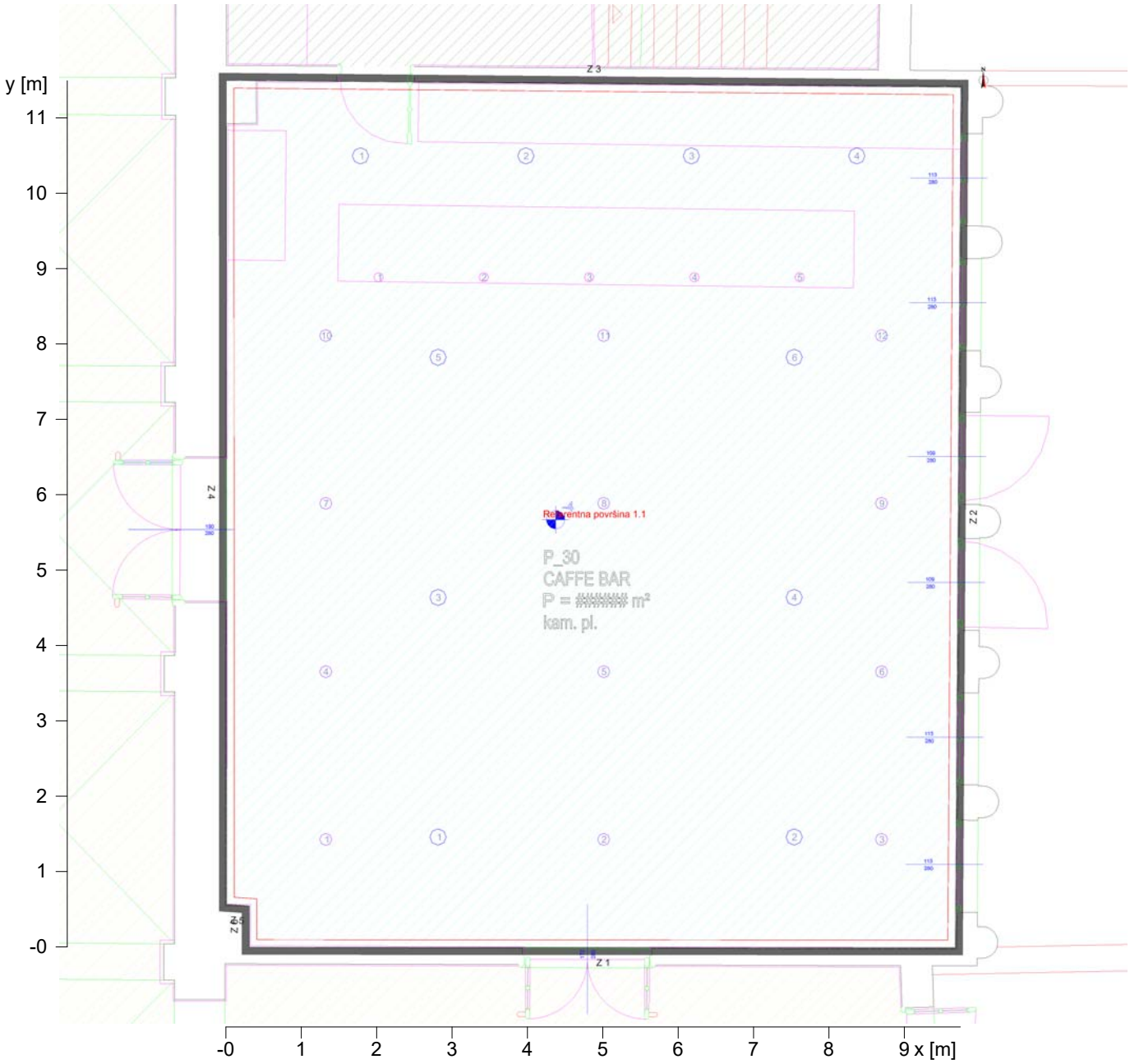
17 2 x

Tipska oznaka :
Naziv svjetiljke : DN145C D217 1 xLED20S/830
Žarulje : 1 x LED20S/830 21 W / 2100 lm

6 P_30 caffe gymnasium

6.1 Opis, P_30 caffe gymnasium

6.1.1 Tlocrt



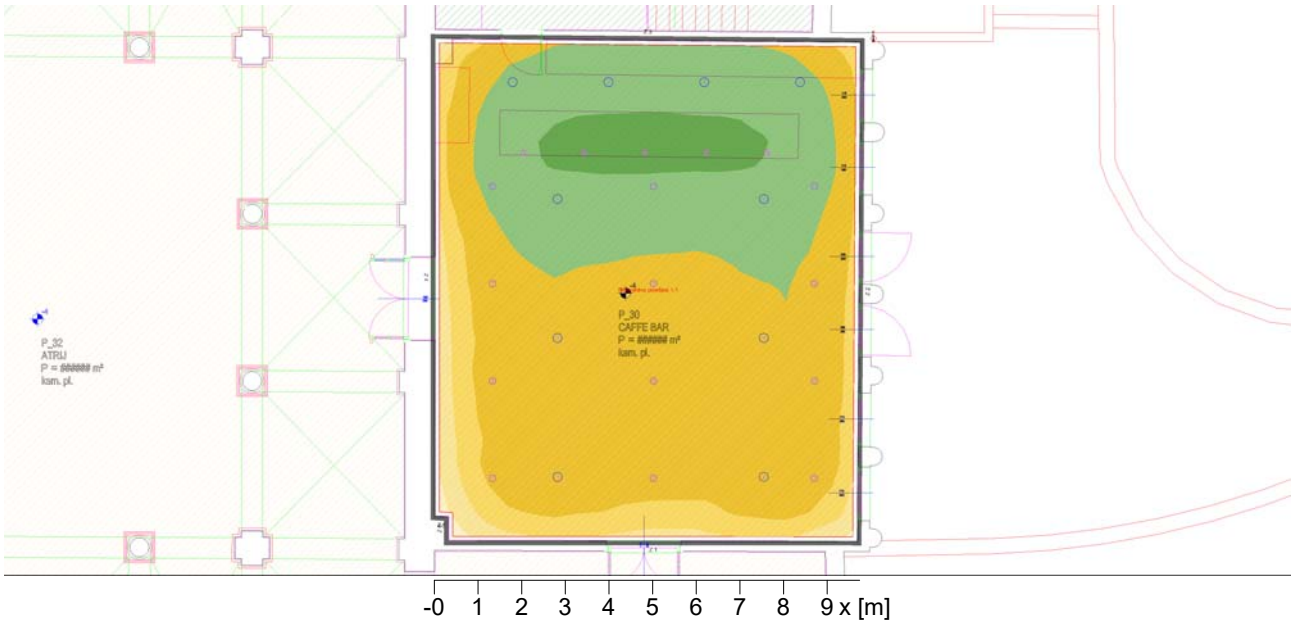
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	91.33 m	141.97 m	9.36 m	50.0 %
2	91.40 m	153.37 m	11.40 m	50.0 %
3	81.67 m	153.46 m	9.74 m	50.0 %
4	81.67 m	142.54 m	10.92 m	50.0 %
5	81.97 m	142.52 m	0.30 m	50.0 %
6	81.97 m	141.97 m	0.55 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

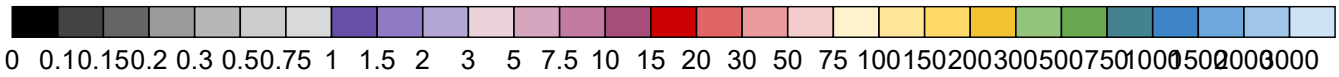
Visina prostora	4.00 m
Visina refer. površine	----

6 P_30 caffe gymnasium

6.2 Sažetak, P_30 caffe gymnasium

6.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	43152.79 lm
Ukupna snaga	437.1 W
Ukupna snaga po površini (110.83 m²)	3.94 W/m² (1.37 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	288 lx
Emin	120 lx
Emin/Em (Uo)	0.42
Emin/Emaks (Ud)	0.24
Pozicija	0.75 m (rot: 0°/0.04°)
UGR (8.0H 9.5H)	<=27.1

Svjetiljka:
(Colgante CHERRY 8.6W Led CREE (00-5348-14-14V2 10.2Wx859lm) (19))

Tip	Kom.	Proizvod	
		LEDS C4	
25	12 x	Tipska oznaka	: 00-8403-05-08V1_3000K
		Naziv svjetiljke	: PLATS
		Žarulje	: 1 x LED 13 W / 738.27 lm

6 P_30 caffe gymnasium

6.2 Sažetak, P_30 caffe gymnasium

6.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Philips Lighting

7 10 x

Tipska oznaka :
Naziv svjetiljke : DN470B PSD-VLC-E P 1 xLED30S/830 C P
Žarulje : 1 x LED30S/830 23 W / 3000 lm

LEDS-C4

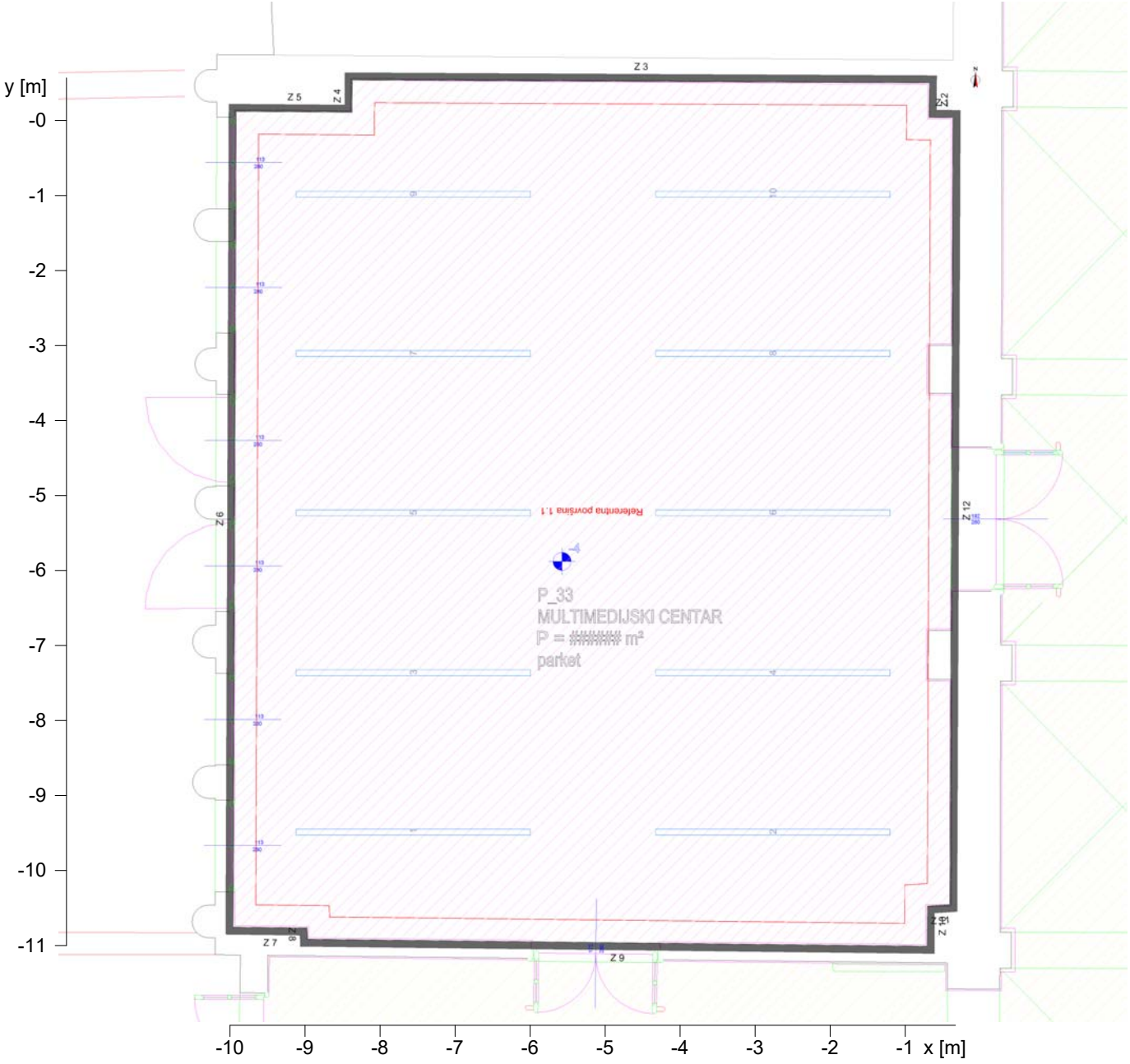
19 5 x

Tipska oznaka : 00-5348-14-14V2
Naziv svjetiljke : Colgante CHERRY 8.6W Led CREE
Žarulje : 1 x 00-5348-14-14V2 10.21 W / 858.71 lm

7 P_33 multimedijalni centar

7.1 Opis, P_33 multimedijalni centar

7.1.1 Tlocrt



7 P_33 multimedijalni centar

7.1 Opis, P_33 multimedijalni centar

7.1.1 Tlocrt

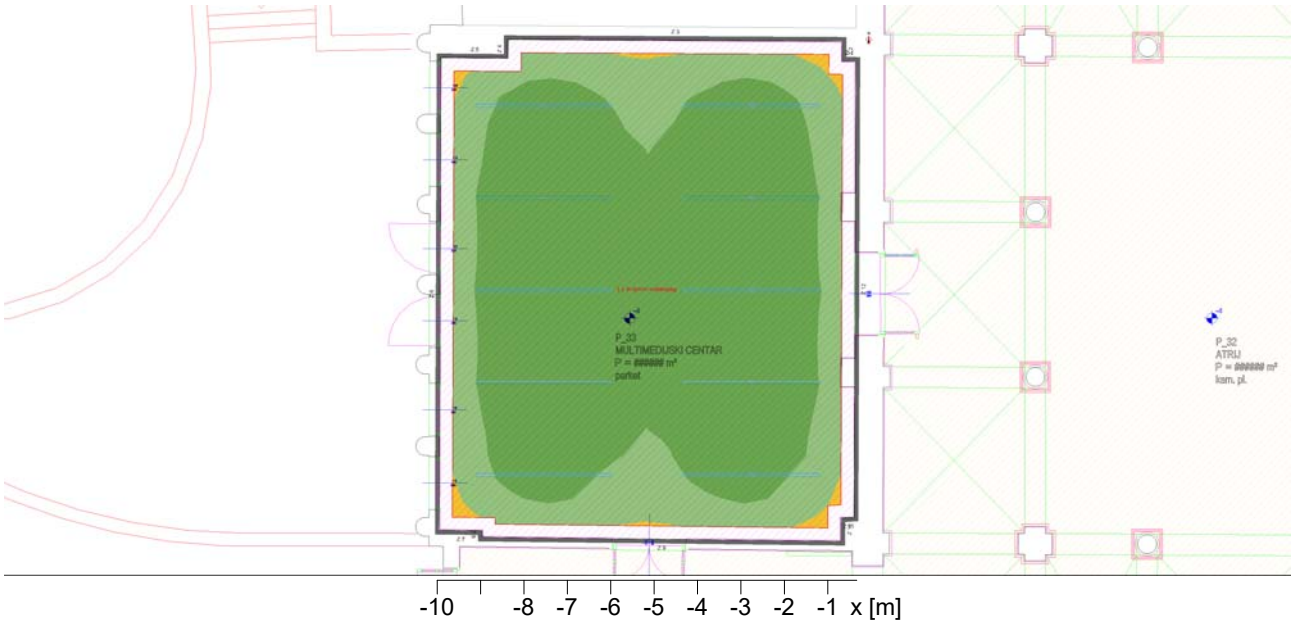
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	64.06 m	152.95 m	0.32 m	50.0 %
2	64.06 m	153.41 m	0.46 m	50.0 %
3	56.38 m	153.45 m	7.69 m	50.0 %
4	56.37 m	153.02 m	0.43 m	50.0 %
5	54.83 m	153.03 m	1.54 m	50.0 %
6	54.79 m	142.17 m	10.86 m	50.0 %
7	55.77 m	142.16 m	0.99 m	50.0 %
8	55.78 m	142.01 m	0.15 m	50.0 %
9	64.03 m	141.92 m	8.25 m	50.0 %
10	64.03 m	142.45 m	0.53 m	50.0 %
11	64.33 m	142.47 m	0.30 m	50.0 %
12	64.38 m	152.95 m	10.48 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

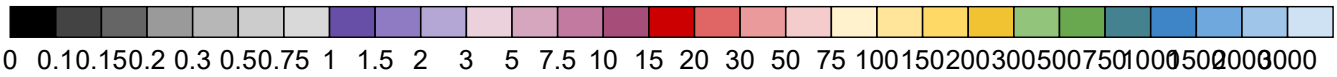
Visina prostora	4.00 m
Visina refer. površine	0.75 m

7 P_33 multimedijalni centar

7.2 Sažetak, P_33 multimedijalni centar

7.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	4.00 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	73816.38 lm
Ukupna snaga	684.9 W
Ukupna snaga po površini (108.36 m²)	6.32 W/m² (1.19 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**	
Korisnički profil	Prostorije za konferencije i sastanke 5.26.5 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >80.00) Horizontalno	
Eavg	530 lx	(>= 500 lx)
Emin	324 lx	
Emin/Em (Uo)	0.61	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.49	
Pozicija	0.75 m	
UGR (3.4H 4.1H)	<=18.5	(< 19.00)

Svjetiljka:
(Gyon RV LDP 7400 lm 68 W 940 L3121 mm DALI IP44 white (170171U1001 68.5Wx7382lm) (26))

Tip	Kom.	Proizvod	
		Intralighting	
26	10 x	Tipska oznaka	: 170171U1001
		Naziv svjetiljke	: Gyon RV LDP 7400 lm 68 W 940 L3121 mm DALI IP44 white
		Žarulje	: 1 x 11xPCBL24-280x20_3528_940 175mA 68.49 W / 7381.64 lm

8 1k_01 hodnik

8.1 Opis, 1k_01 hodnik

8.1.1 Tlocrt

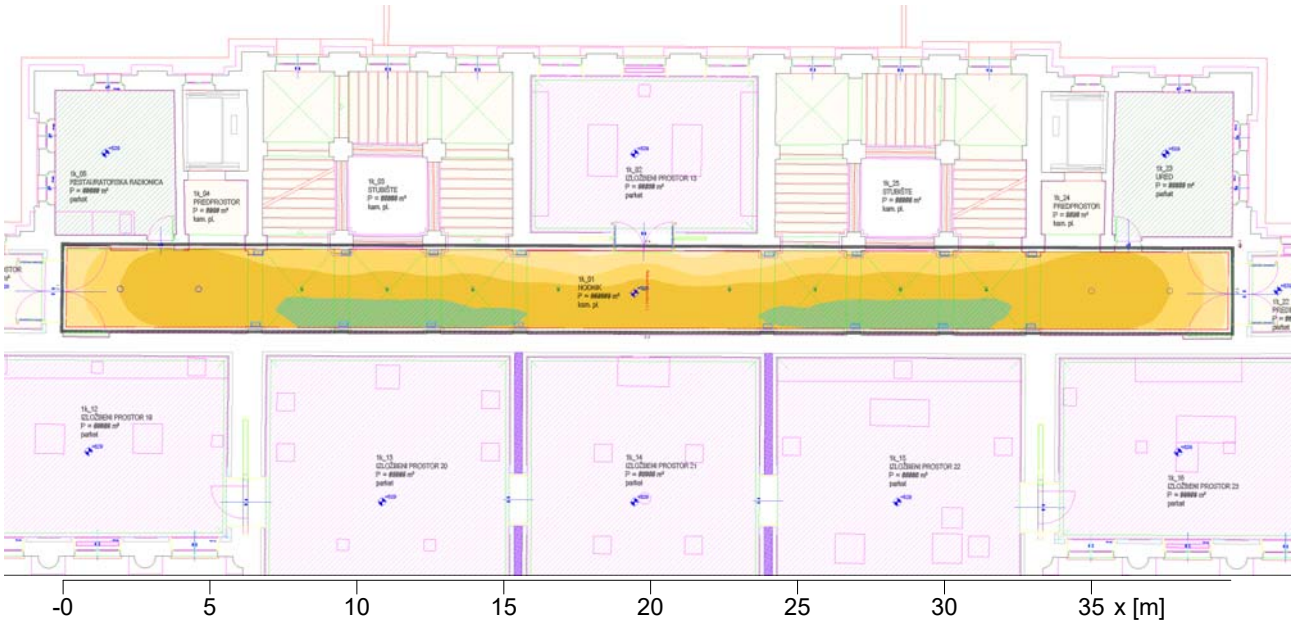
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	53.28 m	224.99 m	2.88 m	50.0 %
2	93.00 m	224.90 m	39.72 m	50.0 %
3	93.01 m	227.72 m	2.82 m	50.0 %
4	53.32 m	227.87 m	39.69 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

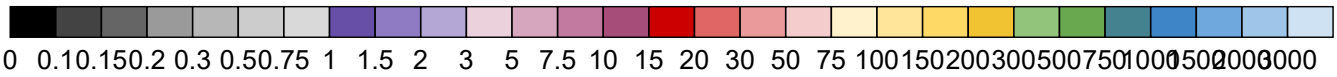
Visina prostora	3.90 m
Visina refer. površine	0.00 m

8 1k_01 hodnik

8.2 Sažetak, 1k_01 hodnik

8.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Visoki indirektni udio
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	86973.34 lm
Ukupna snaga	983.0 W
Ukupna snaga po površini (113.11 m²)	8.69 W/m² (4.09 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**	
Korisnički profil	Prometna područja i hodnici 5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >40.00) Horizontalno	
Eavg	212 lx	(>= 100 lx)
Emin	87 lx	
Emin/Em (Uo)	0.41	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.27	
Pozicija	0.00 m	
UGR (--- ---)	=10.0	(< 28.00)

Svjetiljka:
(50201K3 (BE_50201K3.LDT 36Wx3361lm) (18))
Hints:
- The direct light distribution is less than 10%.

Tip Kom. Proizvod

8 1k_01 hodnik

8.2 Sažetak, 1k_01 hodnik

8.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Linea_Light_Group

6 9 x

Tipska oznaka : 81754W60
Naziv svjetiljke : Pound DALI Projectors 31W DC Fidelity
Žarulje : 1 x LED-CMA010-BC 35 W / 2355.26 lm

Philips Lighting

7 4 x

Tipska oznaka :
Naziv svjetiljke : DN470B PSD-VLC-E P 1 xLED30S/830 C P
Žarulje : 1 x LED30S/830 23 W / 3000 lm

BEGA

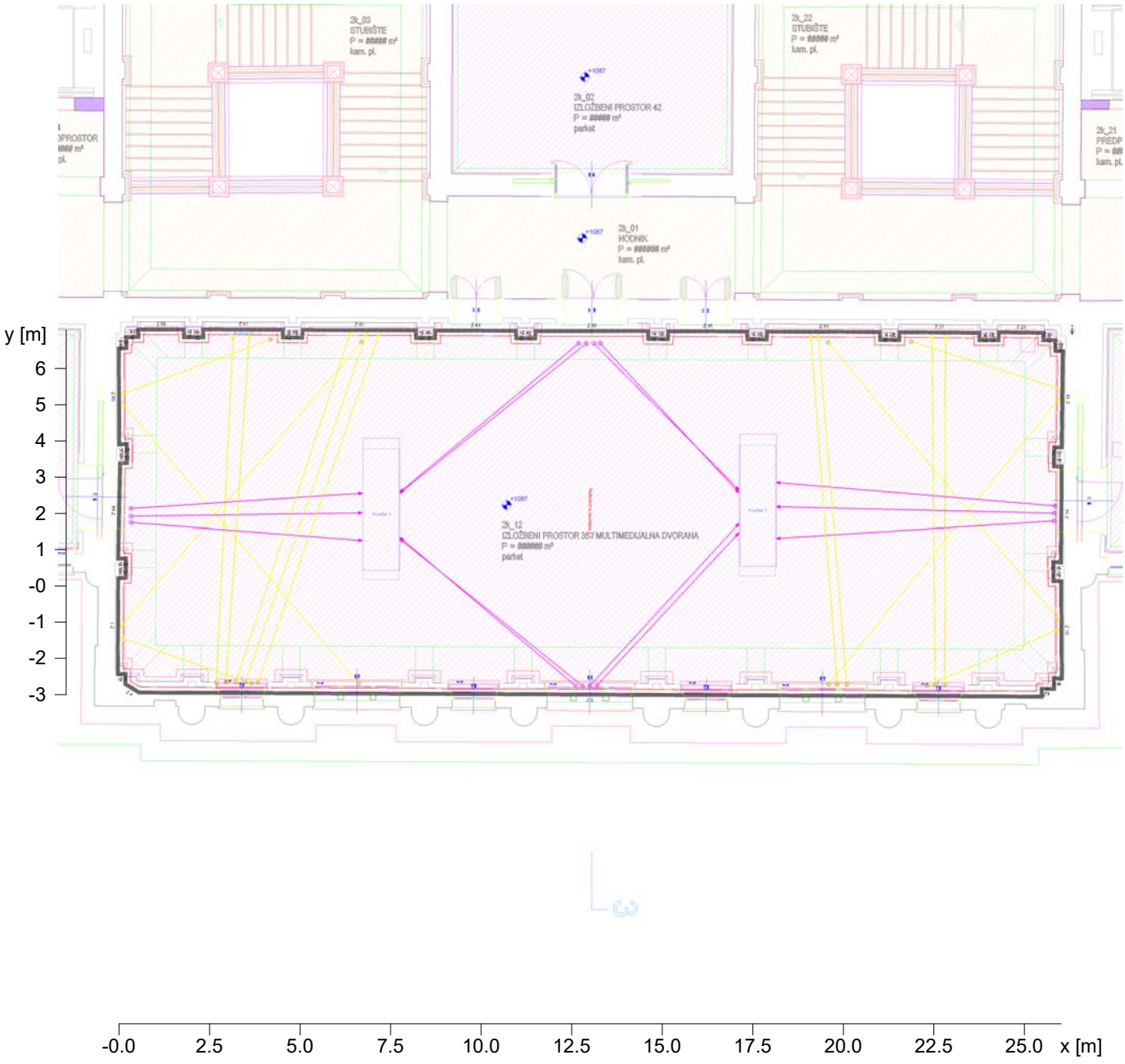
18 16 x

Tipska oznaka : BE_50201K3.LDT
Naziv svjetiljke : 50201K3
Žarulje : 1 x LED 32,7W 36 W / 3361 lm

9 2k_01 izložbeni prostor 35

9.1 Opis, 2k_01 izložbeni prostor 35

9.1.1 Tlocrt



9 2k_01 izložbeni prostor 35

9.1 Opis, 2k_01 izložbeni prostor 35

9.1.1 Tlocrt

Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	60.08 m	309.80 m	2.56 m	50.0 %
2	60.29 m	309.80 m	0.21 m	50.0 %
3	60.29 m	309.50 m	0.30 m	50.0 %
4	60.63 m	309.29 m	0.41 m	50.0 %
5	85.49 m	309.17 m	24.85 m	50.0 %
6	85.49 m	309.39 m	0.21 m	50.0 %
7	85.83 m	309.39 m	0.34 m	50.0 %
8	85.82 m	309.68 m	0.30 m	50.0 %
9	86.04 m	309.68 m	0.21 m	50.0 %
10	86.02 m	312.27 m	2.59 m	50.0 %
11	85.81 m	312.27 m	0.22 m	50.0 %
12	85.80 m	312.89 m	0.62 m	50.0 %
13	86.02 m	312.88 m	0.22 m	50.0 %
14	86.03 m	315.42 m	2.54 m	50.0 %
15	85.82 m	315.42 m	0.21 m	50.0 %
16	85.83 m	316.04 m	0.62 m	50.0 %
17	86.04 m	316.04 m	0.21 m	50.0 %
18	86.07 m	318.60 m	2.56 m	50.0 %
19	85.87 m	318.61 m	0.21 m	50.0 %
20	85.86 m	318.90 m	0.29 m	50.0 %
21	85.52 m	318.90 m	0.34 m	50.0 %
22	85.53 m	319.11 m	0.20 m	50.0 %
23	84.39 m	319.12 m	1.15 m	50.0 %
24	84.38 m	318.90 m	0.22 m	50.0 %
25	83.76 m	318.90 m	0.62 m	50.0 %
26	83.76 m	319.11 m	0.20 m	50.0 %
27	81.65 m	319.12 m	2.12 m	50.0 %
28	81.64 m	318.90 m	0.22 m	50.0 %
29	81.03 m	318.91 m	0.62 m	50.0 %
30	81.02 m	319.13 m	0.21 m	50.0 %
31	77.99 m	319.14 m	3.03 m	50.0 %
32	77.98 m	318.92 m	0.22 m	50.0 %
33	77.37 m	318.93 m	0.62 m	50.0 %
34	77.36 m	319.14 m	0.21 m	50.0 %
35	75.27 m	319.15 m	2.10 m	50.0 %
36	75.26 m	318.93 m	0.22 m	50.0 %
37	74.63 m	318.94 m	0.62 m	50.0 %
38	74.63 m	319.15 m	0.21 m	50.0 %
39	71.60 m	319.16 m	3.03 m	50.0 %
40	71.60 m	318.95 m	0.21 m	50.0 %
41	70.99 m	318.96 m	0.61 m	50.0 %
42	70.98 m	319.16 m	0.21 m	50.0 %
43	68.83 m	319.17 m	2.14 m	50.0 %
44	68.83 m	318.96 m	0.21 m	50.0 %
45	68.22 m	318.96 m	0.61 m	50.0 %
46	68.22 m	319.18 m	0.21 m	50.0 %
47	65.18 m	319.18 m	3.04 m	50.0 %
48	65.16 m	318.97 m	0.21 m	50.0 %
49	64.54 m	318.98 m	0.62 m	50.0 %
50	64.55 m	319.19 m	0.21 m	50.0 %
51	62.43 m	319.20 m	2.12 m	50.0 %
52	62.44 m	318.98 m	0.21 m	50.0 %
53	61.82 m	318.99 m	0.63 m	50.0 %
54	61.81 m	319.20 m	0.21 m	50.0 %
55	60.64 m	319.20 m	1.17 m	50.0 %
56	60.65 m	318.99 m	0.21 m	50.0 %
57	60.31 m	318.99 m	0.34 m	50.0 %
58	60.32 m	318.69 m	0.30 m	50.0 %
59	60.11 m	318.67 m	0.21 m	50.0 %
60	60.12 m	316.12 m	2.56 m	50.0 %
61	60.33 m	316.13 m	0.21 m	50.0 %
62	60.34 m	315.52 m	0.61 m	50.0 %

RELUX®

9 2k_01 izložbeni prostor 35

9.1 Opis, 2k_01 izložbeni prostor 35

9.1.1 Tlocrt

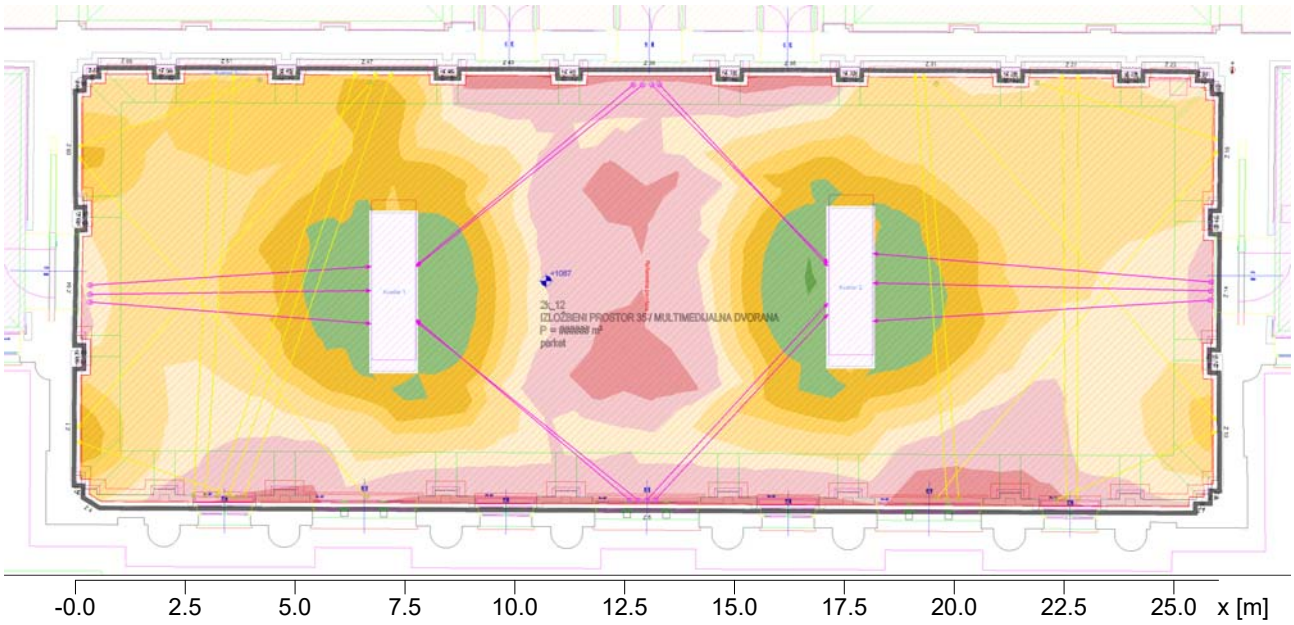
63	60.14 m	315.51 m	0.20 m	50.0 %
64	60.09 m	312.98 m	2.52 m	50.0 %
65	60.31 m	312.98 m	0.21 m	50.0 %
66	60.31 m	312.36 m	0.62 m	50.0 %
67	60.09 m	312.36 m	0.21 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

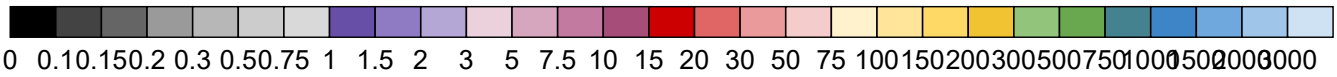
Visina prostora	7.90 m
Visina refer. površine	0.75 m

9 2k_01 izložbeni prostor 35

9.2 Sažetak, 2k_01 izložbeni prostor 35

9.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	6.50 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	89316.83 lm
Ukupna snaga	1088.0 W
Ukupna snaga po površini (255.13 m²)	4.26 W/m² (3.23 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	132 lx
Emin	41 lx
Emin/Em (Uo)	0.31
Emin/Emaks (Ud)	0.09
Pozicija	0.75 m
UGR (--- ---)	---

Hints:
- Luminaires of the same type with equal height and orientation were not found.

Tip	Kom.	Proizvod	
		Linea_Light_Group	
1	17 x	Tipska oznaka	: 82397W15
		Naziv svjetiljke	: Navata_Optus Projectors 34 W DC Fidelity
		Žarulje	: 1 x LED-CMA010-BC 34 W / 2672.43 lm

9 2k_01 izložbeni prostor 35

9.2 Sažetak, 2k_01 izložbeni prostor 35

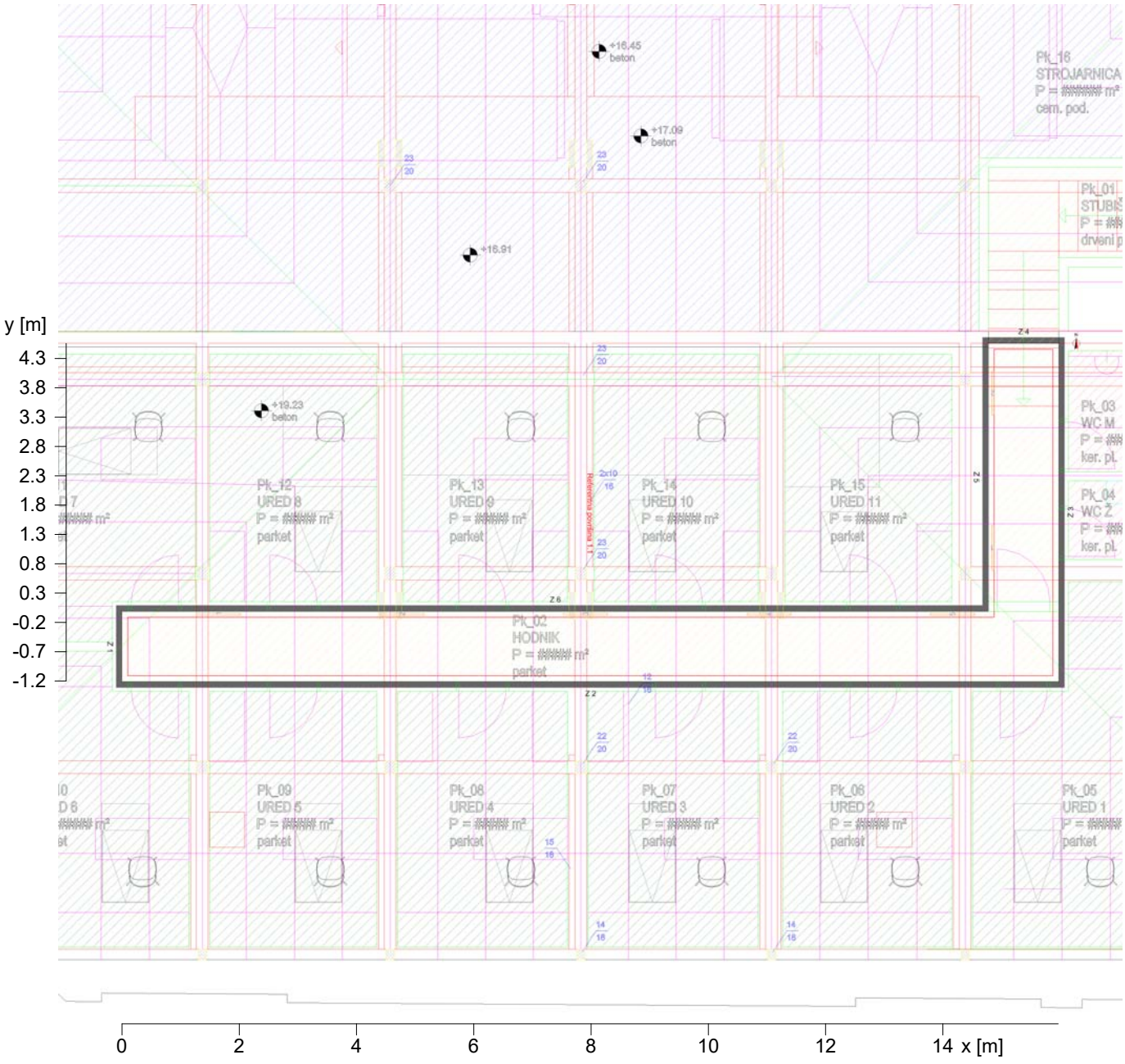
9.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

2 15 x Tipska oznaka : 82397W30
Naziv svjetiljke : Navata_Optus Projectors 34 W DC Fidelity
Žarulje : 1 x LED-CMA010-BC 34 W / 2925.7 lm

10 Pk_02 hodnik

10.1 Opis, Pk_02 hodnik

10.1.1 Tlocrt



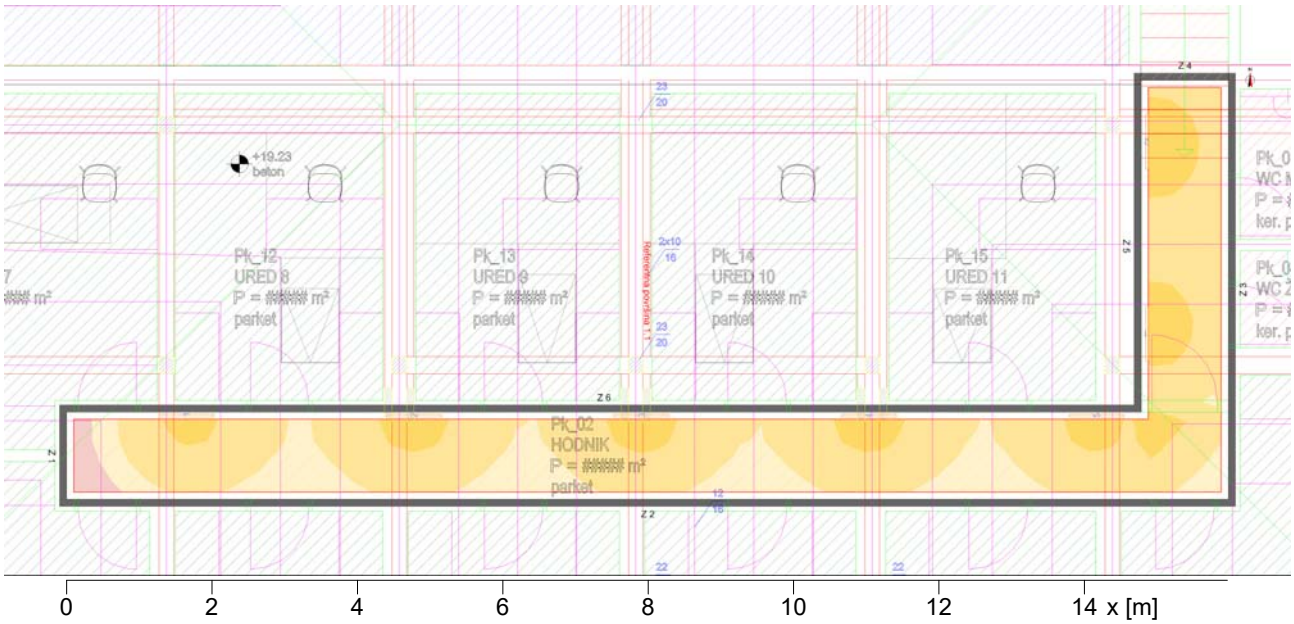
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	65.33 m	382.90 m	1.20 m	50.0 %
2	81.29 m	382.90 m	15.97 m	50.0 %
3	81.29 m	388.66 m	5.76 m	50.0 %
4	80.09 m	388.66 m	1.20 m	50.0 %
5	80.09 m	384.10 m	4.56 m	50.0 %
6	65.33 m	384.10 m	14.77 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

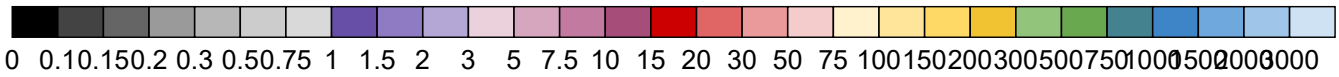
Visina prostora	2.80 m
Visina refer. površine	0.00 m

10 Pk_02 hodnik

10.2 Sažetak, Pk_02 hodnik

10.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	1.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	9488.75 lm
Ukupna snaga	92.6 W
Ukupna snaga po površini (24.63 m²)	3.76 W/m² (3.20 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1 **Referentna površina 1.1**

Korisnički profil: Prometne zone untar zgrada: Prometna područja i hodnici (Ra >40.00)

	Horizontalno	
Eavg	118 lx	(>= 100 lx)
Emin	55 lx	
Emin/Em (Uo)	0.47	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.31	
Pozicija	0.00 m	
UGR (--- ---)	---	(< 28.00)

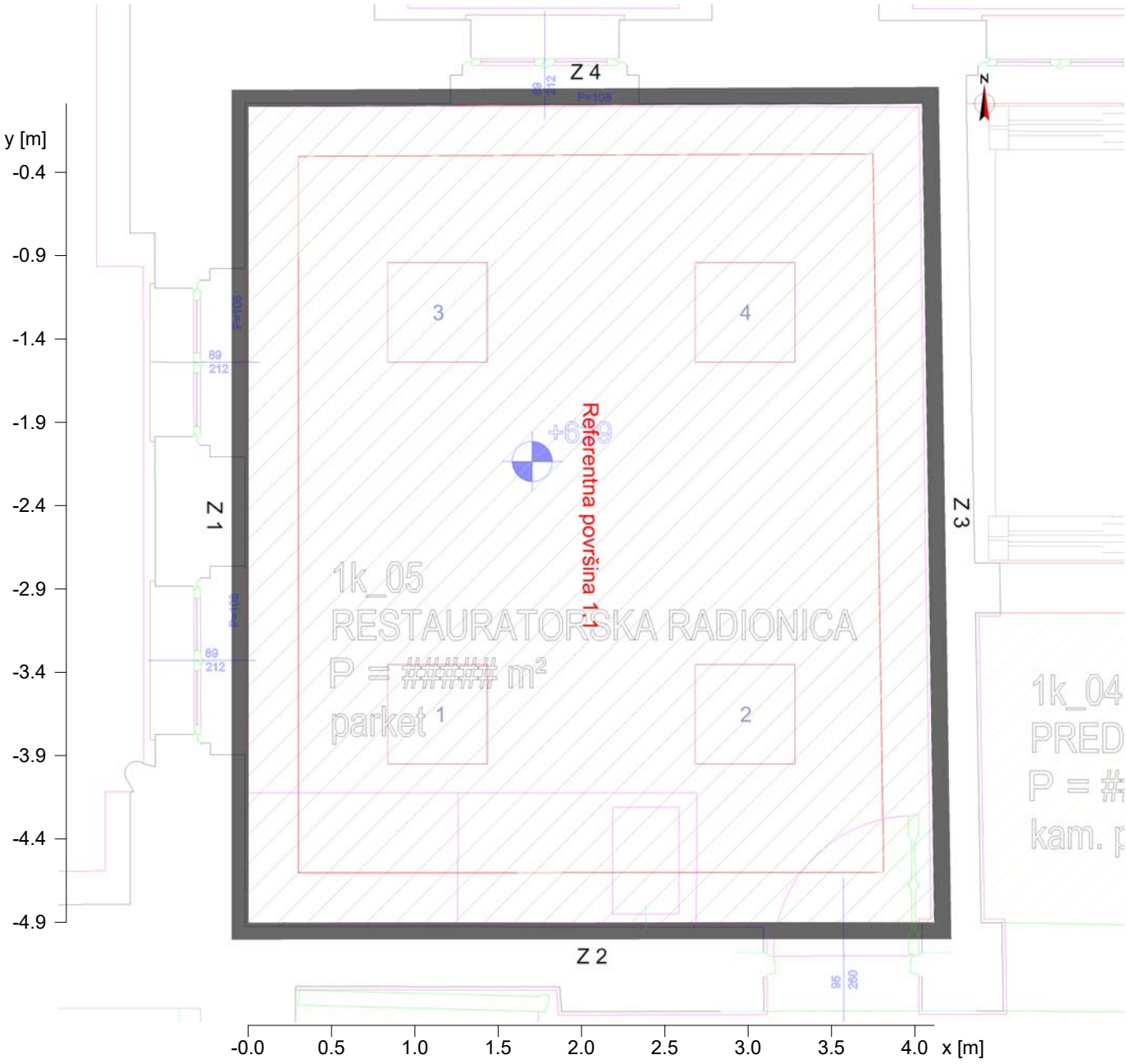
Hints:
- Room dimensions deviate too much from a rectangular room.

Tip	Kom.	Proizvod	
		Intralighting	
20	7 x	Tipska oznaka	: 173814610B1
		Naziv svjetiljke	: Kalis 55 W SOP 1350 lm 13 W 840 L752 mm FO IP44 white
		Žarulje	: 1 x 8xPCBL11-93x23 3528 840 45mA 13.23 W / 1355.54 lm

11 1k_05 restauratorska radionica

11.1 Opis, 1k_05 restauratorska radionica

11.1.1 Tlocrt



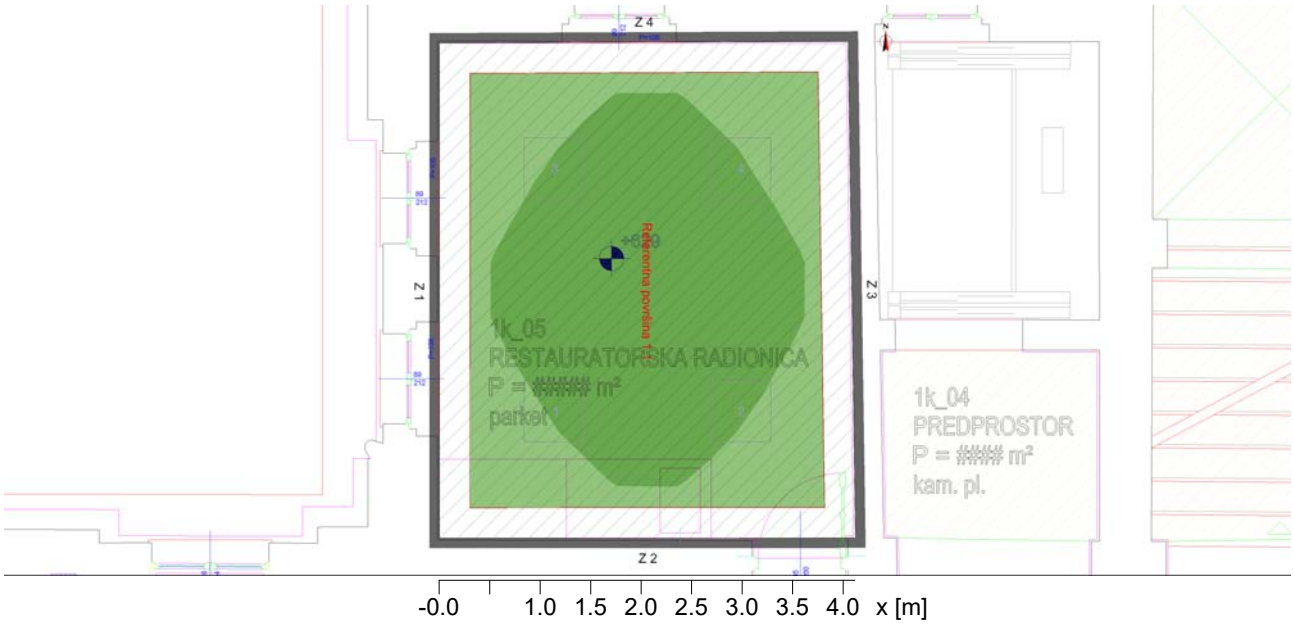
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	53.03 m	228.23 m	4.89 m	50.0 %
2	57.15 m	228.23 m	4.11 m	50.0 %
3	57.07 m	233.13 m	4.91 m	50.0 %
4	53.03 m	233.12 m	4.04 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

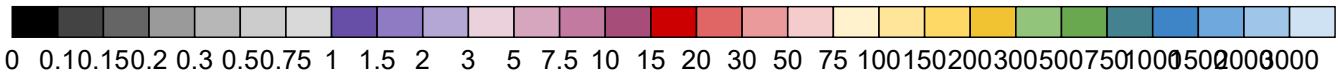
Visina prostora	3.50 m
Visina refer. površine	0.75 m

11 1k_05 restauratorska radionica

11.2 Sažetak, 1k_05 restauratorska radionica

11.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	3.50 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	16800.00 lm
Ukupna snaga	120.0 W
Ukupna snaga po površini (19.98 m²)	6.01 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1 **Referentna površina 1.1**

Korisnički profil	Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka 5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) (Ra >80.00) Horizontalno	
Eavg	500 lx	(>= 500 lx)
Emin	361 lx	
Emin/Em (Uo)	0.72	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.55	
Pozicija	0.75 m	
UGR (1.8H 2.1H)	<=17.6	(< 19.00)

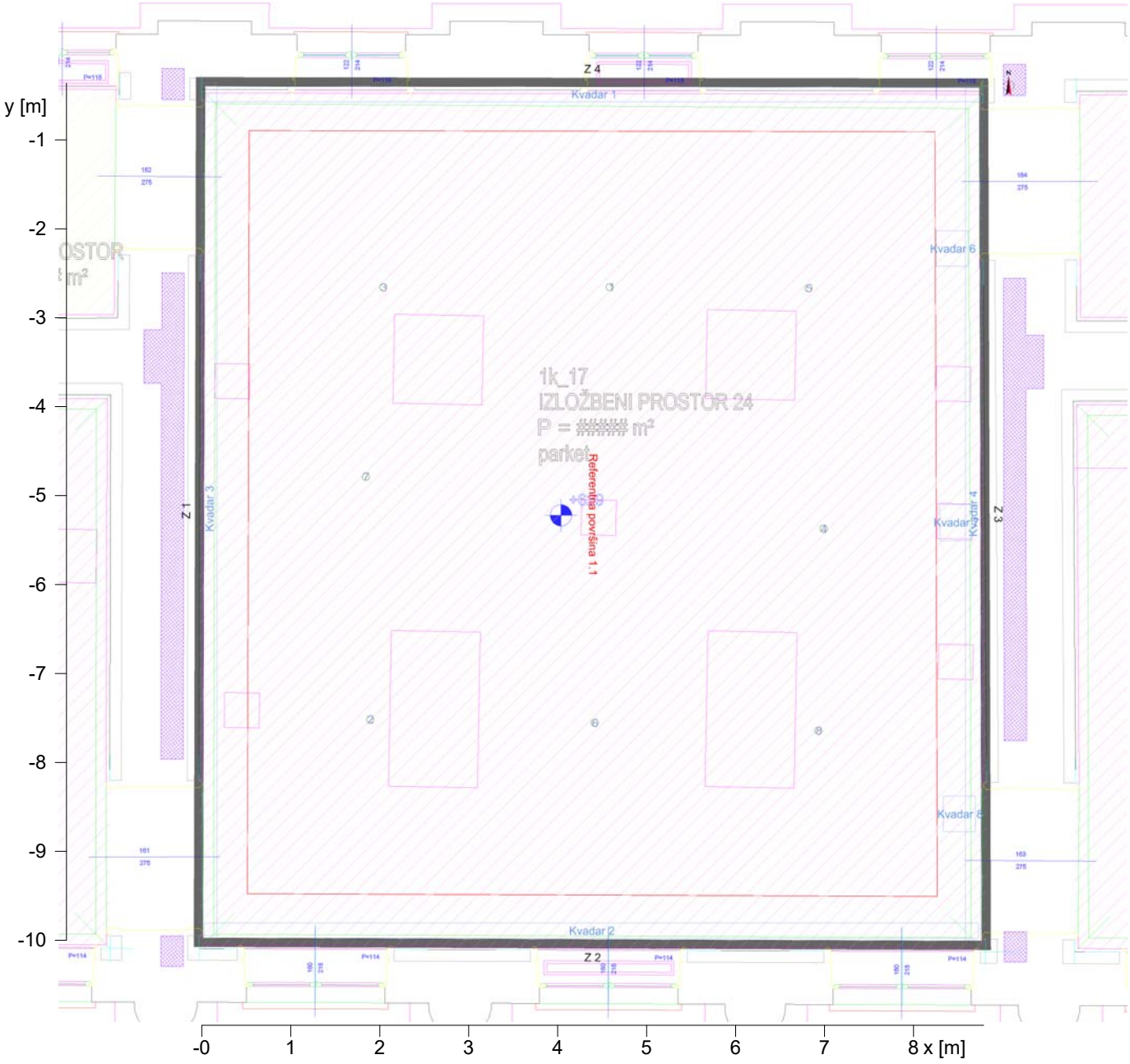
Svjetiljka:
(RC340B LED42S/940 PCS W60L60 (30Wx4200lm) (23))

Tip	Kom.	Proizvod	
		Philips Lighting	
23	4 x	Tipska oznaka	:
		Naziv svjetiljke	: RC340B LED42S/940 PCS W60L60
		Žarulje	: 1 x LED42S/940 30 W / 4200 lm

12 1k_17 izložbeni prostor 24

12.1 Opis, 1k_17 izložbeni prostor 24

12.1.1 Tlocrt



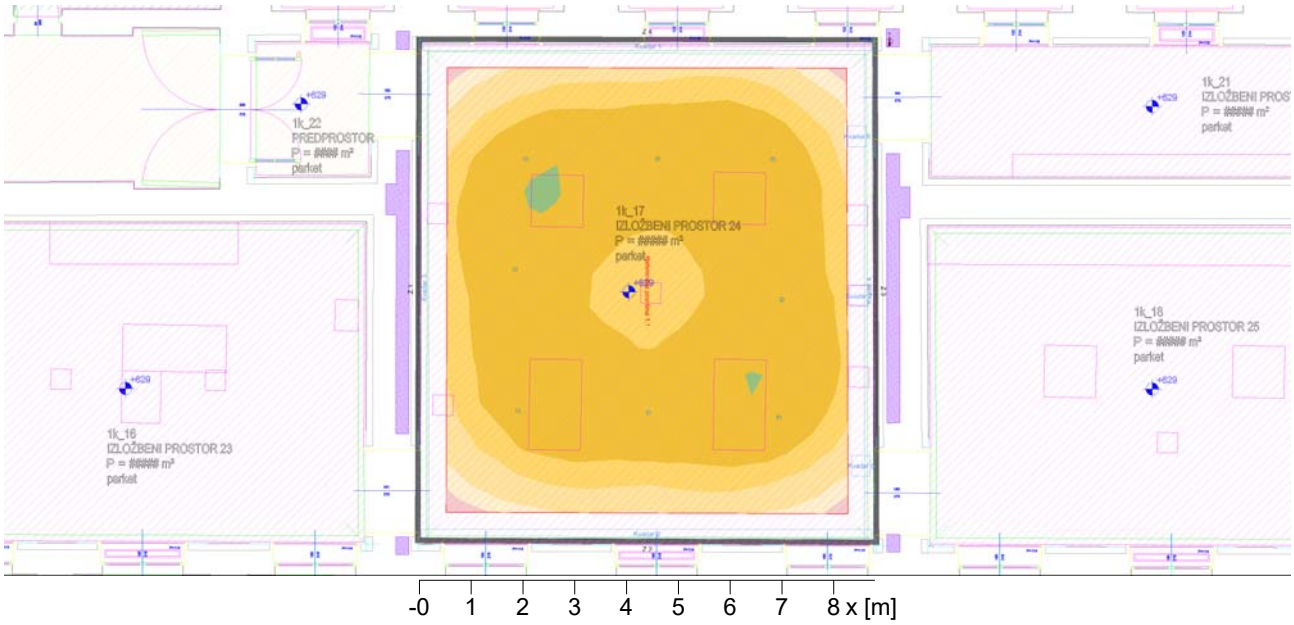
Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	96.89 m	217.95 m	9.57 m	50.0 %
2	105.64 m	217.92 m	8.75 m	50.0 %
3	105.61 m	227.50 m	9.59 m	50.0 %
4	96.91 m	227.52 m	8.70 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %

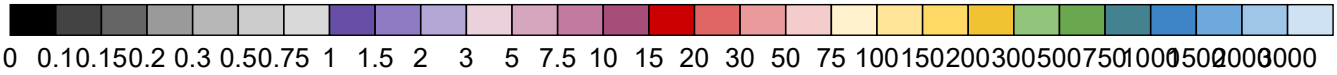
Visina prostora	3.90 m
Visina refer. površine	0.00 m

12 1k_17 izložbeni prostor 24

12.2 Sažetak, 1k_17 izložbeni prostor 24

12.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
Visina svjetiljke	3.80 m
Faktor održavanja	0.80
Ukupni svjetlosni tok svih žarulja	18842.08 lm
Ukupna snaga	280.0 W
Ukupna snaga po površini (83.59 m²)	3.35 W/m² (1.64 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1	**Referentna površina 1.1**
	Horizontalno
Eavg	204 lx
Emin	88 lx
Emin/Em (Uo)	0.43
Emin/Emaks (Ud)	0.31
Pozicija	0.00 m
UGR (--- ---)	=30.0

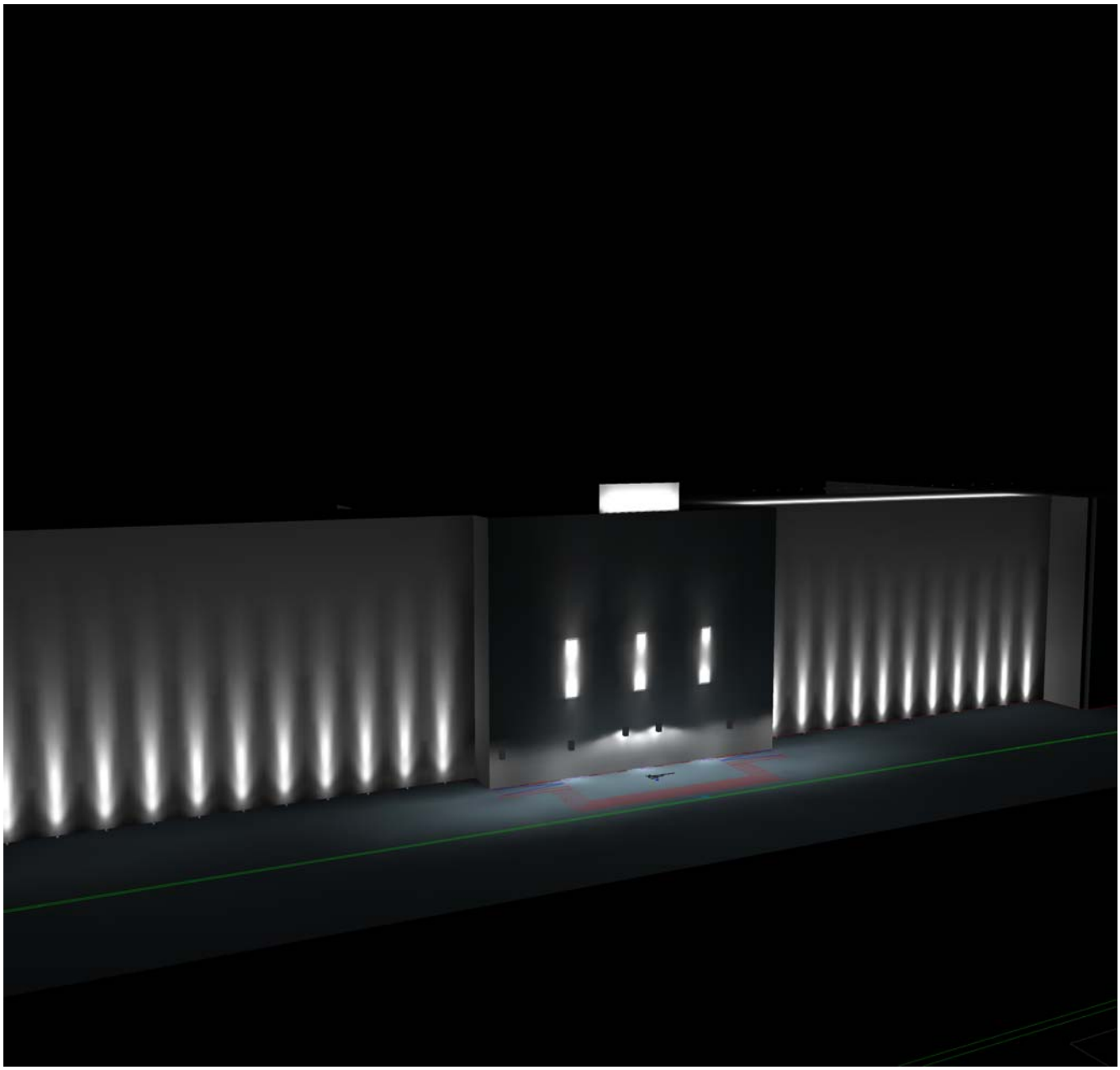
Svjetiljka:
(Pound DALI Projectors 31W DC Fidelity (81754W60 35Wx2355lm) (6))
Hints:
- The luminous area is less than 0.005m².

Tip	Kom.	Proizvod	
		Linea_Light_Group	
6	8 x	Tipska oznaka	: 81754W60
		Naziv svjetiljke	: Pound DALI Projectors 31W DC Fidelity
		Žarulje	: 1 x LED-CMA010-BC 35 W / 2355.26 lm

13 vanjska

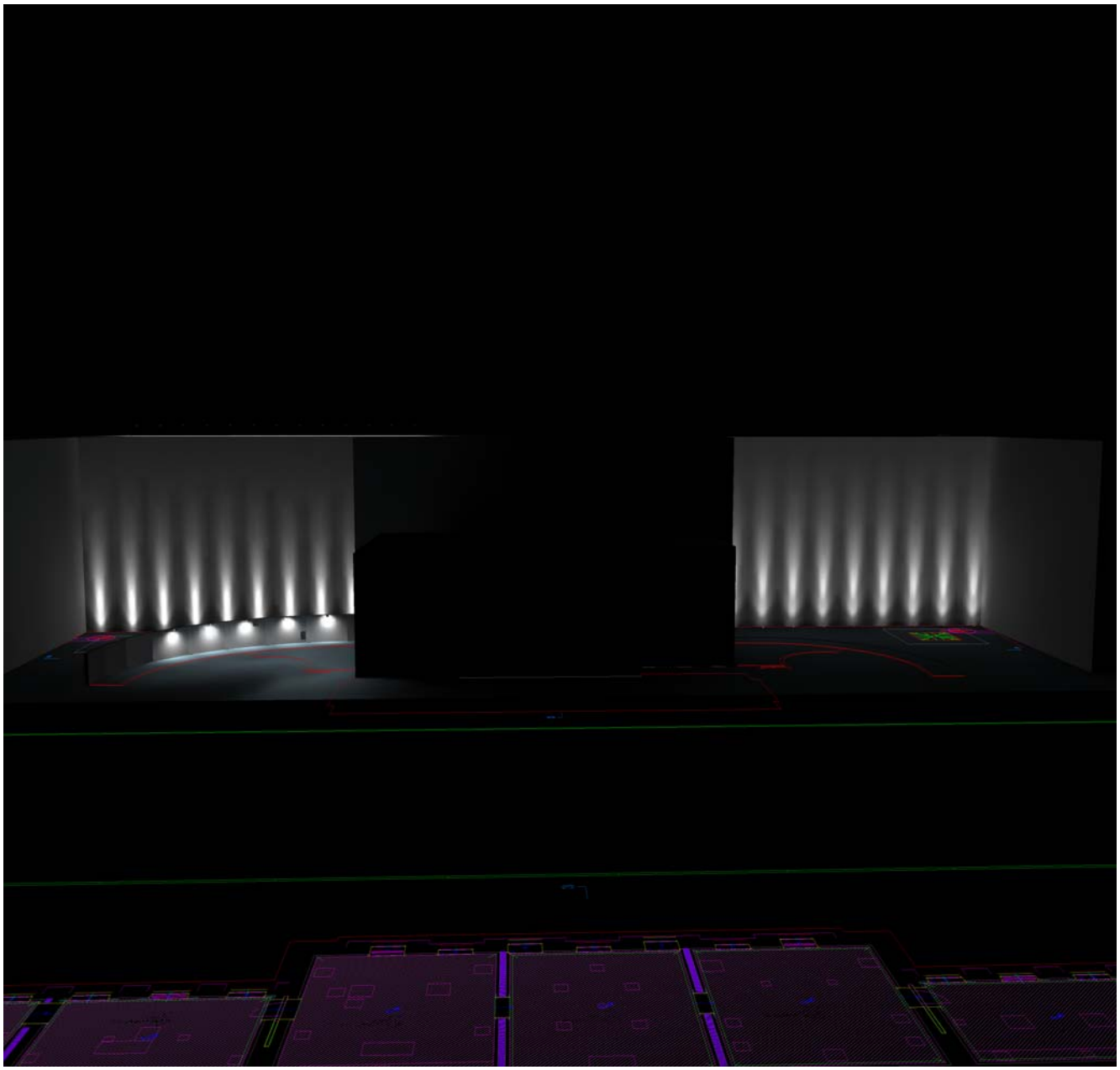
13.1 Rezultati izračuna, vanjska

13.1.1 3D sjajnost, Pogled 1



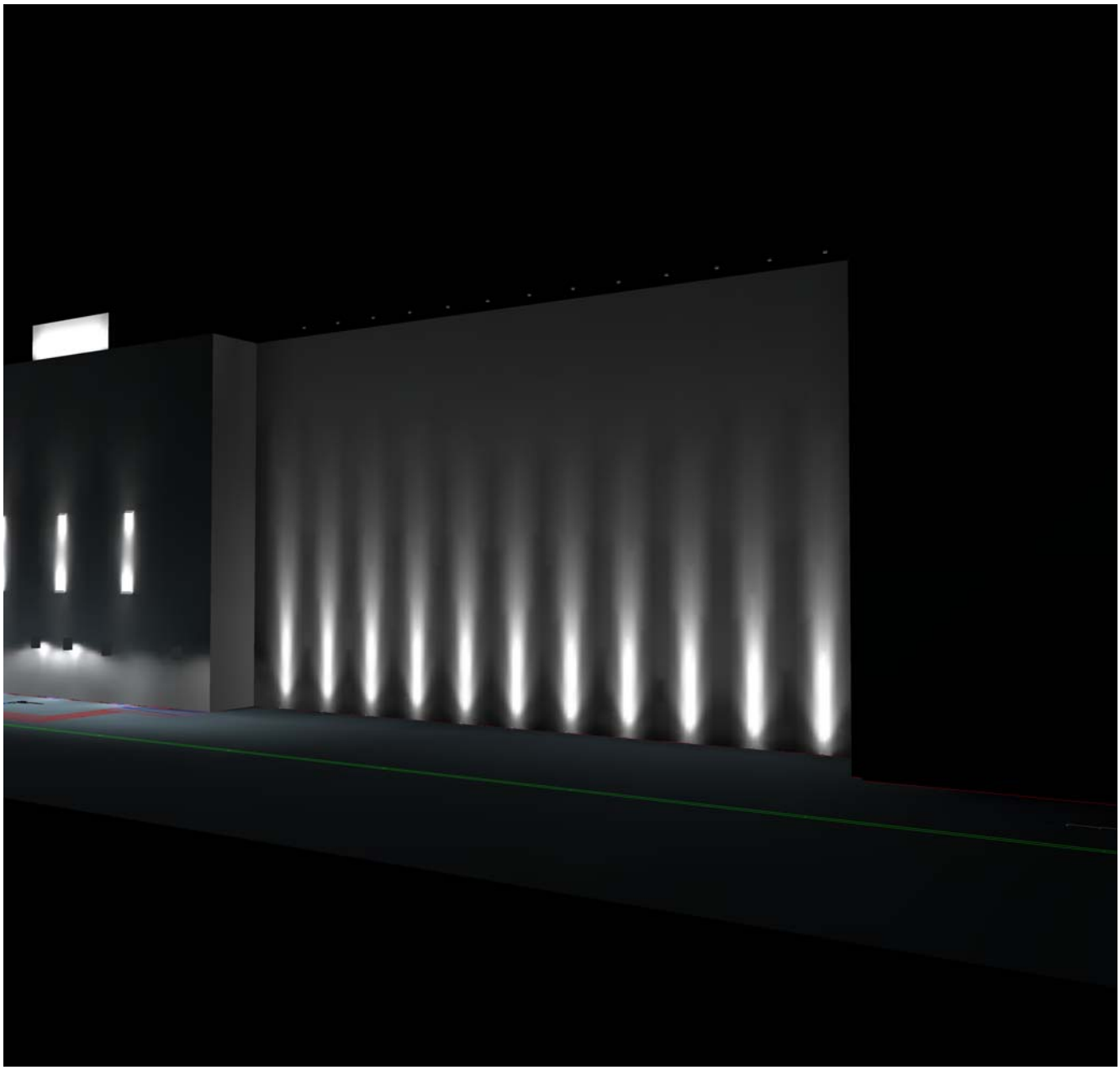
13.1 Rezultati izračuna, vanjska

13.1.2 3D sjajnost, Pogled 2



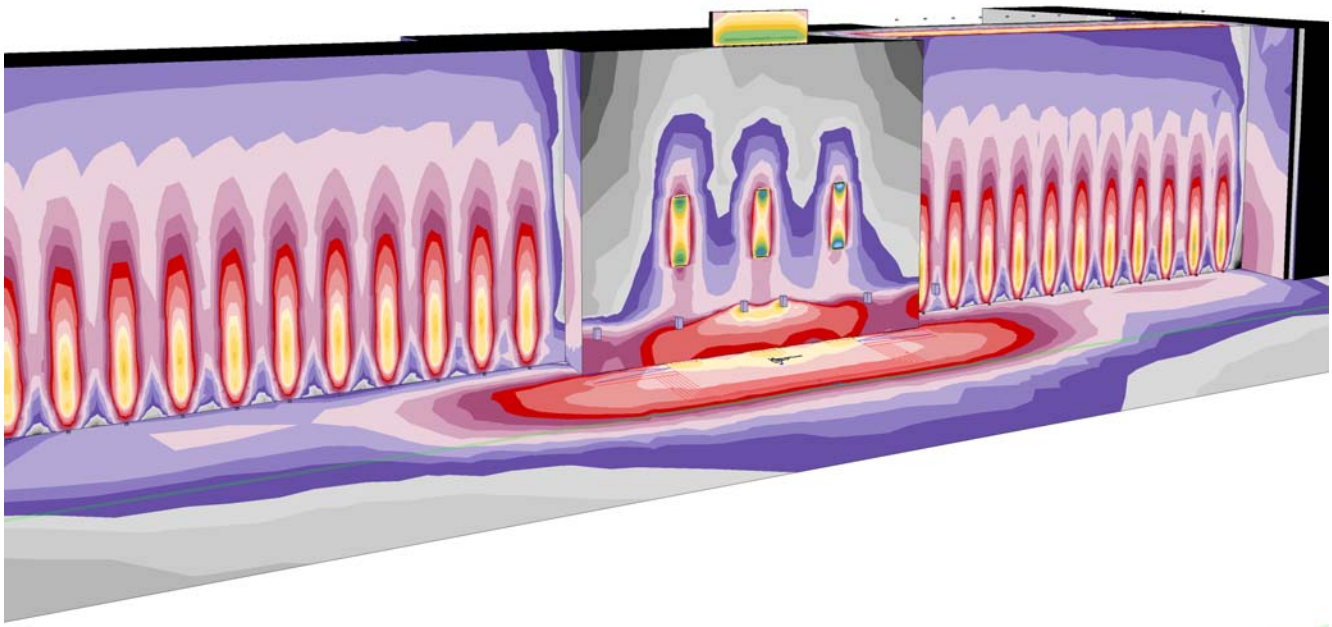
13.1 Rezultati izračuna, vanjska

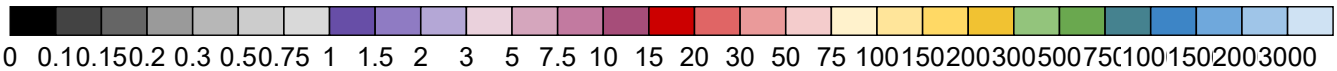
13.1.3 3D sjajnost, Pogled 3



13.1 Rezultati izračuna, vanjska

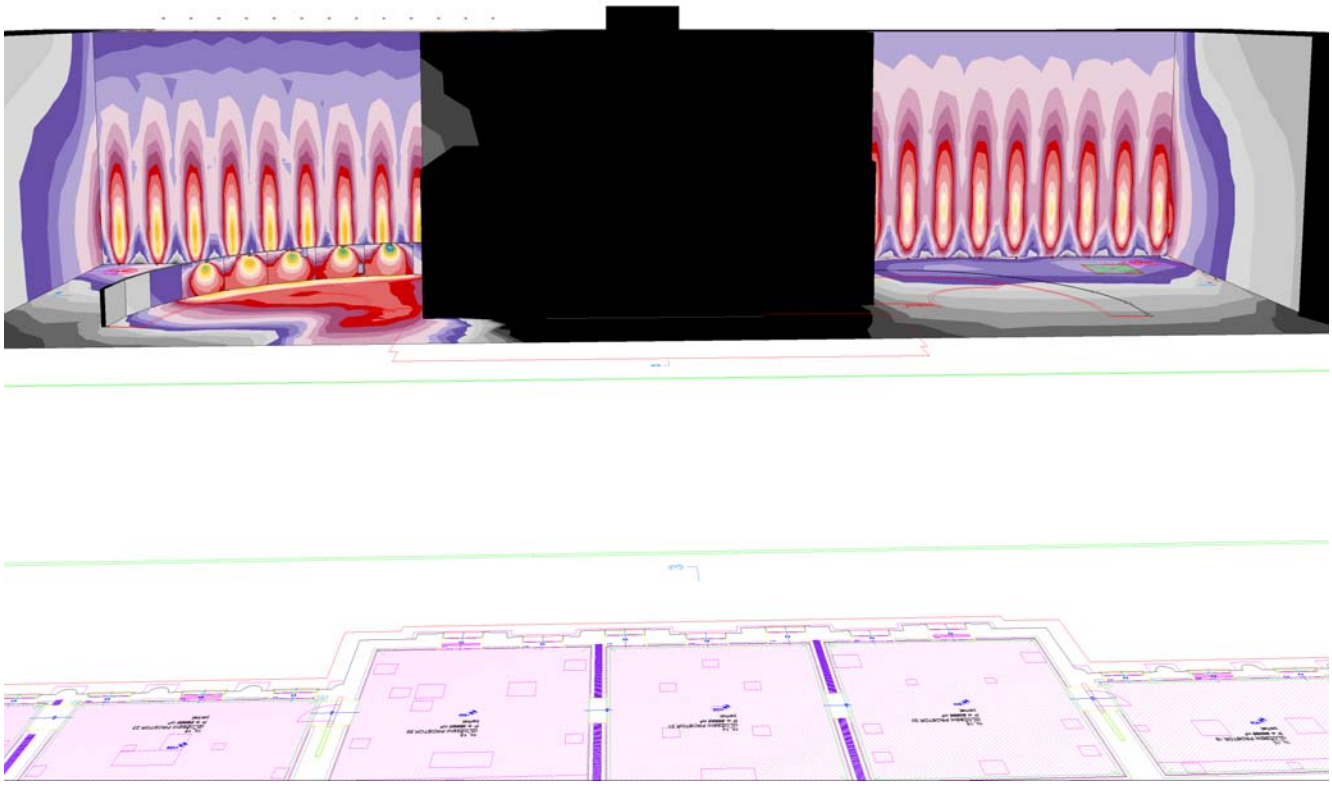
13.1.4 3D pseudo boje, Pogled 1 (E)

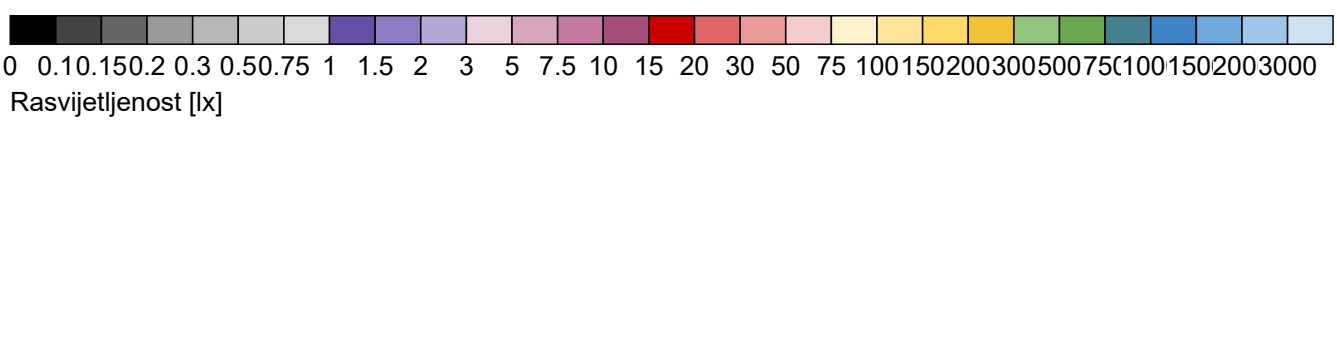




13.1 Rezultati izračuna, vanjska

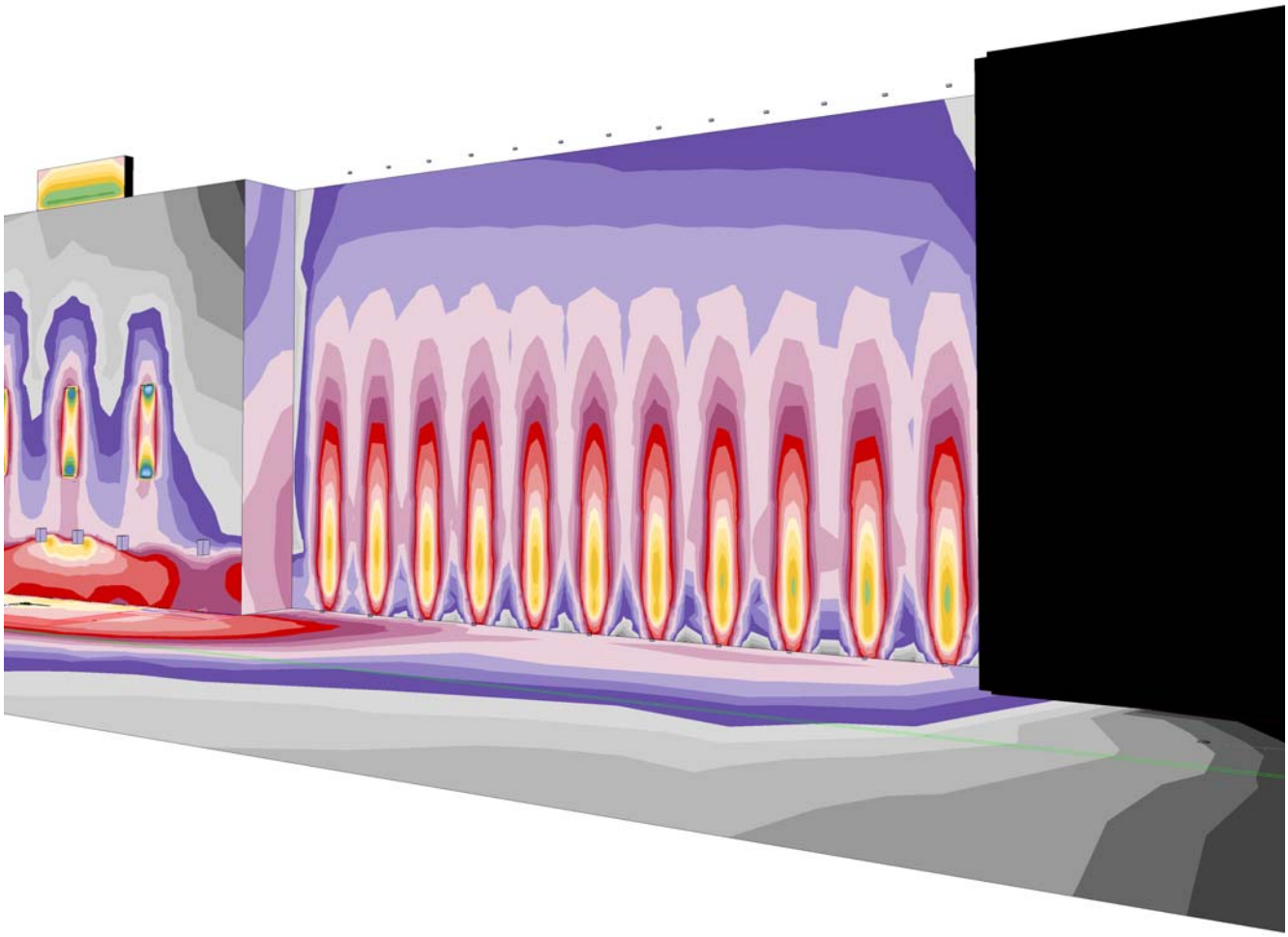
13.1.5 3D pseudo boje, Pogled 2 (E)

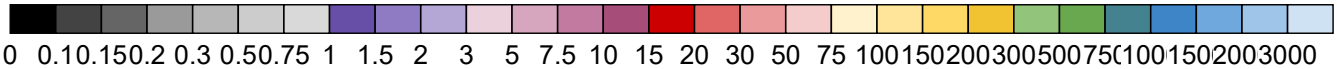




13.1 Rezultati izračuna, vanjska

13.1.6 3D pseudo boje, Pogled 3 (E)





muzej Mimara

Prostor : Projekt nužne rasvjete

Broj projekta	: -
Stranka	: -
Projektirao	: -
Datum	: 26.08.2022

Opis projekta:
Projekt nužne rasvjete napravljen je u skladu sa standardom EN 1838.2013.
Zahtjevi standarda:
Minimalna osvjetljenost:
- sredine evakuacijskog puta (Emin):1 ,0 lx
- visina mjerne površine 0 ,0 m
- sigurnosno/protupanično osvjetljenje općeg prostora (Emin): 0 ,5 lx
- visina mjerne površine0 ,0 m
- vertikalna osvjetljenost ručne protupožarne opreme, glavnih razvodnih ormara (Emin): 5 ,0 lx
- visina mjerne površine 1 ,5 m
- opasnih područja, rukovanje procesom: 15 lx
- visina mjerne površine 0 ,75m

Najveća dopuštena jednakomjernost osvjetljenja: 1 :40

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

Objekt	:	MIMARA A02
Prostor	:	Projekt nužne rasvjete
Broj projekta	:	MIMARA A02
Datum	:	26.08.2022

1 Podaci o svjetiljci

1.1 EATON LIGHTING, NR1 (!EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL)

1.1.1 Stranica s podacima

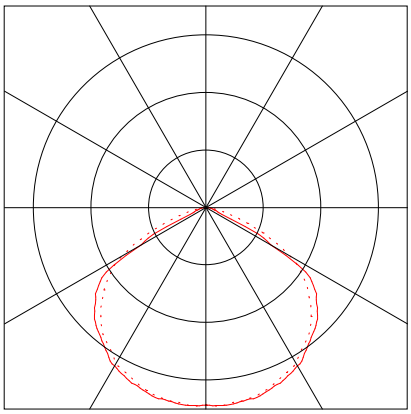
Proizvođač: EATON LIGHTING

!EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL NR1

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	46.4 lm/W
Klasifikacija	:	A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	49 86 99 100 100
UGR 4H 8H	:	15.9 / 17.5
Snaga	:	2.5 W
Svjetlosni tok	:	116 lm

Dimenzije : 270 mm x 120 mm x 50 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	
Svjetlosni tok	:	116 lm

Emergency Lighting
Light source from normal operation with reduced flux
Svjetlosni tok : 116 lm

Objekt	:	MIMARA A02
Prostor	:	Projekt nužne rasvjete
Broj projekta	:	MIMARA A02
Datum	:	26.08.2022

1 Podaci o svjetiljci

1.2 Eaton (Cooper), NR3 (!EATON NEXITECH NEX300-3H-CGL)

1.2.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Eaton (Cooper)

!EATON NEXITECH NEX300-3H-CGL Escape Luminaires - Surface NR3
Self-Contained - CGLine+ emergency luminaire – IP40 as standard and IP65 with accessory kit. Available in 20m and 30m(Double sided legend) viewing distances. Can be Recessed/Surface and wall mounted.

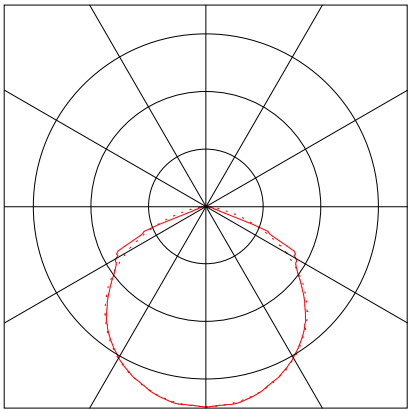
Podaci o svjetiljci

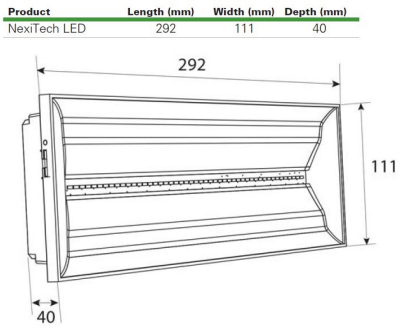
Apsolutna fotometrija		
Efikasnost svjetiljki	:	75 lm/W
Klasifikacija	:	A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	48 82 98 100 100
UGR 4H 8H	:	19.2 / 20.0
Predspojna naprava	:	electronic ballast
Snaga	:	4 W
Svjetlosni tok	:	300 lm

Dimenzije : 292 mm x 111 mm x 40 mm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	





Emergency Lighting
Light source from normal operation with reduced flux

Svjetlosni tok	:	300 lm

Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

1 Podaci o svjetiljci

1.3 CEAG Notlichtsysteme GmbH, NR22... (!EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HI...)

1.3.1 Stranica s podacima

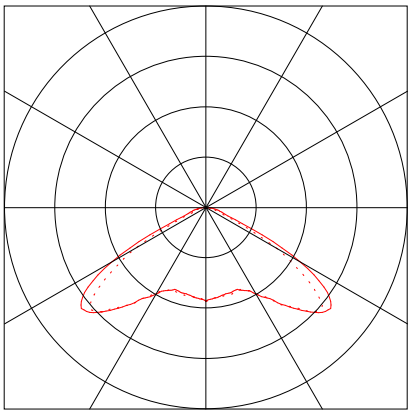
Proizvođač: CEAG Notlichtsysteme GmbH

!EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-AREA NR22

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100.01%
Efikasnost svjetiljki	:	100.01 lm/W
Klasifikacija	:	A30 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	31 75 97 100 100
UGR 4H 8H	:	29.2 / 27.9
Snaga	:	2 W
Svjetlosni tok	:	200 lm

Dimenzije : 85 mm x 65 mm x 20 mm



Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	200 lm

Emergency Lighting
Light source from normal operation with reduced flux
Svjetlosni tok : 200 lm

Objekt	:	MIMARA A02
Prostor	:	Projekt nužne rasvjete
Broj projekta	:	MIMARA A02
Datum	:	26.08.2022

1 Podaci o svjetiljci

1.4 Eaton Emergency Lighting, NR20 (!EATON FLEXITECH FT2SE600CGL13IP)

1.4.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Eaton Emergency Lighting

!EATON FLEXITECH FT2SE600CGL13IP ceiling mounted luminaire NR20
FlexiTech LED emergency luminaire with self test, Compatible with the CGLine+ emergency Monitoring system
Light distribution optimised for escape routes
Luminous flux value for 3 hour duration is 200lm
Values for other durations (1hr, 600lm / 2hr, 300lm)
Battery Pack, LifePo 3,2 V / 3 Ah
Accessories available,
FT2-RKC Recess Kit for Ceiling, compatible with FlexiTech SE and FlexiTech ED (ceiling position)
FT2-WG Wire Guard, compatible with FlexiTech SE and FlexiTech ED
FT2SE-RB Recessed Box for plaster and brick compatible with FlexiTech SE
FT2SE-LO Lens with light distribution optimized for Open area, compatible with FlexiTech SE
40071352379 Eaton Magnet for lighting configuration and manual tests
FT-BAT3 Battery Pack, LifePo 3,2 V / 3 Ah

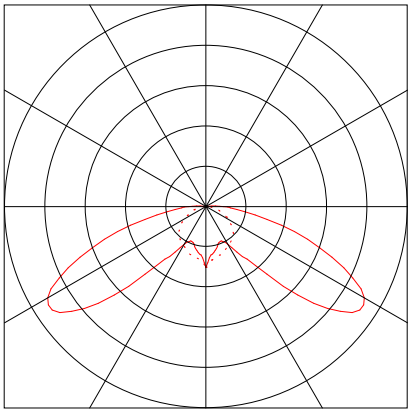
Podaci o svjetiljci

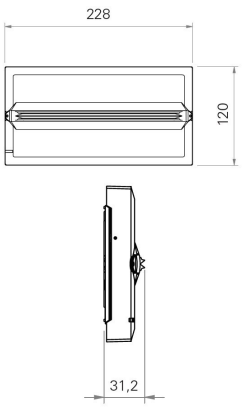
Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100%
Efikasnost svjetiljki	:	40 lm/W
Klasifikacija	:	A11 ↓97.8% ↑2.2%
CIE Flux Codes	:	19 53 87 98 100
UGR 4H 8H	:	33.0 / 25.5
Predspojna naprava	:	electronic ballast
Snaga	:	5 W
Svjetlosni tok	:	200 lm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	6500
Svjetlosni tok	:	200 lm

Dimenzije : 230 mm x 120 mm x 20 mm





Emergency Lighting
Light source from normal operation with reduced flux

Svjetlosni tok	:	200 lm

Objekt	:	MIMARA A02
Prostor	:	Projekt nužne rasvjete
Broj projekta	:	MIMARA A02
Datum	:	26.08.2022

1 Podaci o svjetiljci

1.5 Eaton Emergency Lighting, NR21... (!EATON ROUNDTECH RT2RSEO200VGL3HI...)

1.5.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Eaton Emergency Lighting

!EATON ROUNDTECH RT2RSEO200VGL3HIP-ESCAPE recessed luminaire NR21
RoundTech Medium Recessed luminaire
Data for 3hr with Open area/Anti Panic optic
Stand alone self contained Luminaire
IP65 Rated

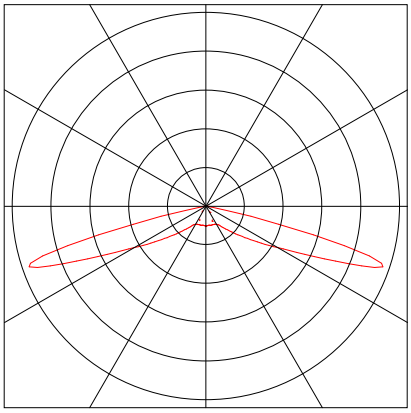
Podaci o svjetiljci

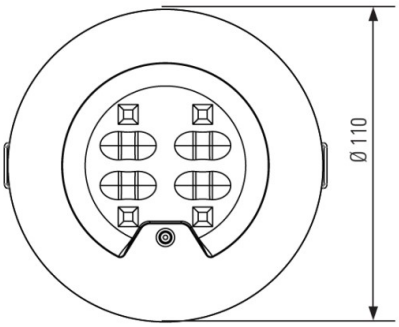
Svjetl. iskoristivost svjetiljke	:	100.01%
Efikasnost svjetiljki	:	40 lm/W
Klasifikacija	:	A20 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes	:	34 60 97 100 100
UGR 4H 8H	:	42.1 / 16.8
Predspojna naprava	:	electronic ballast
Snaga	:	5 W
Svjetlosni tok	:	200 lm

Opremljeno žaruljama

Broj	:	1
Opis	:	LED
Boja	:	4000
Svjetlosni tok	:	200 lm

Dimenzije : 85 mm x 65 mm x 0.0 mm





Emergency Lighting
Light source from normal operation with reduced flux

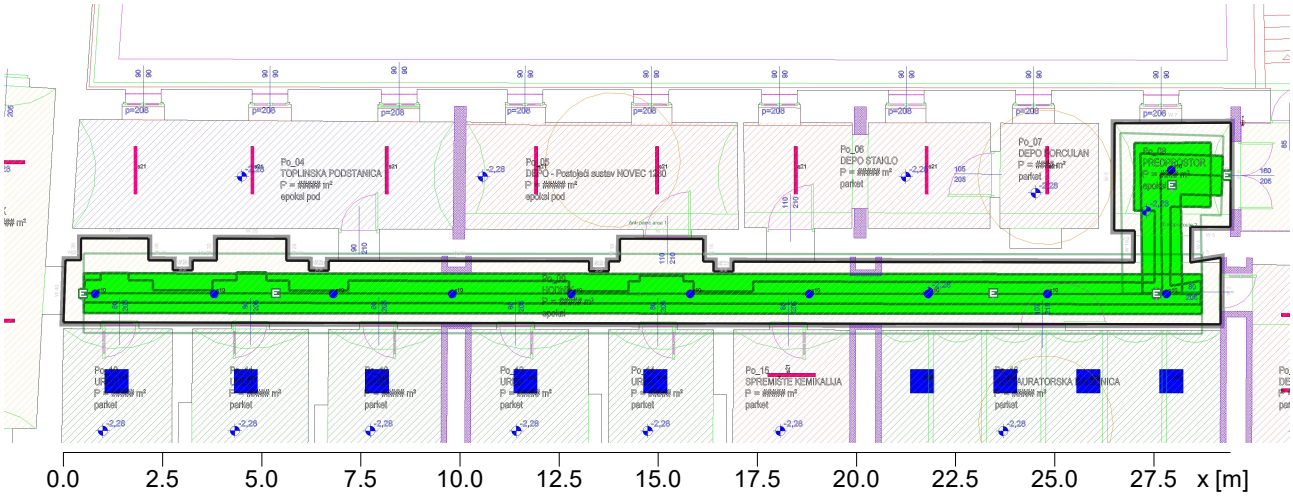
Svjetlosni tok	:	200 lm

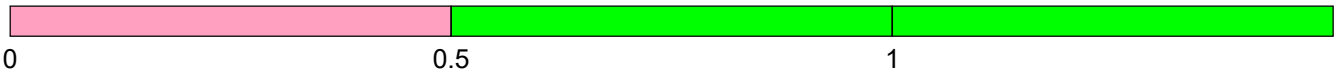
Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

3 PO09 HODNIK

3.1 Sažetak, PO09 HODNIK

3.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam : Direktni dio
Faktor održavanja : 0.8
Visina (fot. centar) -variable-
Maximum I : 480 cd

Evakuacijski putevi:

Br.	Central axis Emin [lx]	Emax [lx]	Ud	Surface Emin [lx]	Emax [lx]	
Evakuacijski put 1						
Izračun polja: 28.19m x 1m (141 x 9 Točke), Visina = 0.00m						
1	2.38 lx	8.05 lx	1: 3.38	2.25 lx	8.67 lx	
	>= 1 lx		< 1 : 40	>= 0.5 lx		
Evakuacijski put 2						
Izračun polja: 4.55m x 1m (23 x 9 Točke), Visina = 0.00m						
2	6.31 lx	8.49 lx	1: 1.35	5.22 lx	8.67 lx	
	>= 1 lx		< 1 : 40	>= 0.5 lx		

Anti panic area:

Br.	Surface Emin [lx]	Emax [lx]	Ud

Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

3 PO09 HODNIK

3.1 Sažetak, PO09 HODNIK

3.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Anti panic area 1

Izračun polja: 28.4m x 4.07m (116 x 17 Točke), Visina = 0.00m

1	2.34 lx	8.71 lx	1: 3.72
	>= 0.5 lx		< 1 : 40

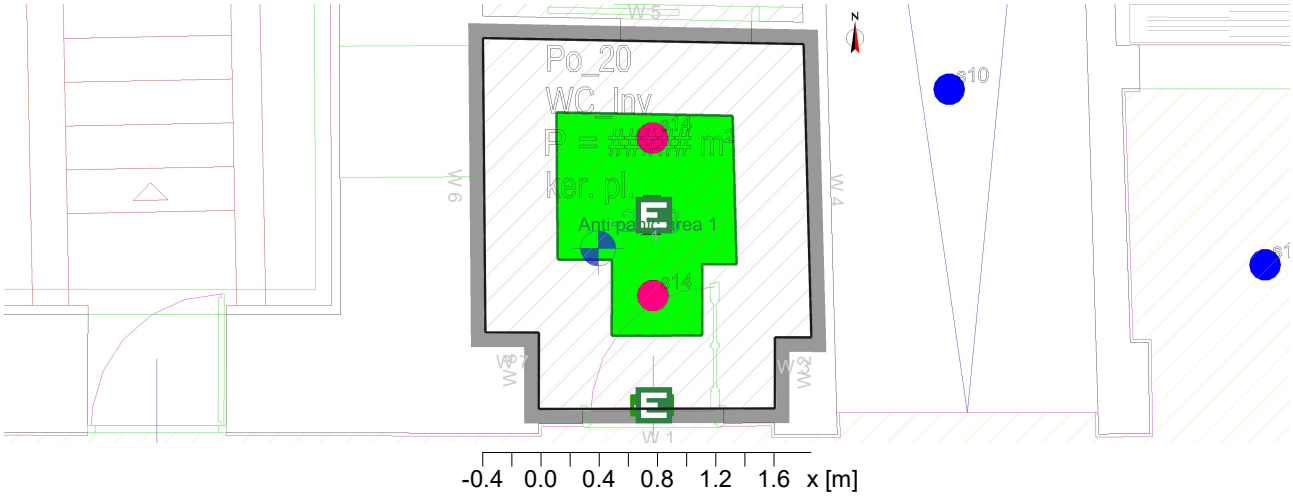
Tip	Kom.	Proizvod
		EATON LIGHTING
19	2 x	Tipska oznaka : !EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + SL2PPDD + SL2RB
		Naziv svjetiljke : NR12
		Žarulje : 1 x LED 2.5 W / 69 lm
		Emergency : 69 lm (100.0 %)
20	1 x	Tipska oznaka : !EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + SL2PPLR + SL2RB
		Naziv svjetiljke : NR13
		Žarulje : 1 x LED 2.5 W / 69 lm
		Emergency : 69 lm (100.0 %)
		CEAG Notlichtsysteme GmbH
13	1 x	Tipska oznaka : !EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-AREA
		Naziv svjetiljke : NR22
		Žarulje : 1 x LED 2 W / 200 lm
		Emergency : 200 lm (100.0 %)
		Eaton Emergency Lighting
15	2 x	Tipska oznaka : !EATON ROUNDTECH RT2RSEO200VGL3HIP-ESCAPE
		Naziv svjetiljke : NR21
		Žarulje : 1 x LED 5 W / 200 lm
		Emergency : 200 lm (100.0 %)

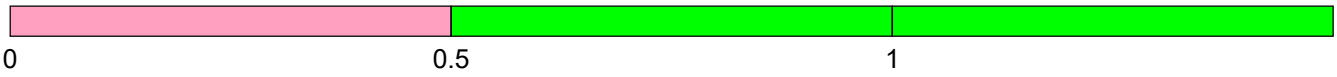
Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

5 PO20 WC INV

5.1 Sažetak, PO20 WC INV

5.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)





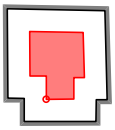
Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	: Direktni dio
Faktor održavanja	: 0.8
Visina (fot. centar)	-variable-
Maximum I	: 40 cd

Anti panic area:

Br.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
Anti panic area 1			
Izračun polja: 1.23m x 1.53m (5 x 6 Točke), Visina = 0.00m			
1	2.84 lx	4.22 lx	1: 1.48
	>= 0.5 lx		< 1 : 40



Tip	Kom.	Proizvod
		EATON LIGHTING
1	1 x	Tipska oznaka : !EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL
		Naziv svjetiljke : NR1
		Žarulje : 1 x LED 2.5 W / 116 lm
		Emergency : 116 lm (100.0 %)

Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

5 PO20 WC INV

5.1 Sažetak, PO20 WC INV

5.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

4 1 x

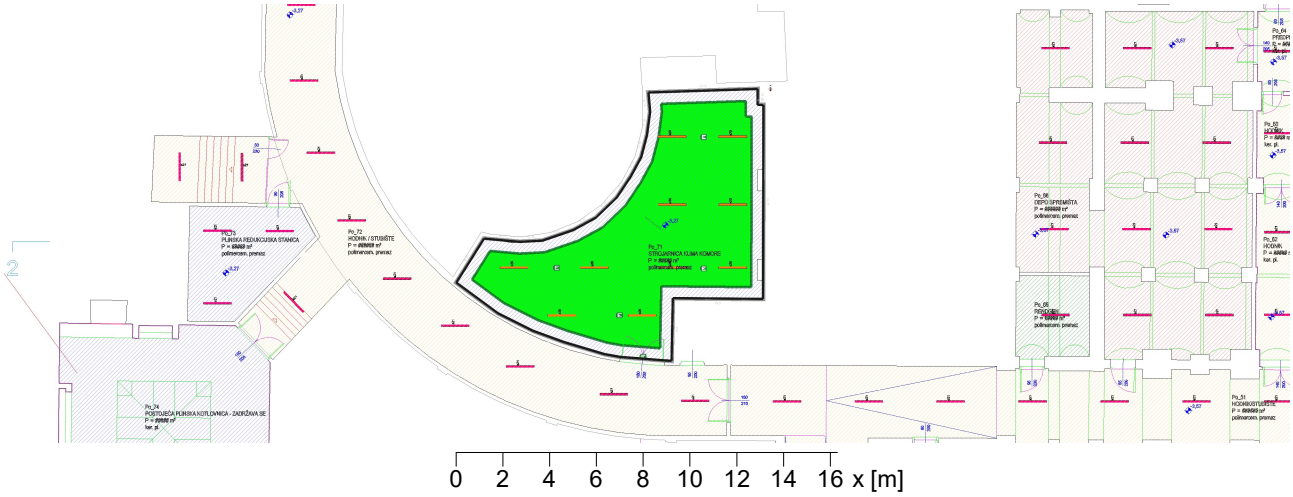
Tipska oznaka : !EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + PIKTOGRAM D
Naziv svjetiljke : NR6
Žarulje : 1 x LED 2.5 W / 58 lm
Emergency : 58 lm (100.0 %)

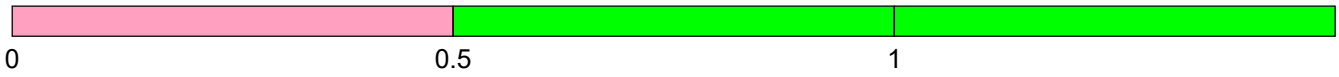
Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

9 PO71 STROJARNICA

9.1 Sažetak, PO71 STROJARNICA

9.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

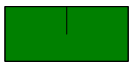
Upotrijebljeni računski algoritam	: Direktni dio
Faktor održavanja	: 0.8
Visina (fot. centar)	-variable-
Maximum I	: 40 cd

Anti panic area:

Br.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
Anti panic area 1			
Izračun polja: 9.91m x 13.06m (23 x 31 Točke), Visina = 0.00m			
1	0.69 lx	6.16 lx	1: 8.96
	>= 0.5 lx		< 1 : 40

Tip Kom. Proizvod

2 4 x **EATON LIGHTING**



Tipska oznaka	: !EATON SAFELITE SL2-65D3D-CGL
Naziv svjetiljke	: NR2
Žarulje	: 1 x LED 2.5 W / 116 lm
Emergency	: 116 lm (100.0 %)

Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

9 PO71 STROJARNICA

9.1 Sažetak, PO71 STROJARNICA

9.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

18 1 x

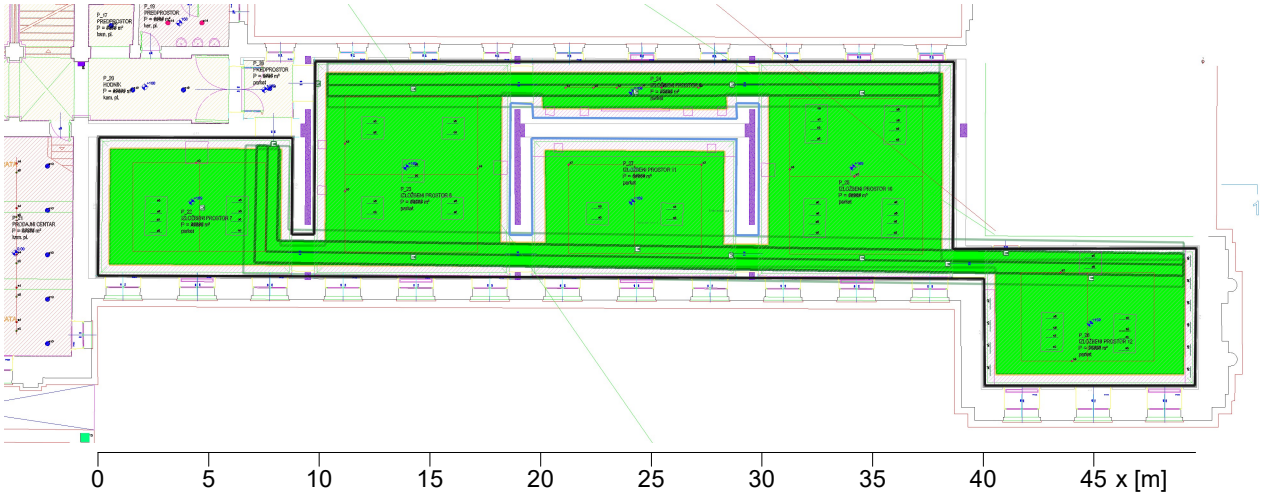
Tipska oznaka : !EATON SAFELITE SL2-65D3D-CGL + PIKTOGRAM D
Naziv svjetiljke : NR9
Žarulje : 1 x LED 2.5 W / 58 lm
Emergency : 58 lm (100.0 %)

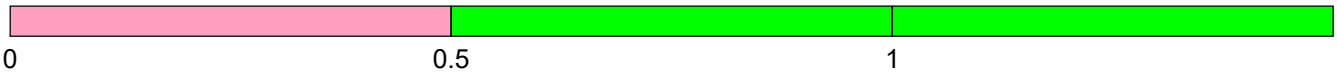
Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

3 P22 23 10 11 24 26 IZLOZBENI PROSTOR

3.1 Sažetak, P22 23 10 11 24 26 IZLOZBENI PROSTOR

3.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)





Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	: Direktni dio
Faktor održavanja	: 0.8
Visina (fot. centar)	-variable-
Maximum I	: 76 cd

Evakuacijski putevi:

Br.	Central axis Emin [lx]	Emax [lx]	Ud	Surface Emin [lx]	Emax [lx]	
Evakuacijski put 1						
Izračun polja: 46.21m x 1m (231 x 9 Točke), Visina = 0.00m						
1	1.05 lx	3.15 lx	1: 3.00	0.95 lx	3.15 lx	
	>= 1 lx		< 1 : 40	>= 0.5 lx		
Evakuacijski put 2						
Izračun polja: 27.64m x 1m (138 x 9 Točke), Visina = 0.00m						
2	1.14 lx	3.10 lx	1: 2.72	1.11 lx	3.15 lx	
	>= 1 lx		< 1 : 40	>= 0.5 lx		

Anti panic area:

Br.	Surface Emin [lx]	Emax [lx]	Ud

Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

3 P22 23 10 11 24 26 IZLOZBENI PROSTOR

3.1 Sažetak, P22 23 10 11 24 26 IZLOZBENI PROSTOR

3.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Anti panic area 1

Izračun polja: 48.58m x 13.58m (102 x 28 Točke), Visina = 0.00m

1	0.52 lx	3.19 lx	1: 6.13
	>= 0.5 lx		< 1 : 40

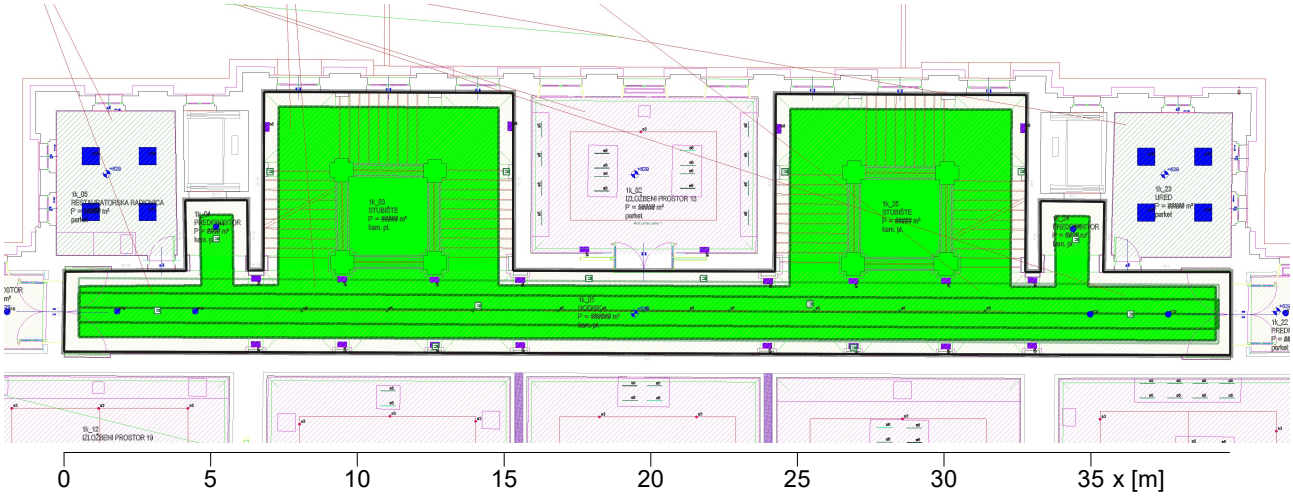
Tip	Kom.	Proizvod
		EATON LIGHTING
10	6 x	Tipska oznaka : !EATON CRYSTALWAY LUM17122 + LUM10561 DOWN
		Naziv svjetiljke : NR17
		Žarulje : 1 x LED 2.7 W / 68 lm
		Emergency : 1 lm (1.5 %)
		CEAG Notlichtsysteme GmbH
13	8 x	Tipska oznaka : !EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-AREA
		Naziv svjetiljke : NR22
		Žarulje : 1 x LED 2 W / 200 lm
		Emergency : 200 lm (100.0 %)

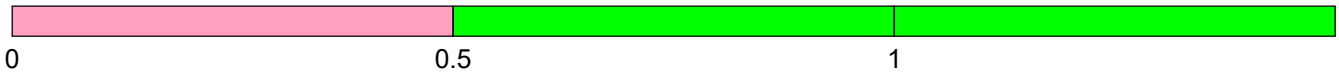
Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

6 1K 01 03 25 HODNIK + STUBISTE

6.1 Sažetak, 1K 01 03 25 HODNIK + STUBISTE

6.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)



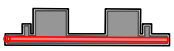


Rasvijetljenost [lx]

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam	: Direktni dio
Faktor održavanja	: 0.8
Visina (fot. centar)	-variable-
Maximum I	: 480 cd

Evakuacijski putevi:

Br.	Central axis Emin [lx]	Emax [lx]	Ud	Surface Emin [lx]	Emax [lx]	
Evakuacijski put 1						
Izračun polja: 38.83m x 1m (194 x 9 Točke), Visina = 0.00m						
1	2.98 lx	6.98 lx	1: 2.34	2.58 lx	7.39 lx	
	>= 1 lx		< 1 : 40	>= 0.5 lx		

Anti panic area:

Br.	Surface Emin [lx]	Emax [lx]	Ud	
Anti panic area 1				
Izračun polja: 38.72m x 7.85m (46 x 9 Točke), Visina = 0.00m				
1	0.78 lx	7.40 lx	1: 9.51	
	>= 0.5 lx		< 1 : 40	

Objekt : MIMARA A02
Prostor : Projekt nužne rasvjete
Broj projekta : MIMARA A02
Datum : 26.08.2022

6 1K 01 03 25 HODNIK + STUBISTE

6.1 Sažetak, 1K 01 03 25 HODNIK + STUBISTE

6.1.1 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip	Kom.	Proizvod	
		EATON LIGHTING	
21	2 x	Tipska oznaka	: !EATON CRYSTALWAY LUM17122 + LUM10560 LEFT/RIGHT
		Naziv svjetiljke	: NR18
		Žarulje	: 1 x LED 2.5 W / 116 lm
		Emergency	: 1 lm (0.9 %)
		CEAG Notlichtsysteme GmbH	
13	2 x	Tipska oznaka	: !EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-AREA
		Naziv svjetiljke	: NR22
		Žarulje	: 1 x LED 2 W / 200 lm
		Emergency	: 200 lm (100.0 %)
		Eaton Emergency Lighting	
14	8 x	Tipska oznaka	: !EATON FLEXITECH FT2SE600CGL13IP
		Naziv svjetiljke	: NR20
		Žarulje	: 1 x LED 5 W / 200 lm
		Emergency	: 200 lm (100.0 %)
15	2 x	Tipska oznaka	: !EATON ROUNDTECH RT2RSEO200VGL3HIP-ESCAPE
		Naziv svjetiljke	: NR21
		Žarulje	: 1 x LED 5 W / 200 lm
		Emergency	: 200 lm (100.0 %)

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

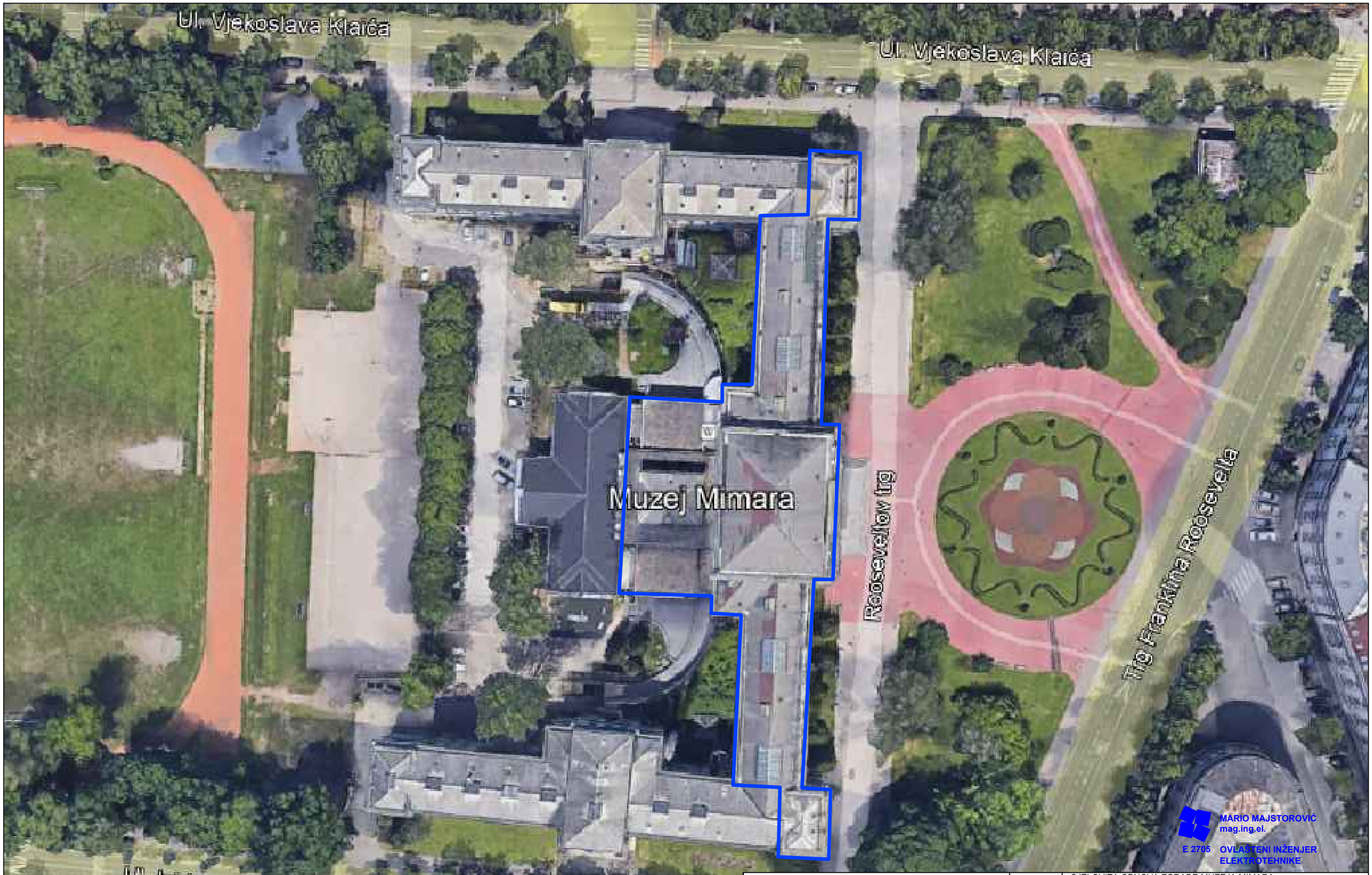
BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

F. NACRTI

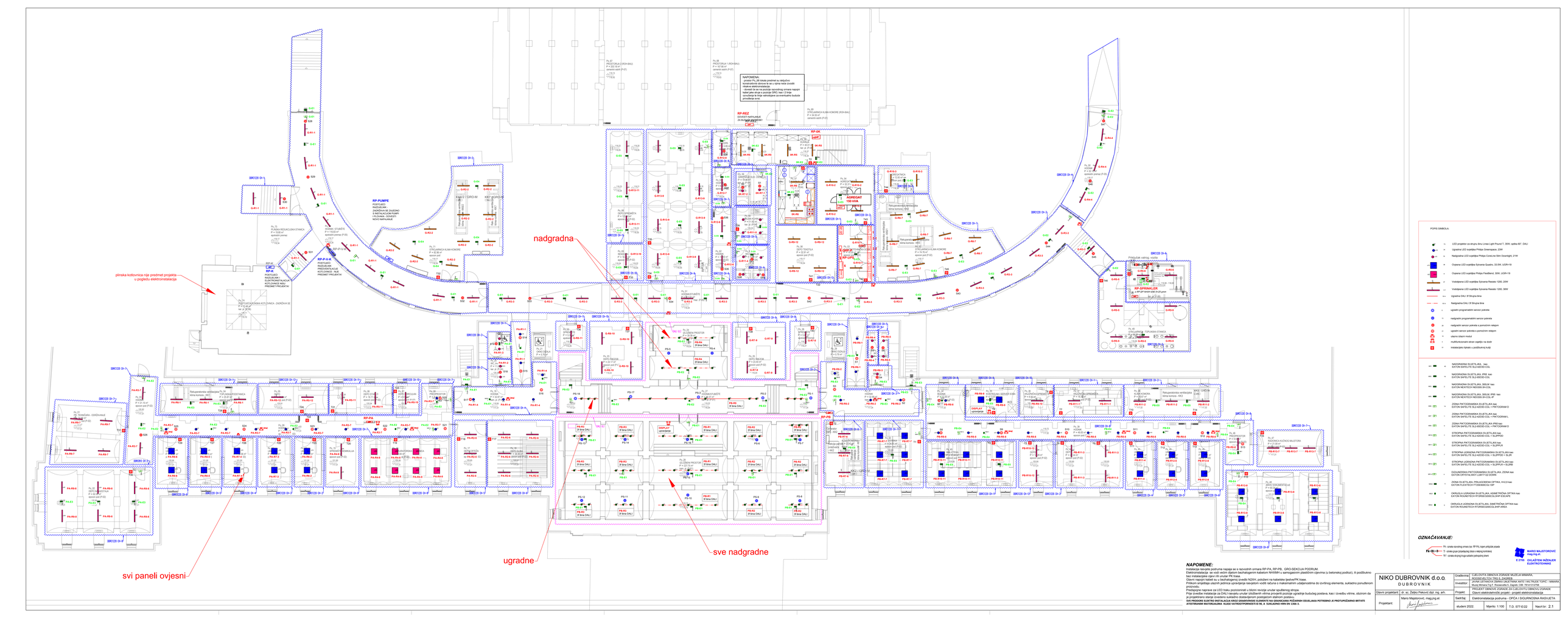
GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.



NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	SITUACIJA GRAĐEVINE NA ORTO-FOTO PODLOZI
		studeni 2022.	Stranica: 1/1 T.D. 577-E/22 Nacrt br: 1.


RP-PUMPE
RP-V-K
RP-A
RP-PA
RP-RE2
RP-PB
RP-SPASILAC
AGREGAT 150 kVA
nadgradna
ugradne
sve nadgradne
svi paneli ovjesni
plinska kotlovnica nije predmet projekta - u pogledu elektroinstalacija
NAPOMENA:
- prostor Po_30 lokala predmet su ishođenja
konstrukcijske dozvole te se u njima neće izvoditi
nikakve elektroinstalacije
- prostor Po_30 lokala predviđa razvodnog ormara napojni
kabel plan ahtuje s postoje ćim GRO, kao i 2 stoje
ćevođenje te linija vatrodojava za eventualno buduće
priključenje lokala
OZNAČAVANJE:
PA - oznaka razvodnog ormara npr: RP-PA, kpm.ploča/ pl.prizla
3 - oznaka pripadajućeg broja x-kabelog izvlačenja
16 - oznaka drugog kraja kabelo.pripojnog člana
NAPOMENE:
Instalacija razvodnih putnova napaja se s razvodnih ormara RP-PA, RP-PB, GRO-SEKCIJA PODRIJUM.
Elektroinstalacije se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), ili podžbukno
bez instalacijskim cijevi tih unutar PK trasa.
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske bazbe/PK trase.
Sve instalacije izvesti prema uputama ovlaštenog projektanta razvodnim vodič naluma i s maksimalnim usklađivanjima do izvršnog elementa, sukladno ponuđenom
proizvodu.
Predspojne naprave za LED traku pozicionirati u blizini revizije unutar spuštenog stropa.
Prije izvedbe instalacije za DALI razvodu unutar složitenih vitrina provjeriti pozicije ugradnje budućeg postava, kao i izvedbu vitrine, obzirom da
je projektirano stanje izvedeno sukladno dostavljenom prostjetkom stanom postavu.
SVI PRODORI ELEKTRO INSTALACIJA MORAJU BITI ZAPTIVENI SUKLADNO ZAHTJEVIMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI
ATESTIRANIM MATERIJALIMA. KLASA VATRODOPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.
POPIS SIMBOLA
LED projektor za strujnu šinu Linea Light Pivot T, 35W, optika 60°, DALI
Ugradna LED svjetiljka Philips Greenspace, 22W
Nadgradna LED svjetiljka Philips LineLine Gen Downlight, 21W
Ovalna LED svjetiljka Sylvania Quadro, 33.5W, UGR<19
Ovalna LED svjetiljka Philips FlexBeam, 30W, UGR<19
Vodootporna LED svjetiljka Sylvania Resisto 1200, 20W
Vodootporna LED svjetiljka Sylvania Resisto 1200, 36W
Ugradna DALI 3f Strujna šina
Nadgradna DALI 3f Strujna šina
ugradni programabilni senzor pokreta
nadgradni programabilni senzor pokreta
nadgradni senzor pokreta s pomoćnim relejem
ugradni senzor pokreta s pomoćnim relejem
sistemski modul
multifunkcionalni ekran osjetljiv na dodir
instalacijsko tipkalo s podržavnoj kutiji
NADGRADNA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL
NADGRADNA SVJETILJKA, IP40 kao EATON SATELITE SLZ-660/30-CGL
NADGRADNA SVJETILJKA, 3000,9K kao EATON NEXTECH NEXS50-3N-CGL
NADGRADNA SVJETILJKA, 3000,9K IP65 kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-IP
ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 PIKTOGRAM 0
ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 PIKTOGRAM L
ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA IP65 kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 PIKTOGRAM 0
STROPNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 SLZPPOD
STROPNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 SLZPPLR
STROPNA UGRADNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 SLZPPLR + SLZIR
STROPNA UGRADNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SATELITE SLZ-402/30-CGL-1 SLZPPLR + SLZIRE
DIZALNIČKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA ZIDNA kao EATON CRYSTALWAY LUX/T1/2 DOWN
ZIDNA SVJETILJKA, PRILAGODENA OPTIKA, IH<2.5 kao EATON FLEXTECH FTZSR36WCGL1SP
OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, ASIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RTZR55CSSWCGLSHP-ESCAPE
OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, SIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RTZR55CSSWCGLSHP-AREA
MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el.
E 21/05 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK
Građevina: OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor: GRADSKI URED ZA KULTURU I MEĐUNARODNU SURADNJU, ZAGREB
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.
Glavni projektant: dr. sc. Željko Pleković, dipl. ing. arh.
Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
Sadržaj: Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Mjerilo: 1:100
T.D. 577-0/22
studeni 2022.
Nacrt br: 2.1

NAPOMENE:

Instalacija jake i slabe struje podruma napaja se s razvodnih ormara RP-PA, RP-PB. Instalacija zapadnog dijela podruma napaja se s GRO-selekcija podrum. Instalacija kuhinje napaja se s ormara RP-SK. Potrošači dijela podruma napajaju se iz zasebne selekcije GRO_ G direktno iz s ormara automatike RO-AUT 1 i RO-AUT 2, sve sukladno jednopolnim, blok shemama i označenima poviš samog potrošača.
Instalacija napajanja mikroklacija kuhinjskih elemenata dana je prema predloženoj tehnologij kuhinje. Prije izvođenja instalacija ustaliditi instalaciju s overtualnim dodatnim interjerskim željama.

Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom N<OXH-j u PK tasarma, samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi i GK oblozima), ili podžbukno bez instalacijske cijevi.
Glavni napojni kabel su u bezhalogenoj izvedbi NZOXI, položeni na kabelskoj lestvi/PK trase. Kabeli većih presjeka (od 50 qmm) su jednožilni (FO16OR16).
Metalne otvore veće od 1 m2, PK trase, unutarnje hidrante, spojiti na lokalno izjednačenje potencijala prf 6mm2 CU. Sve metalne mase uzemljiti sukladno normama.
Napajanje uređaja GRO-a sukladno mapi strojarstva. Međusvezi i pozicije uređenjih jedinica, sukladno tlocrtnom rasporedu unutar mape strojarstva.
Točna mikroklacija napajanje uređaja i sprema (unutarnje jedinica grijanja i hlađenja, upravljački ormar pumpi, centrale NOVEC/ ... sukladno mikroklacij na tehničkom listu ponuđenog/odabranog proizvoda).
SVI PRIGONE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PREPUŠDJENO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATRODOTPORNOSTI SI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

OZNAČAVANJE:

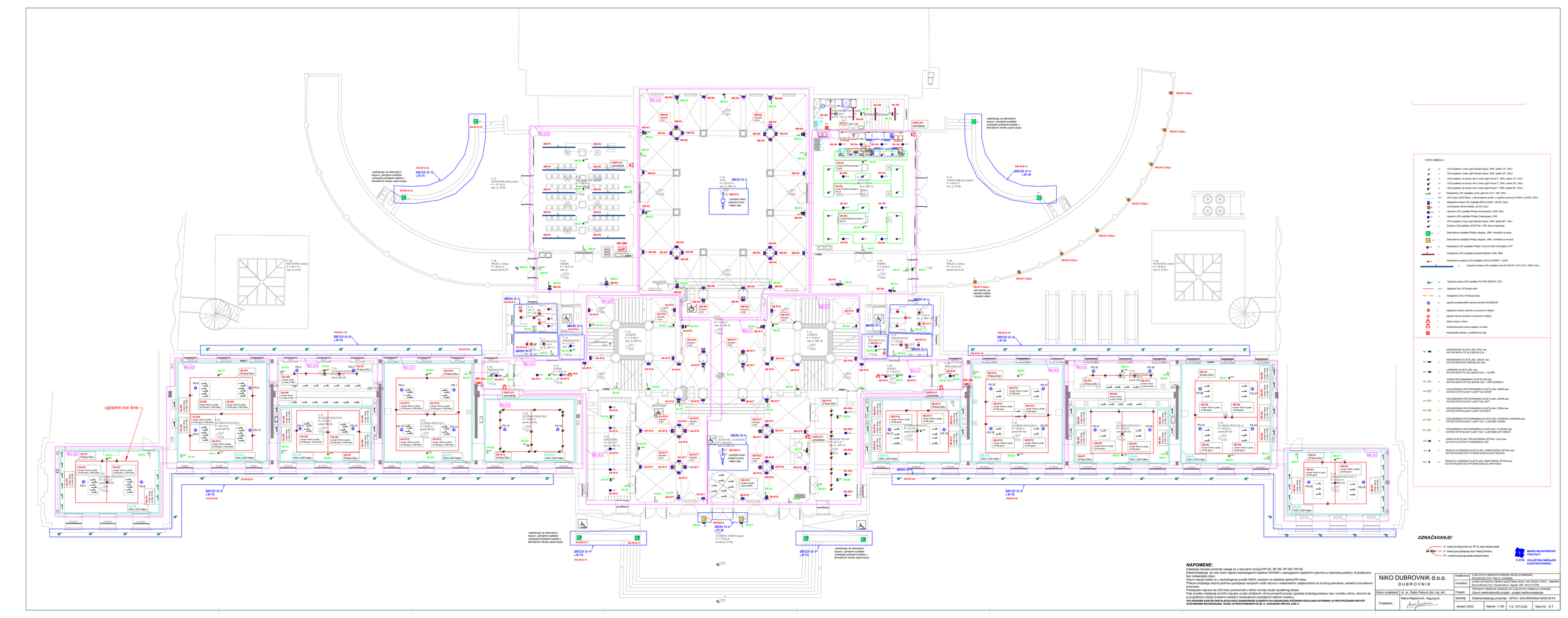
- smjer spajanja smjera (npr. RP-PA), kojim pripada pojata
- smjer dolaznog smjera sukladno jednopolnoj shemi
- broj pripojnica u pripadnom ormaru (kod), ako nema broja - 1 pripojnica

POPIS SIMBOLA:

- Razvodni ormar jake struje
- Pozicija srednjeg ormara za izvodnje kutije na zidu instalacije termike
- Šuko priključnica 230VAC - selekcija mreža
- Kabelski uvod jake struje sukladno jednopolnoj shemi
- Pozicija uređaja ventilatorhauba
- Pozicija tipkala za sklop napajanja
- Šuko priključnica 230VAC s IPx5 zaštiti
- Priključnica trofazna 230VAC u IPx5 zaštiti
- Pozicija prekretnog tipkala za motorizirana sjenila
- Pozicija komunikacijskog čvorišta otipkala
- Pozicija infrel RJ45 priključnice
- Pozicija strojarskoine bežične protočne točke
- Pozicija ručnog aktivatora sustava odimljavanja
- Pozicija centrale sustava odimljavanja
- Pozicija javne kutije s prikljičnicama jake i slabe struje -12 M
- FJ/0-2 Pozivna jedinica sustava videointercoma za pozv invalida označena za kontrolenje tekućine u šu svrhu
- PR Primarna jedinica sustava videointercoma za pozv invalida označena za kontrolenje tekućine u šu svrhu

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina:	OBNOVA ULICE PRIJEKO I ULICE OD PUTNIKA	
	Investitor:	GRAD DUBROVNIK, Ulica Nikole Tesle 6, 20000 Dubrovnik, OIB: 63895000001	
Glavni projektant: dr. sc. Željko Pleković, dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE	
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Elektroinstalacija PODRUMA, JAKA I SLABA STRUJA	
	studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-6/22 Nacrt br. 2.2.


POPIS SIMBOLA
LED projektor Linea Light Navalia Optus, 34W, sjetva 15°, DALI
LED projektor Linea Light Navalia Optus, 34W, sjetva 30°, DALI
LED projektor za strujnu šinu Linea Light Fluxnt T, 35W, sjetva 15°, DALI
LED projektor za strujnu šinu Linea Light Fluxnt T, 35W, sjetva 30°, DALI
LED projektor za strujnu šinu Linea Light Fluxnt T, 35W, sjetva 60°, DALI
Nadgradna LED svjetiljka Linea Light Ice Cut F, 6W, DALI
LED traka LEDS Basic, u aluminijskom profilu - s opalnim pokrovom 5W/m, 24VDC, DALI
Nadgradna ozlina LED svjetiljka BEGA 50057, 36.5W, DALI
LEDreflektor BEGA 84098, 22.5W, DALI
Ugradna LED svjetiljka Philips Dreamspace, 23W, DALI
Ugradna LED svjetiljka Philips Dreamspace, 23W
LED projektor Linea Light Navalia Optus, 34W, sjetva 60°, DALI
Ovalena LEDsvjetiljka LEDS Rec. 12W, fasna regulacija
Dekorativna svjetiljka Philips Jargasz, 38W, montaža na stupu
Dekorativna svjetiljka Philips Jargasz, 38W, montaža na konzoli
Nadgradna LED svjetiljka Philips CoreLine Slim Downlight, 21W
Vodootporna LED svjetiljka Sylvania Reeslo 1200, 36W
Dekorativna ovjesna LED svjetiljka LEDS CHERRY, 10.5W
Ugradna brojka LED svjetiljka Intra EYON IN LOP L1121, 49W, DALI
Ugradna podna LED svjetiljka PLATEK MEDIO, 21W
Ugradna DALI 3F linijska šina
Nadgradna DALI 3F linijska šina
ugradni programabilni senzor pokreta DUOSMOR
nadgradni senzor pokreta s pomoćnim relejom
ugradni senzor pokreta s pomoćnim relejom
uspinu stijeni modul
multifunkcionalni ekran svjetlja na dodir
instalacijska tipkala s podržavnoj tuđi
NADGRADNA SVJETILJKA, IP65 kao EATON SWELITE SLE-MSDD-OCL
NADGRADNA SVJETILJKA, 300LM kao EATON NEXTECH NEXSL-3H-OCL
UGRADNA SVJETILJKA kao EATON SWELITE SLE-MSDD-OCL + PIKTOGRAM O
ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SWELITE SLE-MSDD-OCL + PIKTOGRAM O
DOZNJERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, ZIDNA kao EATON CRYSTALWAY LIM7102 DOWN
DOZNJERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, ZIDNA kao EATON CRYSTALWAY LIM7102 LEFT
DOZNJERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, ZIDNA kao EATON CRYSTALWAY LIM7102 RIGHT
DOZNJERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, STROPNA UGRADNA kao EATON CRYSTALWAY LIM7102 + LIM1060 DOWN
DOZNJERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, ZA IZLOBNA kao EATON CRYSTALWAY LIM7102 + LIM1060 LEFT/RIGHT
ZIDNA SVJETILJKA, PRILAGODENDA OPTIKA, IP43 kao EATON C EXITECH FCE5000SCG 1SP
OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, ASIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RTR5001DSCG,SHP-ESCAPE
OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, SIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RTR5001DSCG,SHP-HWA
OZNAČAVANJE:
"A - oznaka kružnog smjera rad 18" (A), kojim prikazuje pravac
"B" - oznaka pravi pravokutnu zlatu s rebrenj kontrolera
"B1" - oznaka strujnog kruga sukatnu jednojnog zlatn
NAPOMENE:
Instalacija razvodne pripremja napaja se s razvodnih ormara RP-DA, RP-DB, RP-DM i RP-DK.
Elektroinstalacije se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom N4XSM-U s samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), ili podžbuno bez instalacijskih cijevi.
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske bazbeve/PK trase.
Sve instalacijske uključne i isključne uređaje opremiti nanosnim vodi natura o maksimalnom udaljenostima do uvrštnog elementa, sukladno ponuđenom proizvodu.
Predspojne naprave za LED traku postcionirati u blizini revizije unutar spuštenog stropa.
Prije izvedbe instalacije za DALI i ranvetu unutar izložbenih vitrina provjeriti pozicije ugradnje budućeg postava, kao i izvedbu vitrine, obzirom da je projektirano stanje izvedeno sukladno dostavljenom postojećem stanom postavu.
SVI PRODORI ELEKTRO INSTALACIJA MORAJU BITI IZVEDENI NA ONAKAVAN NAČIN DA SE NAKNADNO POŽARNIM ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ODGOVARAJUĆIM MATERIJALIMA. SLIJEDI VATROOTPORNOST EI 90, K. SUKLADNO HRN EN 1366-3.
UKLJUČENJE INŽENJERI ELEKTROTEHNIKE
MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el. E 2199
NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK
Građevina: ČJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA ROGOSLOVA 7,9 I 7,9G-3, ZAGREB
Investitor: GRADSKA UPRAVA ZA ZDRAVSTVO, OBRAZOVANJE, KULTURU I SPORT GRADA ZAGREBA
Projekt: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
Glavni projektant: dr. sc. Željko Pavković dipl. ing. arh.
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.
Sadržaj: Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
studeni 2022.
Mjerilo: 1:100
T.D. 577-0/22
Nacrt br.: 3.1

NAPOMENE:

Instalacija prizemlja kata napaja se s razvodnih ormara RP-0A, RP-0B, RP-0M i RP-0K.
Instalacija napajanja mikrolokacija kuhinjskih elemenata dana je prema predloženoj tehnologiji kuhinje. Prije izvođenja instalacija caffe bara i multimedijalne dvorane uskladiti instalaciju s interijerskim željama.
Klimatizacijske i ventilacijske uređaje u stropu multimedijalne dvorane pozicionirati na način da ne ometaju projektiranu i ponuđenu projekciju.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi i GK zidovima), ili podžbukno bez instalacijske cijevi ili na PK trasama (Oznaka PKx00).
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske ljestve/PK trase.
Metalne otvore veće od 1 m2, PK trase, unutarnje hidrante, spojiti na lokalno izjednačenje potencijala p/f vodičem 6-16 mm2 na sabirnicu najbližeg razvodnog ormara.
Napajanje uređaja GHIV-e sukladno mapi strojarstva. Međuveze i pozicije unutarnjih jedinica, sukladno tlocrtnom rasporedu unutar mape strojarstva.
Točna mikrolokacija napajanje uređaja i opreme (unutarnje jedinica grijanja i hlađenja, upravljački ormar pumpi, centrale NOVEC ... sukladno mikrolokaciji na tehničkom listu ponuđenog/odabranog proizvoda).
Prije početka izvođenja radova na velikim potrošačima grijanja i hlađenja, provjeriti i uskladiti sa izvođačem strojarskih instalacija karakteristike ponuđene opreme, te sukladno tome tražiti od Projektanta mišljenje za izvođenje glavnih napojnih vodova u smislu presjeka i broja vodiča.

SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

POPIS SIMBOLA:

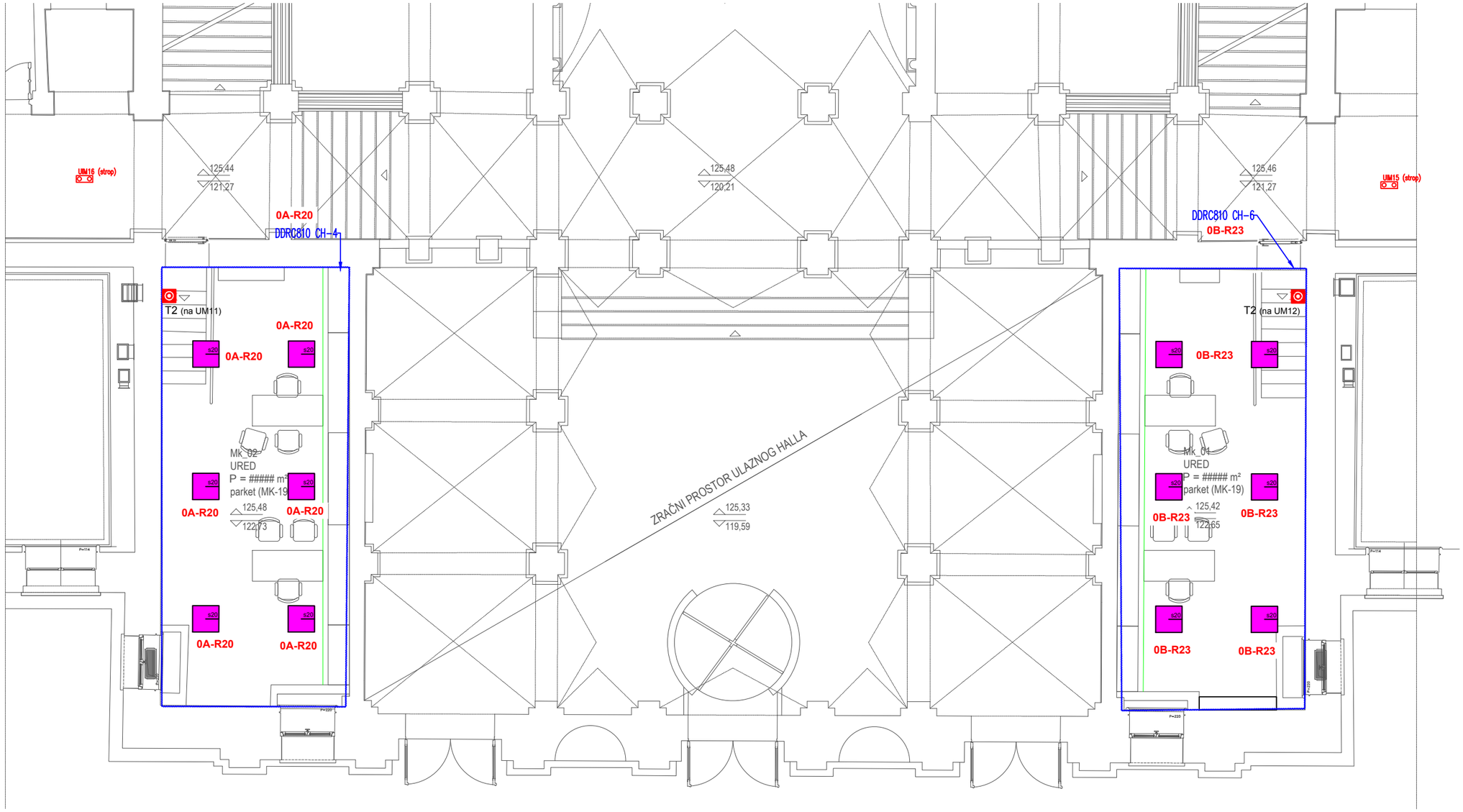
- Razvodni ormar jake struje
- Pozicija središnje osi izvoda/ kutije na zidu instalacije termike
- Šuko priključnica 230VAC - sekcija mreža
- Kabelski izvod jake struje sukladno jednopolnoj shemi
- Pozicija uređaja ventilator/napa
- Pozicija tipkala za isklop napajanja
- Šuko priključnica 230VAC u IPx5 zaštiti
- Priključnica trofazna 230VAC u IPx5 zaštiti
- Pozcija prekretnog tipkala za motorizirana sjenila
- Pozicija komunikacijskog čvorišta objekta
- Pozicija inf/tel RJ45 priključnice
- Pozicija stropne/zidne bežične pristupne točke
- Pozicija ručnog aktivatora sustava odimljavanja
- Pozicija centrale sustava odimljavanja
- Pozicija podne kutije s priključnicama jake i slabe struje -12 M
- PJ0-2 Pozivna jedinica sustava videointerkoma za poziv invalida označena za korištenje isključivo u tu svrhu. Prihvatne jedinice se nalazi unutar kontrolne sobe i recepcije
- PR Prihvatna jedinica sustava videointerkoma za poziv invalida označena za korištenje isključivo u tu svrhu

OZNAČAVANJE:

0A−1×F2
- oznaka razvodnog ormara (npr. RP-0A), kojem priključak pripada
- oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi
- broj priključnica u predmetnom setu (kutiji), ako nema broja - 1 priključnica

MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Elektroinstalacija prizemlja - JAKA I SLABA STRUJA
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 3.2.



s20	12	Nadgradna LED svjetiljka Sylvania Quadro, 33.5W, UGR<19
UBRC	5	multifunkcionalni ekran osjetljiv na dodir
	1	instalacijsko tipkalo u podžbuknoj kutiji

OZNAČAVANJE:

1A-R1a
- 1A - oznaka razvodnog ormara (npr. RP-1A), kojem priključak pripada
- 'a' - oznaka grupe (pripadajućeg izlaza s relejnog kontrolera)
- 'R1' - oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAPOMENE:

Instalacija rasvjete međukata napaja se s razvodnih ormara RP-0A, RP-0B.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), ili podžbukno bez instalacijske cijevi.
Prilikom smještaja ulaznih jedinica upravljanja rasvjetom voditi računa o maksimalnim udaljenostima do izvršnog elementa, sukladno ponuđenom proizvodu.

SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

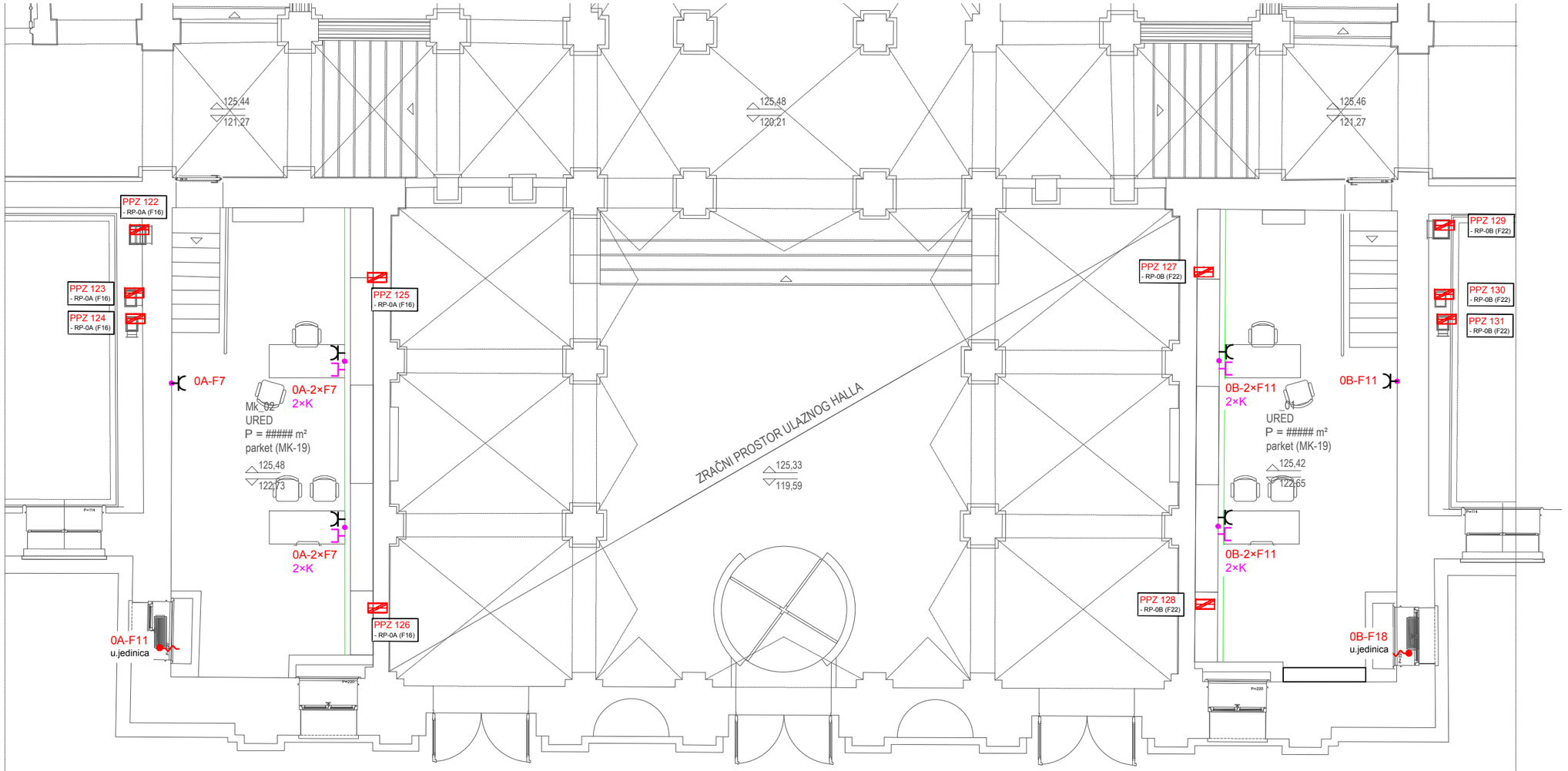
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Elektroinstalacija međukata - OPĆA I SIGURNOSNA RASVJETA

studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 4.1



8x20	12	Nadgradna LED svjetiljka Sylvania Quadro, 33.5W, UGR<19
UPR6	5	multifunkcionalni ekran osjetljiv na dodir
	1	instalacijsko tipkalo u podžbuknoj kutiji

0A–1×F2
- oznaka razvodnog ormara (npr. RP-0A), kojem priključak pripada
- oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi
- broj priključnica u predmetnom setu (kutiji), ako nema broja - 1 priključnica

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAPOMENE:

Instalacija jake struje međukata napaja se s razvodnih ormara RP-0A, RP-0B.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi i GK zidovima), ili podžbukno bez instalacijske cijevi ili na PK trasama (Oznaka PKx00).
Metalne otvore veće od 1 m2, PK trase, unutarnje hidrante, spojiti na lokalno izjednačenje potencijala p/f vodičem 6-16 mm2 na sabirnicu najbližeg razvodnog ormara.
Napajanje uređaja GHIV-e sukladno mapi strojarstva. Međuveze i pozicije unutarnjih jedinica, sukladno tlocrtnom rasporedu unutar mape strojarstva.
Točna mikrolokacija napajanje uređaja i opreme (unutarnje jedinica grijanja i hlađenja, upravljački ormar pumpi, centrale NOVEC ... sukladno mikrolokaciji na tehničkom listu ponuđenog/odabranog proizvoda).

SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Elektroinstalacija međukata - JAKA I SLABA STRUJA
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100 / T.D. 577-E/22 / Nacrt br: 4.2.

POPIS SIMBOLA:

Simbol	Kom.	Opis
s1	20	LED projektor Linea Light Navata Optus, 34W, optika 15°, DALI
s3	29	LED projektor za strujnu šinu Linea Light Pound T, 35W, optika 15°, DALI
s4	52	LED projektor za strujnu šinu Linea Light Pound T, 35W, optika 30°, DALI
s5	24	LED projektor za strujnu šinu Linea Light Pound T, 35W, optika 60°, DALI
s6	140	Nadgradna LED svjetiljka Linea Light Ice Cut F, 6W, DALI
	470 m	LED traka LEDS Basic, u aluminijskom profilu s opalnim pokrovom 5W/m, 24VDC, DALI
s8	12	Nadgradna zidna LED svjetiljka BEGA 50201, 36.5W, DALI
s10-D	6	Ugradna LED svjetiljka Philips Greenspace, 23W, DALI
s10	2	Ugradna LED svjetiljka Philips Greenspace, 23W
s11	8	LED projektor Linea Light Navata Optus, 34W, optika 60°, DALI
s17	6	Nadgradna linijska LED svjetiljka PLATEK MINI CORNICHE 900, 29W, DALI
s21	8	Ugradna LED svjetiljka Philips FlexBlend, 30W, UGR<19
	372 m	Ugradna DALI 3f Strujna šina
	7 m	Nadgradna DALI 3f Strujna šina
	47	ugradni programabilni senzor pokreta DUS360CR
	2	ugradni senzor pokreta s pomoćnim relejom Steinel
UM1	2	ulazno izlazni modul
UBR1	2	multifunkcionalni ekran osjetljiv na dodir
	2	instalacijsko tipkalo u podžbuknoj kutiji
NR17	17	DIZAJNERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, STROPNA UGRADNA kao EATON CRYSTALWAY LUM17122 + LUM10561 DOWN
NR18	2	DIZAJNERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, OVJESNA kao EATON CRYSTALWAY LUM17122 + LUM10560 LEFT/RIGHT
NR20	8	ZIDNA SVJETILJKA, PRILAGOĐENA OPTIKA, H=2,9 kao EATON FLEXITECH FT2SE600CGL13IP
NR21	2	OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, ASIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-ESCAPE
NR22	25	OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, SIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-AREA

OZNAČAVANJE:

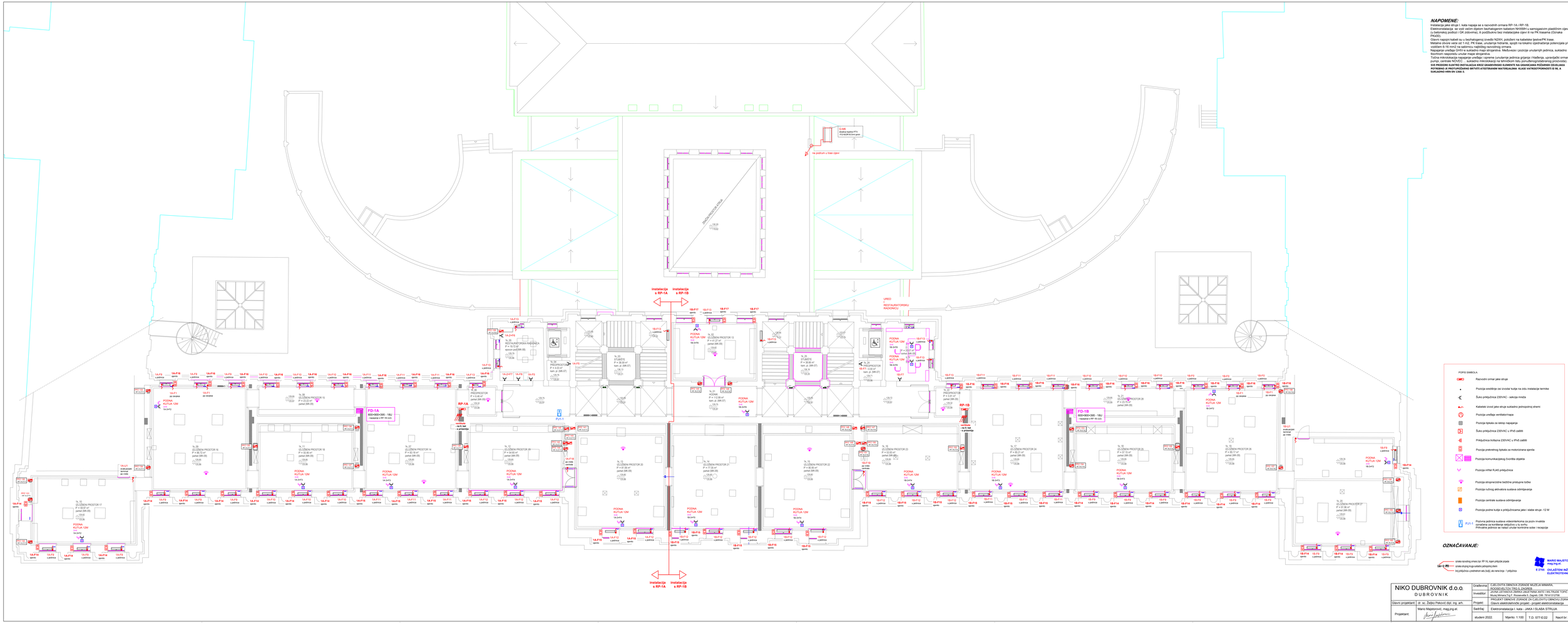
1A–R1a
- 1A - oznaka razvodnog ormara (npr. RP-1A), kojem priključak pripada
- 'a' - oznaka grupe (pripadajućeg izlaza s relejnog kontrolera)
- 'R1' - oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi

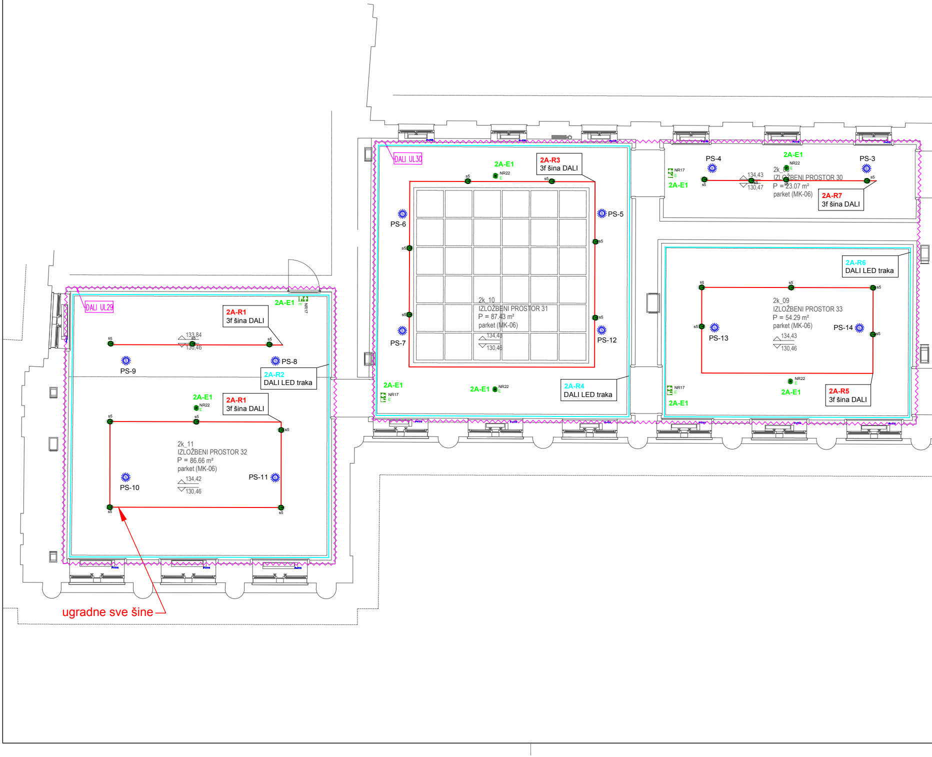
MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

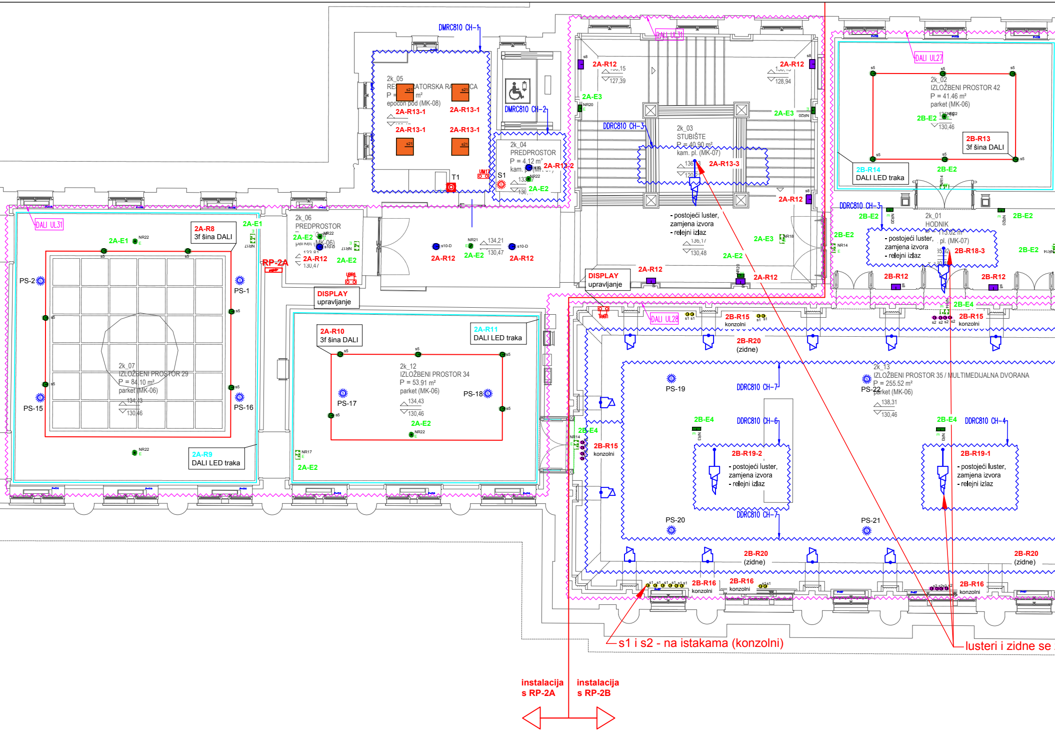
NAPOMENE:

Instalacija rasvjete I. kata napaja se s razvodnih ormara RP-1A i RP-1B.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), ili podžbukno bez instalacijske cijevi.
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske ljestve/PK trase.
Prilikom smještaja ulaznih jedinica upravljanja rasvjetom voditi računa o maksimalnim udaljenostima do izvršnog elementa, sukladno ponuđenom proizvodu.
Predspojne naprave za LED traku pozicionirati u blizini revizije unutar spuštenog stropa.
Prije izvedbe instalacije za DALI rasvjetu unutar izložbenih vitrina provjeriti pozicije ugradnje budućeg postava, kao i izvedbu vitrine, obzirom da je projektirano stanje izvedeno sukladno dostavljenom postojećem stalnom postavu.
SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Elektroinstalacija I. kata - OPĆA I SIGURNOSNA RASVJETA
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 5.1


NAPOMENE:
Instalacija jake struje i kata napaja se s razvodnih ormara RP-1A i RP-1B.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom položenigemim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (montažnoj podlozi i OK zidovima), a podzhunio bez instalacijske cijevi ili PK trasama (Oznaka PKVID).
Glavni napojni kabel su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelskoj (estvePK trase.
Metalna otvore vezta od 1 m2, PK trase, unutarnja hrdrante, spoji na lokalnu izjednačenje potencijala pf vodičem 6-16 mm2 na sabirnicu najbližeg razvodnog ormara.
Sve razine su u skladu s propisima i važećim normativima. Međusvoje i pozicije unutarnjih jedinica, suklaidno tlocrtnom rasporeiu,vrsuke mape stroiarstva.
Točna mikrolokacija napajanje uređaja i opreme (unutarnje jedinica grijanja i hladenja, upravljački ormar pumpi, centrale NOVEC ... suklaidnu mikrolokaciji na tehničkom listu zonuBeregzidalanoj proizvodu).
SVE PROIZNE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA. KLASE VATROTPONOSTI SE MI. A SUKLADNO HRN EN 1366-3.
ISKOP PROSTORA ARHIVE
DOBAVA
RESTAURATORSKA RADIONICA
PROSTOR ZA ČEKANJE
UREĐ RESTAURATORSKU RADIONICU
ULAZ
RP-1A
RP-1B
FD-1A 600×600×395 - 18U napajanje s RP-1A
FD-1B 600×600×395 - 18U napajanje s RP-1B
instalacija s RP-1A
instalacija s RP-1B
POPIS SIMBOLA:
Razvodni ormar jake struje
Pozicija središnje ze izvodar kutije na zidu instalacije termike
Šuko priključnica 230VAC - sekcija mreža
Kabelski izvod jake struje sukladno jednopolnoj shemi
Pozicija uređaja ventilatorhapa
Pozicija tipkala za rekop napajanja
Šuko priključnica 230VAC s IPx5 zaštiti
Priključnica trofazna 230VAC s IPx5 zaštiti
Pozicija prekretnog tipkala za motorizirana spenila
Pozicija komunikacijskog čvorišta stojeća
Pozicija intter RJ45 priključnice
Pozicija stropne/zidne bežične pristupne točke
Pozicija ručnog alarmatora sustava odmjeravanja
Pozicija centrale sustava odmjeravanja
Pozicija pozive kutije s prikljičnicama jake i slabe struje - 12 M
PJ1-1
Pozivna jedinica sustava videonterkoma za pozivi invalida smještena za kvalitetnije slišanje u tu svrhu
Prihvatne pobrnice se hlašzi uruiar kontrolne sobe i recepcije
OZNAČAVANJE:
smiau izvodnog smeru (npr 5P-1f), tujen prikljuk jiopda
smiau stupnog kruga sukaldno jednopolnoj shemi
broj priključnica u pojedinom setu kutiji, ako nema broja - 1 priključnica
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 21185 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK
Glavni projektant: dr. sc. Željko Pelicvić dipl. ing. arh.
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.
Građevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROGOSLOVA 7,7/1,7,7/2,3,ZAGREB
Investitor: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara Trg F. Rosevelta 5, Zagreb, OIB: 78141137758
Predmet: PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE
Prijedmet: Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj: Elektroinstalacija I. kata - JAKA I SLABA STRUJA
studeni 2022.
Mjerilo: 1:100
T.D. 577-E/22
Nacrt br: 5.2.


DALI UL29
2A-E1
NR17
2A-R1
3f šina DALI
133,84
130,46
PS-9
PS-8
2A-R2
DALI LED traka
2A-E1
NR22
2A-R1
3f šina DALI
2k_11
IZLOŽBENI PROSTOR 32
P = 86.66 m²
parket (MK-06)
134,42
130,46
PS-10
PS-11
ugradne sve šine
DALI UL30
2A-E1
NR22
2A-R3
3f šina DALI
PS-6
PS-5
2k_10
IZLOŽBENI PROSTOR 31
P = 87.43 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PS-7
PS-12
2A-E1
NR17
2A-E1
NR22
2A-R4
DALI LED traka
PS-4
2A-E1
NR22
PS-3
NR17
2A-E1
134,43
130,47
2k_08
IZLOŽBENI PROSTOR 30
P = 23.07 m²
parket (MK-06)
2A-R7
3f šina DALI
2A-R6
DALI LED traka
2k_09
IZLOŽBENI PROSTOR 33
P = 54.29 m²
parket (MK-06)
PS-13
PS-14
134,43
130,46
NR17
2A-E1
NR22
2A-E1
2A-R5
3f šina DALI
s5

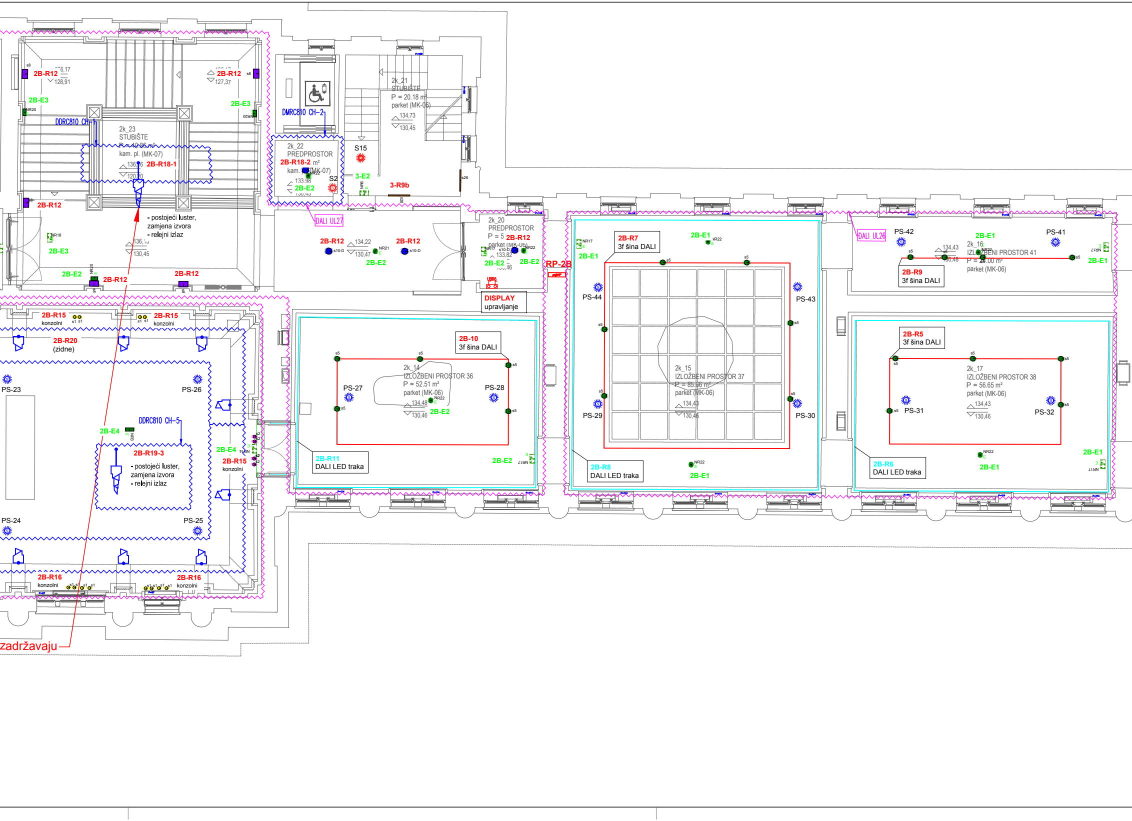

DMRC810 CH-1
DMRC810 CH-2
DDRC810 CH-3
DDRC810 CH-4
DDRC810 CH-6
DDRC810 CH-7
2k_05
epocon pod (MK-08)
2A-R13-1
2k_04
PREDPROSTOR
P = 4,12 m²
2A-R13-2
2A-E2
S1
T1
2k_03
STUBIŠTE
P = 40,90 m²
kam. pl. (MK-07)
2A-R13-3
2A-R12
2A-E3
127,39
128,94
130,48
- postojeći luster,
zamjena izvora
- relejni izlaz
DALI UL31
DALI UL27
DALI UL28
2k_02
IZLOŽBENI PROSTOR 42
P = 41.46 m²
parket (MK-06)
130,46
2B-E2
2B-R13
3f šina DALI
2B-R14
DALI LED traka
2k_01
HODNIK
2B-R18-3
2B-R12
2B-E4
2A-E1
2A-R8
3f šina DALI
2k_06
PREDPROSTOR
2A-E2
RP-2A
PS-2
PS-1
PS-15
PS-16
2k_07
IZLOŽBENI PROSTOR 29
P = 84,10 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
2A-R9
DALI LED traka
DISPLAY
upravljanje
2A-R10
3f šina DALI
2A-R11
DALI LED traka
2k_12
IZLOŽBENI PROSTOR 34
P = 53,91 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PS-17
PS-18
134,21
130,47
2B-R15
konzolni
2B-R20
(zidne)
2k_13
IZLOŽBENI PROSTOR 35 / MULTIMEDIJALNA DVORANA
P = 255,52 m²
parket (MK-06)
138,31
130,46
PS-19
PS-20
PS-21
PS-22
2B-R19-2
2B-R19-1
2B-R16
konzolni

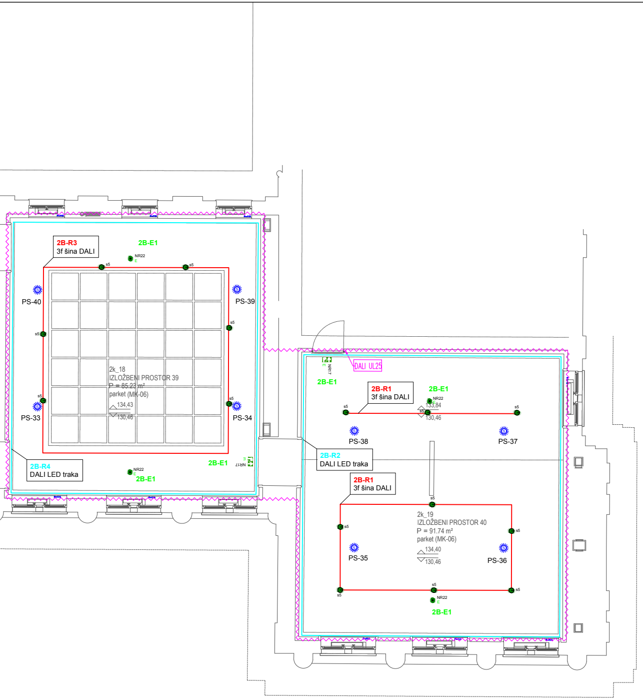
s1 i s2 - na istakama (konzolni)

lusteri i zidne se

instalacija
s RP-2A

instalacija
s RP-2B


2B-R12
2B-E3
DDRC810 CH-1
2k_23
STUBIŠTE
kam. pl. (MK-07)
2B-R18-1
- postojeći luster,
zamjena izvora
- relejni izlaz
2B-R12
2B-E3
2B-E2
2B-R12
2B-R12
DMRC810 CH-2
2k_22
PREDPROSTOR
2B-R18-2
kam. pl. (MK-07)
S2
2B-E2
2k_21
STUBIŠTE
P = 20.18 m²
parket (MK-06)
S15
3-E2
3-R9b
DALI UL27
2B-R12
2B-R12
2B-E2
2k_20
PREDPROSTOR
parket (MK-06)
2B-R12
2B-E2
2B-E2
DISPLAY
upravljanje
RP-2B
2B-R15
konzolni
2B-R15
konzolni
2B-R20
(zidne)
PS-23
PS-26
DDRC810 CH-5
2B-E4
2B-R19-3
- postojeći luster,
zamjena izvora
- relejni izlaz
2B-E4
2B-R15
konzolni
PS-24
PS-25
2B-R16
konzolni
2B-R16
konzolni
zadržavaju
2B-10
3f šina DALI
2k_14
IZLOŽBENI PROSTOR 36
P = 52.51 m²
parket (MK-06)
PS-27
PS-28
2B-E2
2B-R11
DALI LED traka
2B-E2
2B-R7
3f šina DALI
2B-E1
2B-E1
PS-44
PS-43
2k_15
IZLOŽBENI PROSTOR 37
P = 85.66 m²
parket (MK-06)
PS-29
PS-30
2B-R8
DALI LED traka
2B-E1
DALI UL26
PS-42
2B-E1
PS-41
2k_16
IZLOŽBENI PROSTOR 41
parket (MK-06)
2B-E1
2B-R9
3f šina DALI
2B-R5
3f šina DALI
2k_17
IZLOŽBENI PROSTOR 38
P = 56.65 m²
parket (MK-06)
PS-31
PS-32
2B-E1
2B-E1
2B-R6
DALI LED traka


2B-R3
3f šina DALI
2B-E1
NR22
E
s5
PS-40
PS-39
2k_18
IZLOŽBENI PROSTOR 39
P = 85.23 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PS-33
PS-34
2B-R4
DALI LED traka
NR22
2B-E1
NR17
DALI UL25
2B-R1
3f šina DALI
133,84
130,46
PS-38
PS-37
2B-R2
DALI LED traka
2k_19
IZLOŽBENI PROSTOR 40
P = 91.74 m²
parket (MK-06)
134,40
130,46
PS-35
PS-36

POPIS SIMBOLA:

s1	24	LED projektor Linea Light Navata Optus, 34W, optika 15°, DALI
s2	17	LED projektor Linea Light Navata Optus, 34W, optika 30°, DALI
s5	75	LED projektor za strujnu šinu Linea Light Pound T, 35W, optika 60°, DALI
—	425 m	LED traka LEDS Basic, u aluminijskom profilu s opalnim pokrovom 5W/m, 24VDC, DALI
s8	12	Nadgradna zidna LED svjetiljka BEGA 50201, 36.5W, DALI
s10-D	6	Ugradna LED svjetiljka Philips Greenspace, 23W, DALI
s10	2	Ugradna LED svjetiljka Philips Greenspace, 23W
s21	4	Ugradna LED svjetiljka Philips FlexBlend, 30W, UGR<19
s26	2	Nadgradna zidna LED svjetiljka Intra KALIS W, 13.5W
—		Ugradna DALI 3f Strujna šina
S	44	ugradni programabilni senzor pokreta DUS360CR
S	1	nadgradni senzor pokreta s pomoćnim relejom Steinel
S	2	ugradni senzor pokreta s pomoćnim relejom Steinel
UIM1	1	ulazno izlazni modul
UBR6	3	multifunkcionalni ekran osjetljiv na dodir
◉	1	instalacijsko tipkalo u podžbuknoj kutiji
NR3	3	NADGRADNA SVJETILJKA, 300LM kao EATON NEXITECH NEX300-3H-CGL
NR6	1	ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + PIKTOGRAM D
NR14	6	DIZAJNERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, ZIDNA kao EATON CRYSTALWAY LUM17122 DOWN
NR17	14	DIZAJNERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, STROPNA UGRADNA kao EATON CRYSTALWAY LUM17122 + LUM10561 DOWN
NR18	2	DIZAJNERSKA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA, OVJESNA kao EATON CRYSTALWAY LUM17122 + LUM10560 LEFT/RIGHT
NR20	8	ZIDNA SVJETILJKA, PRILAGOĐENA OPTIKA, H=2,9 kao EATON FLEXITECH FT2SE600CGL13IP
NR21	2	OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, ASIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-ESCAPE
NR22	22	OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, SIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-AREA

OZNAČAVANJE:

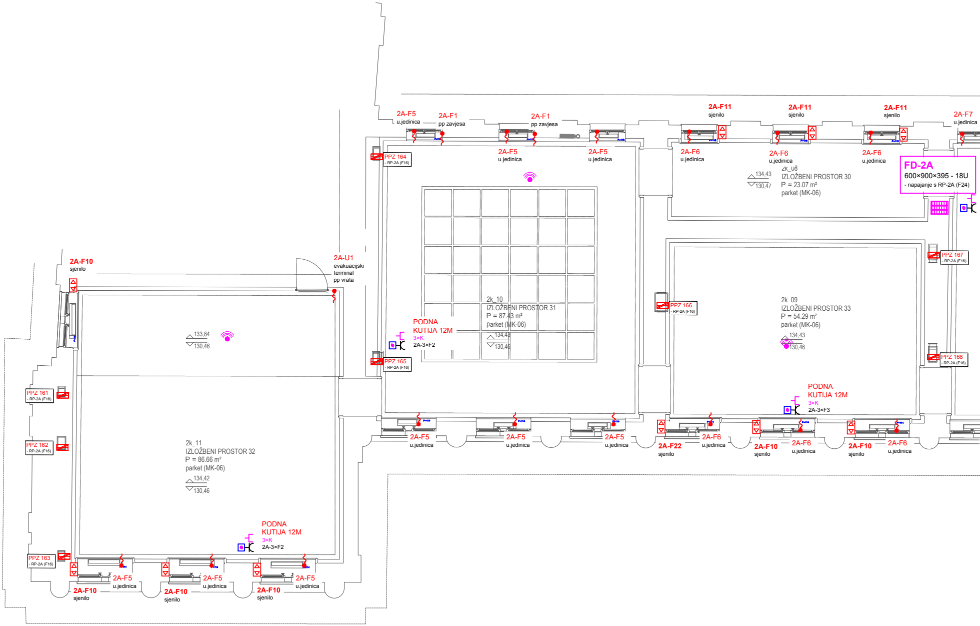
2A-R1a
- 2A - oznaka razvodnog ormara (npr. RP-2A), kojem priključak pripada
- 'a' - oznaka grupe (pripadajućeg izlaza s relejnog kontrolera)
- 'R1' - oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi

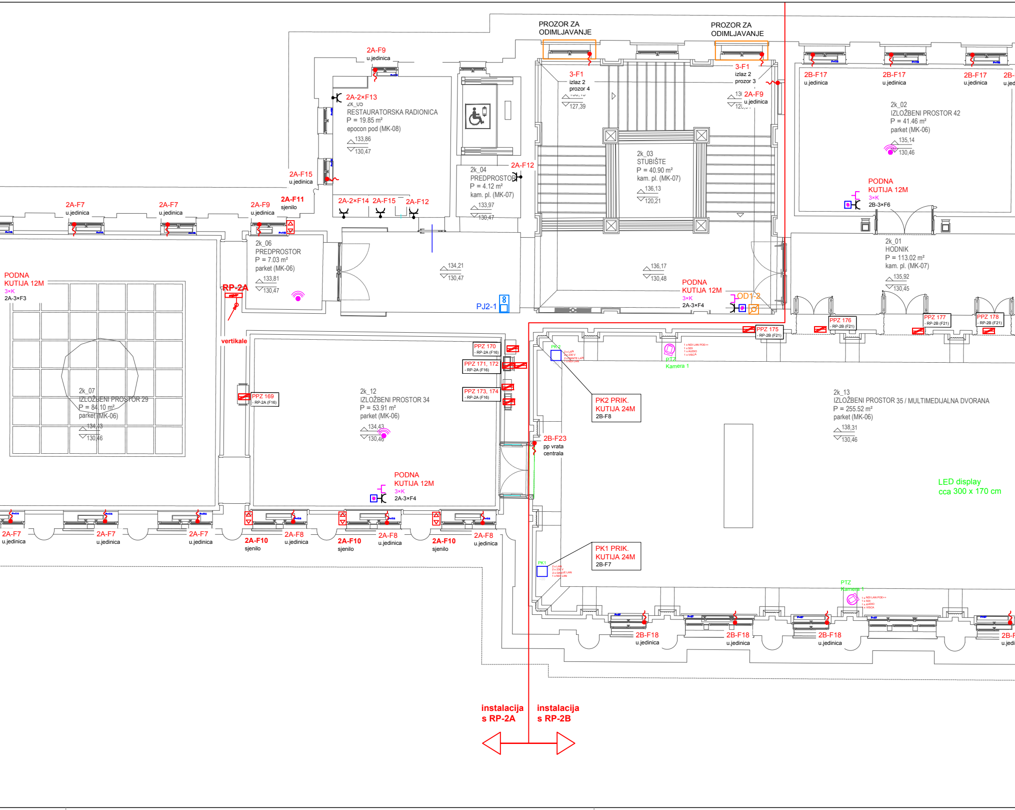
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 **OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE**

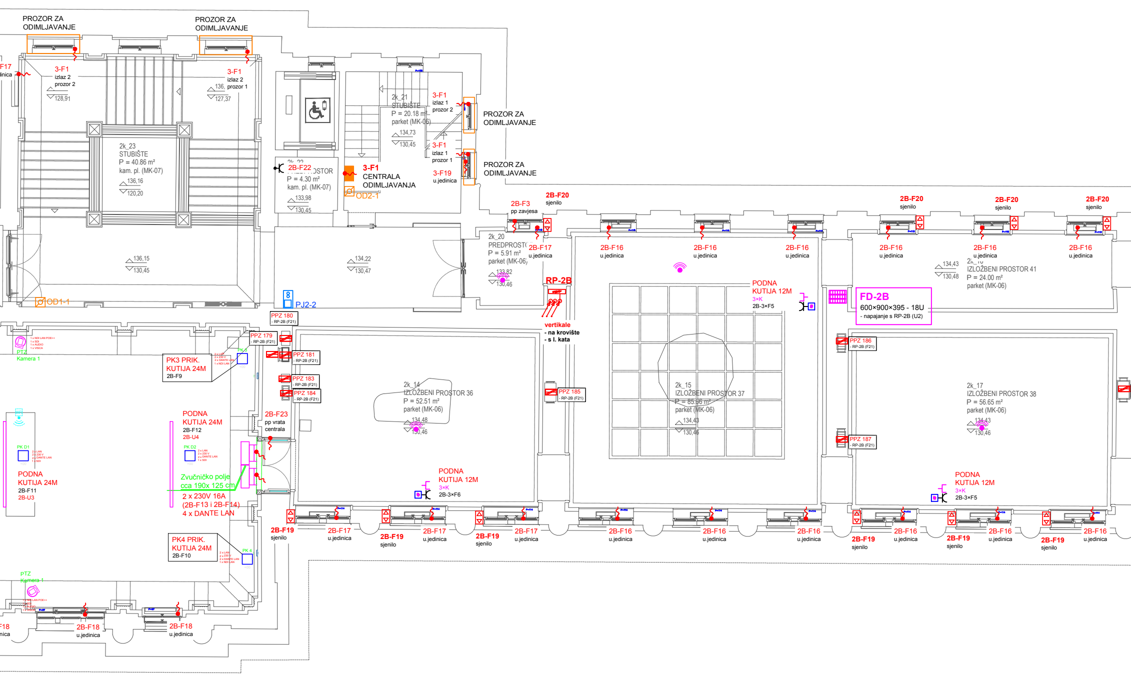
NAPOMENE:

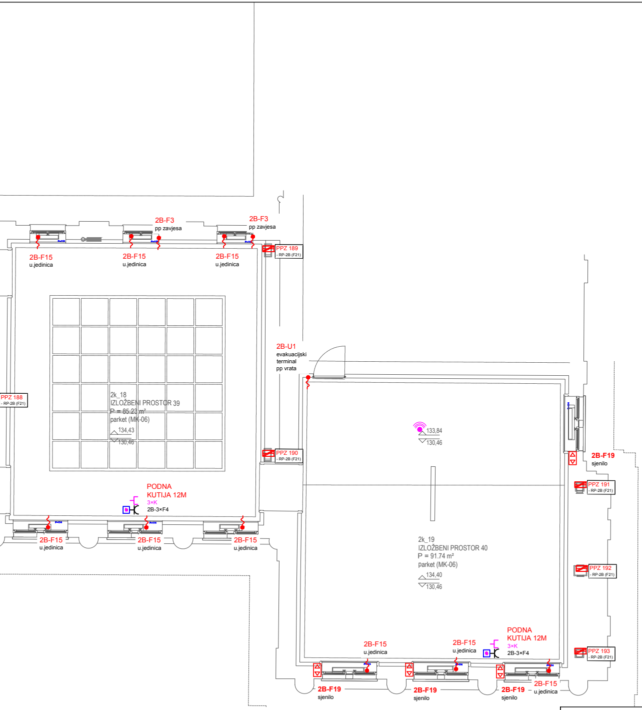
Instalacija rasvjete II. kata napaja se s razvodnih ormara RP-2A i RP-2B.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi), ili podžbukno bez instalacijske cijevi.
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske ljestve/PK trase.
Prilikom smještaja ulaznih jedinica upravljanja rasvjetom voditi računa o maksimalnim udaljenostima do izvršnog elementa, sukladno ponuđenom proizvodu.
Predspojne naprave za LED traku pozicionirati u blizini revizije unutar spuštenog stropa.
SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija		
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el. Mario Majstorović	Sadržaj:	Elektroinstalacija II. kata - OPĆA I SIGURNOSNA RASVJETA		
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 6.1.


2A-F5
u.jedinica
2A-F1
pp zavjesa
2A-F1
pp zavjesa
2A-F11
sjenilo
2A-F11
sjenilo
2A-F11
sjenilo
2A-F7
u.jedinica
PPZ 164
- RP-2A (F16)
2A-F5
u.jedinica
2A-F5
u.jedinica
2A-F6
u.jedinica
2A-F6
u.jedinica
2A-F6
u.jedinica
2k_08
IZLOŽBENI PROSTOR 30
P = 23.07 m²
parket (MK-06)
134,43
130,47
FD-2A
600×900×395 - 18U
- napajanje s RP-2A (F24)
2A-F10
sjenilo
2A-U1
evakuacijski
terminal
pp vrata
133,84
130,46
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2A-3×F2
2k_10
IZLOŽBENI PROSTOR 31
P = 87.43 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PPZ 165
- RP-2A (F16)
PPZ 166
- RP-2A (F16)
PPZ 167
- RP-2A (F16)
2k_09
IZLOŽBENI PROSTOR 33
P = 54.29 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PPZ 168
- RP-2A (F16)
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2A-3×F3
PPZ 161
- RP-2A (F16)
PPZ 162
- RP-2A (F16)
2k_11
IZLOŽBENI PROSTOR 32
P = 86.66 m²
parket (MK-06)
134,42
130,46
2A-F5
u.jedinica
2A-F5
u.jedinica
2A-F5
u.jedinica
2A-F22
sjenilo
2A-F6
u.jedinica
2A-F10
sjenilo
2A-F6
u.jedinica
2A-F10
sjenilo
2A-F6
u.jedinica
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2A-3×F2
PPZ 163
- RP-2A (F16)
2A-F5
u.jedinica
2A-F5
u.jedinica
2A-F5
u.jedinica
2A-F10
sjenilo
2A-F10
sjenilo
2A-F10
sjenilo


PROZOR ZA ODIMLJAVANJE
PROZOR ZA ODIMLJAVANJE
2A-F9
u.jedinica
3-F1
izlaz 2
prozor 4
127,39
3-F1
izlaz 2
prozor 3
2A-F9
u.jedinica
2B-F17
u.jedinica
2B-F17
u.jedinica
2B-F17
u.jedinica
2A-2×F13
2k_05
RESTAURATORSKA RADIONICA
P = 19.85 m²
epocon pod (MK-08)
133,86
130,47
2k_02
IZLOŽBENI PROSTOR 42
P = 41.46 m²
parket (MK-06)
135,14
130,46
2k_03
STUBIŠTE
P = 40.90 m²
kam. pl. (MK-07)
136,13
120,21
2A-F15
u.jedinica
2A-F12
2k_04
PREDPROSTOR
P = 4.12 m²
kam. pl. (MK-07)
133,97
130,47
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2B-3×F6
2A-F7
u.jedinica
2A-F7
u.jedinica
2A-F9
u.jedinica
2A-F11
sjenilo
2A-2×F14
2A-F15
2A-F12
2k_06
PREDPROSTOR
P = 7.03 m²
parket (MK-06)
133,81
130,47
134,21
130,47
136,17
130,48
2k_01
HODNIK
P = 113.02 m²
kam. pl. (MK-07)
135,92
130,45
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2A-3×F3
RP-2A
vertikale
PJ2-1
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2A-3×F4
OD1-2
PPZ 175
- RP-2B (F21)
PPZ 176
- RP-2B (F21)
PPZ 177
- RP-2B (F21)
PPZ 178
- RP-2B (F21)
PPZ 170
- RP-2A (F16)
PPZ 171, 172
- RP-2A (F16)
PPZ 173, 174
- RP-2A (F16)
PPZ 169
- RP-2A (F16)
PK2
PTZ
Kamera 1
1 x NDI LAN POE++
1 x SDI
1 x AUDIO
1 x VISCA
2k_07
IZLOŽBENI PROSTOR 29
P = 84,10 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
2k_12
IZLOŽBENI PROSTOR 34
P = 53.91 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PK2 PRIK.
KUTIJA 24M
2B-F8
2k_13
IZLOŽBENI PROSTOR 35 / MULTIMEDIJALNA DVORANA
P = 255.52 m²
parket (MK-06)
138,31
130,46
2B-F23
pp vrata
centrala
LED display
cca 300 x 170 cm
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2A-3×F4
2A-F7
u.jedinica
2A-F7
u.jedinica
2A-F7
u.jedinica
2A-F10
sjenilo
2A-F8
u.jedinica
2A-F10
sjenilo
2A-F8
u.jedinica
2A-F10
sjenilo
2A-F8
u.jedinica
PK1 PRIK.
KUTIJA 24M
2B-F7
PK1
PTZ
Kamera 1
2B-F18
u.jedinica
2B-F18
u.jedinica
2B-F18
u.jedinica
instalacija
s RP-2A
instalacija
s RP-2B


PROZOR ZA ODIMLJAVANJE
PROZOR ZA ODIMLJAVANJE
3-F1
izlaz 2
prozor 2
128,91
3-F1
izlaz 2
136, prozor 1
127,37
2k_23
STUBIŠTE
P = 40.86 m²
kam. pl. (MK-07)
136,16
120,20
136,15
130,45
OD1-1
2k_21
STUBIŠTE
P = 20.18 m²
parket (MK-06)
134,73
130,45
3-F1
izlaz 1
prozor 2
3-F1
izlaz 1
prozor 1
3-F19
u.jedinica
PROZOR ZA ODIMLJAVANJE
PROZOR ZA ODIMLJAVANJE
2B-F22
P = 4.30 m²
kam. pl. (MK-07)
133,98
130,45
3-F1
CENTRALA ODIMLJAVANJA
OD2-1
134,22
130,47
PJ2-2
2B-F3
pp zavjesa
2B-F20
sjenilo
2k_20
PREDPROSTOR
P = 5.91 m²
parket (MK-06)
133,82
130,46
2B-F17
u.jedinica
RP-2B
vertikale
- na krovište
- s I. kata
2B-F16
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
PODNA KUTIJA 12M
3×K
2B-3×F5
2k_15
IZLOŽBENI PROSTOR 37
P = 85.66 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
2B-F20
sjenilo
2B-F20
sjenilo
2B-F20
sjenilo
2B-F16
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
134,43
130,48
2k_16
IZLOŽBENI PROSTOR 41
P = 24.00 m²
parket (MK-06)
FD-2B
600×900×395 - 18U
- napajanje s RP-2B (U2)
PPZ 180
- RP-2B (F21)
PPZ 179
- RP-2B (F21)
PPZ 181
- RP-2B (F21)
PPZ 183
- RP-2B (F21)
PPZ 184
- RP-2B (F21)
PPZ 185
- RP-2B (F21)
PPZ 186
- RP-2B (F21)
PPZ 187
- RP-2B (F21)
PTZ
Kamera 1
PK3 PRIK. KUTIJA 24M
2B-F9
PK 3
PODNA KUTIJA 24M
2B-F12
2B-U4
PK D1
PK D2
PODNA KUTIJA 24M
2B-F11
2B-U3
Zvučničko polje
cca 190x 125 cm
2 x 230V 16A
(2B-F13 i 2B-F14)
4 x DANTE LAN
2B-F23
pp vrata
centrala
2k_14
IZLOŽBENI PROSTOR 36
P = 52.51 m²
parket (MK-06)
134,48
130,46
PODNA KUTIJA 12M
3×K
2B-3×F6
2k_17
IZLOŽBENI PROSTOR 38
P = 56.65 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PODNA KUTIJA 12M
3×K
2B-3×F5
PK4 PRIK. KUTIJA 24M
2B-F10
PK 4
PTZ
Kamera 1
2B-F19
sjenilo
2B-F17
u.jedinica
2B-F19
sjenilo
2B-F17
u.jedinica
2B-F19
sjenilo
2B-F17
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
2B-F16
u.jedinica
2B-F19
sjenilo
2B-F16
u.jedinica
2B-F19
sjenilo
2B-F16
u.jedinica
2B-F19
sjenilo
2B-F16
u.jedinica
2B-F18
u.jedinica
2B-F18
u.jedinica


2B-F3
pp zavjesa
2B-F3
pp zavjesa
2B-F15
u.jedinica
2B-F15
u.jedinica
2B-F15
u.jedinica
PPZ 189
- RP-2B (F21)
PPZ 188
- RP-2B (F21)
PPZ 190
- RP-2B (F21)
2B-U1
evakuacijski
terminal
pp vrata
2k_18
IZLOŽBENI PROSTOR 39
P = 85.23 m²
parket (MK-06)
134,43
130,46
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2B-3×F4
2B-F15
u.jedinica
2B-F15
u.jedinica
2B-F15
u.jedinica
133,84
130,46
2B-F19
sjenilo
PPZ 191
- RP-2B (F21)
2k_19
IZLOŽBENI PROSTOR 40
P = 91.74 m²
parket (MK-06)
134,40
130,46
PPZ 192
- RP-2B (F21)
PODNA
KUTIJA 12M
3×K
2B-3×F4
2B-F15
u.jedinica
2B-F15
u.jedinica
PPZ 193
- RP-2B (F21)
2B-F19
sjenilo
2B-F19
sjenilo
2B-F19
sjenilo
2B-F15
u.jedinica

POPIS SIMBOLA:

▬	Razvodni ormar jake struje
•	Pozicija središnje osi izvoda/ kutije na zidu instalacije termike
⊣(	Šuko priključnica 230VAC - sekcija mreža
●∿	Kabelski izvod jake struje sukladno jednopolnoj shemi
⦶	Pozicija uređaja ventilator/napa
⊡	Pozicija tipkala za isklop napajanja
⊐	Šuko priključnica 230VAC u IPx5 zaštiti
⊣	Priključnica trofazna 230VAC u IPx5 zaštiti
⇕	Pozcija prekretnog tipkala za motorizirana sjenila
⊠ ▦	Pozicija komunikacijskog čvorišta objekta
⊔	Pozicija inf/tel RJ45 priključnice
◉	Pozicija stropne/zidne bežične pristupne točke
⊘	Pozicija ručnog aktivatora sustava odimljavanja
🟧	Pozicija centrale sustava odimljavanja
⊡	Pozicija podne kutije s priključnicama jake i slabe struje -12 M
PJ2-2	Pozivna jedinica sustava videointerkoma za poziv invalida označena za korištenje isključivo u tu svrhu Prihvatne jedinice se nalazi unutar kontrolne sobe i recepcije

NAPOMENE:

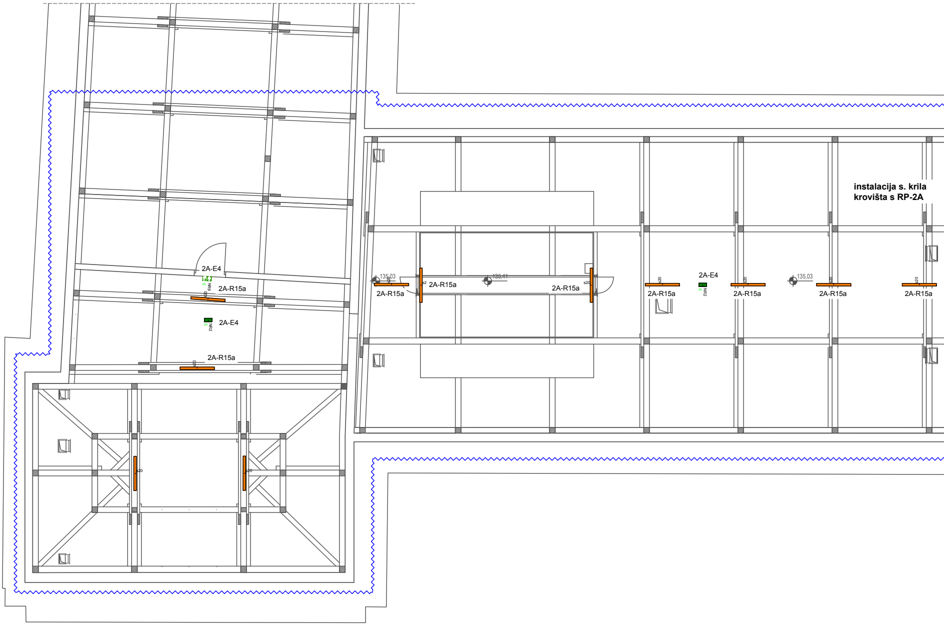
Instalacija jake struje II. kata napaja se s razvodnih ormara RP-2A i RP-2B.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi i GK zidovima), ili podžbukno bez instalacijske cijevi ili na PK trasama (Oznaka PKx00).
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske ljestve/PK trase.
Metalne otvore veće od 1 m2, PK trase, unutarnje hidrante, spojiti na lokalno izjednačenje potencijala p/f vodičem 6-16 mm2 na sabirnicu najbližeg razvodnog ormara.
Napajanje uređaja GHIV-e sukladno mapi strojarstva. Međuveze i pozicije unutarnjih jedinica, sukladno tlocrtnom rasporedu unutar mape strojarstva.
Točna mikrolokacija napajanje uređaja i opreme (unutarnje jedinica grijanja i hlađenja, upravljački ormar pumpi, centrale NOVEC ... sukladno mikrolokaciji na tehničkom listu ponuđenog/odabranog proizvoda).
SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

OZNAČAVANJE:

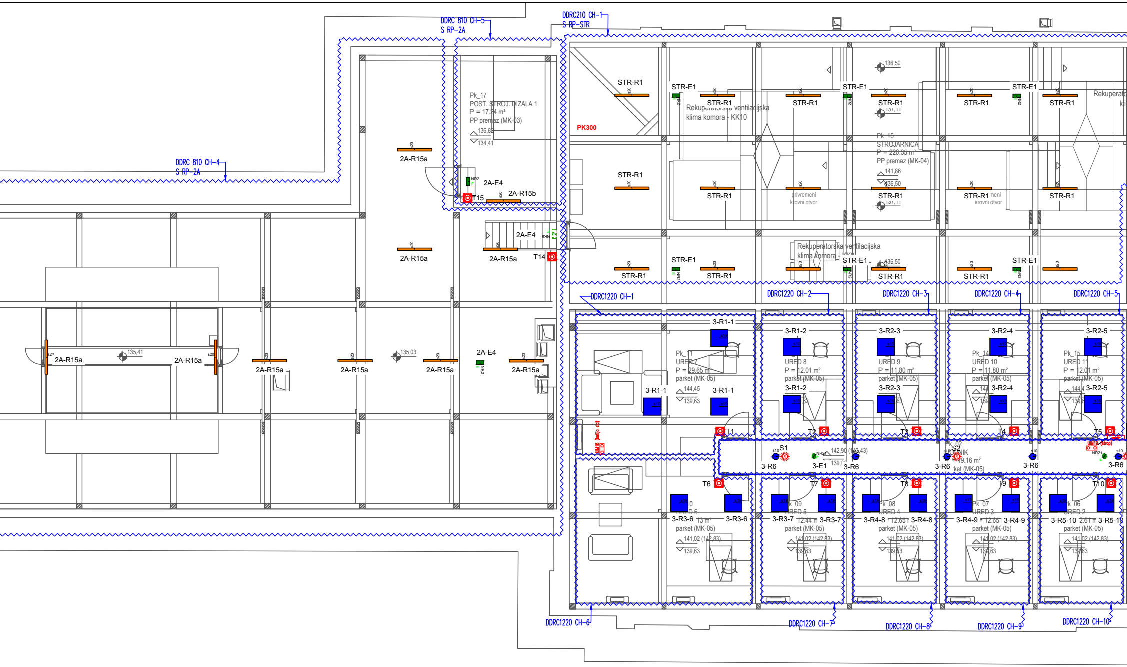
2A−1×F2
- oznaka razvodnog ormara (npr. RP-2A), kojem priključak pripada
- oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi
- broj priključnica u predmetnom setu (kutiji), ako nema broja - 1 priključnica

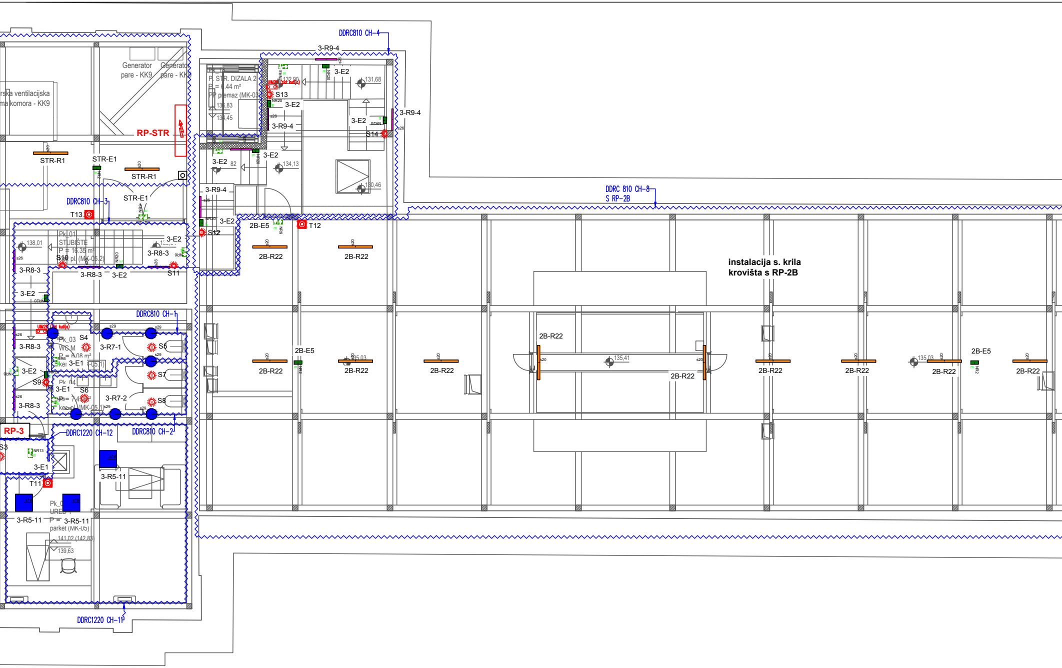
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija	
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el. Mario Majstorović	Sadržaj:	Elektroinstalacija II. KATA - JAKA I SLABA STRUJA	
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-E/22 — Nacrt br: 6.2

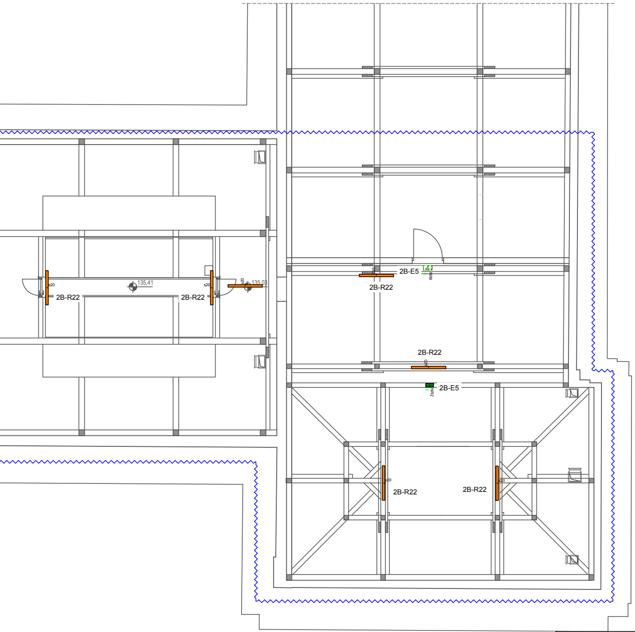

2A-E4
NR9
2A-R15a
s20
2A-E4
NR2
2A-R15a
s20
135,03
2A-R15a
s2
2A-R15a
135,41
s20
2A-R15a
s20
2A-R15a
2A-E4
NR2
s20
2A-R15a
135,03
s20
2A-R15a
s20
2A-R15a
s20
s20
s20

instalacija s. krila
krovišta s RP-2A


DDRC 810 CH-5
S RP-2A
DDRC210 CH-1
S RP-STR
DDRC 810 CH-4
S RP-2A
Pk_17
POST. STROJ. DIZALA 1
P = 17.24 m²
PP premaz (MK-03)
136,85
134,41
2A-R15a
2A-E4
2A-R15b
T15
T14
PK300
STR-R1
STR-E1
Rekuperatorska ventilacijska
klima komora - KK10
Pk_16
STROJARNICA
P = 220.35 m²
PP premaz (MK-04)
136,50
141,86
privremeni
krovni otvor
Rekuperatorska ventilacijska
klima komora
DDRC1220 CH-1
DDRC1220 CH-2
DDRC1220 CH-3
DDRC1220 CH-4
DDRC1220 CH-5
135,41
135,03
3-R1-1
3-R1-2
3-R2-3
3-R2-4
3-R2-5
Pk_11
URED 7
P = 29.65 m²
parket (MK-05)
UREĐ 8
P = 12.01 m²
URED 9
P = 11.80 m²
Pk_14
URED 10
Pk_15
URED 11
144,45
139,63
T1
T2
T3
T4
T5
S1
S2
3-R6
3-E1
142,90 (142,43)
UM18 (kutija zid)
UM19 (strop)
T6
T7
T8
T9
T10
3-R3-6
3-R3-7
3-R4-8
3-R4-9
3-R5-10
Pk_09
URED 5
Pk_08
URED 4
Pk_07
URED 3
Pk_06
URED 2
141,02 (142,83)
DDRC1220 CH-6
DDRC1220 CH-7
DDRC1220 CH-8
DDRC1220 CH-9
DDRC1220 CH-10



DDRC810 CH-4
3-R9-4
3-E2
Generator pare - KK9
Generator pare - KK9
rska ventilacijska
ma komora - KK9
RP-STR
P. STR. DIZALA 2
P = 6,44 m²
PP premaz (MK-03)
UIM20 (bld kutija)
S13
3-E2
3-R9-4
3-E2
S14
3-R9-4
STR-R1
STR-E1
STR-R1
3-E2
134,13
130,46
131,68
132,90
136,83
134,45
DDRC810 CH-3
STR-E1
T13
3-R9-4
DDRC 810 CH-8
S RP-2B
3-E2
S12
2B-E5
T12
Pk_01
STUBIŠTE
P = 16,35 m²
138,01
3-E2
3-R8-3
S10
S11
3-R8-3
3-E2
3-R8-3
2B-R22
2B-R22
instalacija s. krila
krovišta s RP-2B
3-E2
DDRC810 CH-1
UIM20 (bld kutija)
S4
3-R8-3
Pk_03
WC M
P = 6,08 m²
3-R7-1
S5
3-E2
S9
3-E1
S7
Pk_04
3-E1
S6
3-R7-2
S8
3-R8-3
2B-R22
2B-E5
2B-R22
135,03
2B-R22
2B-R22
135,41
2B-R22
2B-R22
2B-R22
135,03
2B-R22
2B-E5
2B-R22
RP-3
DDRC1220 CH-12
DDRC810 CH-2
S3
3-E1
T11
3-R5-11
3-R5-11
3-R5-11
Pk_0
URED
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
DDRC1220 CH-11


2B-R22
2B-R22
135,41
135,03
s20
s20
s20
2B-E5
NR8
2B-R22
2B-R22
2B-E5
NR2
2B-R22
2B-R22
s20
s20

POPIS SIMBOLA:

● s10	5	Ugradna LED svjetiljka Philips Greenspace, 23W
■ s19	24	Ovjesna LED svjetiljka Sylvania Quadro, 33.5W, UGR<19
▬ s23	61	Vodotjesna LED svjetiljka Sylvania Resisto 1200, 20W
▬ s26	10	Nadgradna zidna LED svjetiljka Intra KALIS W, 13.5W
● s29	7	Nadgradna zidna/stropna LED svjetiljka Philips Wall-mounted, 20W
✹	1	nadgradni zidni senzor pokreta s pomoćnim relejom
✹ S	8	ugradni senzor pokreta s pomoćnim relejom Steinel
UIM1	4	ulazno izlazni modul
◎	15	instalacijsko tipkalo u podžbuknoj kutiji
▬	14	NADGRADNA SVJETILJKA, IP65 kao EATON SAFELITE SL2-65D3D-CGL
🟩	3	ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + PIKTOGRAM D
🟩	3	ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + PIKTOGRAM R
🟩	3	ZIDNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA IP65 kao EATON SAFELITE SL2-65D3D-CGL + PIKTOGRAM D
🟩	1	STROPNA UGRADNA PIKTOGRAMSKA SVJETILJKA kao EATON SAFELITE SL2-42D3D-CGL + SL2PPLR + SL2RB
▬	8	ZIDNA SVJETILJKA, PRILAGOĐENA OPTIKA, H=2,9 kao EATON FLEXITECH FT2SE600CGL13IP
●	2	OKRUGLA UGRADNA SVJETILJKA, ASIMETRIČNA OPTIKA kao EATON ROUNDTECH RT2RSEO200CGL3HIP-ESCAPE

OZNAČAVANJE:

3–R1a

3 - oznaka razvodnog ormara (npr. RP-3), kojem priključak pripada
'a' - oznaka grupe (pripadajućeg izlaza s relejnog kontrolera)
'R1' - oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NAPOMENE:

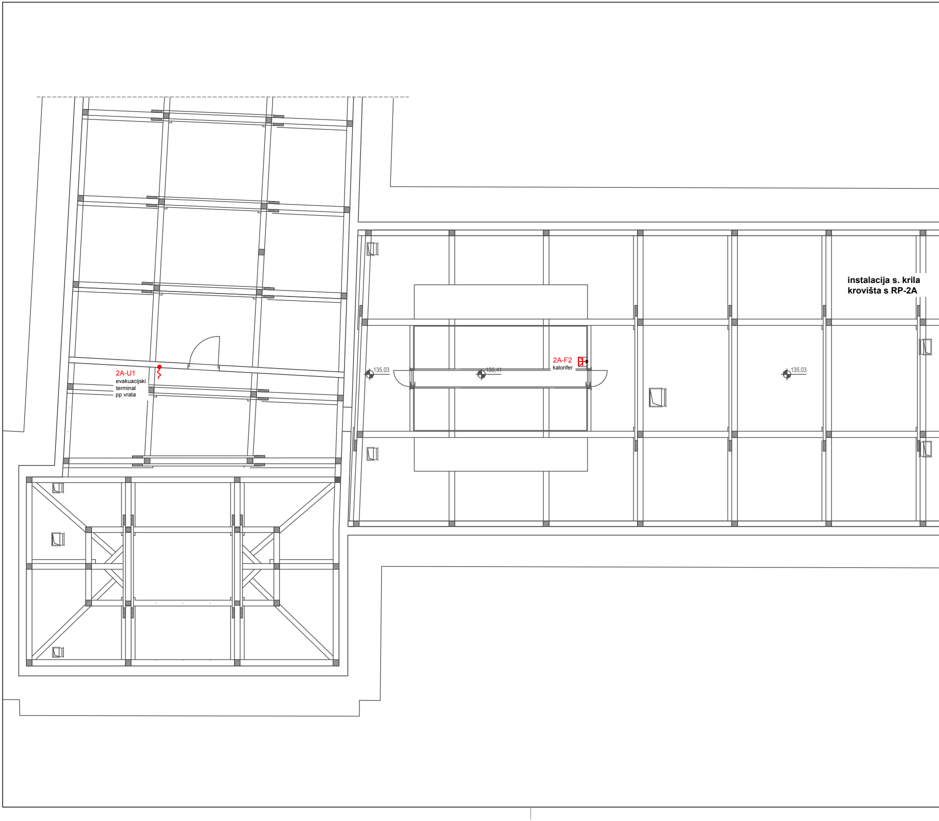
Instalacija rasvjete krovišta napaja se s razvodnog ormara RP-3.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi i GK zidovima), ili podžbukno bez instalacijske cijevi ili unutar PNT cijevi (krila krovišta i strojarnica).
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske ljestve/PK trase.
Prilikom smještaja ulaznih jedinica upravljanja rasvjetom voditi računa o maksimalnim udaljenostima do izvršnog elementa, sukladno ponuđenom proizvodu.

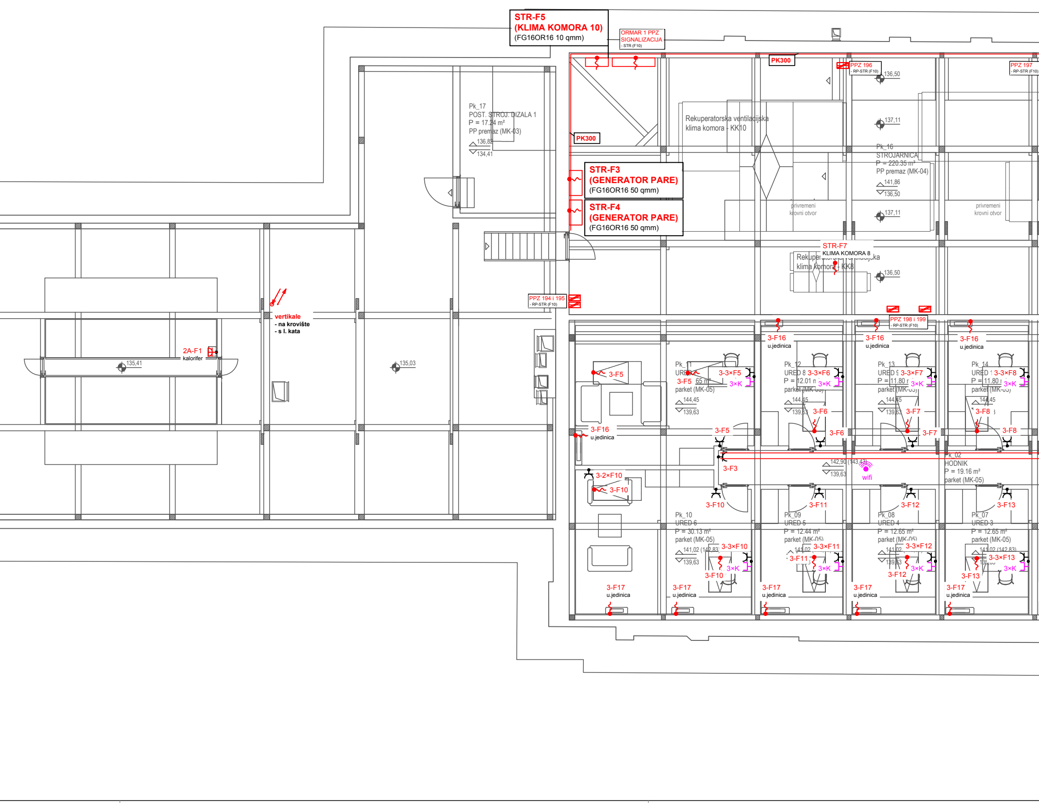
SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

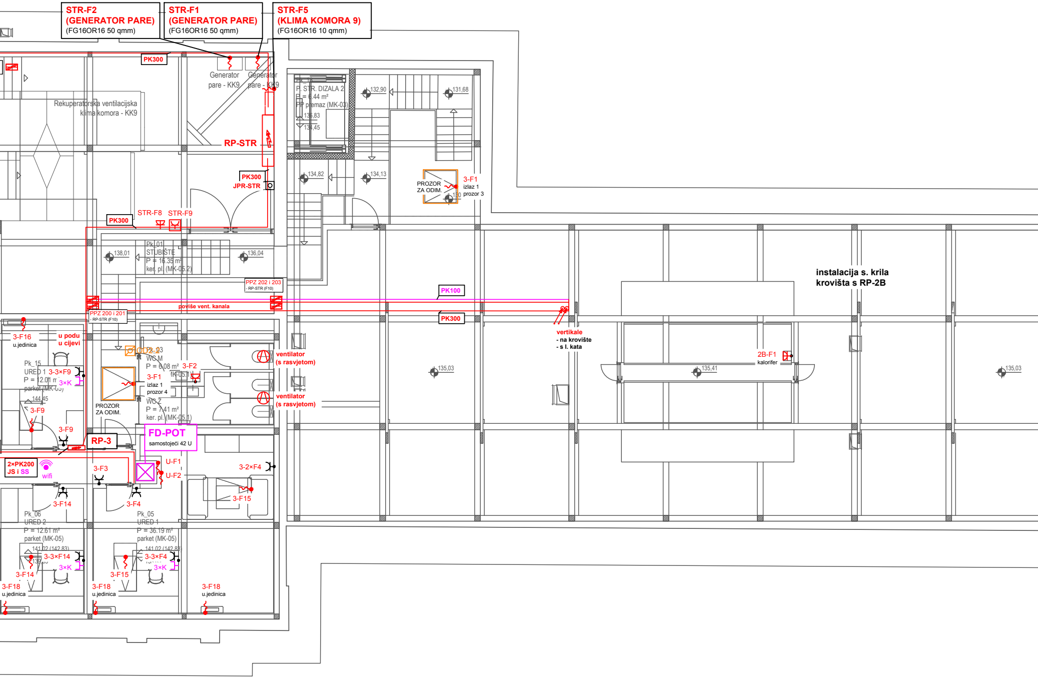
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

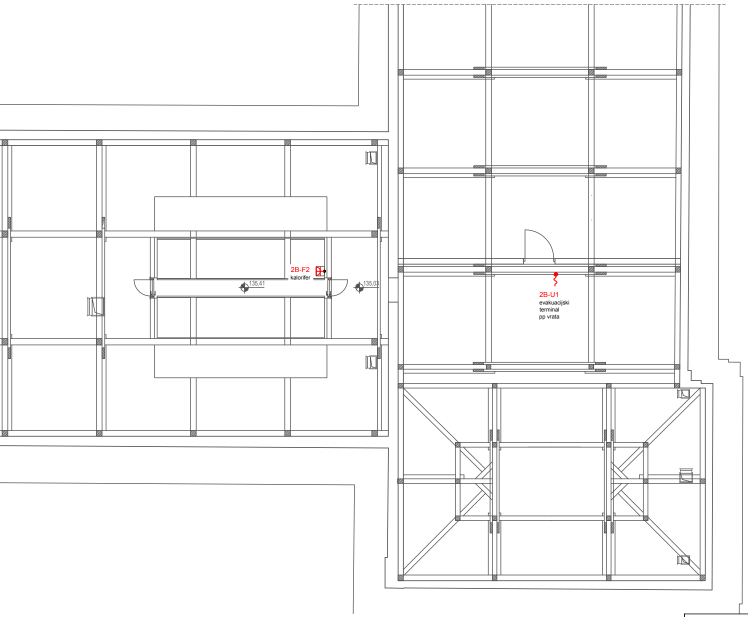
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el. Mario Majstorović
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Elektroinstalacija KROVIŠTA - OPĆA I SIGURNOSNA RASVJETA

studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 7.1


instalacija s. krila
krovišta s RP-2A
2A-U1
evakuacijski
terminal
pp vrata
135,03
135,41
2A-F2
kalorifer
135,03


STR-F5
(KLIMA KOMORA 10)
(FG16OR16 10 qmm)
ORMAR 1 PPZ
SIGNALIZACIJA
- STR (F10)
PK300
PPZ 196
- RP-STR (F10)
PPZ 197
- RP-STR (F10)
136,50
137,11
Rekuperatorska ventilacijska
klima komora - KK10
PK300
Pk_17
POST. STROJ. DIZALA 1
P = 17.24 m²
PP premaz (MK-03)
136,85
134,41
Pk_16
STROJARNICA
P = 220.35 m²
PP premaz (MK-04)
141,86
136,50
137,11
privremeni
krovni otvor
privremeni
krovni otvor
STR-F3
(GENERATOR PARE)
(FG16OR16 50 qmm)
STR-F4
(GENERATOR PARE)
(FG16OR16 50 qmm)
STR-F7
KLIMA KOMORA 8
Rekuperatorska ventilacijska
klima komora - KK8
136,50
PPZ 194 i 195
- RP-STR (F10)
PPZ 198 i 199
- RP-STR (F10)
vertikale
- na krovište
- s I. kata
2A-F1
kalorifer
135,41
135,03
3-F16
u.jedinica
3-F16
u.jedinica
3-F16
u.jedinica
3-F5
Pk_11
URED 7
3-F5
65 m²
parket (MK-05)
144,45
139,63
3-3×F5
3×K
Pk_12
URED 8
P = 12.01 m²
parket (MK-05)
3-3×F6
3×K
144,45
139,63
3-F6
3-F6
Pk_13
URED 9
P = 11.80 m²
parket (MK-05)
3-3×F7
3×K
144,45
139,63
3-F7
3-F7
Pk_14
URED 10
P = 11.80 m²
parket (MK-05)
3-3×F8
3×K
144,45
3-F8
3-F8
3-F16
u.jedinica
3-F5
3-F3
142,90 (143,43)
139,63
wifi
Pk_02
HODNIK
P = 19.16 m²
parket (MK-05)
3-2×F10
3-F10
3-F10
3-F11
3-F12
3-F13
Pk_10
URED 6
P = 30.13 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
139,63
3-3×F10
3×K
3-F10
Pk_09
URED 5
P = 12.44 m²
parket (MK-05)
141,02
3-3×F11
3-F11
3×K
Pk_08
URED 4
P = 12.65 m²
parket (MK-05)
141,02
139,63
3-3×F12
3-F12
3×K
Pk_07
URED 3
P = 12.65 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
3-3×F13
3-F13
3×K
3-F17
u.jedinica
3-F17
u.jedinica
3-F17
u.jedinica
3-F17
u.jedinica
3-F17
u.jedinica


STR-F2
(GENERATOR PARE)
(FG16OR16 50 qmm)
STR-F1
(GENERATOR PARE)
(FG16OR16 50 qmm)
STR-F5
(KLIMA KOMORA 9)
(FG16OR16 10 qmm)
PK300
Generator pare - KK9
Generator pare - KK9
Rekuperatorska ventilacijska klima komora - KK9
RP-STR
PK300
JPR-STR
PK300
STR-F8
STR-F9
Pk_13
P. STR. DIZALA 2
P = 6.44 m²
PP premaz (MK-03)
136,83
134,45
132,90
131,68
134,82
134,13
PROZOR ZA ODIM.
3-F1
izlaz 1
prozor 3
130
Pk_01
STUBIŠTE
P = 16.35 m²
ker. pl. (MK-05.2)
138,01
136,04
PPZ 202 i 203
- RP-STR (F10)
PK100
poviše vent. kanala
PPZ 200 i 201
- RP-STR (F10)
PK300
vertikale
- na krovište
- s I. kata
instalacija s. krila krovišta s RP-2B
3-F16
u.jedinica
u podu
u cijevi
OD2-2
Pk_23
WC M
P = 6.08 m²
3-F2
MK-05.1
3-F1
izlaz 1
prozor 4
WC Ž
P = 7.41 m²
ker. pl. (MK-05.1)
PROZOR ZA ODIM.
ventilator (s rasvjetom)
ventilator (s rasvjetom)
Pk_15
URED 1
P = 12.01 m²
parket (MK-05)
3-3×F9
3×K
144,45
3-F9
3-F9
RP-3
FD-POT
samostojeći 42 U
135,03
135,41
2B-F1
kalorifer
135,03
2×PK200
JS i SS
wifi
3-F3
U-F1
U-F2
3-2×F4
3-F15
3-F14
3-F4
Pk_06
URED 2
P = 12.61 m²
parket (MK-05)
Pk_05
URED 1
P = 36.19 m²
parket (MK-05)
141,02 (142,83)
141,02 (142,83)
3-3×F14
3×K
3-3×F4
3×K
3-F14
3-F15
3-F18
u.jedinica
3-F18
u.jedinica
3-F18
u.jedinica


2B-F2
kalorifer
135,41
135,03
2B-U1
evakuacijski
terminal
pp vrata

POPIS SIMBOLA:

▬	Razvodni ormar jake struje
•	Pozicija središnje osi izvoda/ kutije na zidu instalacije termike
⊸	Šuko priključnica 230VAC - sekcija mreža
●〜	Kabelski izvod jake struje sukladno jednopolnoj shemi
⦶	Pozicija uređaja ventilator/napa
▣	Pozicija tipkala za isklop napajanja
⊐	Šuko priključnica 230VAC u IPx5 zaštiti
⊣	Priključnica trofazna 230VAC u IPx5 zaštiti
☒	Pozicija komunikacijskog čvorišta objekta
⊔	Pozicija inf/tel RJ45 priključnice
◉	Pozicija stropne/zidne bežične pristupne točke
⊘	Pozicija ručnog aktivatora sustava odimljavanja
▨	POZICIJA PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE SUKLADNO PROJEKTU GHIV-e

NAPOMENE:

Instalacija jake struje krovišta napaja se s razvodnog ormara RP-3. Elektroinstalacija strojarnice napaja se s RP-STR.
Elektroinstalacija se vodi većim dijelom bezhalogenim kabelom NHXMH u samogasivim plastičnim cijevima (u betonskoj podlozi i GK zidovima), ili podžbukno bez instalacijske cijevi ili unutar PNT cijevi (krila krovišta i strojarnica), ili na PK trasama (Oznaka PKx00).
Glavni napojni kabeli su u bezhalogenoj izvedbi N2XH, položeni na kabelske ljestve/PK trase.
Metalne otvore veće od 1 m2, PK trase, unutarnje hidrante, spojiti na lokalno izjednačenje potencijala p/f vodičem 6-16 mm2 na sabirnicu najbližeg razvodnog ormara.
Napajanje uređaja GHIV-e sukladno mapi strojarstva. Međuveze i pozicije unutarnjih jedinica, sukladno tlocrtnom rasporedu unutar mape strojarstva.
Točna mikrolokacija napajanje uređaja i opreme (unutarnje jedinica grijanja i hlađenja, upravljački ormar pumpi, centrale NOVEC ... sukladno mikrolokaciji na tehničkom listu ponuđenog/odabranog proizvoda).
SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.

OZNAČAVANJE:

3–1×F2
- oznaka razvodnog ormara (npr. RP-3), kojem priključak pripada
- oznaka strujnog kruga sukladno jednopolnoj shemi
- broj priključnica u predmetnom setu (kutiji), ako nema broja - 1 priključnica

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el. Mario Majstorović	Sadržaj:	Elektroinstalacija KROVIŠTA - JAKA I SLABA STRUJA
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100
		T.D. 577-E/22	Nacrt br: 7.2

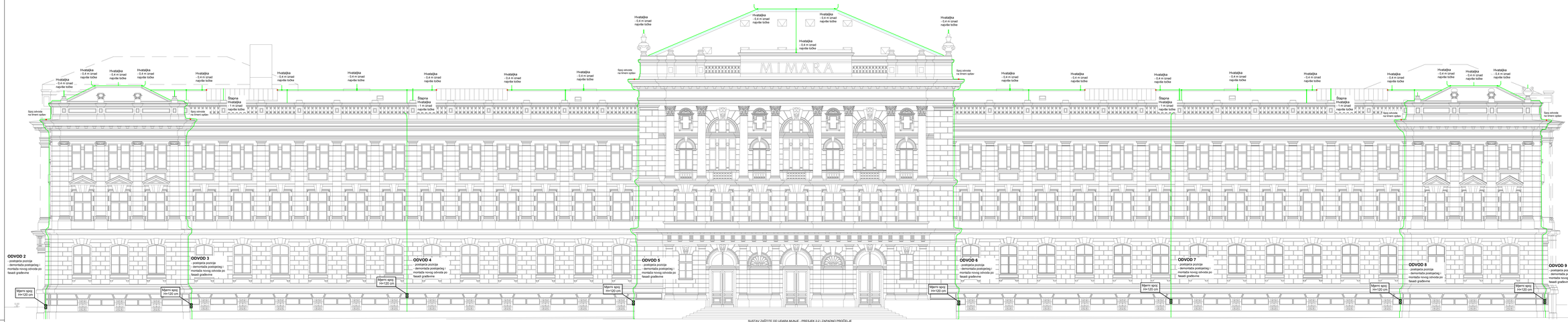
NAPOMENE:

- Poslijedično na radove na fasadi i krovu objekta potrebno je demontirati postojeći sustav zaštite od udara munje i izraditi novi sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).
- Nove pozicije odvoda odgovaraju postojećim. Odvode izvesti u jednom komadu od okruglog bakrenog vodiča promjera 8 mm. Postaviti po fasadi objekta iz jednog komada, od uzemljivača do sustava hvataljki na tipskim zidnim nosačima. Zaštitu odvoda od razine tla do visine 1,4 m ostvariti kanalicom od nehrđajućeg čelika. Na mjestima gdje odvod prolazi u blizini/preko opšavnog lima isti spojiti odgovarajućom spojnicom. Od mjernog spoja do uzemljivača položiti traku od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm na tipskim zidnim nosačima. Spoj na uzemljivač obaviti ispod razine tla, odgovarajućom spojnicom.
- Sustav krovne hvataljke računan je na metodu kotrljajuće kugle (R=30 m). Krovna hvataljka (bakreni vodič, fi 8 mm) na tipskim nosačima s obzirom na završni pokrov. Na mjestima prelaska krovne hvataljke u blizini/iznad opšavnog lima isti spojiti odgovarajućom spojnicom. Krovne istake vezati na krovne hvataljke križnom spojnicom sa ili bez dodatnih distancerima (ovisno o visine iste).

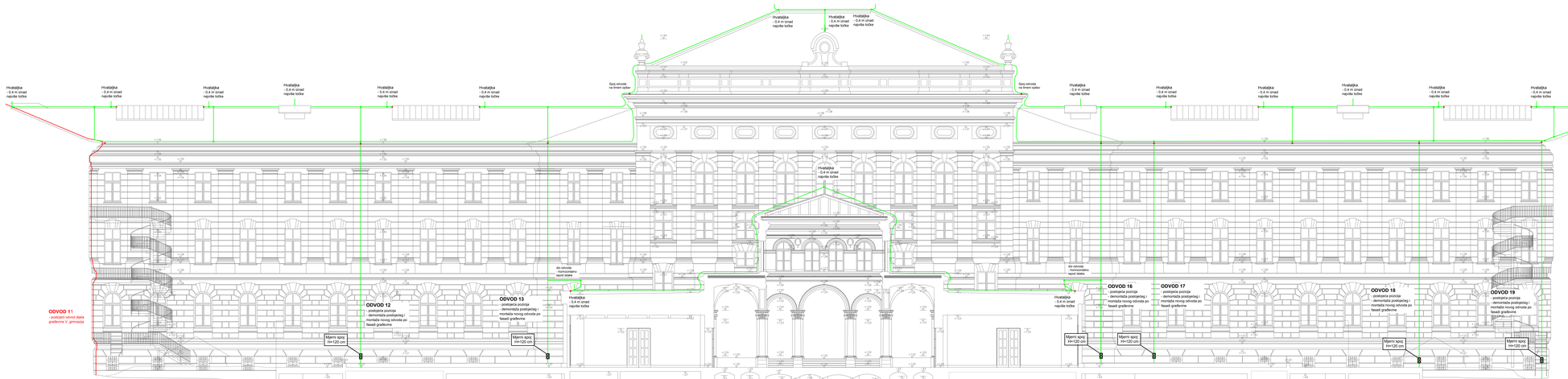
MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija		
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - TLOCRT KROVNE PLOHE		
		studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 8.1

SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - ISTOČNO PROČELJE



SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - PRESJEK 2-2 / ZAPADNO PROČELJE



NAPOMENE:

- Predviđeni su radovi na fasadi i krovu objekta potrebno je demontirati postojeći sustav zaštite od udara munje i izraditi novi sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).
- Nove pozicije odvoda odgovaraju postojećim. Odvode izvesti u jednom komadu od okruglog bakrenog vodiča promjera 8 mm. Postaviti po fasadi objekta iz jednog komada, od uzemljivača do sustava hvataljki na špicu zidnim nosačima. Nosači moraju biti udaljeni od zida 30 mm, a od fasade najmanje od nehrđajućeg čelika. Na mjestima gdje odvod prolazi s blomijersko spojnog lima ići spojiti odgovarajućom spojnicom. Od mjernog spoja do uzemljivača položiti traku od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm na tipskim zidnim nosačima.
Spoj na uzemljivač obaviti spojnicom za odgovarajućom spojnicom.
- Sustav krovne hvataljke računati je na metodu kotrljajuće kugle (R=60 m).
Krovna hvataljka (bakreni vodič, 8 mm) na tipskim nosačima s otporom na udar vjetra 1,5 kN/m2 postavljena na krovnom vijencu. Na mjestima gdje krovni vijenac lima ići spojiti odgovarajućom spojnicom. Krovne stalke vezati na krovne hvataljke križnom spojnicom sa ili bez dodatnih distancerima (ovisno o visine stalci).

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 3755 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROGOZNJSKOG 7/24, 7/50, ZAGREB	
	Investitor:	GRADSKA UPRAVA ZA ZAJEDNIČKE POSLOVE GRADA ZAGREBA, GRADSKA UPRAVA ZA IMOVINU GRADA ZAGREBA, JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WALTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara Trg F. Rosvelta 5, Zagreb, OIB: 78141137758	
Glavni projektant: dr. sc. Željko Petković, dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE	
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.		Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija	
	Sadržaj:	SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE - PROČELJA	
	studeni 2022.	Mjerilo: 1:100	T.D. 577-6/22 Nacrt br: 8.2

KROVIŠTE

II. KAT

I. KAT

POLUKAT

PRIZEMLJE

PODRUM

RP-DIZALO 1
NHXHE90 5×10 qmm

RP-STR (M)
4×FG16OR16 1×300 +1×150 qmm
RP-STR (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-3 (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-3 (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-DIZALO 2
NHXHE90 5×10 qmm

RP-2A (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-2A (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-2B (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-2B (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-1A (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-1A (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-1B (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-1B (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-0A (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-0A (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-0M (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-0M (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-0B (M+A)
N2XH 5×16 qmm
RP-1B (UPS)
N2XH 3×6 qmm

zadržava se postojeće stanje, nije predmet projekta !

RP-PUMPE
N2XH
5×10 qmm

RP-K
N2XH
5×6 qmm

RP-P-V-K
NHXHE90 5×16 qmm
+ N2XH 5×6 qmm

RP-PA (M+A)
N2XH 5×25 qmm
RP-PA (UPS)
N2XH 3×6 qmm

GRO-UPS
N2XH 5×10 qmm

RP-SPRINKLER
NHXHE90
5×25 qmm

RP-0K (M+A)
4×FG16OR16
1×70 qmm
+1×35 qmm
RP-0K (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-PB (M+A)
N2XH 5×25 qmm
RP-PB (UPS)
N2XH 3×6 qmm

RP-REZERVA
N2XH 5×16 qmm

R0-AUT1
N2XH 5×25 qmm

R0-AUT1
N2XH 5×25 qmm

KLIMA KOMORE, DT (UJ)
- napajanje prema jednopolnoj shemi

RP-SP
(sigurnosni potrošači)
NHXHE90 5×25 qmm

GRO-P
(M+A)
N2XH
5×25
qmm

UPS 20 kVA
2×N2XH 5×10 qmm

AGREGAT 150 kVA
RO-ATS AGREGATA

ATS AGREGATA
dovod sa GRO sekcija 3:
FG16OR16 1x4×185/95 qmm
odvod na GRO sekcija 4:
FG16OR16 1x4×185 qmm

DIZALICA TOPLINE PTV
FG16OR16 5×4 qmm

DIZALICA TOPLINE 1
3(4)×FG16OR16 1×120 +1×70 qmm

DIZALICA TOPLINE 2.1
3(4)×FG16OR16 1×120 +1×70 qmm

DIZALICA TOPLINE 2.2
3(4)×FG16OR16 1×120 +1×70 qmm

DIZALICA TOPLINE 2.3
3(4)×FG16OR16 1×120 +1×70 qmm

DIZALICA TOPLINE 2.4
3(4)×FG16OR16 1×120 +1×70 qmm

KOMPEZACIJA 400 kvar
FG16OR16 2×3×240/120

NHXHE90 2×1,5 qmm

NHXHE90 2×1,5 qmm

NHXHE90 2×1,5 qmm

NHXHE90 2×1,5 qmm

DOVOD IZ TS ROOSVELTOV TRG
4 postojeća kabela + 2 rezervna
4 ×NAYY 4×150 qmm + 2 rezervna 4×150 qmm
+ Cu uže 95 qmm s uzemljivača

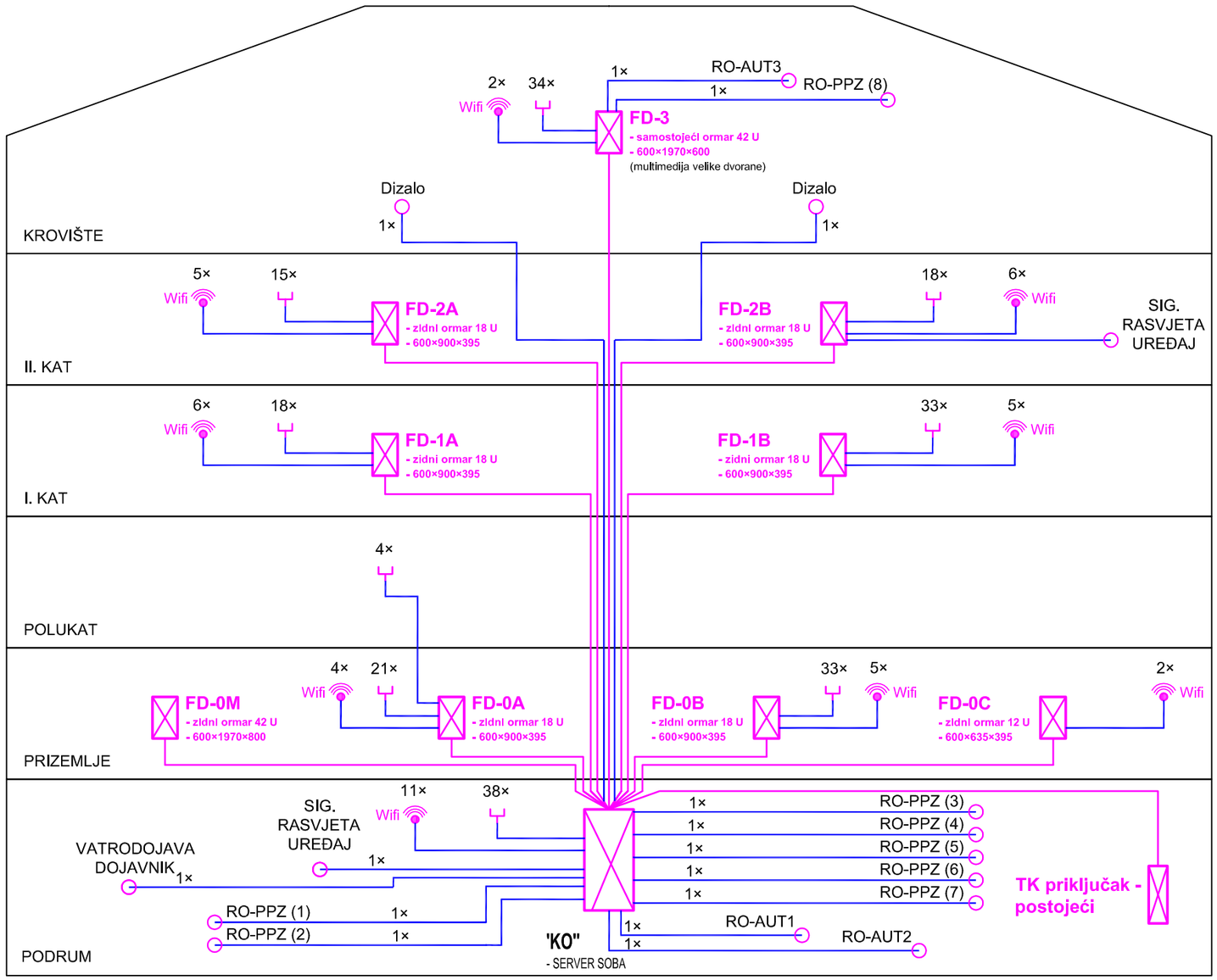
DOVOD IZ 3TS KRŠNJAVOGA
2 postojeća kabela
2 ×NAYY 4×150 qmm
+ Cu uže 95 qmm s uzemljivača

JRP_M (mreža)
JRP_A (agregat+UPS) - 2 kontakta
JRP_SP (sigurnosni potrošači):
s dodatnom pločicom
"isključivo ovlašteno vatrogasno osoblje"

PRIZEMLJE - ULAZ U OBJEKT
Napomene:
JPR_M isključuje mrežni prekidač u sekciji 1 GRO
JPR_A s dva prekretna kontakta, isključuje agregatski prekidač u sekciji 4 GRO i paralelno EPO preklopku na UPS uređaju
JPR_SP isključuje ormar sigurnosnih potrošača

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

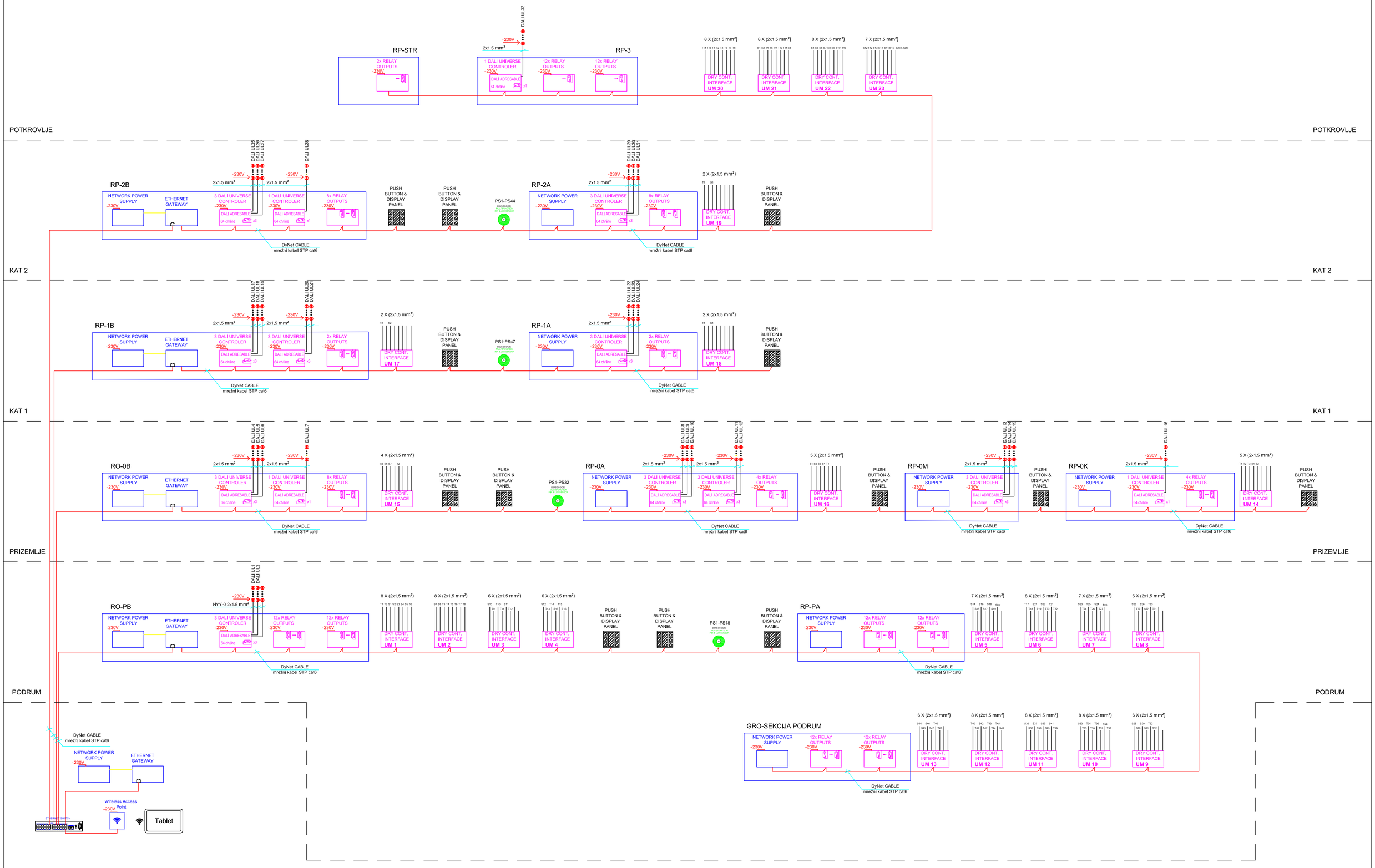
NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija		
Projektant:	Mario Majstorović, mag.jng.el.	Sadržaj:	Blok shema glavnih napojnih vodova		
		studeni 2022.	Stranica: 1/1	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 9.



MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.		
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.		
studeni 2022.	Stranica: 1/1	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 10.

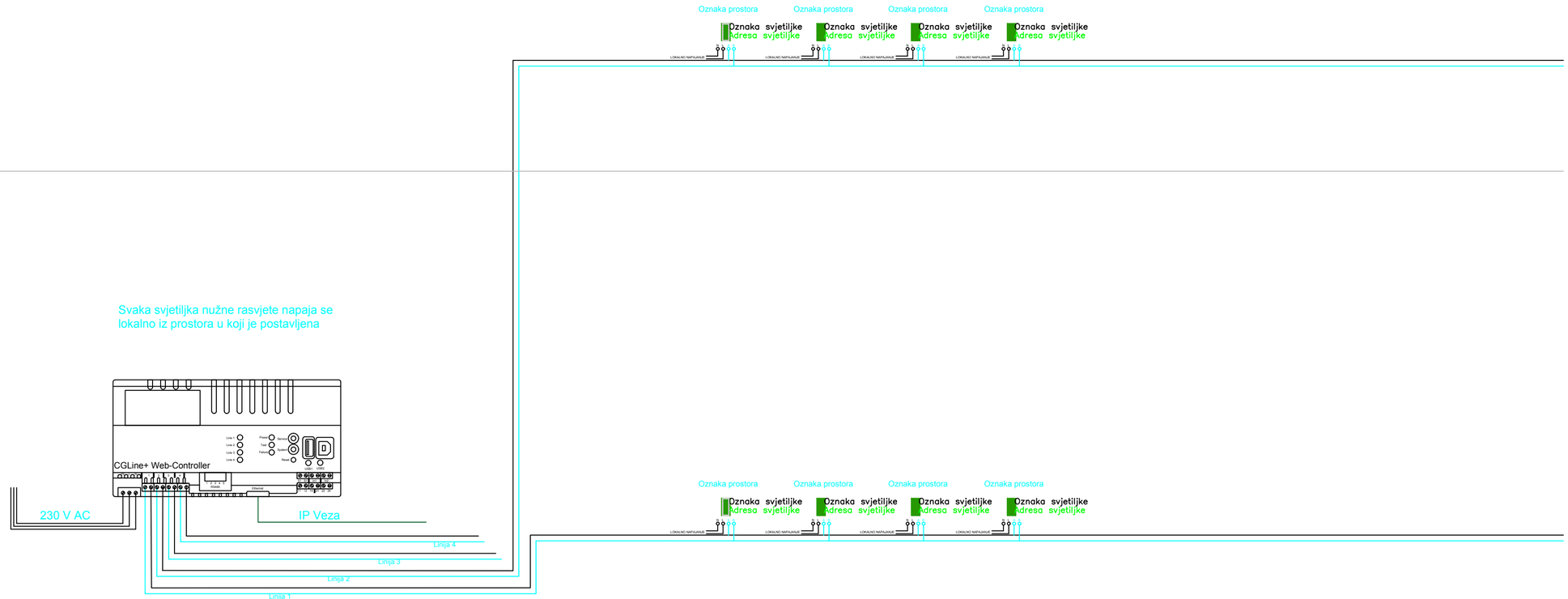
Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Blok shema strukturnog kabliranja



MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija	
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	BLOK SHEMA SUSTAVA RASVJETE OBJEKTA	
	studeni 2022.	Stranica: 1/1	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 11.

Krovište



2.Kat

1.Kat

Međukat

Prizemlje

Podrum

Vizualizacija do 800 svjetiljki
(4 linije s max. 200 svjetiljki, odnosno
2 linije s maksimalno 400 svjetiljki svaka)

Dopuštena duljina linija ovisno o presjeku kabela		
Presjek kabela	Maksimalna duljina grane - udaljenost do najdalje svjetiljke	Ukupna maks. duljina linije
0,5 qmm	260 m	660 m
1,0 qmm	520 m	1320 m
1,5 qmm	800 m	2000 m

Dopuštene topologije ožičenja: linijska, stablo, zvijezda

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758	
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija	
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	NAČELNA BLOK SHEMA SUSTAVA SIGURNOSNE RASVJETE	
	studeni 2022.	Stranica: 1/1	T.D. 577-E/22 Nacrt br: 12.

MM DVORANA

AVR MM DVORANA (FD-M)

ATRIJ

WMC PRIJEMNIK
Wireless audio sustav

Mrežni preklopnik
Switch

Mrežni preklopnik
Switch

Posložaj snage
1200W

Dante AX52
Wireless audio sustav

Opći uređaj
AMX

ANTENA 1
UR

ANTENA 1
UR

A

B

C

D

PK 1

PK 2

PK 3

PK 4

Tvrdaš stalak
Tvrdaš R-1

ANTENA 1
UR

ANTENA 1
UR

WMC PRIJEMNIK
Wireless audio sustav

Mrežni preklopnik
Switch

Mrežni preklopnik
Switch

ZD/01

ZD/02

ZD/03

ZD/04

ZD/05

ZD/06

VC MC

Platno 1

CS

WAP

Platno 2

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

PTZ KAMERA

VIDEO PREKLOPNIK

Video matrica
2x10GB

Processor Mcuim
4x4K

Processor upravljanja
4x4K

SDI/HDMI
KONVERTOR

SDI/HDMI
KONVERTOR

SDI/HDMI
KONVERTOR

SDI/HDMI
KONVERTOR

Mrežni preklopnik
Switch

SDI/HDMI
KONVERTOR

KD
2X REPEATER

Processor LED
4x4K

AUDIO DEEMBEDER
HDMI

Optički konverter
HDMI

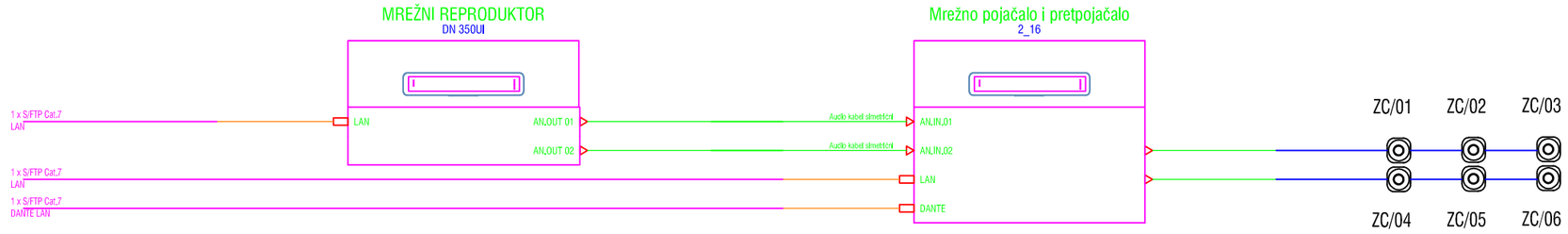
ATRIJ POZICIJA 1

ATRIJ POZICIJA 2

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2755 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB	
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I IRE TRUDE TOPIĆ – MIMARA Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312750	
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković, dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija	
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	BLOK SHEMA MULTIMEDIJE - PRIZEMLJE	
		studeni 2022.	Stranica: 1/3	T.D. 577-6/22 Nacrt br.: 13.1

CAFFE



MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.

E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	BLOK SHEMA MULTIMEDIJE - CAFFE BAR
		studeni 2022.	Stranica: 2/3 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 13.2

K.O. 2. KAT

Mrežni prespojni panel
CatX

Mrežni preklopnik
Dante/AES-NVSY-2110

Dante/AES67
Mrežno audio sučelje

A
B
C
D

Tonsko miješalo
Yamaha TF 1

WMIC PRIJEMNIK
Mrežno audio sučelje

ANTENA 1
UA

ANTENA 1
UA

Mrežni preklopnik
IND

Mrežni prespojni panel
CatX

PK 1
PK 2
PK 3
PK 4

PTZ KAMERA
PTZ KAMERA
PTZ KAMERA
PTZ KAMERA

Video matrica
HDSDI

Procesor Mcarm
mvdc

SDI/HDMI
KONVERTER

NDI/SDI
KONVERTER

Procesor upravljanja
mvdc

PK D1

KUBUS V.D. 2. KAT

Mrežni preklopnik / WLAN
LAN

SDI/HDMI
KONVERTER

Procesor LED
SDMP

DS
DS REPRODUKTOR

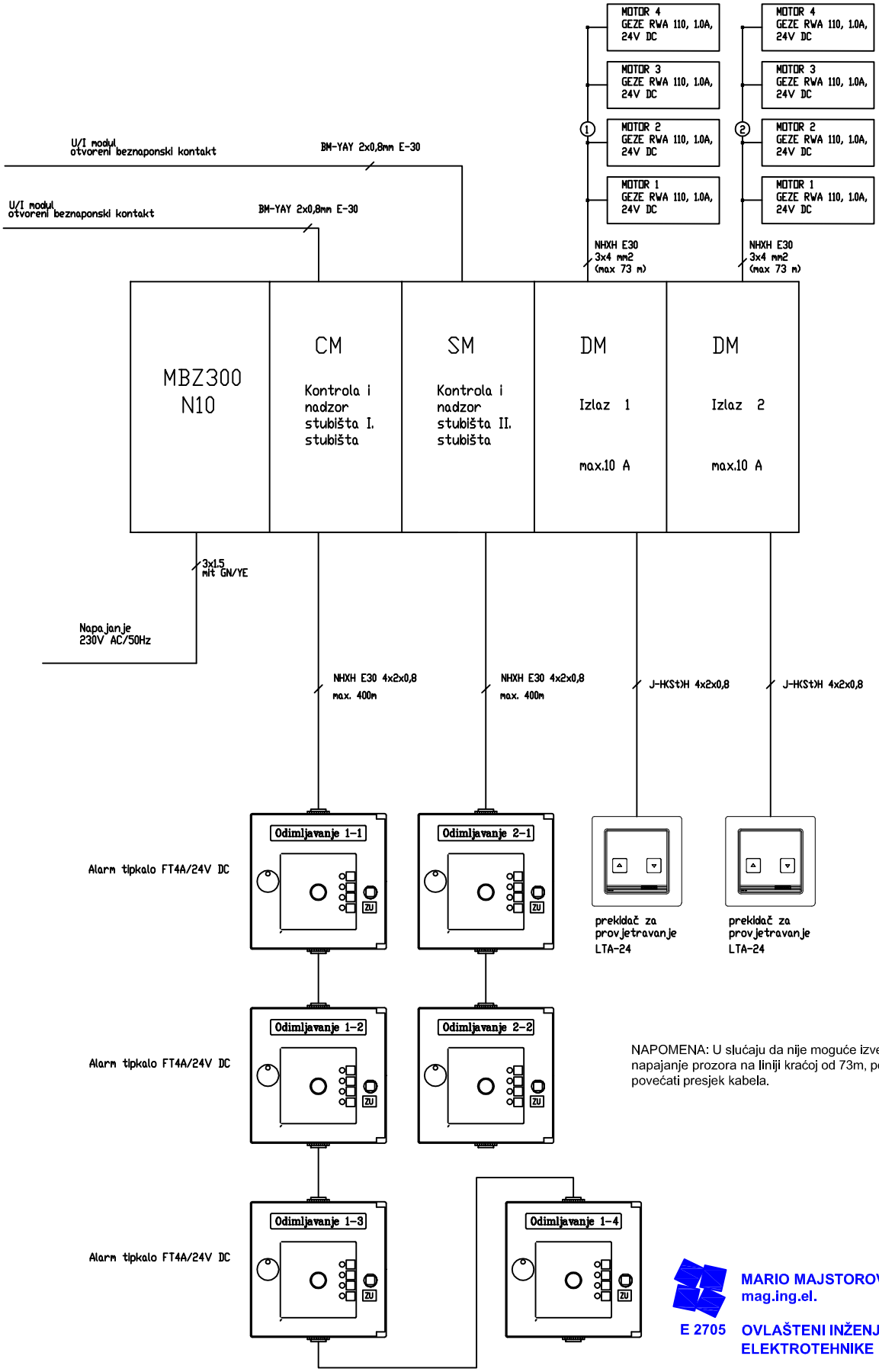
AUDIO DEEMBEDER
EXTR

PK D2

KUBUS V.D. 2. KAT

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB		
	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758		
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija		
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	BLOK SHEMA MULTIMEDIJE - 2. KAT		
	studeni 2022.	Stranica: 3/3	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 13.3

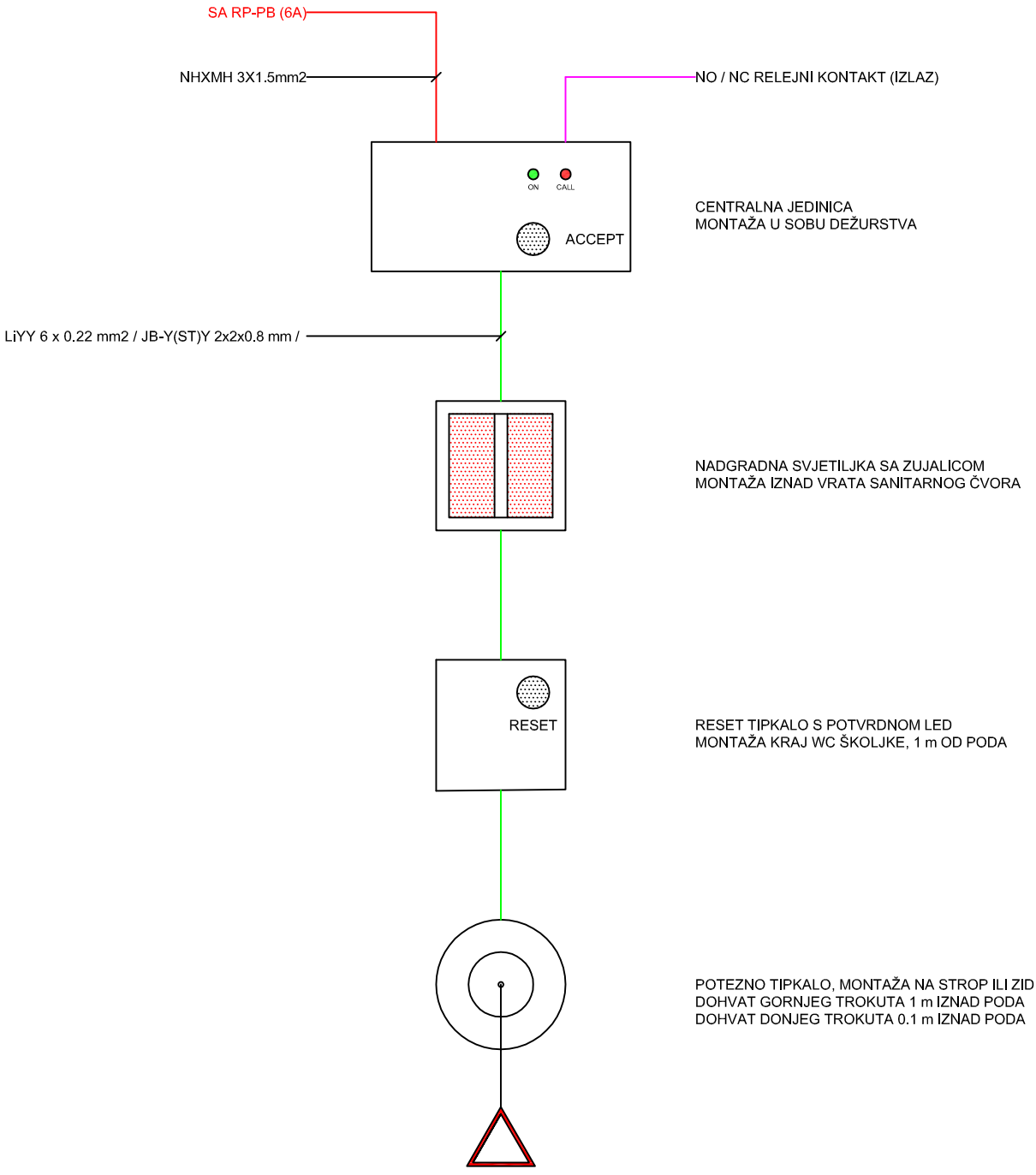


NAPOMENA: U slučaju da nije moguće izvesti napajanje prozora na liniji kraćoj od 73m, potrebno je povećati presjek kabela.

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	BLOK SHEMA SUSTAVA ODIMLJAVANJA STUBIŠTA
		studeni 2022.	Stranica: 1/1 T.D. 577-E/22 Nacrt br: 14

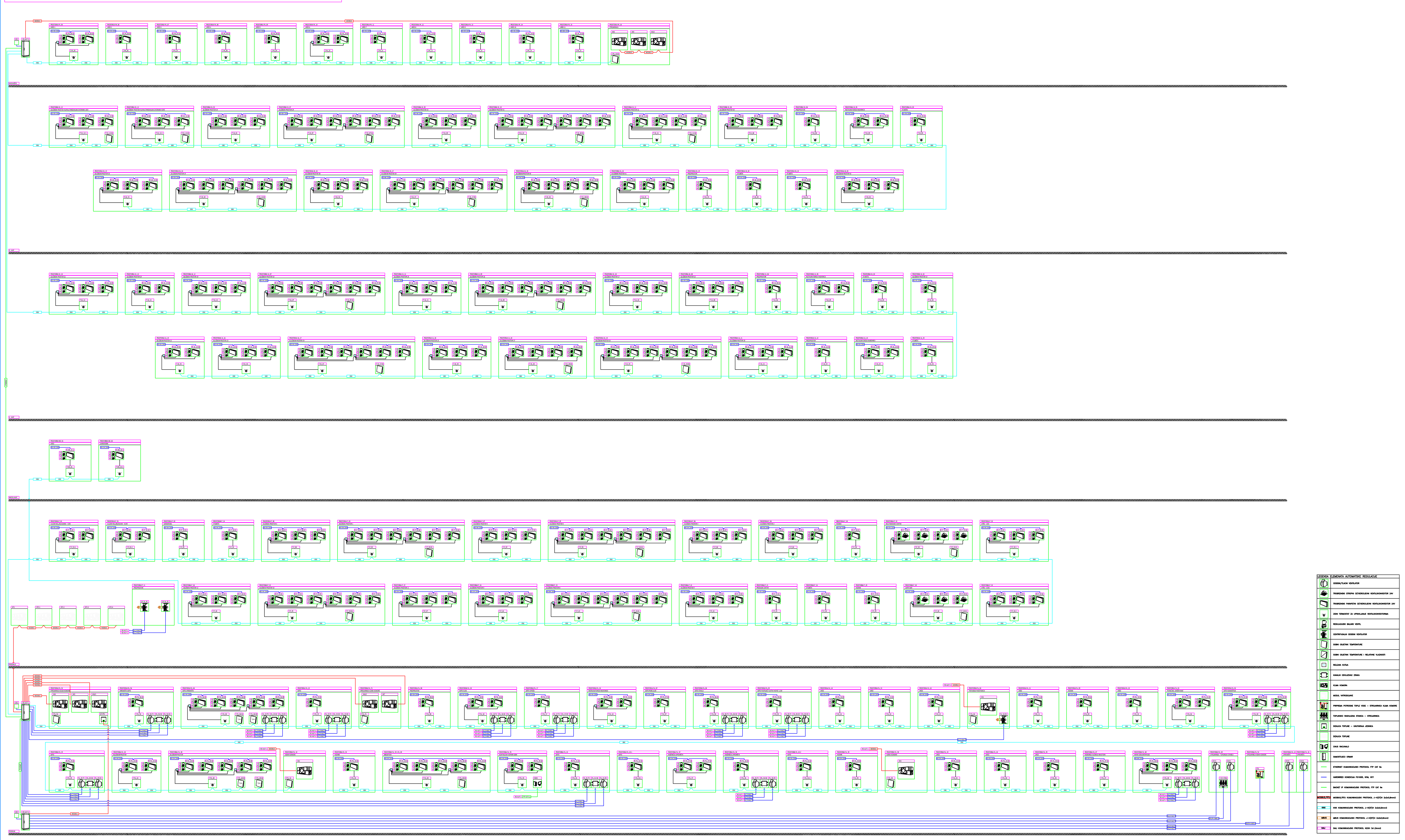
Napomena:
SOS signalizacijski sustav ralizirat će se u prostoru invalidskog WC-a.



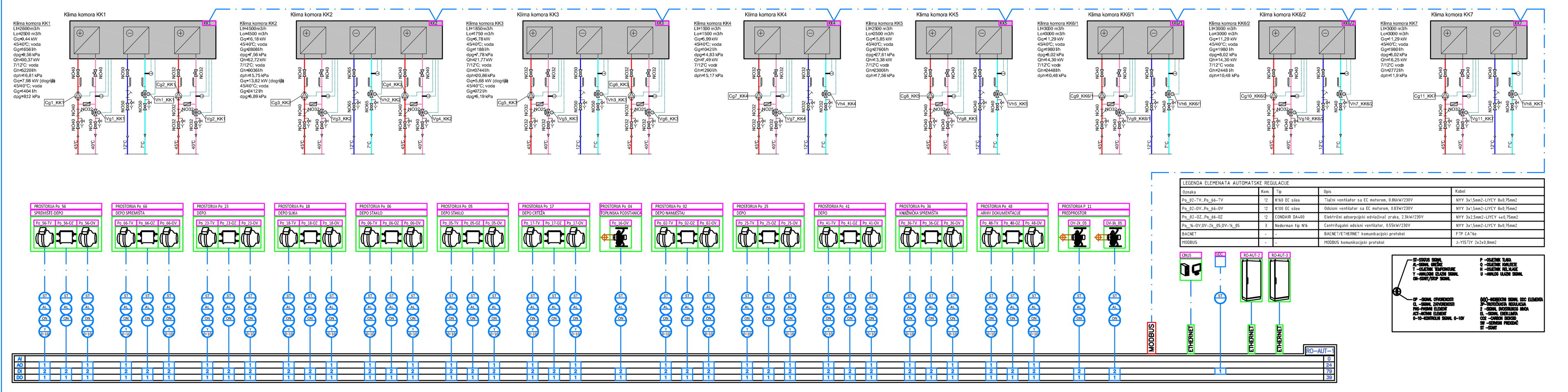
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	BLOK SHEMA SUSTAVA S.O.S. SIGNALIZACIJE INV. WC-a
		studeni 2022.	Stranica: 1/1 T.D. 577-E/22 Nacrt br: 15

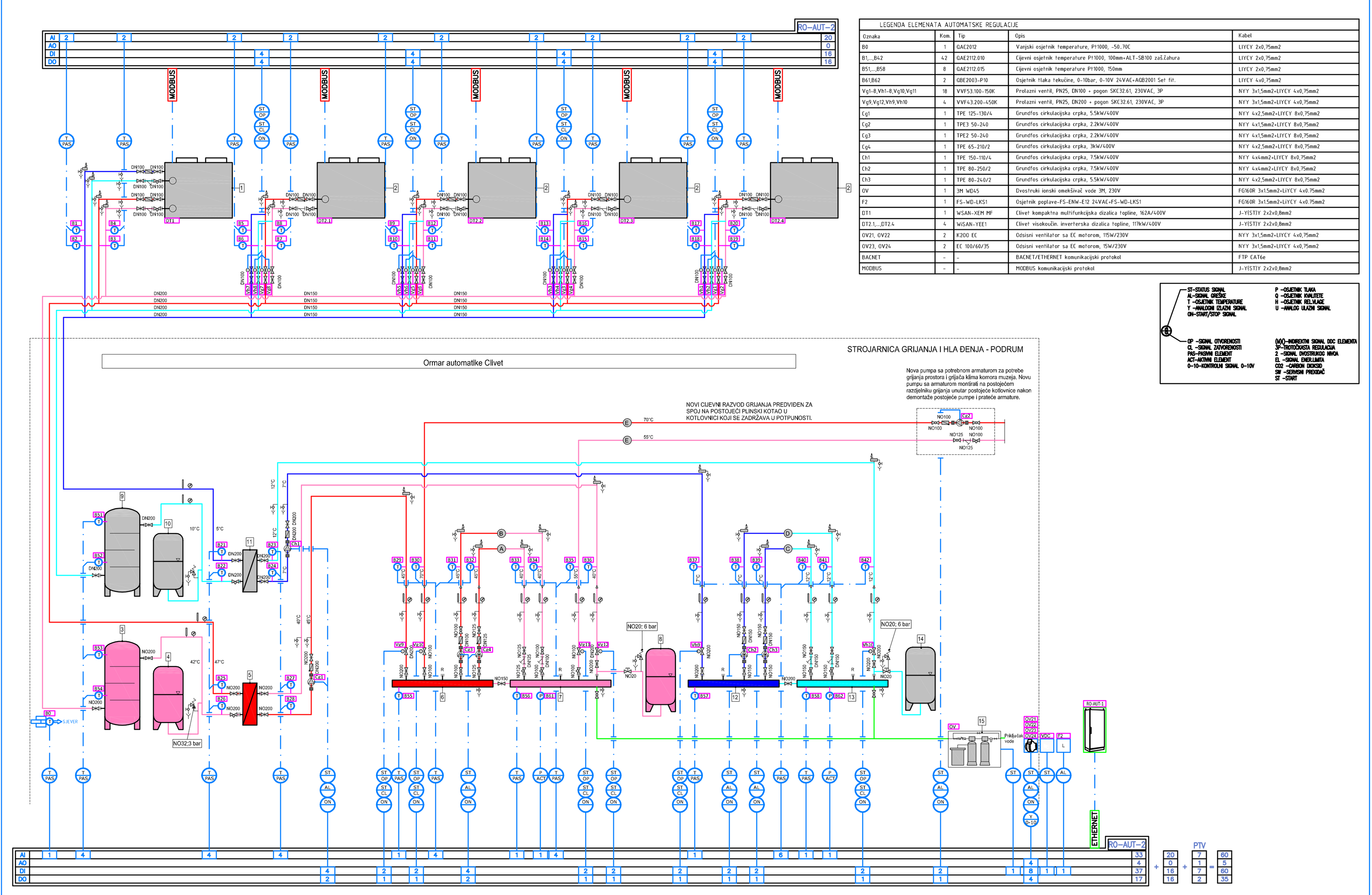
BLOK SHEMA SUSTAVA AUTOMATSKE REGULACIJE - MUZEJ MIMARA



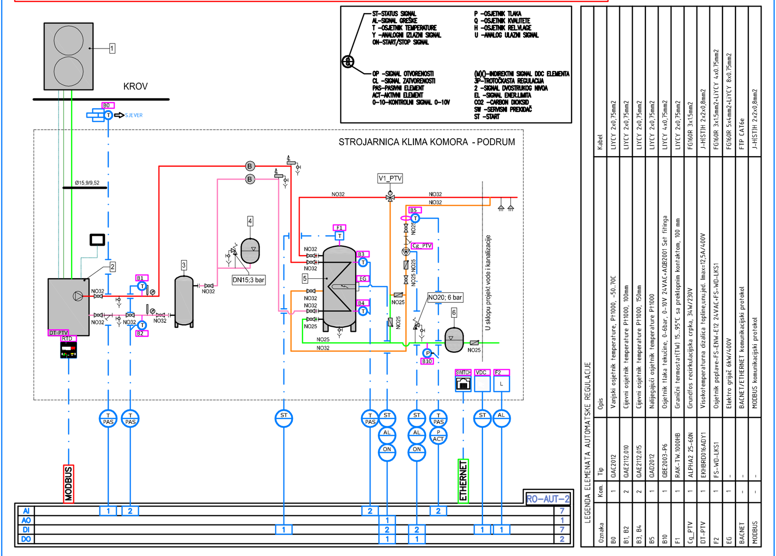
FUNKCIONALNA SHEMA AUTOMATSKE REGULACIJE



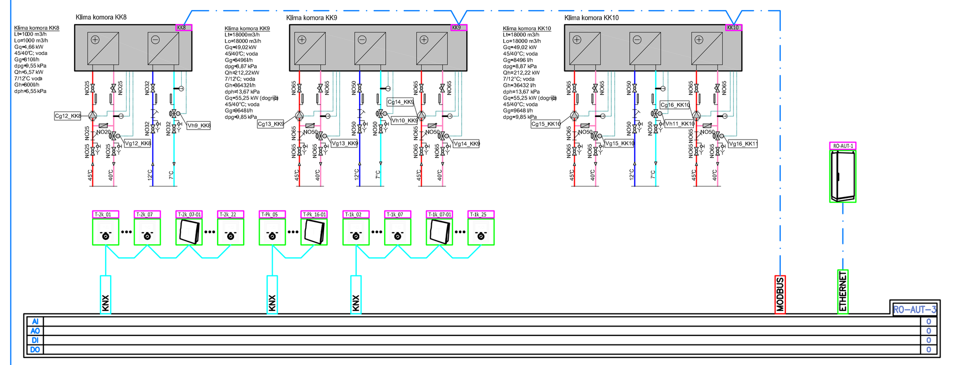
FUNKCIONALNA SHEMA AUTOMATSKE REGULACIJE GRIJANJA I HLAĐENJA



FUNKCIONALNA SHEMA AUTOMATSKE REGULACIJE PTV-a

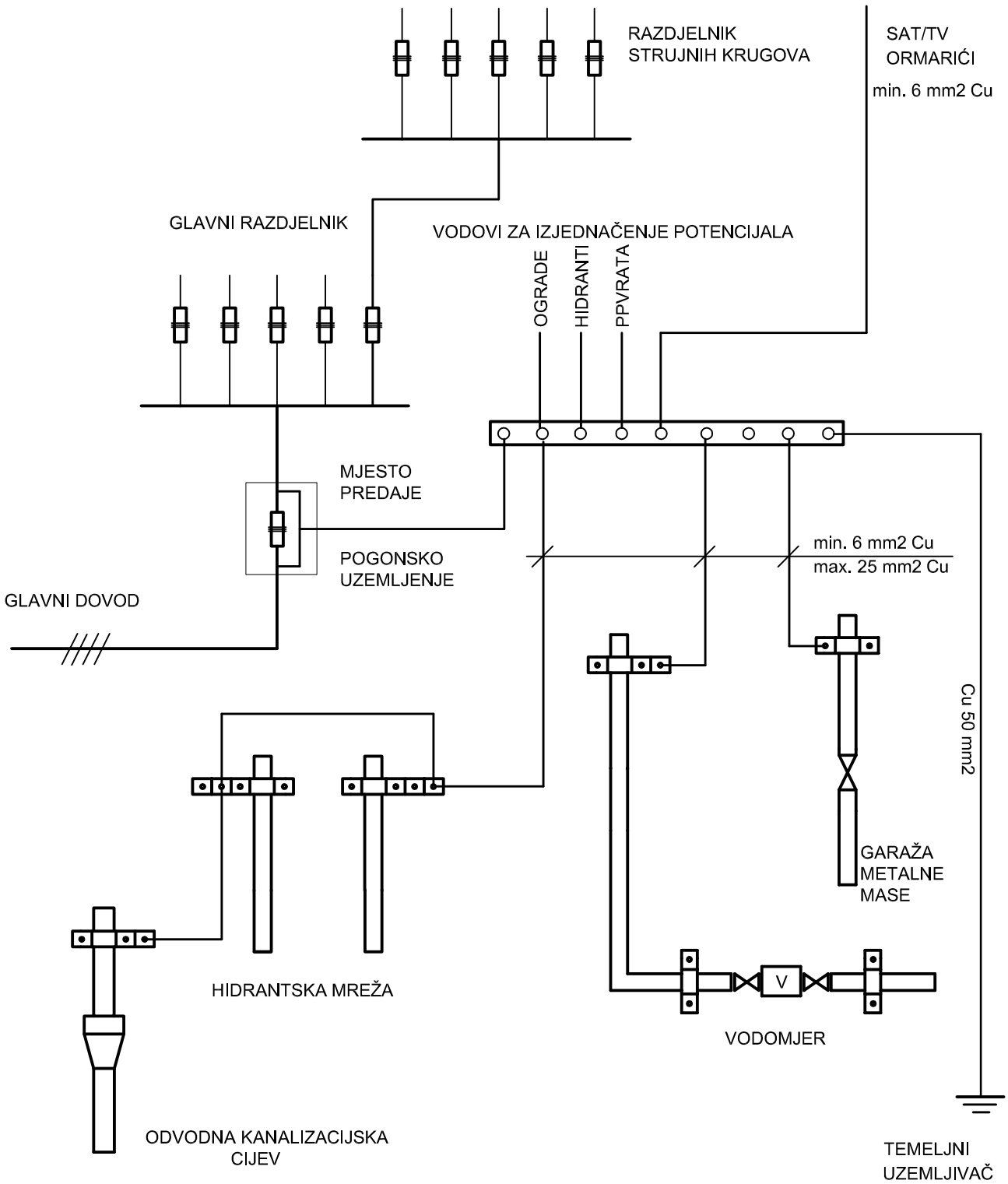


FUNKCIONALNA SHEMA AUTOMATSKE REGULACIJE



MARIO MAJSTOROVIĆ mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

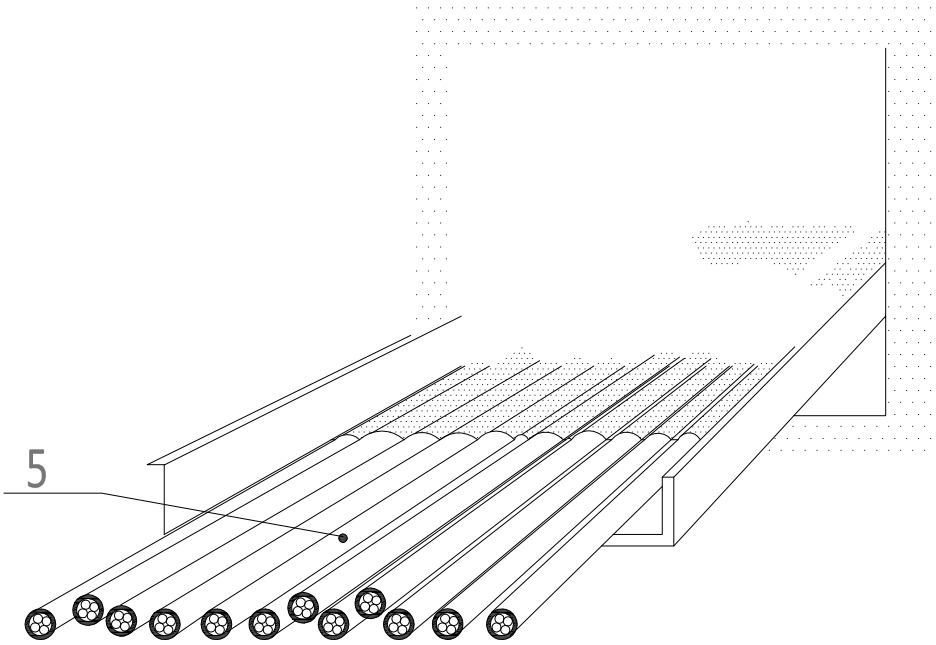
NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Blok shema i funkcionalne sheme automatske regulacije (sukladno projektu GHiV-e)
		studeni 2022.	Stranica: 1/1 — T.D. 577-E/22 — Nacrt br: 16



MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Detalj izjednačenja potencijala
		studeni 2022.	Stranica 1/1 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 17.

SVE PRODORE ELEKTRO INSTALACIJA KROZ GRAĐEVINSKE ELEMENTE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA POTREBNO JE PROTUPOŽARNO BRTVITI ATESTIRANIM MATERIJALIMA KLASE VATROOTPORNOSTI EI 90, A SUKLADNO HRN EN 1366-3.



LEGENDA:

1. PREGRADA OD POLUTVRDOG TERVOLA d=80mm
2. ISPUNA OD STAKLENE VUNE
3. PREMAZ "FLAMASTIKOM – K" d=4mm , NAKON 24 SATA IZVESTI DRUGI PREMAZ ISTE DEBLJINE SA OBJE STRANE PREGRADE
4. PREMAZ SA "FLAMASTIK – A " ZAHVATITI CIJELI ZABRTVLJENI OTVOR I KABELE I KABELSKU POLICU U DUŽINI 1,5 m SA OBJE STRANE PROLAZA KROZ POŽARNI ZID
5. ELEKTRIČNI KABELI
6. KABELSKA POLICA
7. OTVOR U BETONSKOM ZIDU IZMEDJU DVIJU POŽARNIH ZONA

U SLUČAJU MANJIH OTVORA KORISTE SE HILTI BRTVENE PJENE SPECIFICIRANE TROŠKOVNIKOM.

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Detalj brtvljenja kabelskih prolaza
		studeni 2022. / Stranica 1/1 / T.D. 577-E/22 / Nacrt br: 18.	

ELEKTRO RAZDJELNIK : GRP

GRADEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ MIMARA

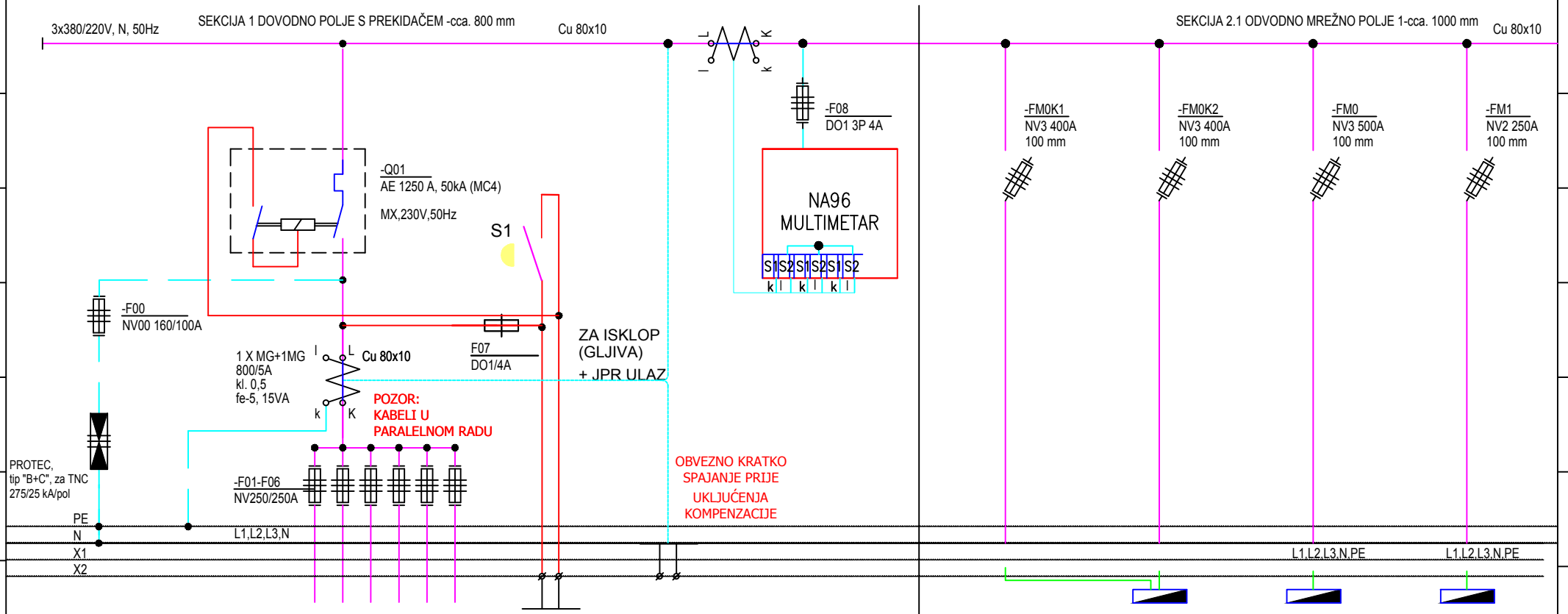
ELEKTRO INSTALACIJE IZVESTI PREMA PROPISIMA LOKALNE ELEKTRODISTRIBUCIJE

INSTALIRANA SNAGA (M) :	kW	1087,7
FAKTOR ISTOVREMENOSTI:	i	0,41
VRŠNO OPTEREĆENJE :	kW	450
STRUJA :	A	687

INSTALIRANA SNAGA (A) :	kW	321,5
FAKTOR ISTOVREMENOSTI:	i	0,41
VRŠNO OPTEREĆENJE :	kW	131,8
STRUJA :	A	201

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

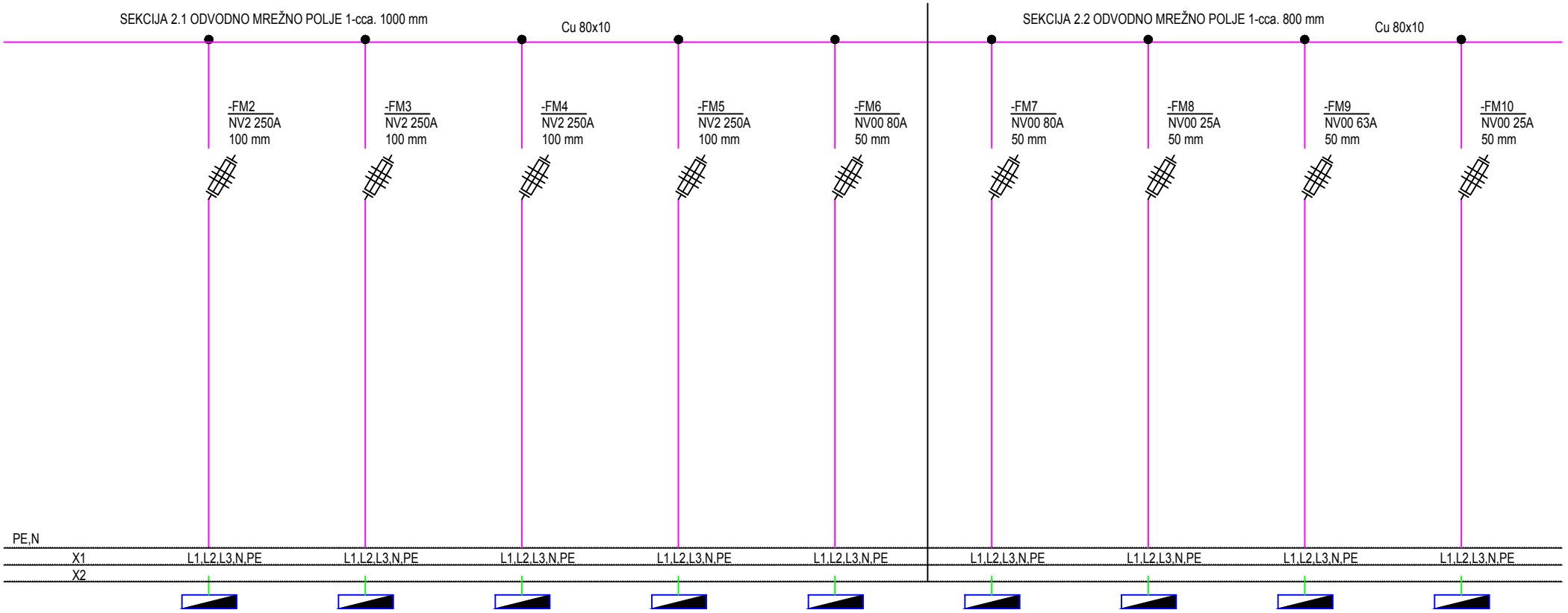
Elektro razdjelnik: GRP	Projektant elektroinstalacija: Mario Majstorović mag.ing.el.	Funkcija : ELEKTRO RAZDJ. RP NA A4	Projekt: T.D. 577–E/22	Rez. list:	NIKO DUBROVNIK d.o.o. Dubrovnik
Revizija: A B C D E	Nadnevak: STUDENI, 2022.	Opis : Općenito	Prilog : 19.1	Stranica: 1/8	Gradevina: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA Investitor: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ MIMARA



POZICIJA			JPR M				0MK	0M	1M
POTROŠAČ		DOVOD IZ TS ROOSEVELTOV TRG *4 postojeća kabela + 2 rezervna*	ISKLOP NAPONA U NUŽDI				KOMPEZACIJA 1	RP-STROJARNICA (M)	DIZALICA TOPLINE 1 (M)
INSTALIRANA SNAGA (W)							400 kvar	273,5 kW	66,7 kW
KABEL (mm2)		*4 ×NAYY 4×150 qmm + 2 rezervna 4×150 qmm* *+ Cu uže 95 qmm s uzemljivača*	NHXH E90 2x1.5 qmm				FG16OR16 2×3×240/120	FG16OR16 1x4×300/150	jednožilni FG16OR16 120/70 qmm

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRP
		studeni 2022.	Stranica 2/8 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 19.1.



POZICIJA	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M
POTROŠAČ	DIZALICA TOPLINE 2.1 (M)	DIZALICA TOPLINE 2.2 (M)	DIZALICA TOPLINE 2.3 (M)	DIZALICA TOPLINE 2.4 (M)	RO-AUTOMATIKA 1 (M)	RO-AUTOMATIKA 2 (M)	OA KK1	GENERATOR PARE KK2 (M)	OA KK2
INSTALIRANA SNAGA (W)	84 kW	84 kW	84 kW	84 kW	20 kW	20 kW	2,5 kW	22 kW	4,5 kW
KABEL (mm2)	jednožilni FG16OR16 120/70 qmm	jednožilni FG16OR16 120/70 qmm	jednožilni FG16OR16 120/70 qmm	jednožilni FG16OR16 120/70 qmm	N2XH 5×25 qmm	N2XH 5×25 qmm	N2XH 5×4 qmm	N2XH 5×25 qmm	N2XH 5×4 qmm

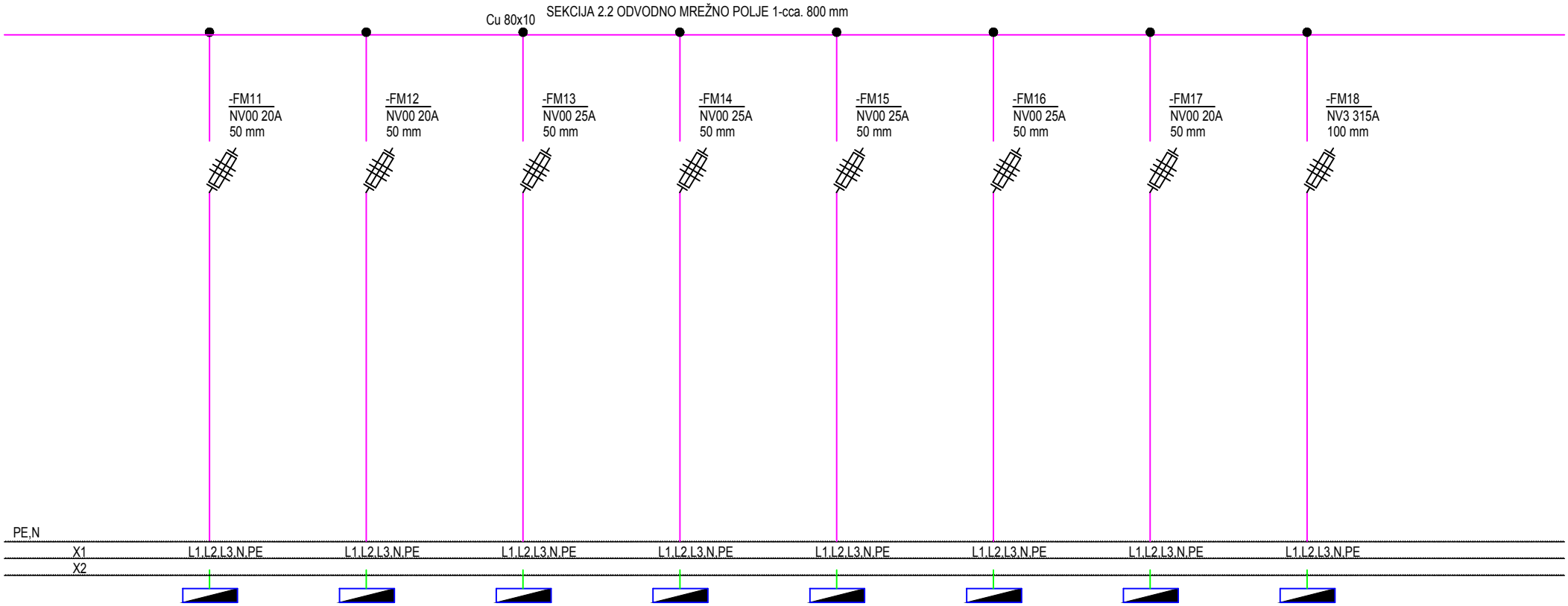
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema GRP

studeni 2022. | Stranica 3/8 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 19.1



POZICIJA	11M	12M	13M	14M	15M	16M	17M	18M	
POTROŠAČ	OA KK3	OA KK4	OA KK5	OA KK6/1	OA KK6/2	OA KK7	DT-UJ	ODVOD NA PREKLOP 1 (M) MREŽA 1	
INSTALIRANA SNAGA (W)	1,8 kW	1,5 kW	4,2 kW	3,7 kW	3,7 kW	3,7 kW	4 kW		
KABEL (mm2)	N2XH 5×2,5 qmm	N2XH 5×2,5qmm	N2XH 5×4 qmm	N2XH 5×4 qmm	N2XH 5×4 qmm	N2XH 5×4 qmm	N2XH 5×2,5 qmm	1×3×185 qmm	

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

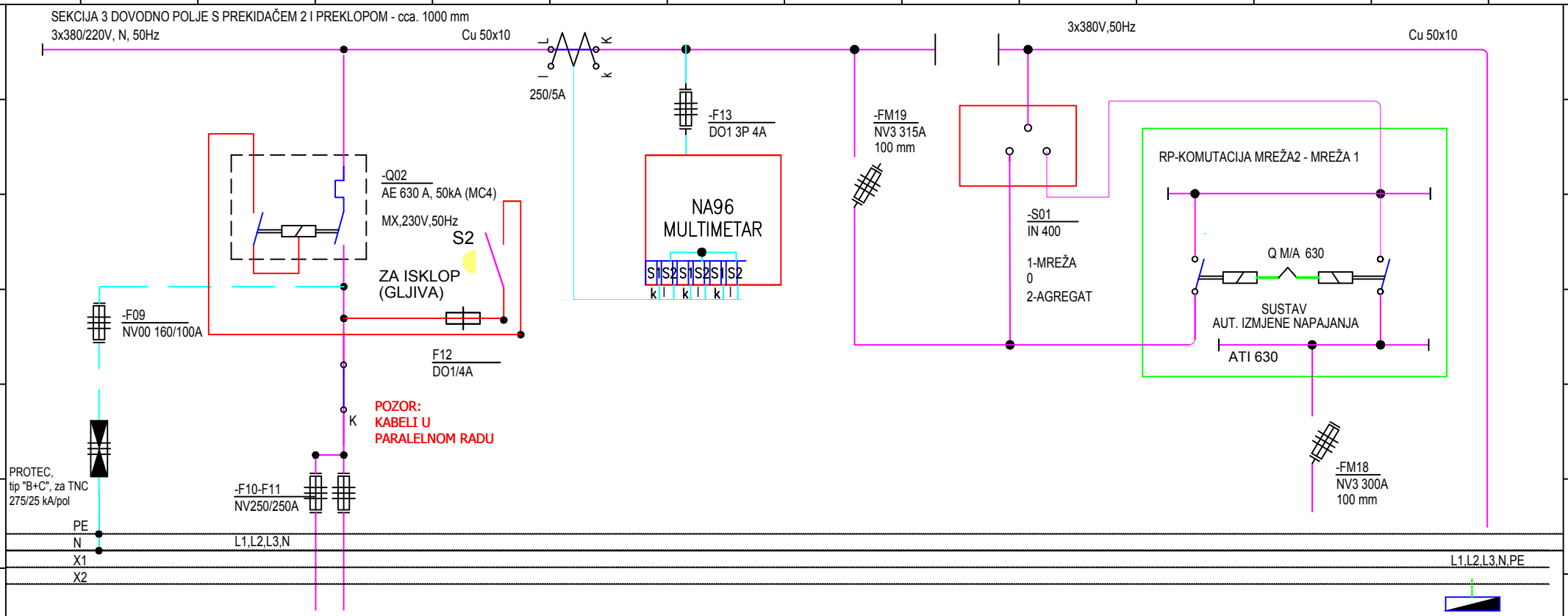
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema GRP

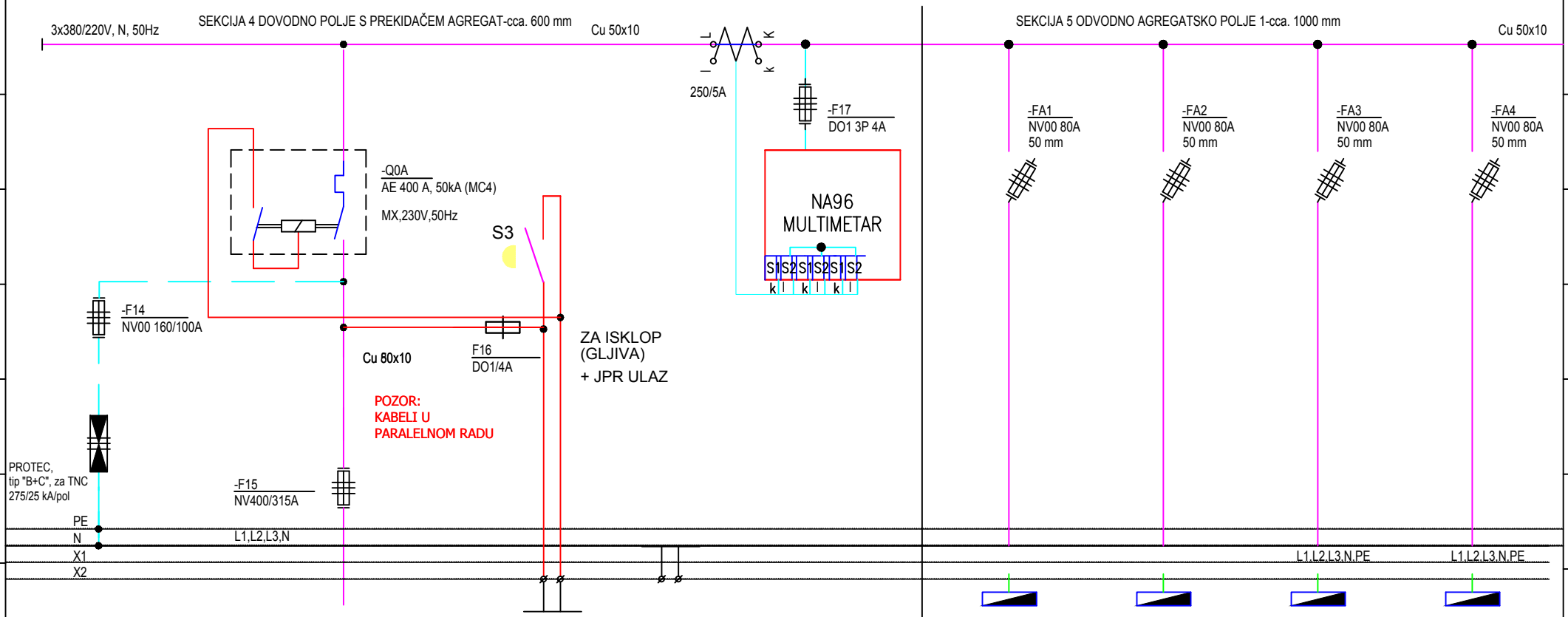
studeni 2022.	Stranica 4/8	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.1



POZICIJA					19M				AGREGAT
POTROŠAČ		DOVOD IZ 3TS KRŠNJAVOGA *2 postojeća kabela*			ODVOD NA PREKLOP 2 (M) MREŽA 2				ODVOD NA PREKLOP 2 ATS ORMAR AGREGATA
INSTALIRANA SNAGA (W)									
KABEL (mm2)		*2 ×NAYY 2×150 qmm + Cu uže 95 qmm s uzemljivača*			1×3×185 qmm				FG16OR16 1x4×185/95

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

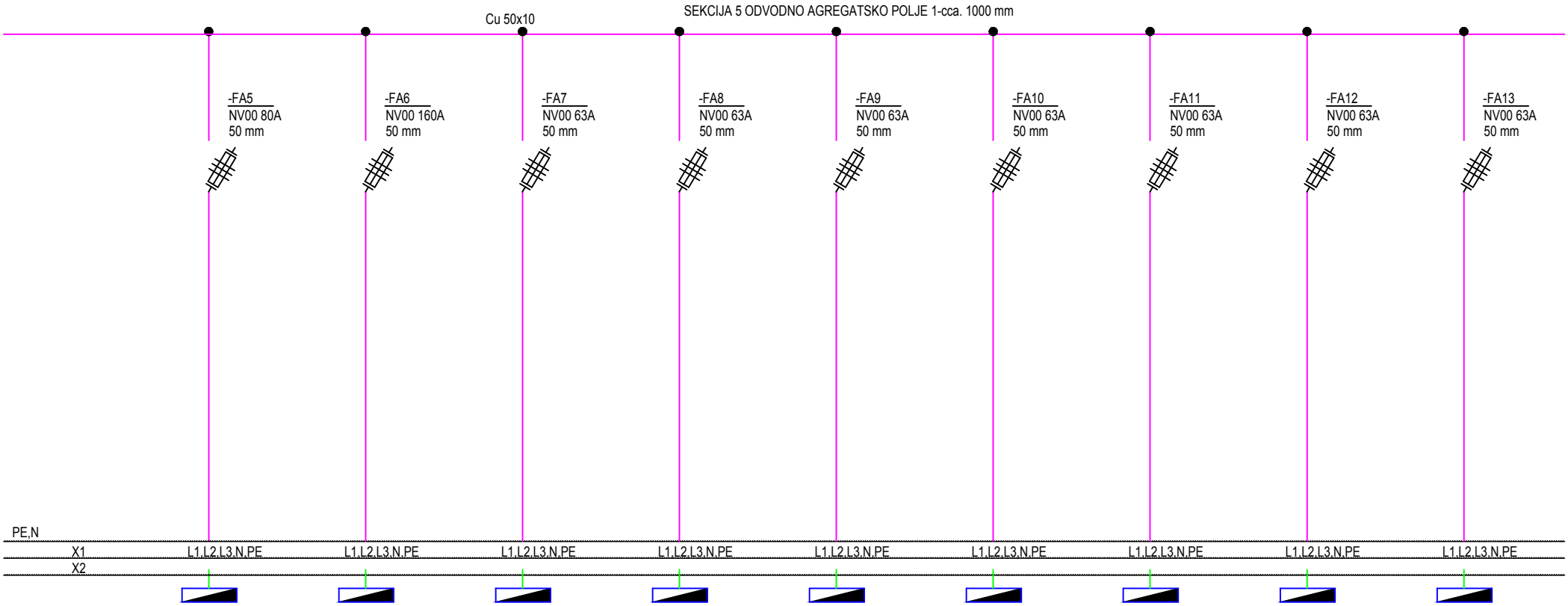
NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRP
		studeni 2022.	Stranica 5/8 / T.D. 577-E/22 / Nacrt br: 19.1



POZICIJA			JPR A			1A	2A	3A	4A
POTROŠAČ		DOVOD IZ ATS AGREGATA (AGREGATNICA)	ISKLOP NAPONA U NUŽDI			GRO-RP-PODRUM	RP-SP	RP-PA-PODRUM	RP-PB-PODRUM
INSTALIRANA SNAGA (W)						30 kW	30 kW	26,5 kW	33 kW
KABEL (mm2)		*FG16OR16 4×1×185 qmm + Cu uže 95 qmm s uzemljivača*	NHXH E90 2x1.5 qmm			N2XH 5×25 qmm	NHXH E90 5×25 qmm	N2XH 5×25 qmm	N2XH 5×25 qmm

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

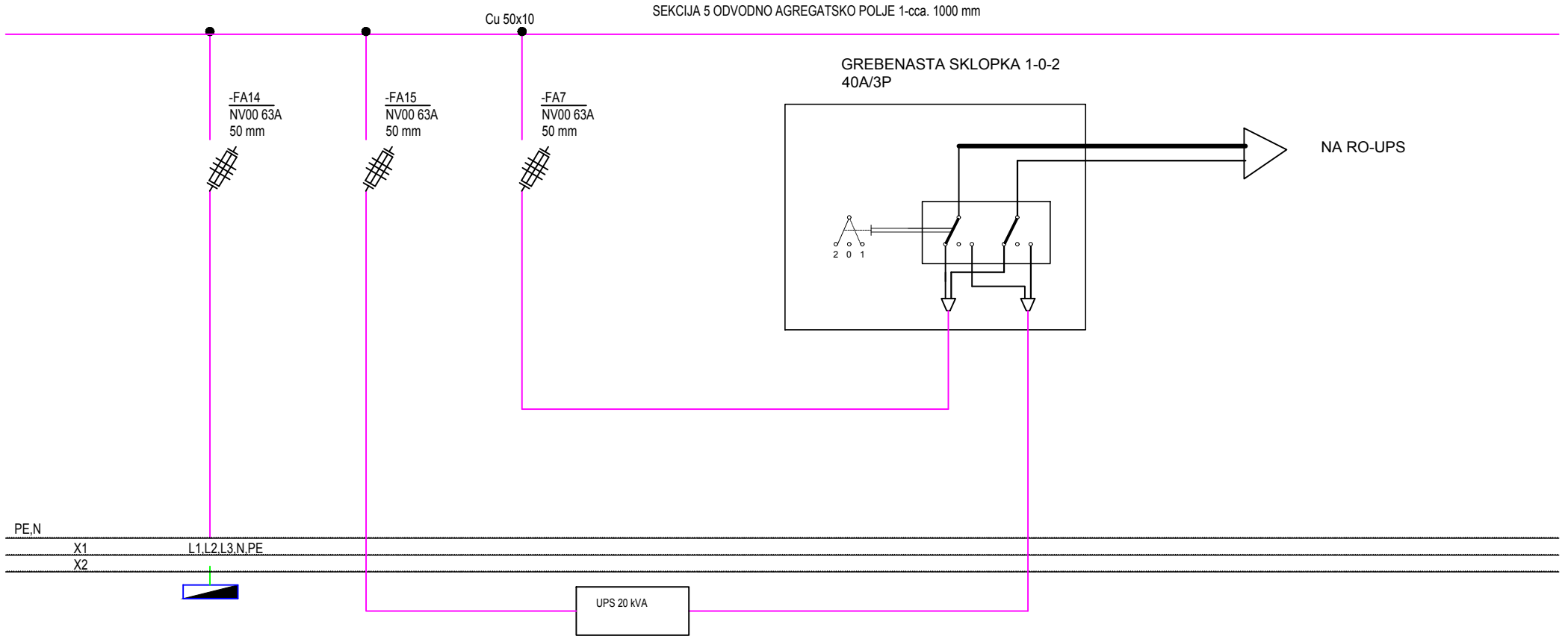
NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
		Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
		Sadržaj:	Jednopolna shema GRP
		studeni 2022.	Stranica 6/8 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 19.1



POZICIJA	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	13A
POTROŠAČ	RP-REZ-PODRUM	RP-0K-PODRUM	RP-0M-PRIZEMLJE	RP-0A-PRIZEMLJE	RP-0B-PRIZEMLJE	RP-1A-I. KAT	RP-1B-I. KAT	RP-2A-II. KAT	RP-2B-II. KAT
INSTALIRANA SNAGA (W)	0 kW	71 kW	14 kW	14 kW	14 kW	14 kW	13 kW	14 kW	14 kW
KABEL (mm2)	N2XH 5×25 qmm	*4×FG16OR16 1×70 +1×35 qmm*	N2XH 5×16 qmm	N2XH 5×16qmm	N2XH 5×16qmm	N2XH 5×16qmm	N2XH 5×16qmm	N2XH 5×16qmm	N2XH 5×16qmm

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

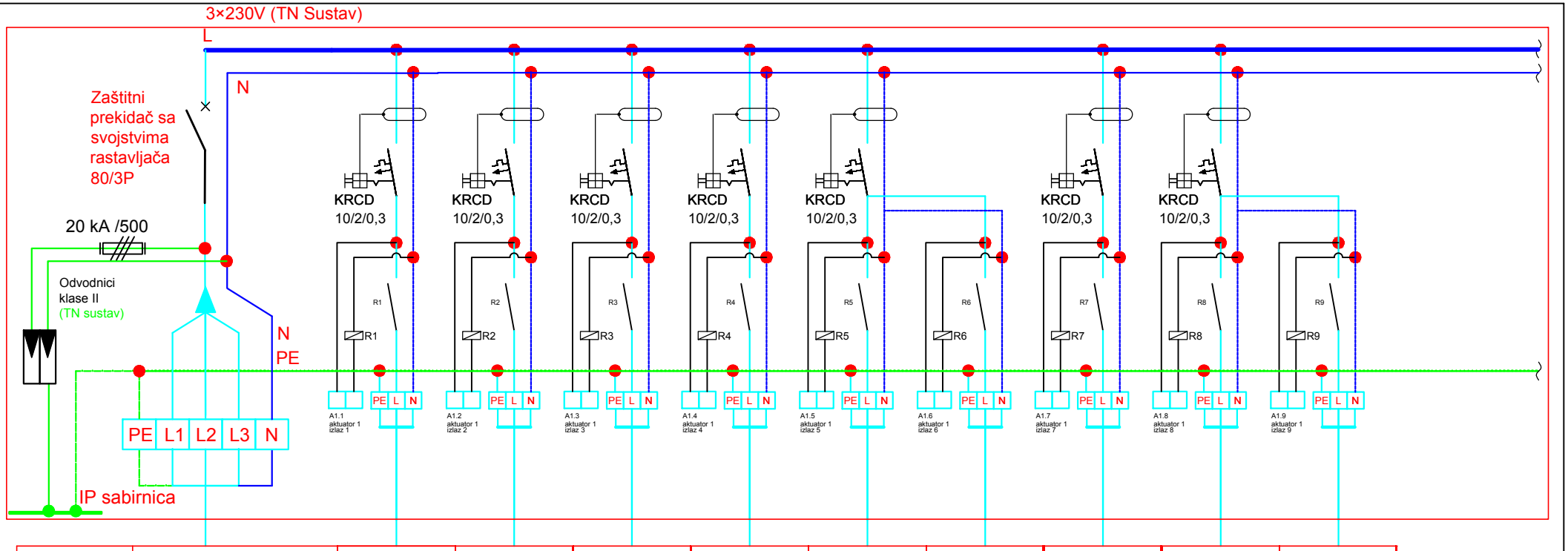
NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRP
		studeni 2022.	Stranica 7/8 / T.D. 577-E/22 / Nacrt br: 19.1



POZICIJA	14A	15A	16A	
POTROŠAČ	RP-3-KROVIŠTE	RP-UPS-uređaj PODRUM	RP-UPS-GREBENASTA	
INSTALIRANA SNAGA (W)	14 kW	20 kW	20 kW	
KABEL (mm2)	N2XH 5×16qmm	N2XH 5×10 qmm	N2XH 5×10 qmm	

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRP
		studeni 2022.	Stranica 8/8 / T.D. 577-E/22 / Nacrt br: 19.1



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	G-R1-1	G-R2-2	G-R3-3	G-R4-4	G-R5-5	G-R5-6	G-R6-7	G-R7-8	G-R7-9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 60 kW P_V= 60×0,5 = 30 kW	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2
Naziv potrošača	GRO-P	RASVJETA JUGOZAPADNI HODNIK	RASVJETA STROJARNICA KLIMA KOMORA JZ	RASVJETA ZAPADNI HODNIK	RASVJETA SJEVEROZAPADNI HODNIK	RASVJETA STROJARNICA - TOPLINSKA STANICA	RASVJETA SPRINKLER STANICA	RASVJETA STROJARNICA KLIMA KOMORA SZ	RASVJETA SPREMIŠTE	RASVJETA DEPO TREZOR
Tip kabela presjek (mm²)	25 qmm (10 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

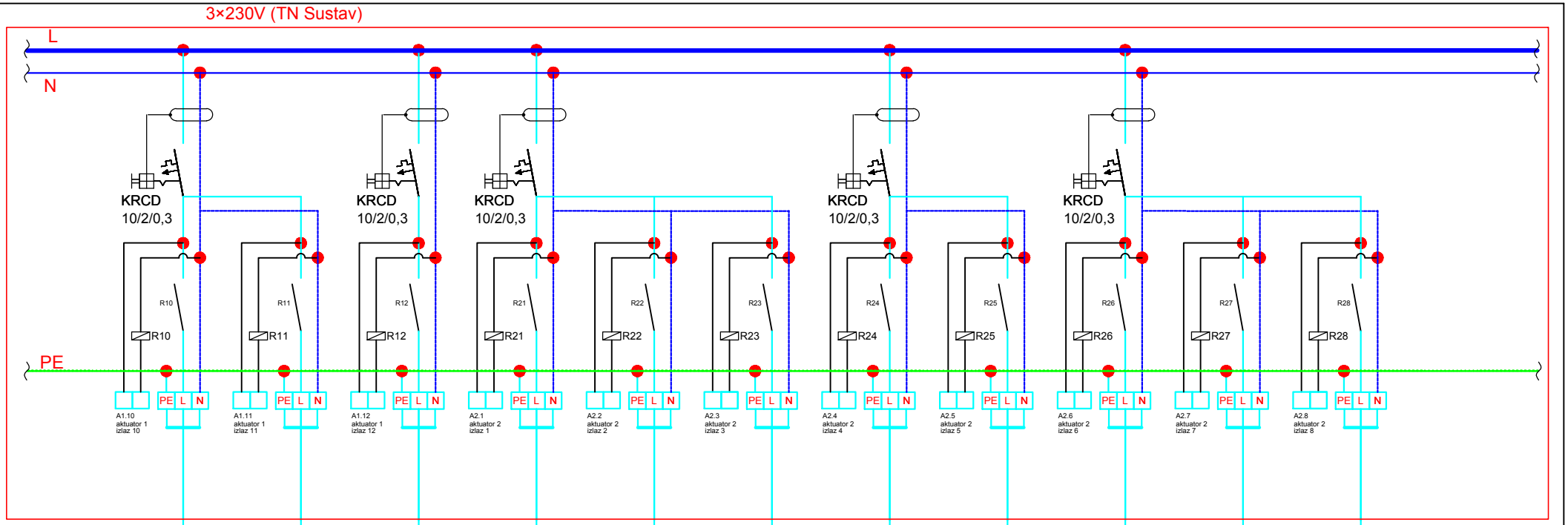
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema GRO (SEKCIJA PODRUM M+A)

studeni 2022.	Stranica 1/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.2.



Br.str.kruga	G-R8-10	G-R8-11	G-R9-12	G-R10-1	G-R10-2	G-R10-3	G-R11-4	G-R11-5	G-R12-6	G-R12-7	G-R12-8
Snaga (kW)	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA DEPO TREZOR	RASVJETA SPREMIŠTE	RASVJETA DEPO TEKSTILA	RASVJETA ELEKTRO SOBA	RASVJETA AGREGATNICA	RASVJETA AGREGATNICA	RASVJETA WC OSOBLJA	RASVJETA ČAJNA KUHINJA	RASVJETA HODNIK	RASVJETA HODNIK	RASVJETA HODNIK
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

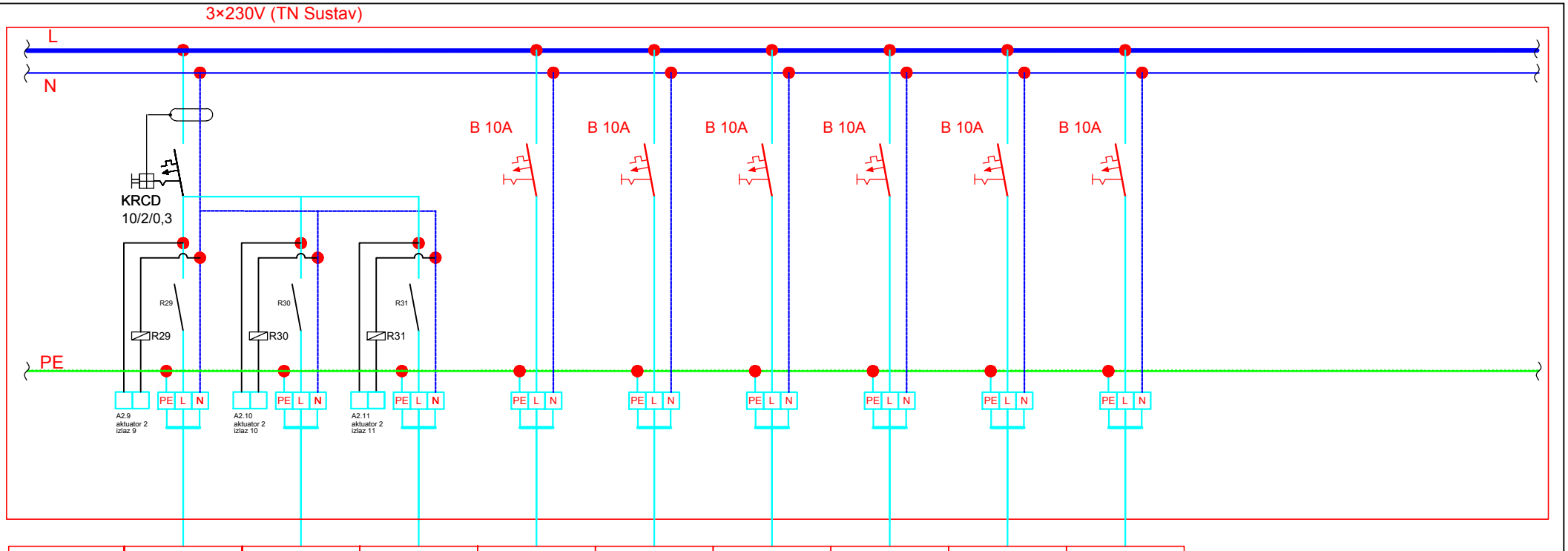
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema GRO (SEKCIJA PODRUM M+A)

studeni 2022.	Stranica 2/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.2.

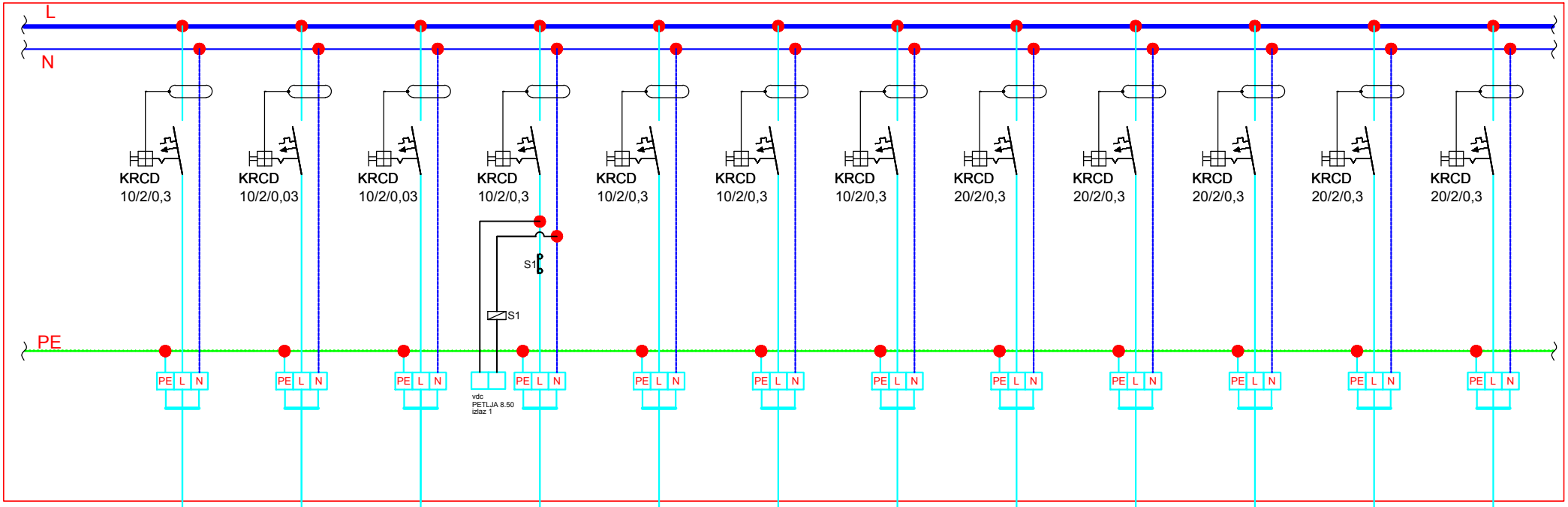


Br.str.kruga	G-R19-9	G-R13-10	G-R13-11	G-E1	G-E2	G-E3	G-E4	G-E5	G-E6
Snaga (kW)	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA DEPO SPREMIŠTA	RASVJETA DEPO SPREMIŠTA	RASVJETA RENGEN	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRO (SEKCIJA PODRUM M+A)
		studeni 2022.	Stranica 3/5 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 19.2.

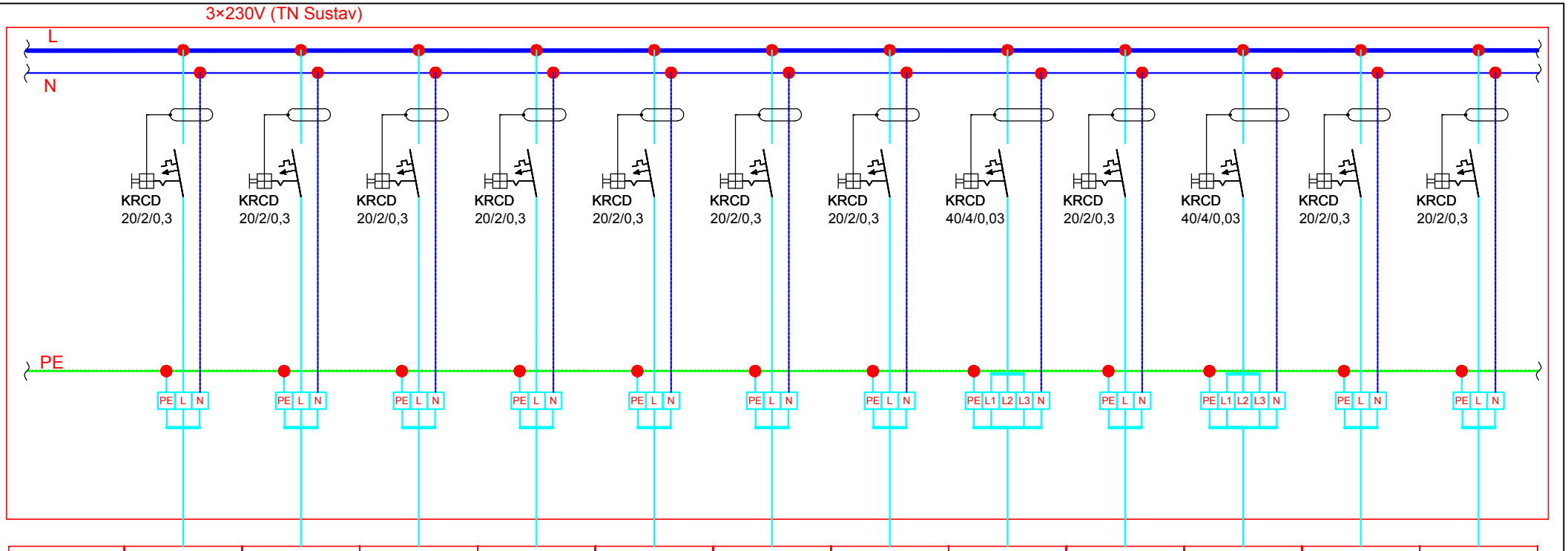
3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	G-PF1	G-PF2	G-PF3	G-PF4	G-PF5	G-PF6	G-PF7	G-PF8	G-PF9	G-PF10	G-PF11	G-PF12
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,1	2	2	2	2	2
Naziv potrošača	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NAPAJANJE PPZJKI PODRUM ZAPADNO KRILO	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE - OMEKŠAVANJE VODE - NADOPUNA VODE	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE STROJARNICA KLIMA KOMORE	OPĆE PRIKLJUČNICE STROJARNICA KLIMA KOMORE	OPĆE PRIKLJUČNICE STROJARNICA I SPRINKLER STANICA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRO (SEKCIJA PODRUM M+A)
studeni 2022.	Stranica 4/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.2.



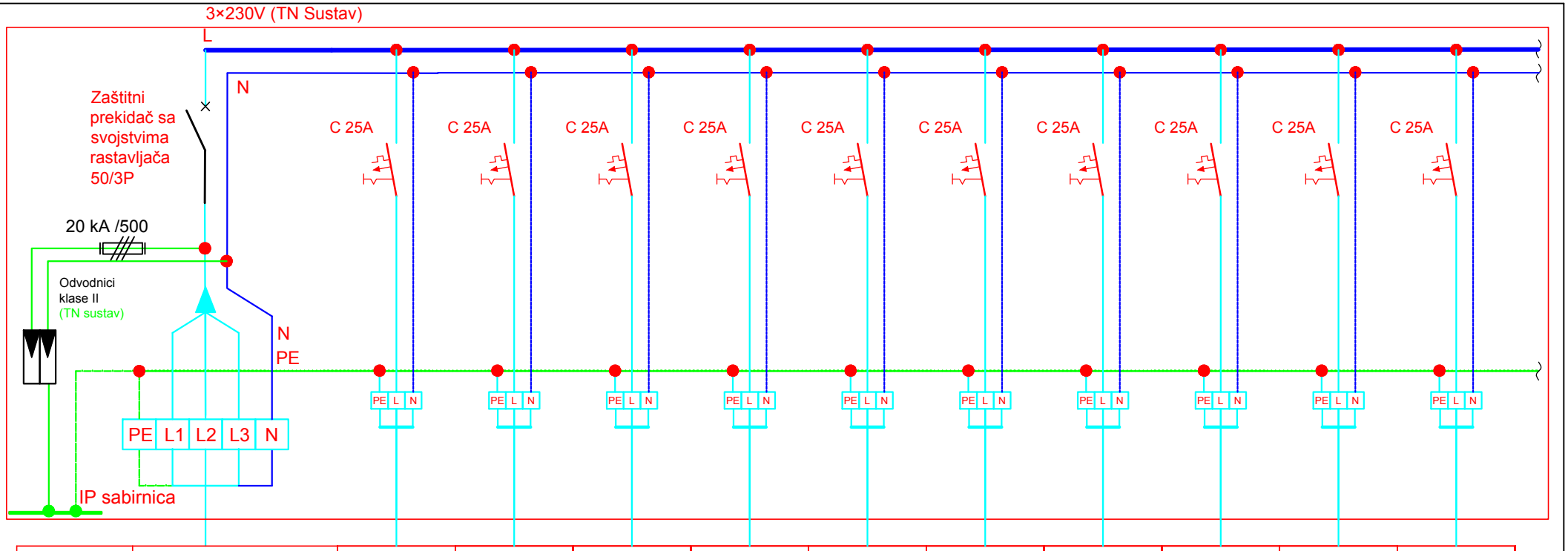
Br.str.kruga	G-PF13	G-PF14	G-PF15	G-PF16	G-PF17	G-PF18	G-PF19	G-PF20	G-PF21	G-PF22	G-PF23	G-PF24
Snaga (kW)	2	2	2	2	2	2	2	12	2	12	2	2
Naziv potrošača	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE BOJLER KUHINJA	OPĆE PRIKLJUČNICE KUHINJA	OPĆE PRIKLJUČNICE KUHINJA	OPĆE PRIKLJUČNICE BOJLER	OPĆE PRIKLJUČNICE ELEKTRO SOBA	OPĆE PRIKLJUČNICE ORMAR HODNIK 3F	OPĆE PRIKLJUČNICE ORMAR HODNIK 1F	OPĆE PRIKLJUČNICE ORMAR HODNIK 3F	OPĆE PRIKLJUČNICE ORMAR HODNIK 1F	OPĆE PRIKLJUČNICE AGREGATNICA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 5 x 10	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 5 x 10	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema GRO (SEKCIJA PODRUM M+A)

studeni 2022.	Stranica 5/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.2.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	G-U-1	G-U-2	G-U-3	G-U-4	G-U-5	G-U-6	G-U-7	G-U-8	G-U-9	G-U-10
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 25,5 kW P_V= 25,5×0,6 = 15,3 kW	1,2	3,7	3,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	4,1
Naziv potrošača	GRO-UPS	RP-PA (UPS)	RP-PB (UPS)	RP-0K (UPS)	RP-0m (UPS)	RP-0A (UPS)	RP-0B (UPS)	RP-1A (UPS)	RP-1B (UPS)	RP-2A (UPS)	RP-2B (UPS)
Tip kabela presjek (mm²)	10 qmm (10 m)	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6

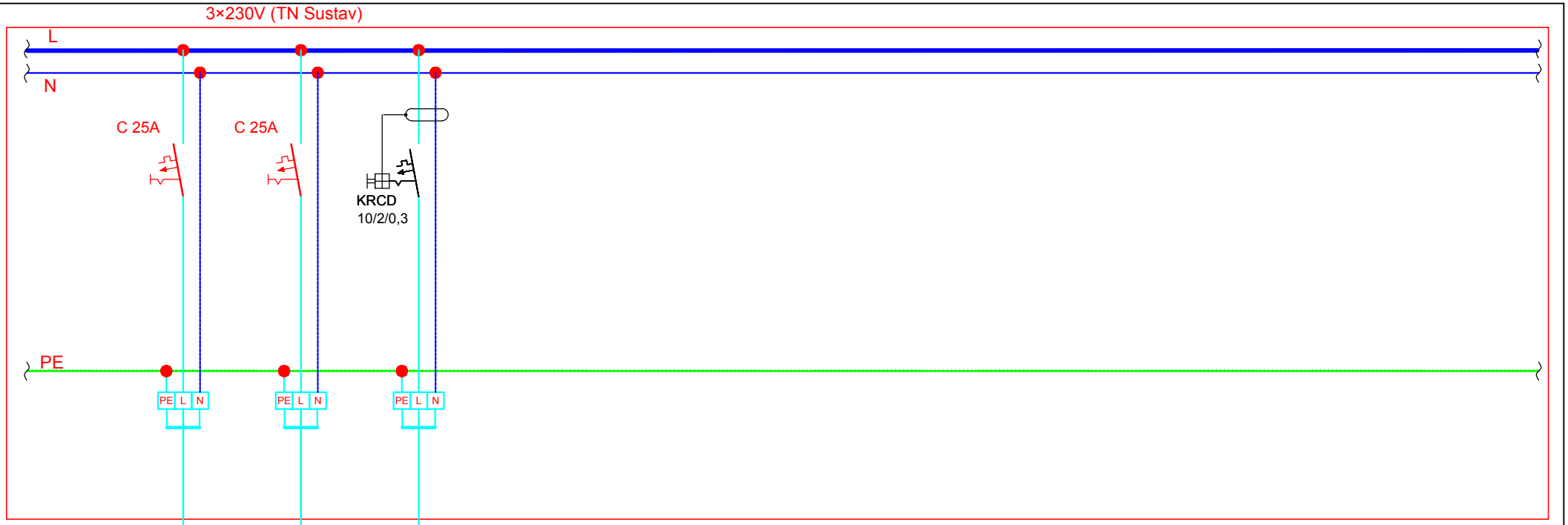
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema GRO - UPS

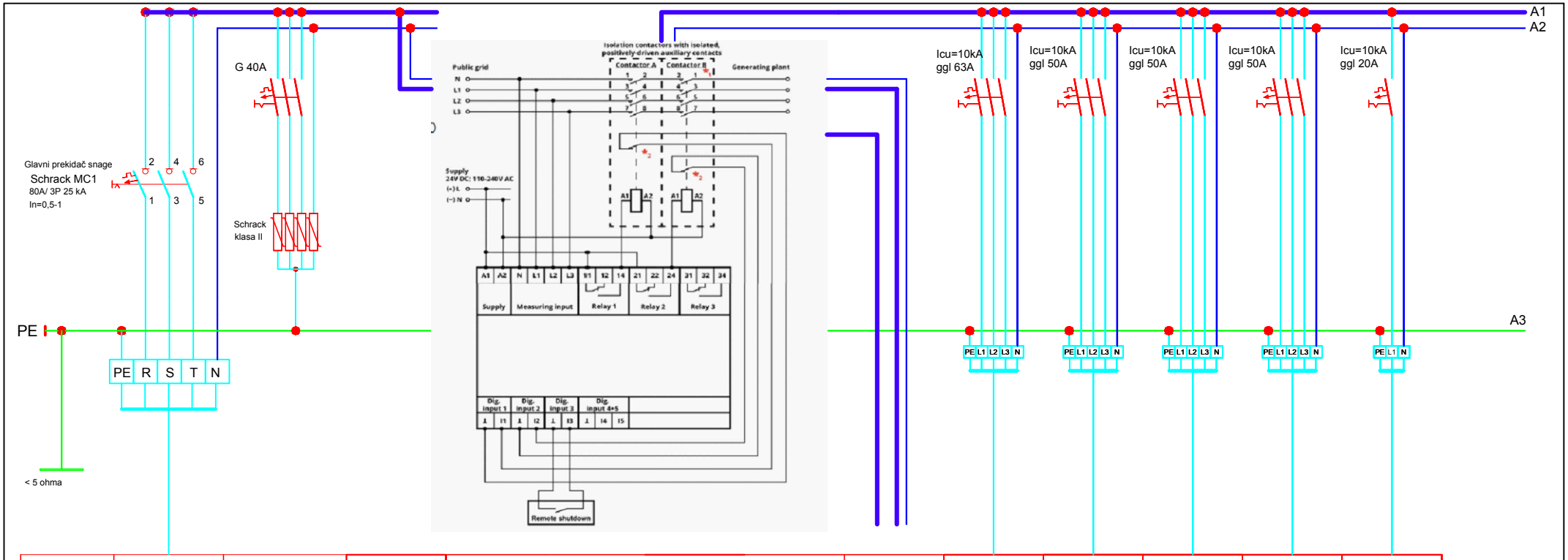
studeni 2022.	Stranica 1/2	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.3.



Br.str.kruga	G-U-11	G-U-12	G-U-13
Snaga (kW)	4,1	2	0,1
Naziv potrošača	RP-2B (UPS)	RP-3 (UPS)	RELEJNI KONTROLERI GRP-G
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3 x 6	N2XH 3 x 6	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema GRO - UPS
studeni 2022.	Stranica 2/2	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 19.3.



Br. str. kruga	Napajanje	TK			DEA	SP-1	SP-2	SP-3	SP-4	SP-5
Faza	L1,L2,L3	L1,L2,L3			L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1
Snaga (W)	Pi= 36820	0				18000	5700	5700	6000	300
Naziv potrošača	RP- SP (agregat)	ODVODNICI PRENAPONA KLASA II			Sa sigurnosnog (agregata)	RP SS SPRINKLER STANICA	RP DIZALO	RP DIZALO	RP-P-V-K Postojeći razvodni ormar predventilacije kotlovnice	podizma platforma u prizemlju
Tip kabela presjek (mm^2)	NHXH 5 x 25	P / F 25 qmm			NHXH 5 x 25 NHXH 10 x 1.5	NHXH E90 5 x 16	NHXH E90 5 x 10	NHXH E90 5 x 10	NHXH E90 5 x 10	NHXH E90 3 x 2,5

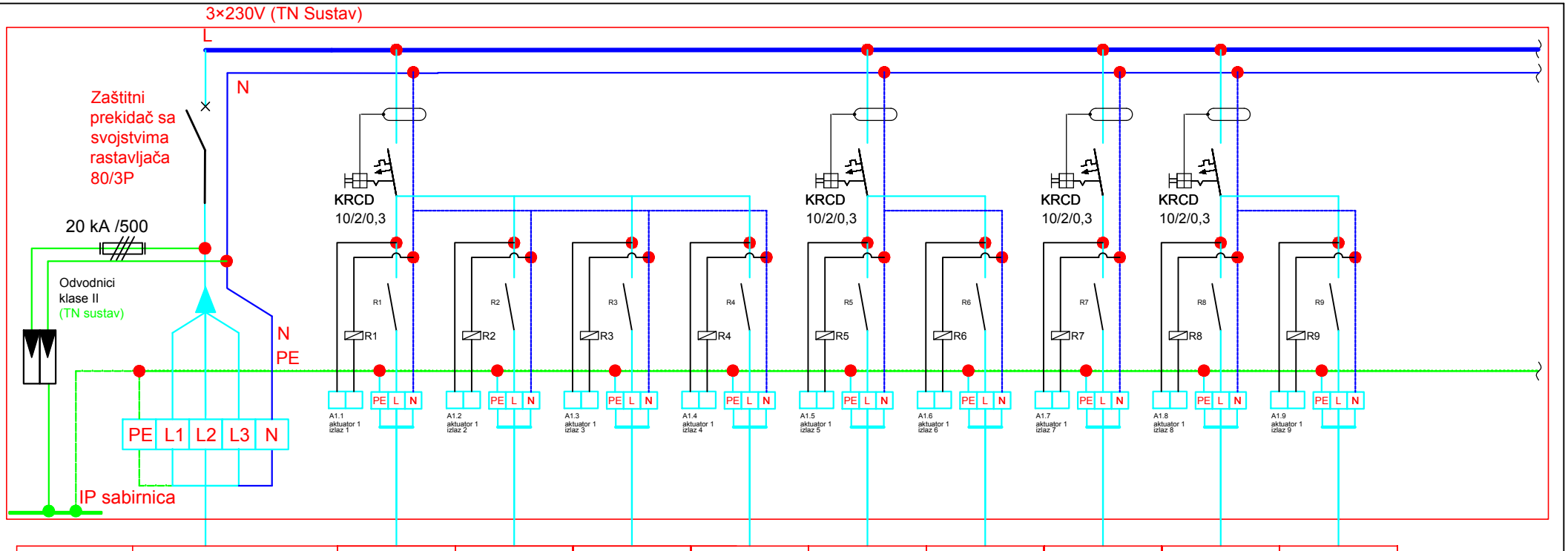
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-SP

studeni 2022.	Stranica 1/1	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 20.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	PA-R1-1	PA-R1-2	PA-R1-3	PA-R1-4	PA-R2-5	PA-R2-6	PA-R3-7	PA-R4-8	PA-R4-9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 53 kW P_V= 53×0,5 = 26,5 kW	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Naziv potrošača	RP-PA	RASVJETA HODNIK PREMA TEHNICI	RASVJETA PRETPROSTOR SANITARUIJA	RASVJETA SANITARIJE	RASVJETA HODNIK	RASVJETA DEPO CRTEŽA	RASVJETA DEPO SLIKA	RASVJETA DEPO CRTEŽA	RASVJETA RESTAURATOR. RADIONICA	RASVJETA SPREMIŠTE KEMIKALIJA
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×25 qmm (TRASA 78 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×33
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

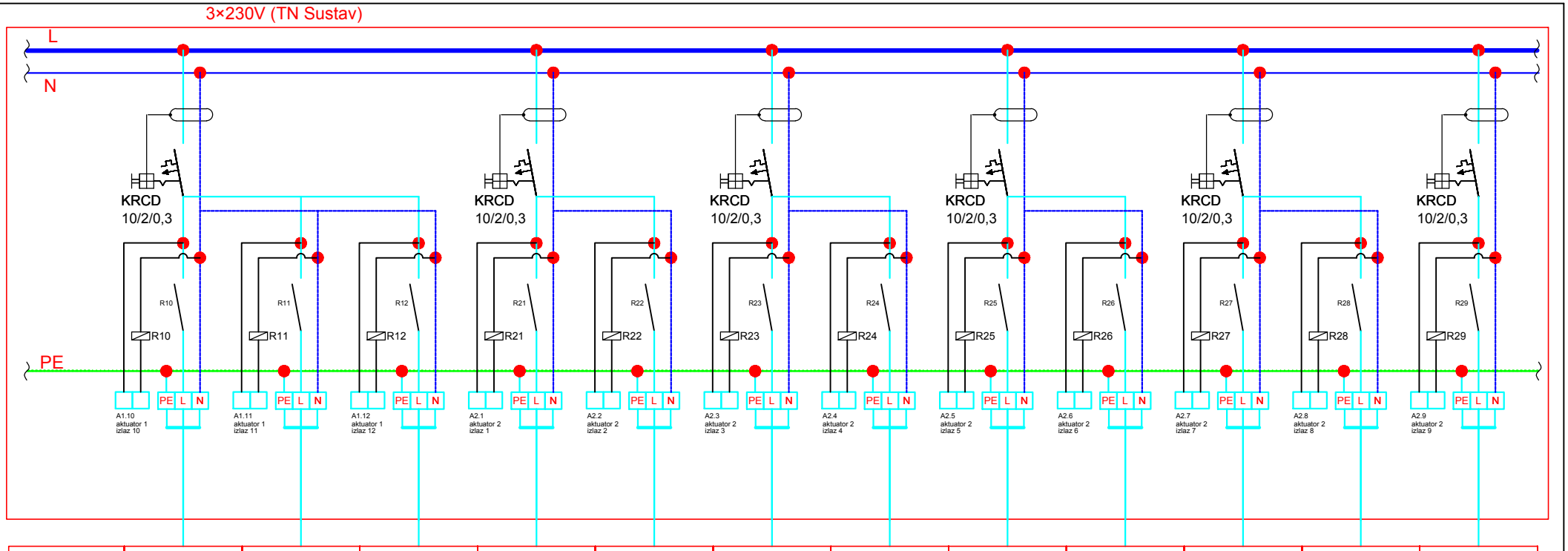
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	PA-R5-10	PA-R5-11	PA-R5-12	PA-R6-1	PA-R6-2	PA-R7-3	PA-R7-4	PA-R8-5	PA-R8-6	PA-R9-7	PA-R9-8	PA-R10-9
Snaga (kW)	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
Naziv potrošača	RASVJETA DEPO PORCULAN	RASVJETA DEPO STAKLO	RASVJETA DEPO 05	RASVJETA KLIMA KOMORA KK1	RASVJETA URED	RASVJETA URED	RASVJETA URED	RASVJETA URED	RASVJETA URED	RASVJETA TEHNIČAR	RASVJETA DEPO NAMJEŠTAJA	RASVJETA FASADE JUGOISTOK
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NYY 3 x 1,5

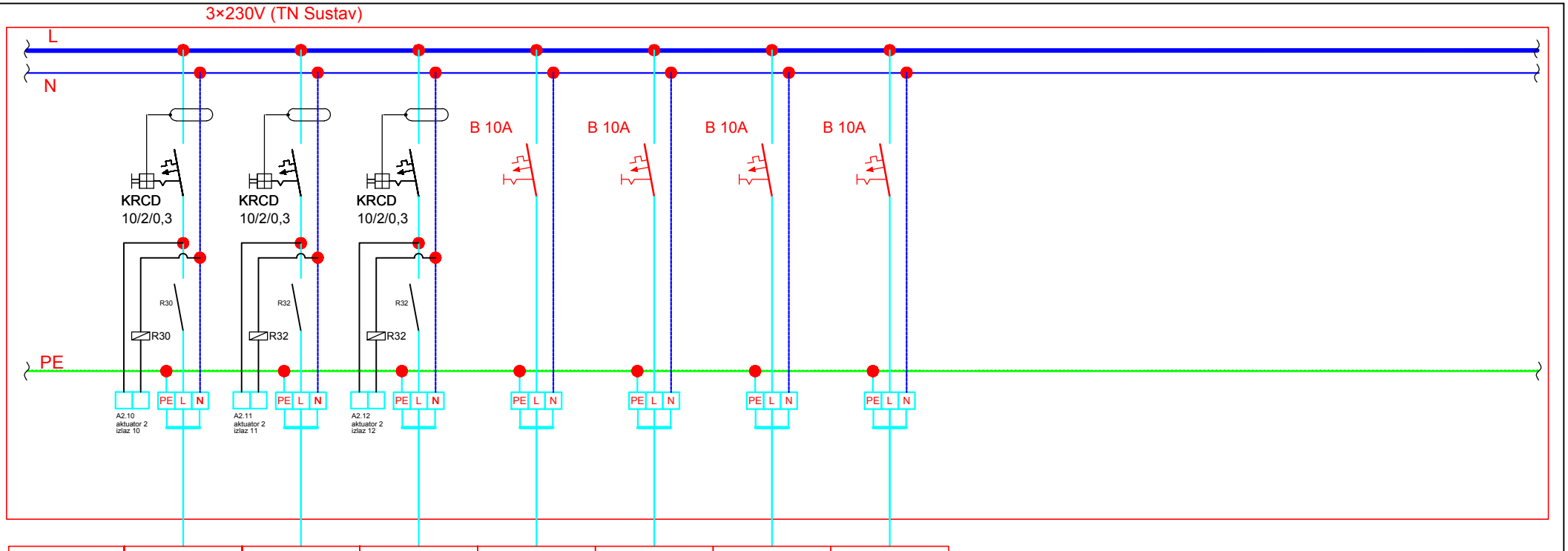
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

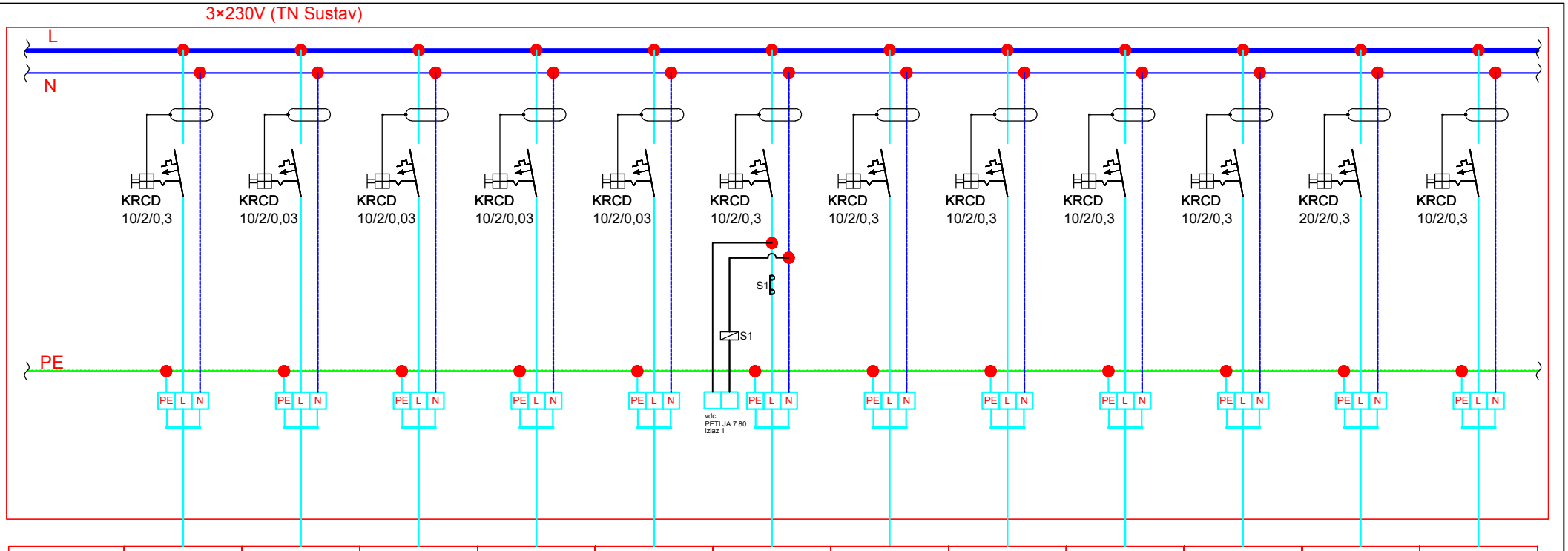
studeni 2022.	Stranica 2/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	PA-R11-10	PA-R12-11	PA-R13-12	PA-E1	PA-E2	PA-E3	PA-E4
Snaga (kW)	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA FASADE JUGOZAPAD	RASVJETA STUPNA ULAZ, 4 KOM	RASVJETA STUPNA JUGOZAPADNI PRILAZ, 2 KOM	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NYY 3 x 1,5	NYY 3 x 1,5	NYY 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
studeni 2022.	Stranica 3/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	PA-F1	PA-F2	PA-F3	PA-F4	PA-F5	PA-F6	PA-F7	PA-F8	PA-F9	PA-F10	PA-F11	PA-F12
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	2	0,1
Naziv potrošača	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALE	NAPAJANJE PPZJKI PODRUM JUŽNO KRILO	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	ELEKTRIČNI BOJLER	NAPAJANJE ORMARA SIGNALIZACIJA PPZJKI - OS1 I OS2
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5

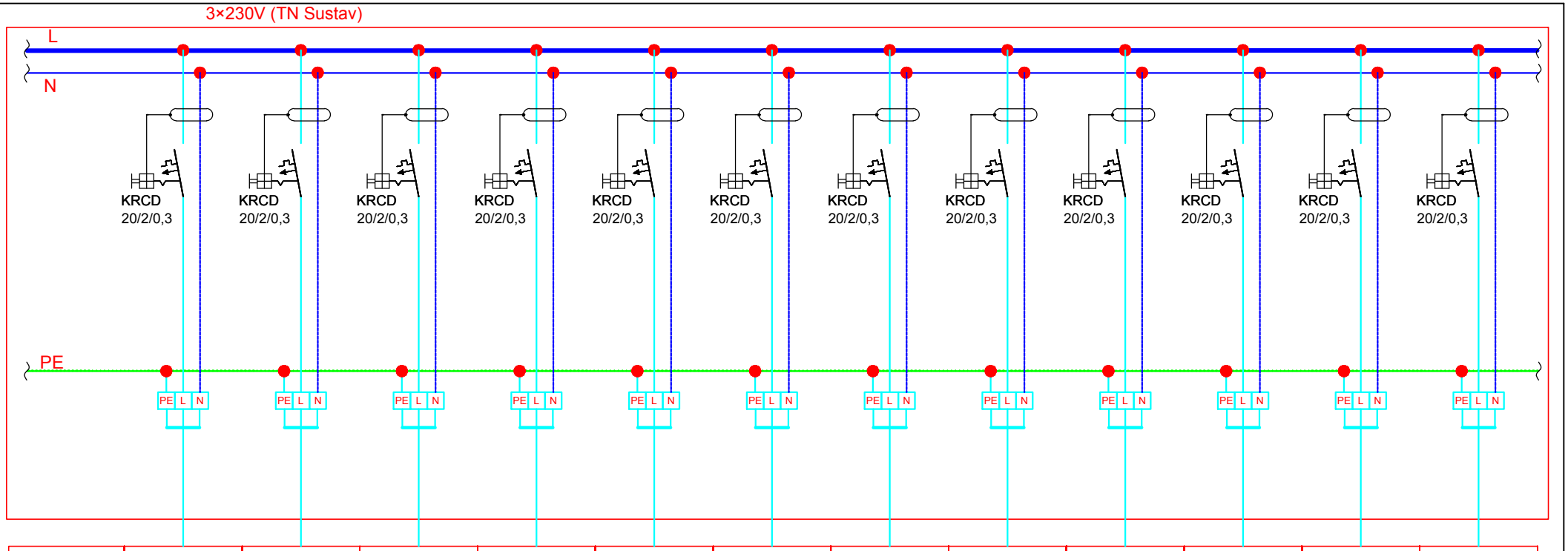
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	PA-F13	PA-F14	PA-F15	PA-F16	PA-F17	PA-F18	PA-F19	PA-F20	PA-F21	PA-F22	PA-F23	PA-F24
Snaga (kW)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Naziv potrošača	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE	ELEKTRIČNI BOJLER	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

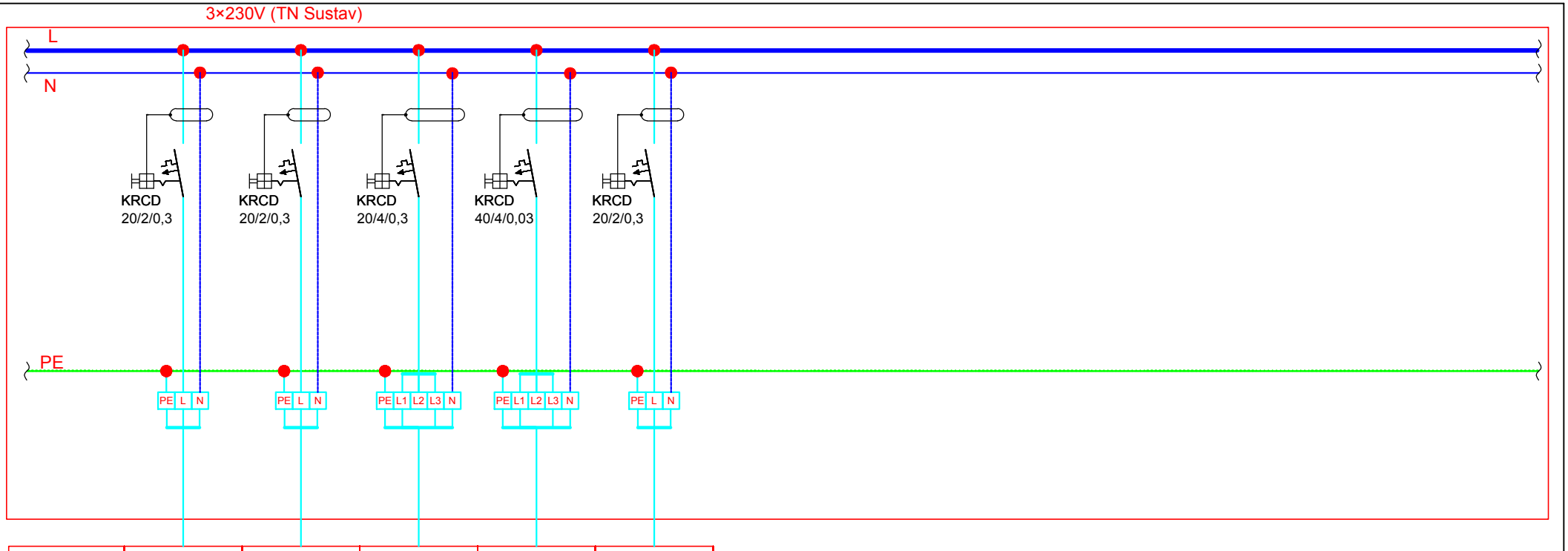
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 5/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	PA-F25	PA-F26	PA-F27	PA-F01	PA-F02
Snaga (kW)	2	2	4	10	2
Naziv potrošača	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE	VANJSKE PRIKLJUČNICE VRTNI ZDENAC	VANJSKE PRIKLJUČNICE VRTNI ZDENAC
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 5 x 2,5	NYY 5 x 10	NYY 3 x 2,5

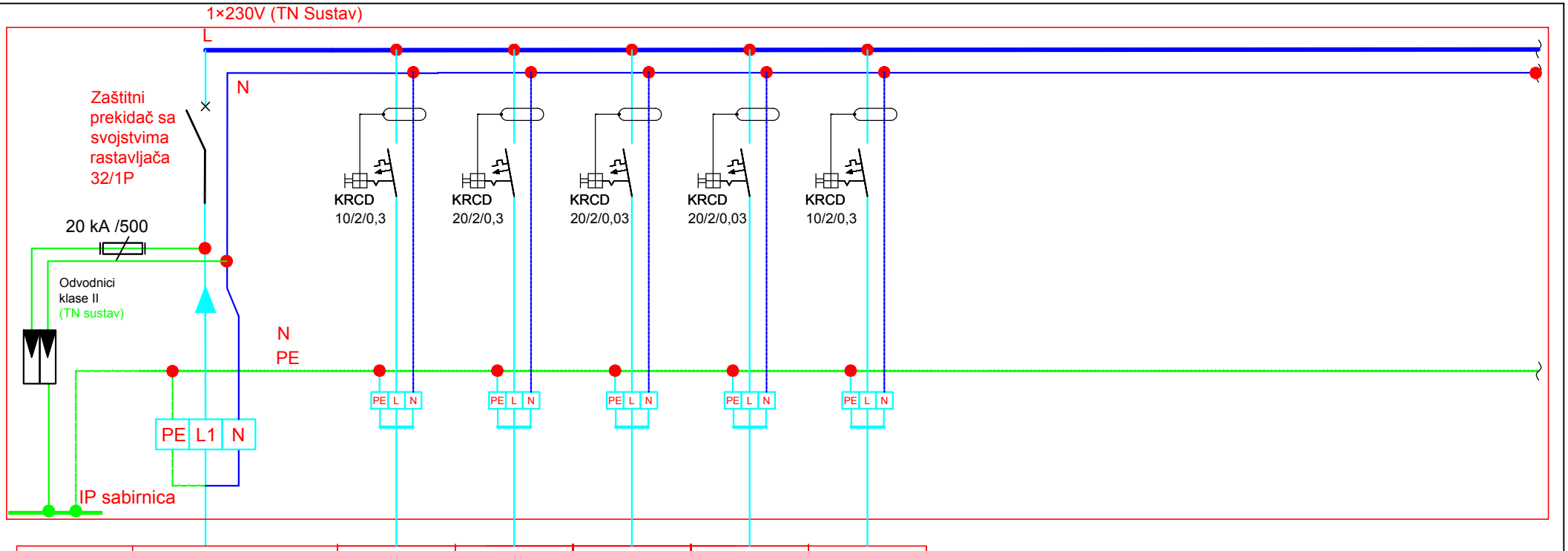
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 6/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	PA-U1	PA-U2	PA-U3	PA-U4	PA-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_I = 1,2 P_V= 1,2×1 = 1,2 kW	0,1	0,1			0,1
Naziv potrošača	RP-PA (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA JUŽNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	CENTRALA KLIZNA VRATA	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 78 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

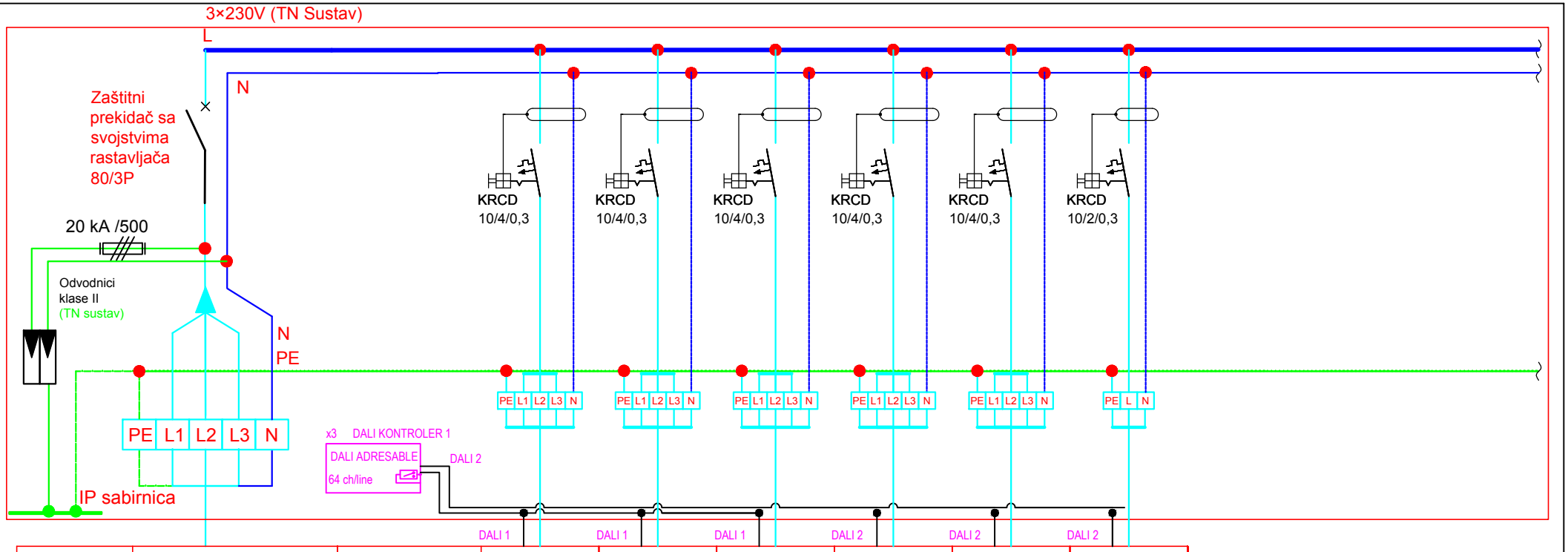
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PA (SEKCIJA UPS)

studeni 2022. | Stranica 7/7 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 21.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	PB-R1	PB-R2	PB-R3	PB-R4	PB-R5	PB-R17
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 66 kW P_V= 66×0,5 = 33 kW	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
Naziv potrošača	RP-PB	RASVJETA IZLOŽBENI PROSTOR VELIKI	RASVJETA IZLOŽBENI PROSTOR VELIKI	RASVJETA IZLOŽBENI PROSTOR VELIKI	RASVJETA IZLOŽBENI PROSTOR VELIKI	RASVJETA IZLOŽBENI PROSTOR VELIKI	RASVJETA HODNIK ISPRED CAFFE BARA
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×25 qmm (TRASA 34 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA + AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×33 MODULA S METALNIM VRATIMA

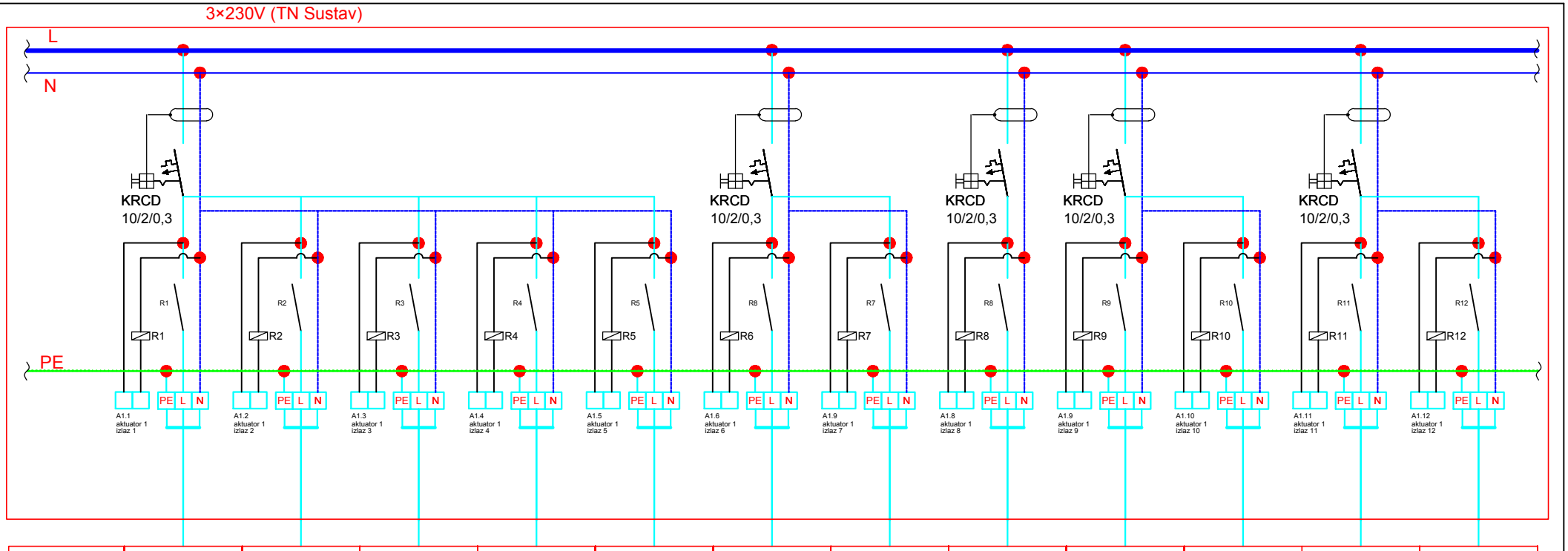
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

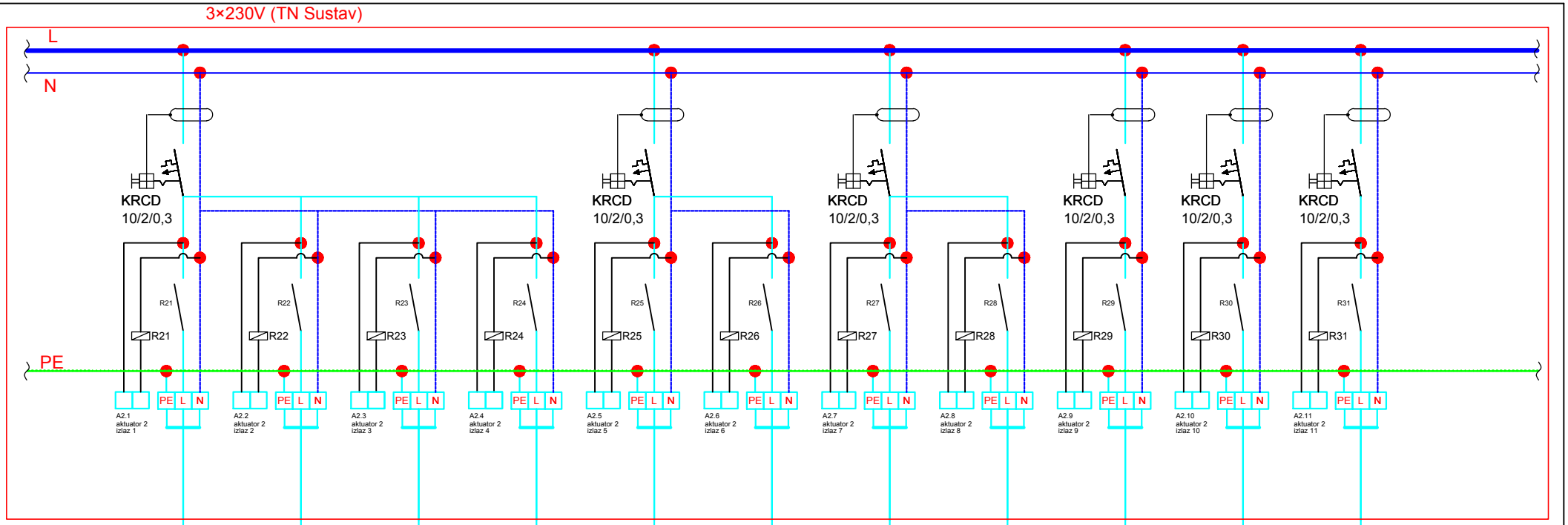
studeni 2022.	Stranica 1/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 22.



Br.str.kruga	PB-R6-1	PB-R6-2	PB-R6-3	PB-R6-4	PB-R6-5	PB-R7-6	PB-R7-7	PB-R8-8	PB-R9-9	PB-R9-10	PB-R10-11	PB-R10-12
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2
Naziv potrošača	RASVJETA HODNIK PREMA TEHNICI	RASVJETA HODNIK	RASVJETA PRETPROSTOR SANITARUIJA	RASVJETA SANITARIJE	RASVJETA SANITARIJE	RASVJETA KLIMA KOMORA KK2	RASVJETA BIBLIOTEKA	RASVJETA HODNIK	RASVJETA KLIMA KOMORA KK2	RASVJETA BIBLIOTEKA	RASVJETA BIBLIOTEKA	RASVJETA DEPO
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
		studeni 2022.	Stranica 2/7 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 22.



Br.str.kruga	PB-R11-1	PB-R11-2	PB-R11-3	PB-R11-4	PB-R12-5	PB-R12-6	PB-R13-7	PB-R13-8	PB-R14-9	PB-R15-10	PB-R16-11
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4	0,4	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA KNJIŽNICA	RASVJETA KLIMA KOMORA KK3	RASVJETA DEPO	RASVJETA URED	RASVJETA URED	RASVJETA URED	RASVJETA ARHIV DOKUMENTACIJE	RASVJETA RADIONICA	RASVJETA FASADE SJEVEROISTOK	RASVJETA FASADE SJEVEROZAPAD	RASVJETA STUPNA JUGOZAPADNI PRILAZ, 2 KOM
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NYY 3 x 1,5	NYY 3 x 1,5	NYY 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

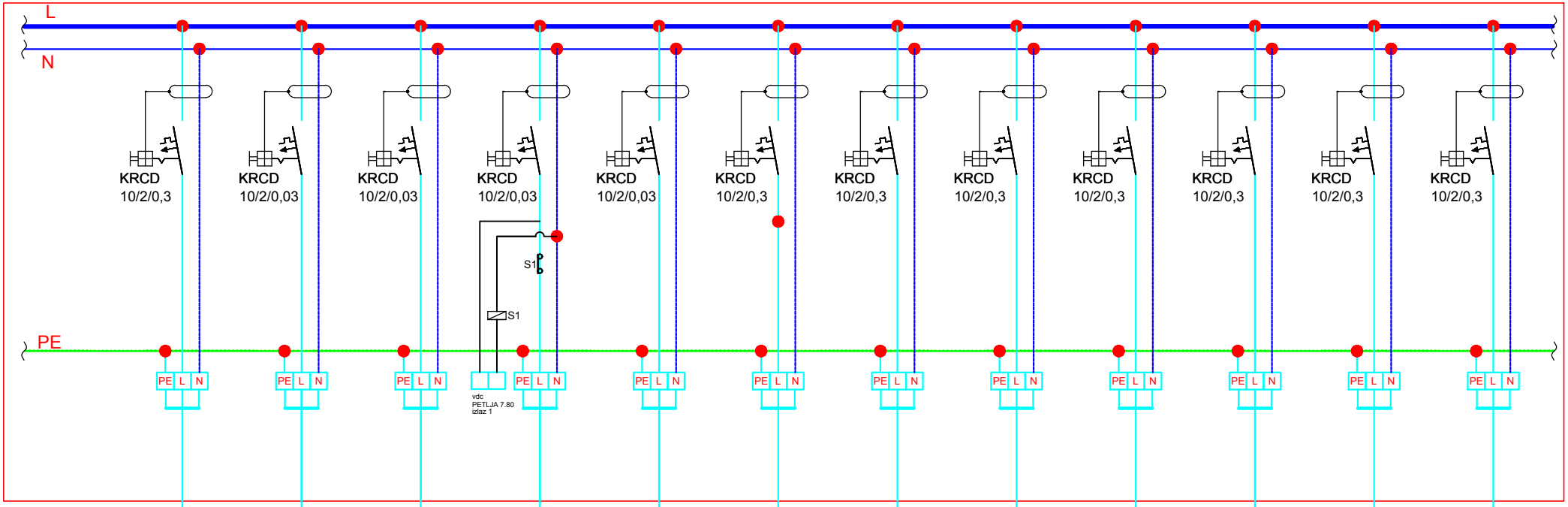
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 22.

3×230V (TN Sustav)

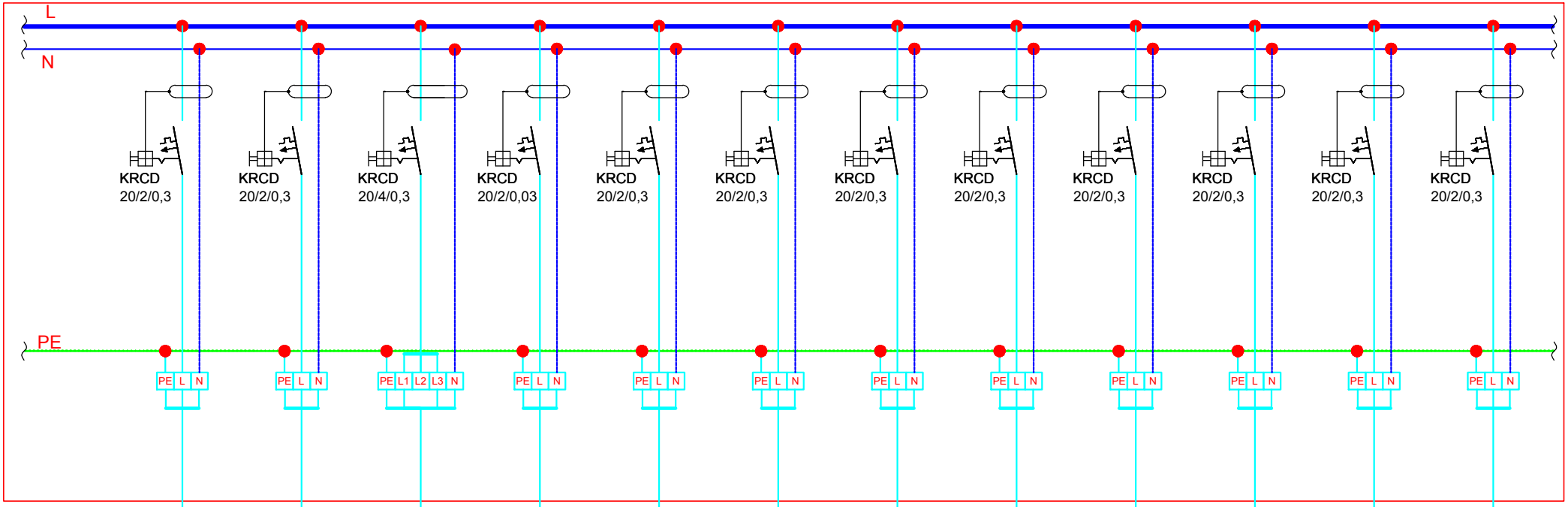


Br.str.kruga	PB-F1	PB-F2	PB-F3	PB-F4	PB-F5	PB-F6	PB-F7	PB-F8	PB-F9	PB-F10	PB-F11	PB-F12
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1
Naziv potrošača	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NOVEC CENTRALA	NAPAJANJE PPZJKI PODRUM SJEVERNO KRILO	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE ORMARA SIGNALIZACIJA PPZJKI - OS1 I OS2
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
		studeni 2022.	Stranica 4/7 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 22.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	PB-F13	PB-F14	PB-F15	PB-F16	PB-F17	PB-F18	PB-F19	PB-F20	PB-F21	PB-F22	PB-F23	PB-F24
Snaga (kW)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Naziv potrošača	OPĆE PRIKLJUČNICE	OPĆE PRIKLJUČNICE RADIONICA	OPĆE PRIKLJUČNICE RADIONICA	OPĆE PRIKLJUČNICE	ELEKTRIČNI BOJLER	OPĆE PRIKLJUČNICE KK2	OPĆE PRIKLJUČNICE KK3	OPĆE PRIKLJUČNICE KNJIŽNICA	OPĆE PRIKLJUČNICE KNJIŽNICA	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE URED	OPĆE PRIKLJUČNICE URED
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 5 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

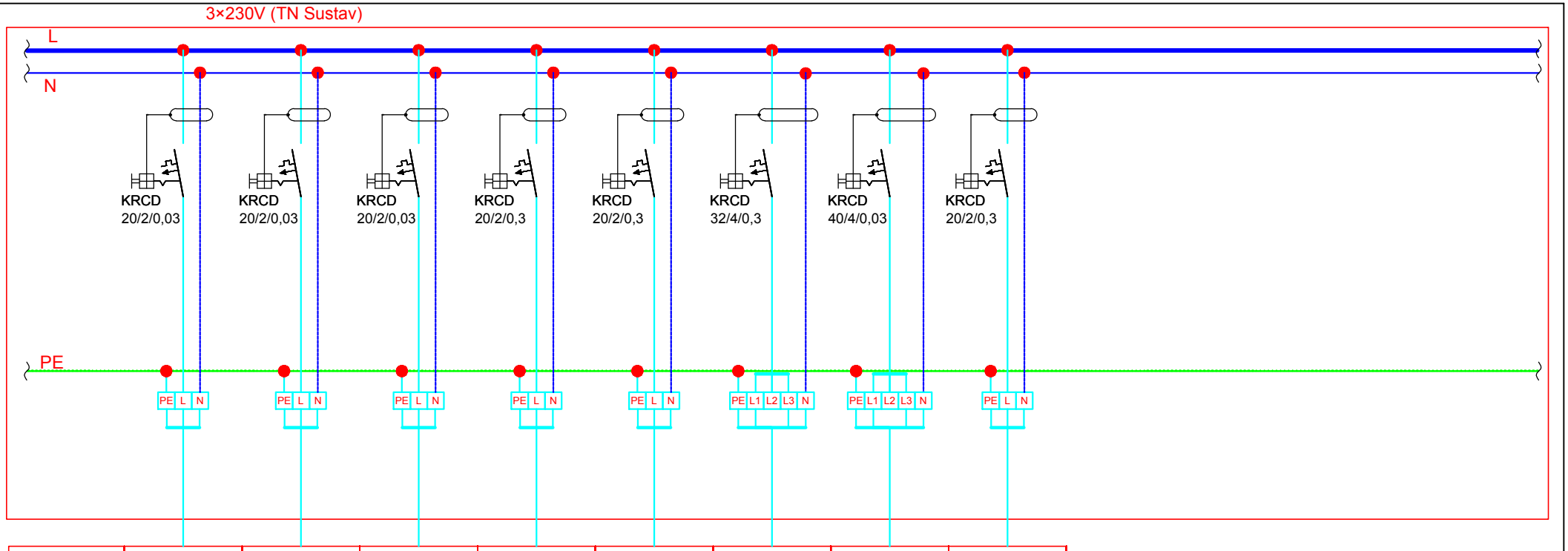
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

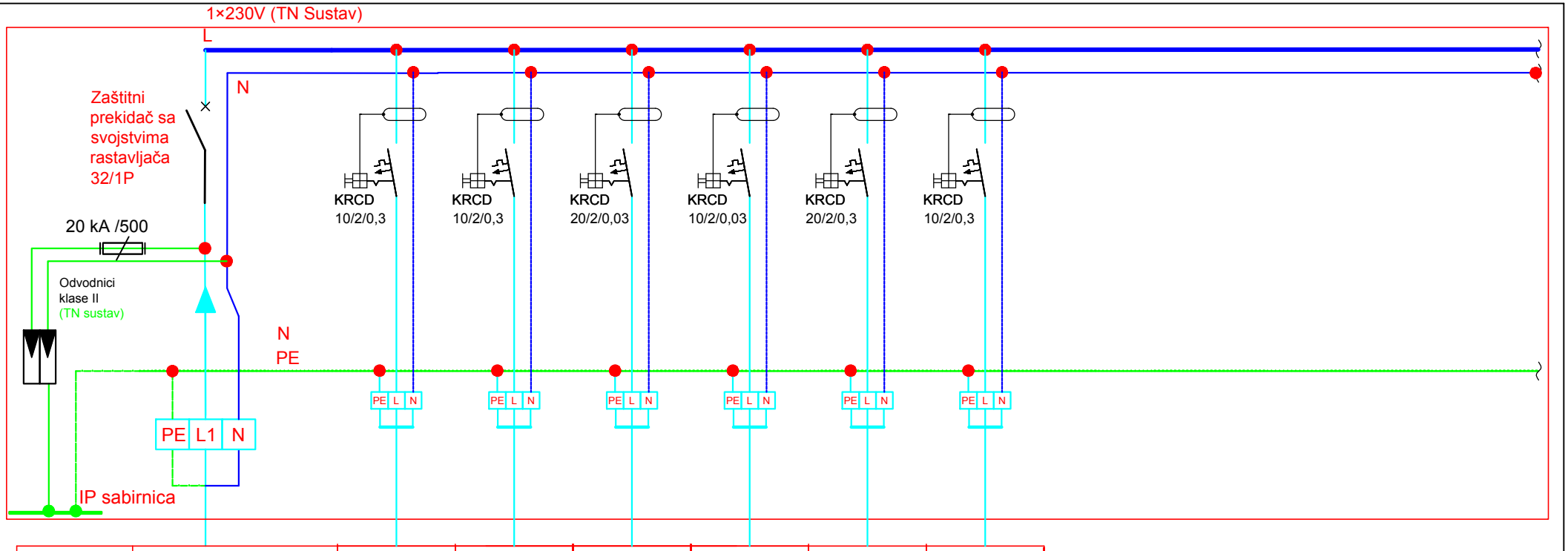
studeni 2022.	Stranica 5/7	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 22.



Br.str.kruga	PB-F25	PB-F26	PB-F27	PB-F28	PB-F29	PA-F30	PB-F01	PB-F02
Snaga (kW)	2	2	2	2	2	12	10	2
Naziv potrošača	PRIKLJUČNICE PODNE KUTIJE IZLOŽBA	PRIKLJUČNICE PODNE KUTIJE IZLOŽBA	OPĆE PRIKLJUČNICE DEPOi	PRIKLJUČNICE KONTROLNA SOBA	PRIKLJUČNICE KONTROLNA SOBA	PRIKLJUČAK EVAC ORMAR	VANJSKE PRIKLJUČNICE VRTNI ZDENAC	VANJSKE PRIKLJUČNICE VRTNI ZDENAC
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 5 x 6	NYY 5 x 10	NYY 3 x 2,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
		studeni 2022.	Stranica 6/7 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 22.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	PB-U1	PB-U2	PB-U3	PB-U4	PB-U5	PB-U6
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 3,7 P_V= 3,7×1 = 3,7 kW	0,1	0,3	1	0,1	2	0,1
Naziv potrošača	RP-PB (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA SJEVERNII IZLAZ PREMA ŠKOLI	VATRODOJAVNA CENTRALA	KO (RACK) NAPAJANJE	SOS CENTRALA	PRIKLJUČNICE KONTROLNA SOBA. PODNA KUTIJA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 34 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA
U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

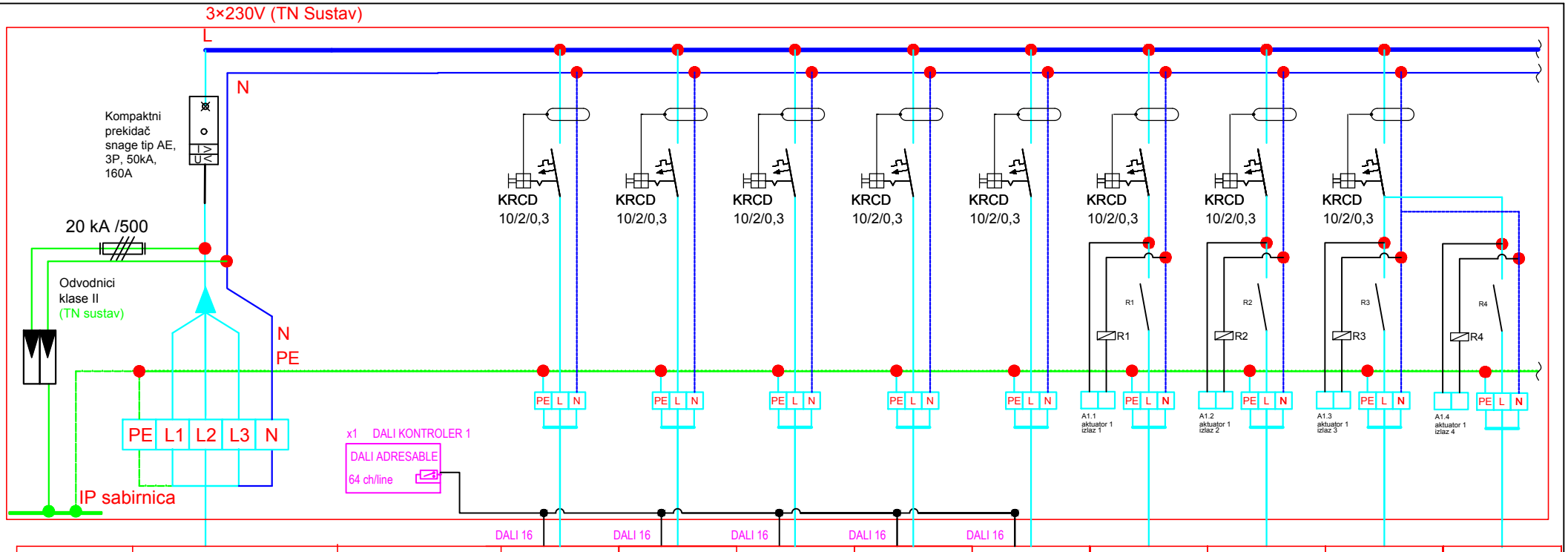
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-PB (SEKCIJA UPS)

studeni 2022. | Stranica 7/7 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 22.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	0K-R1	0K-R2	0M-R3	0K-R4	0K-R5	0K-R6	0K-R7	0K-R8-1	0K-R8-2
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 101,9 kW P_V= 101,9×0,7 = 71,33 kW	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	RP-0K	VISILICE CAFFE BAR (DALI/FAZNI KONVERTER 1)	VISILICE CAFFE BAR (DALI/FAZNI KONVERTER 2)	VISILICE CAFFE BAR (DALI/FAZNI KONVERTER 2)	UGRADNA RASVJETA CAFFE BAR	RASVJETA HODNIK ISPRED CAFFE BARA	RASVJETA SPREMIŠTE KUHINJE	RASVJETA SPREMIŠTE KUHINJE	PRETPROSTOR SANITARUIJA	SANITARIJE
Tip kabela presjek (mm²)	TRASA 40 m 4×FG16OR16 1×70 +1×35 qmm	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
SEKCIJA 2 UPS
U ISTOM
SAMOSTOJEĆEM
ORMARU

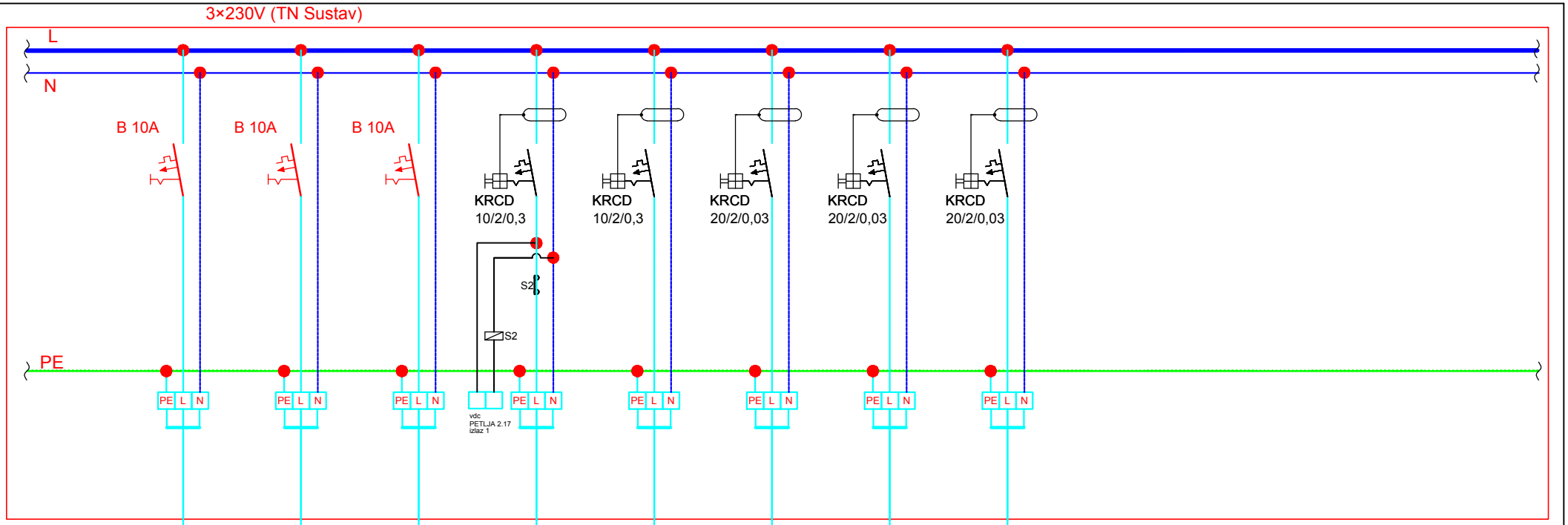
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0K (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 23.



Br.str.kruga	0M-E1	0M-E2	0M-E3	0K-F1	0K-F2	0K-F3	0K-F4	0K-F5
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	2	2	2
Naziv potrošača	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	PRIKLJUČNICE OPĆE CAFFE BAR	PRIKLJUČNICE OPĆE CAFFE BAR	PRIKLJUČNICE OPĆE CAFFE BAR
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

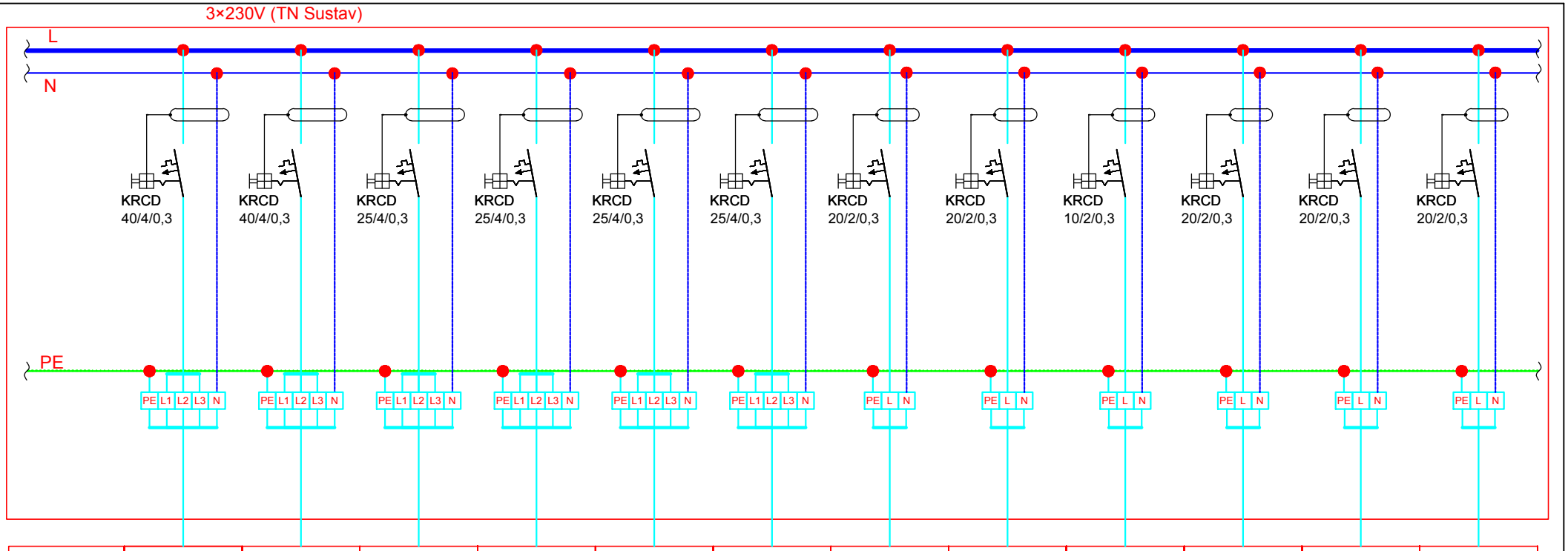
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 23.



Br.str.kruga	0K-F10	0K-F11	0K-F12	0K-F13	0K-F14	0K-F15	0K-F16	0K-F17	0K-F18	0K-F19	0K-F20	0K-F21
Snaga (kW)	18,5	18,5	9,2	6,7	6,7	3,5	2	2	0,2	0,8	2	1,2
Naziv potrošača	EL. PRIKLJUČAK KONVEKTOMAT	EL. PRIKLJUČAK KONVEKTOMAT	EL. PRIKLJUČAK KONVEKTOMAT	EL. PRIKLJUČAK KONVEKTOMAT	EL. PRIKLJUČAK KONVEKTOMAT	EL. PRIKLJUČNICA MIKROVALNA	EL. PRIKLJUČAK TOPLI MOST	EL. PRIKLJUČAK TOPLI MOST	EL. PRIKLJUČAK RASHLADNA VITRINETA	EL. PRIKLJUČNICE RASHLADNI ORMAR, 2×	EL. PRIKLJUČNICE REGAL, 2×	EL. PRIKLJUČNICE RASHLAD, 2×
Tip kabela presjek (mm²)	NYY 5 x 10	NYY 5 x 10	NYY 5 x 4	NYY 5 x 4	NYY 5 x 4	NYY 5 x 4	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 1,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5

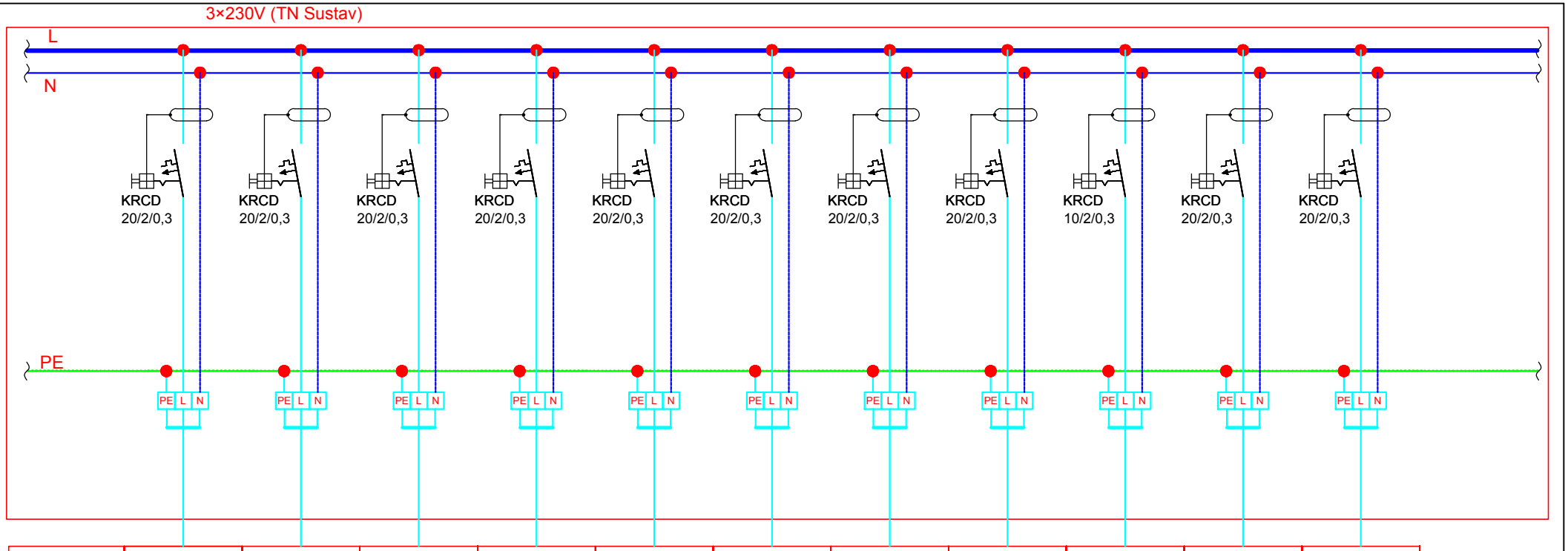
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0K (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 23.



Br.str.kruga	0K-F22	0K-F23	0K-F24	0K-F25	0K-F26	0K-F27	0K-F28	0K-F29	0K-F30	0K-F31	0K-F32
Snaga (kW)	0,4	0,4	1,3	2	2	0,5	2	2	2	0,8	0,6
Naziv potrošača	EL. PRIKLJUČNICA LEDOMAT	EL. PRIKLJUČNICA RASHLADNI ORMAR	EL. PRIKLJUČNICA GRIJAĆI ORMAR	EL. PRIKLJUČNICE, 4×	EL. PRIKLJUČNICE, 4×	EL. PRIKLJUČNICA RASHLADNI STOL	EL. PRIKLJUČAK ZA ŠANK PRIKLJUČNICE	EL. PRIKLJUČAK ZA ŠANK PRIKLJUČNICE	EL. PRIKLJUČAK ZA ŠANK PRIKLJUČNICE	EL. PRIKLJUČAK TEHNOLOGIJA PIVOMATA	EL. PRIKLJUČAK
Tip kabela presjek (mm²)	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 1,5	NYY 3 x 2,5	NYY 3 x 2,5

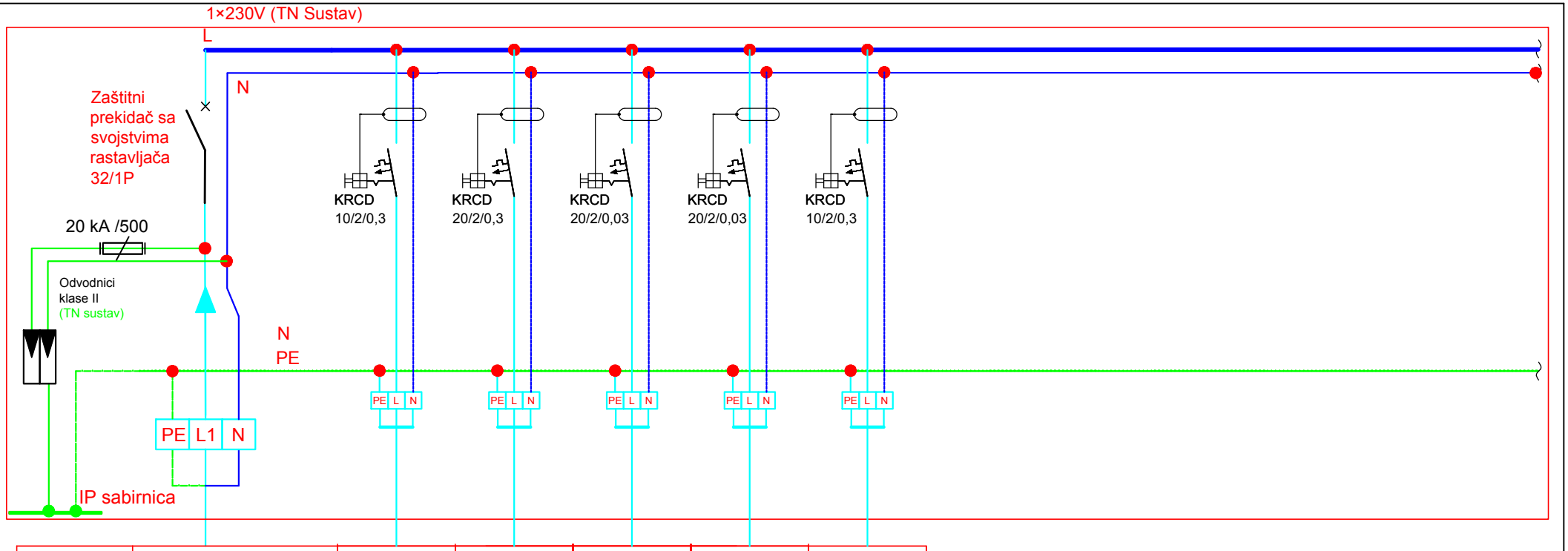
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0K (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 23.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	0K-U1	0K-U2	0K-U3	0K-U4	0K-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_I = 3,2 P_V= 3,2×1 = 3,2 kW	1	2			0,1
Naziv potrošača	RP-0K (UPS)	RACK ORMAR FD-0K	EL. PRIKLJUČNICE ŠANK KASA	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 40 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

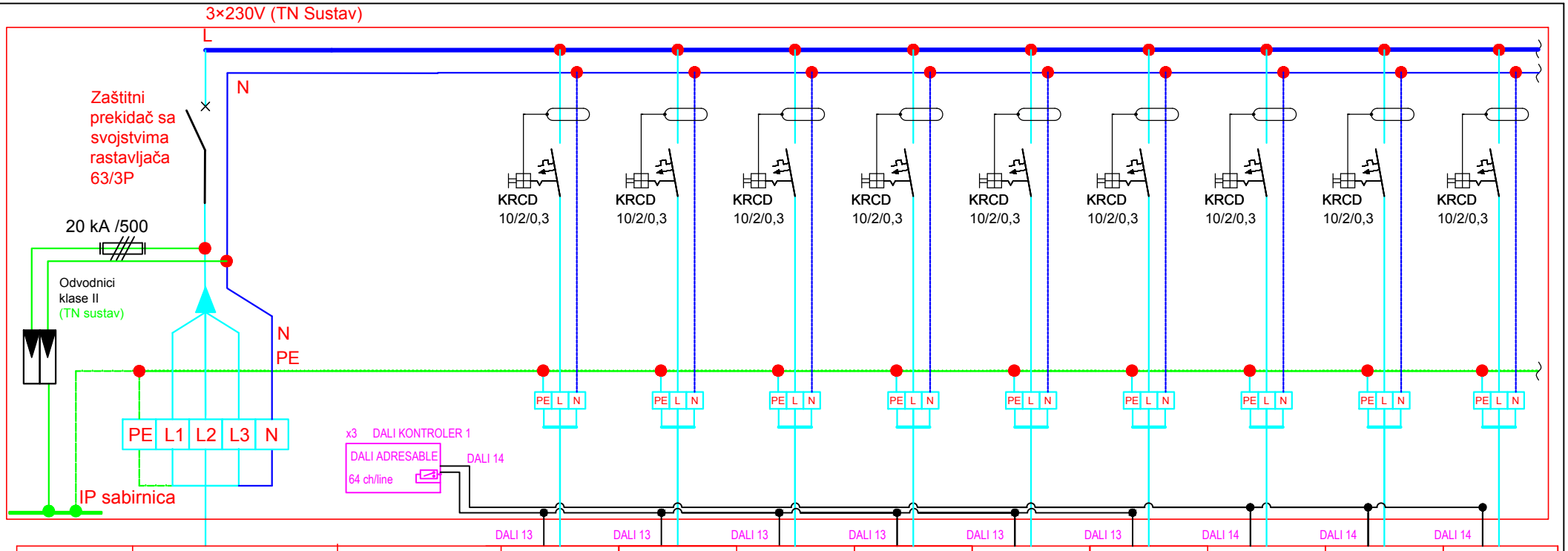
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 5/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 23.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	0M-R1	0M-R2	0M-R3	0M-R4	0M-R5	0M-R6	0A-R7	0A-R8	0A-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 28 kW P_V= 28×0,5 = 14 kW	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
Naziv potrošača	RP-0M	RASVJETA MULTIMEDIJALNI CENTAR	RASVJETA MULTIMEDIJALNI CENTAR	RASVJETA ATRIJ	RASVJETA ATRIJ	RASVJETA ATRIJ	RASVJETA ATRIJ	RASVJETA ATRIJ IZNAD ISTAKE KONZOLNI REFLEKTORI	RASVJETA ATRIJ IZNAD ISTAKE KONZOLNI REFLEKTORI	RASVJETA ATRIJ IZNAD ISTAKE LED TRAKA U PROFILU
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 50 m)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA + AGREGAT
SEKCIJA 2 UPS
U ISTOM SAMOSTOJEĆEM ORMARU

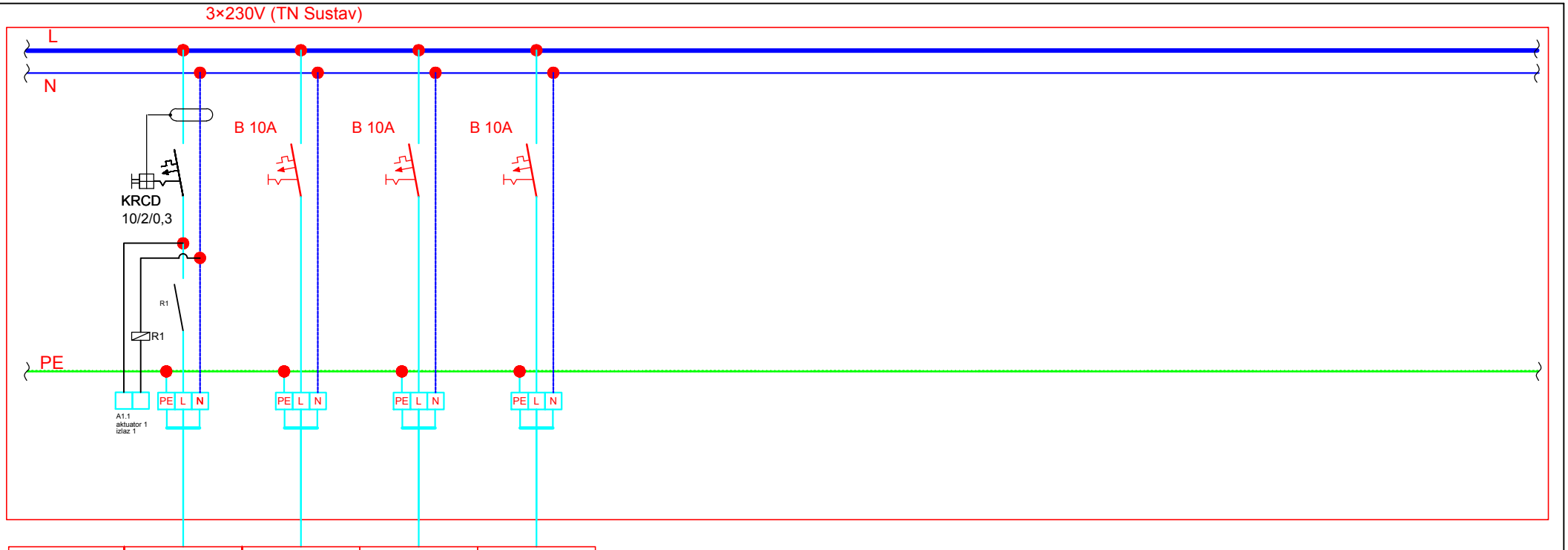
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0M (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 24.



Br.str.kruga	0M-R10	0M-E1	0M-E2	0M-E3
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	LUSTER ATRIJ	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

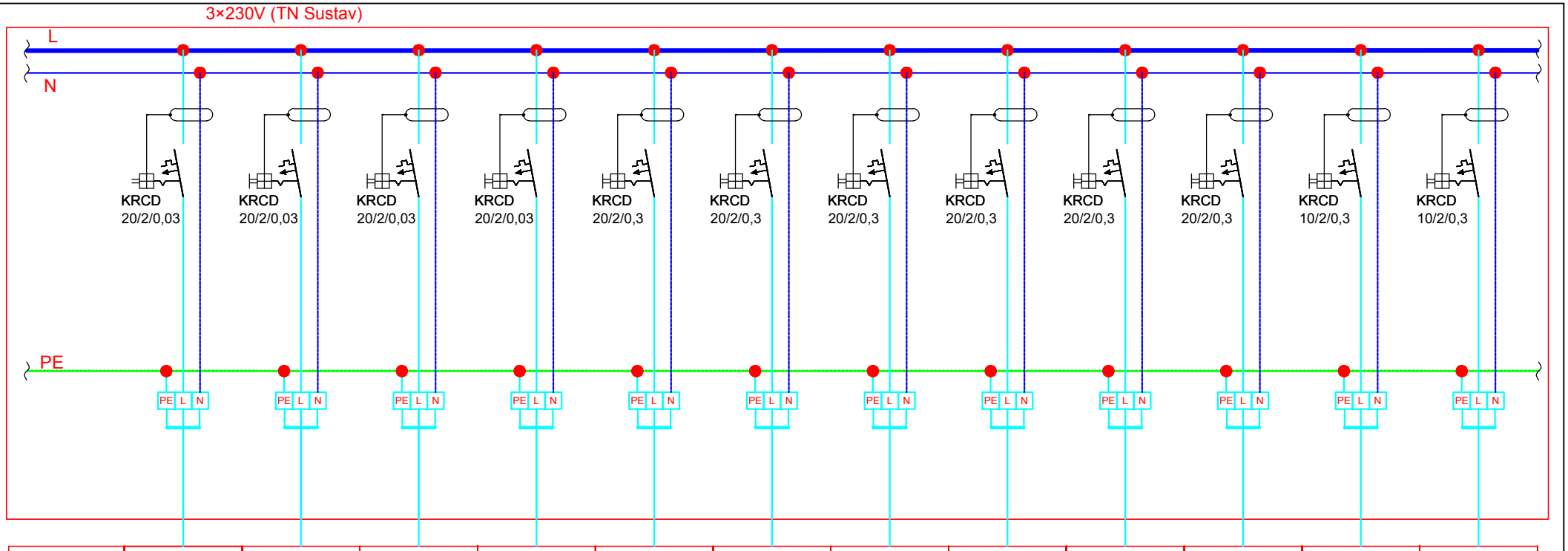
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0M (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 24.



Br.str.kruga	0M-F1	0M-F2	0M-F3	0M-F4	0M-F5	0M-F6	0M-F7	0M-F8	0M-F9	0M-F10	0M-F11	0M-F12
Snaga (kW)	2	2	1,2	1,2	2	2	2	2	0,8	0,8	0,1	0,1
Naziv potrošača	PRIKLJUČNA KUTIJA LED DISPLAY ATRIJ 1	PRIKLJUČNA KUTIJA LED DISPLAY ATRIJ 1	NAPAJANJE ZVUČNIKA 1	NAPAJANJE ZVUČNIKA 1	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA ATRIJ	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA ATRIJ	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA ATRIJ	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA ATRIJ	NAPAJANJE VIDEO PROJEKTORA	NAPAJANJE VIDEO PROJEKTORA	NAPAJANJE PLATNA	NAPAJANJE PLATNA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

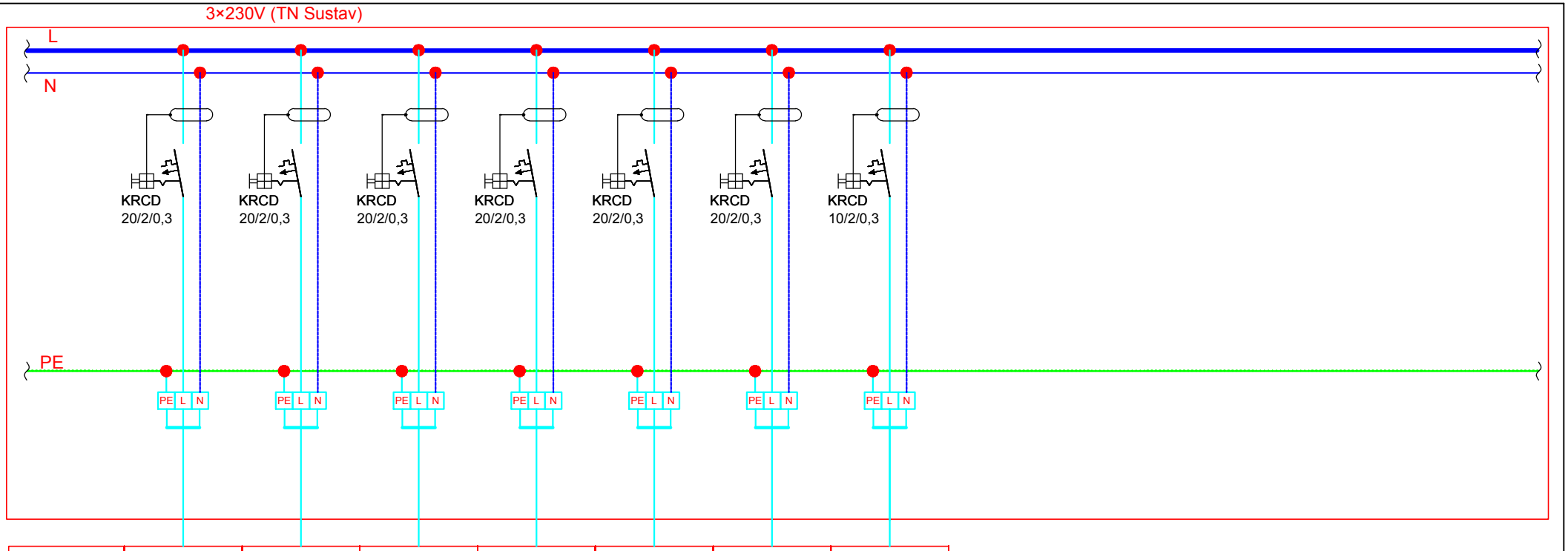
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0M (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 24.



Br.str.kruga	0M-F13	0M-F14	0M-F15	0M-F16	0M-F17	0M-F18	0M-F19
Snaga (kW)	2	2	2	2	2	2	0,3
Naziv potrošača	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA MULTMEDIJSLNA DVORANA	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA MULTMEDIJSLNA DVORANA	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA MULTMEDIJSLNA DVORANA	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA MULTMEDIJSLNA DVORANA	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA MULTMEDIJSLNA DVORANA	PRIKLJUČNA PODNA KUTIJA MULTMEDIJSLNA DVORANA	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5

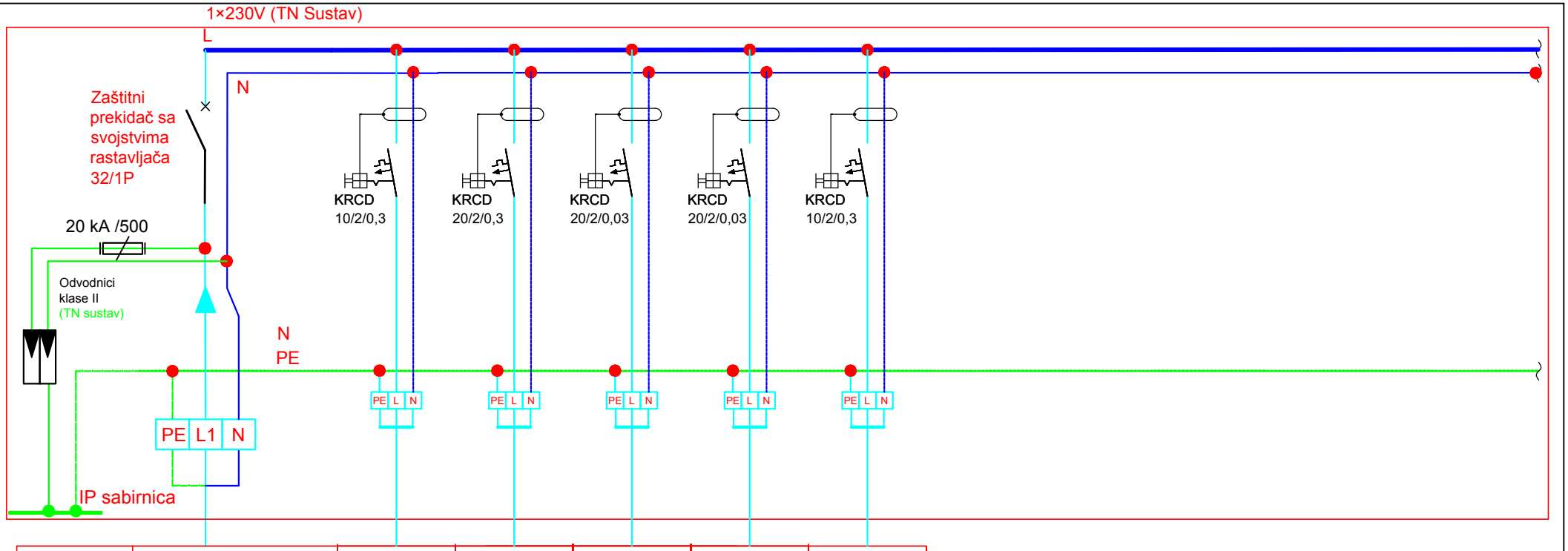
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0M (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 24.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	0M-U1	0M-U2	0M-U3	0M-U4	0M-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_I = 1,2 P_V= 1,2×1 = 1,2 kW	1	1			0,1
Naziv potrošača	RP-0M (UPS)	RACK ORMAR FD-0M	RACK ORMAR FD-0M	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 50 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

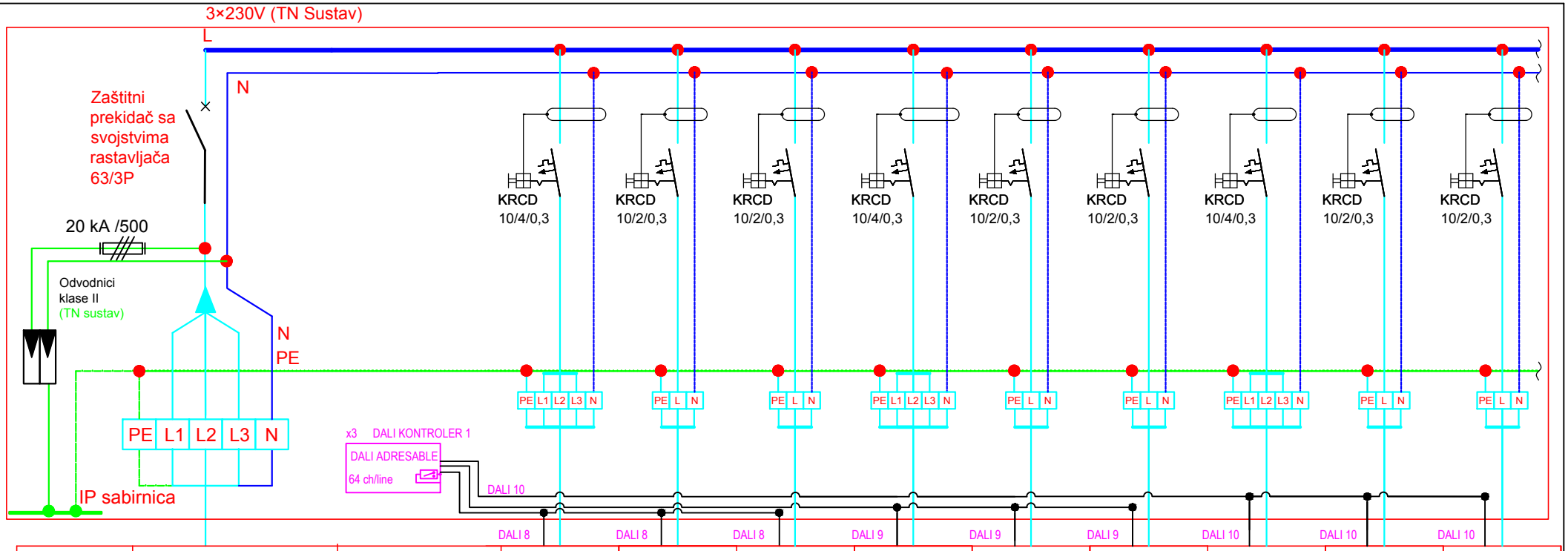
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0M (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 5/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 24.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	0A-R1	0A-R2	0A-R3	0A-R4	0A-R5	0A-R6	0A-R7	0A-R8	0A-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 28 kW P_V= 28×0,5 = 14 kW	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Naziv potrošača	RP-0A	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 4)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 4)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 4)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 3)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 3)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 3)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 2 i 5)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 2 i 5)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 2 i 5)
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 83 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×24
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

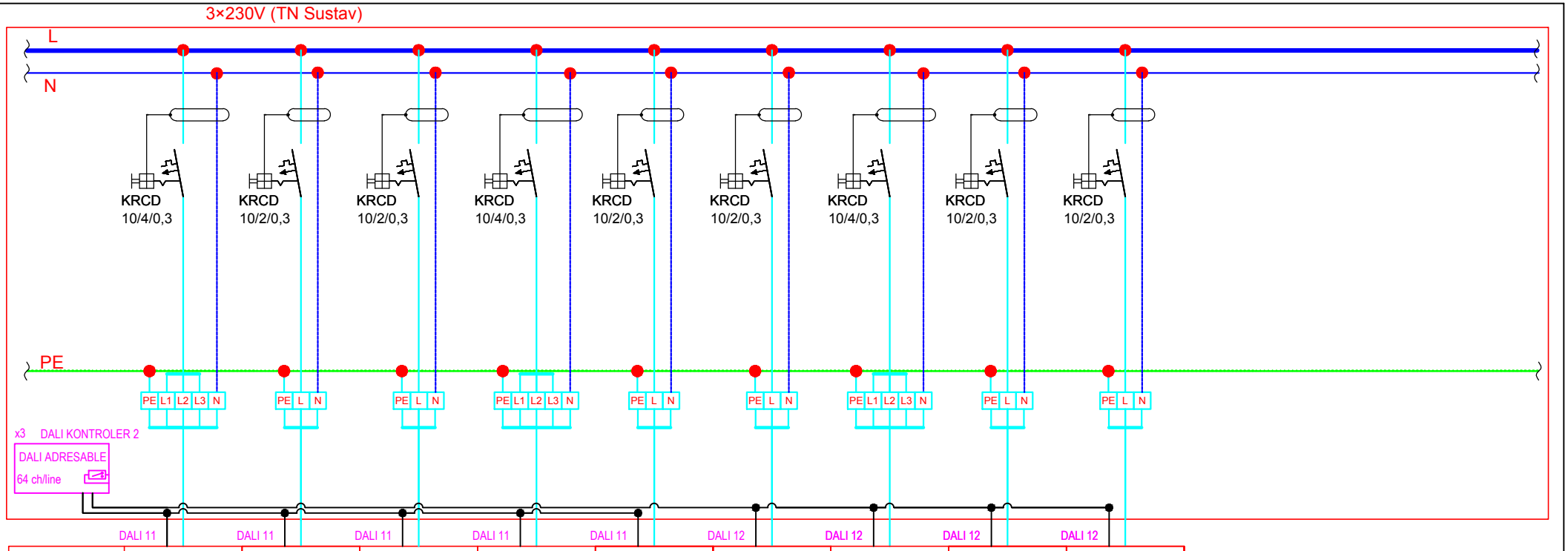
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 25.



Br.str.kruga	0A-R10	0A-R11	0A-R12	0A-R13	0A-R14	0A-R15	0A-R16	0A-R17	0A-R18
Snaga (kW)	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2
Naziv potrošača	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 1)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 1)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 1)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 6)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 6)	RASVJETA HODNIK, STUBIŠTE	RASVJETA ULAZNI HALL	RASVJETA ULAZNI HALL	RASVJETA GARDEROBA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

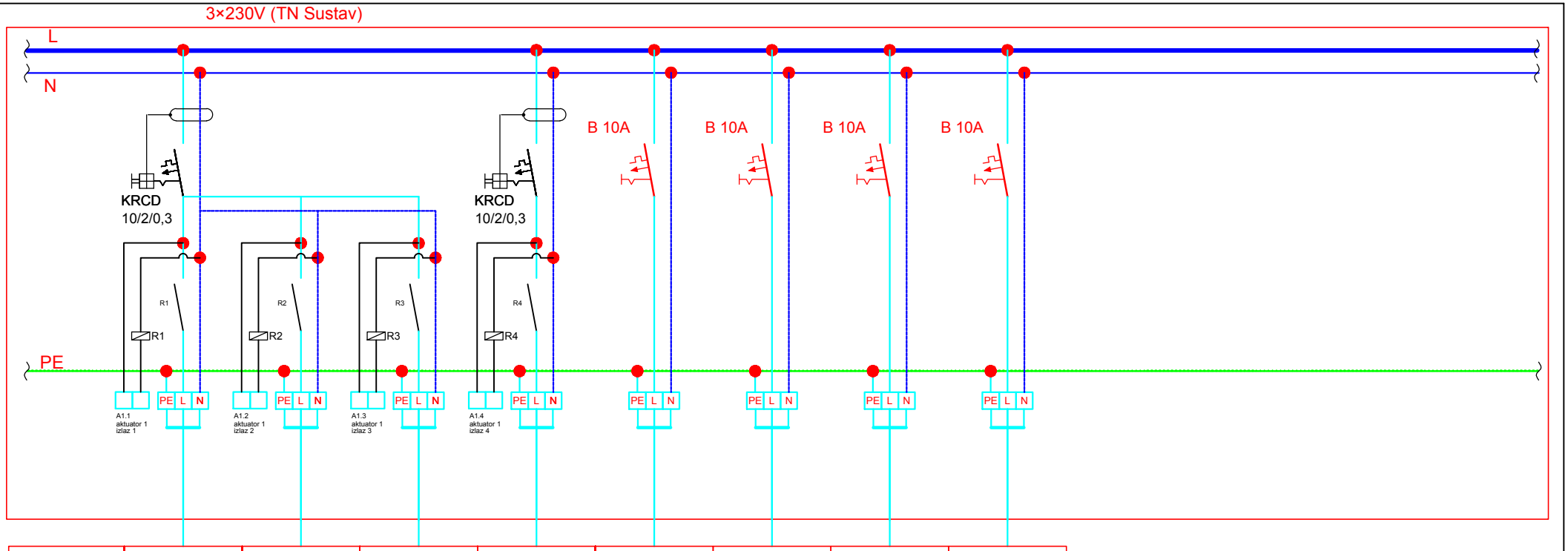
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 25.



Br.str.kruga	0A-R19-1	0A-R19-2	0A-R19-3	0A-R20	0A-E1	0A-E2	0A-E3	0A-E4
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	PREDPROSTOR STUBIŠTA	PRETPROSTOR SANITARUIJA	SANITARIJE	URED MEĐUKAT	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

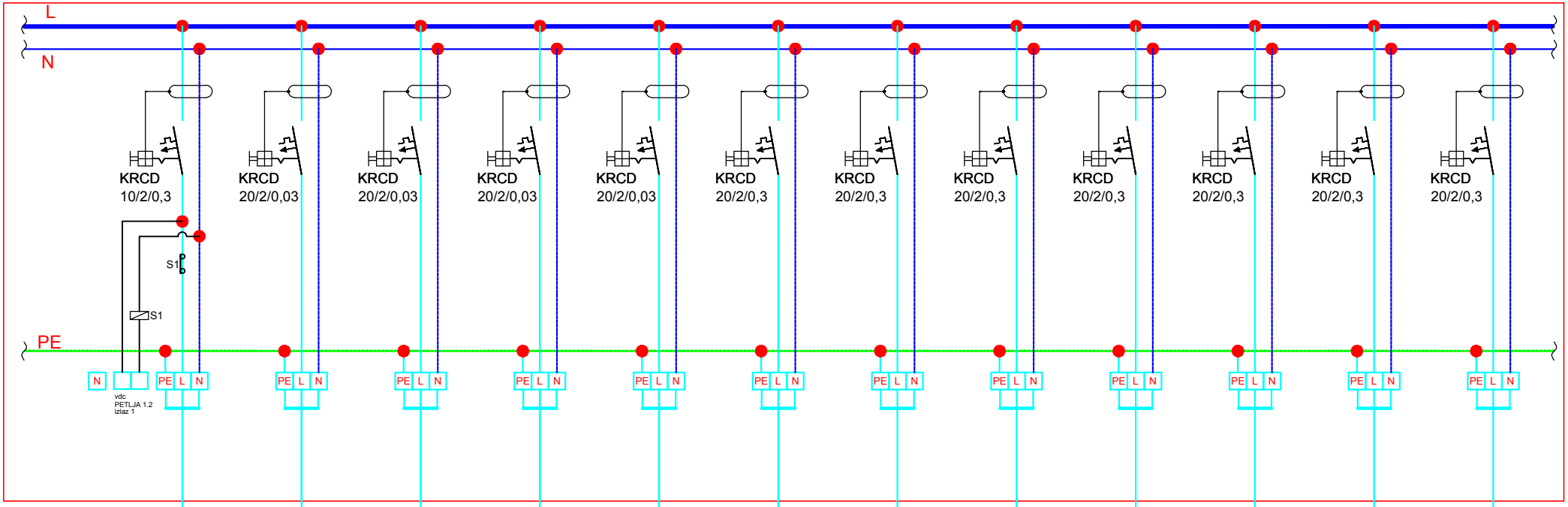
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 25.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	0A-F1	0A-F2	0A-F3	0A-F4	0A-F5	0A-F6	0A-F11	0A-F8	0A-F9	0A-F10	0A-F11	0A-F12
Snaga (kW)	0,3	2	2	2	2	2	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6
Naziv potrošača	POŽARNE ZAVJESE 2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	EL. PRIKLJUČNICE OPĆE	BOJLER SANITARIJE	EL. PRIKLJUČNICE URED - MEĐUKAT	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)
Tip kabela presjek (mm^2)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

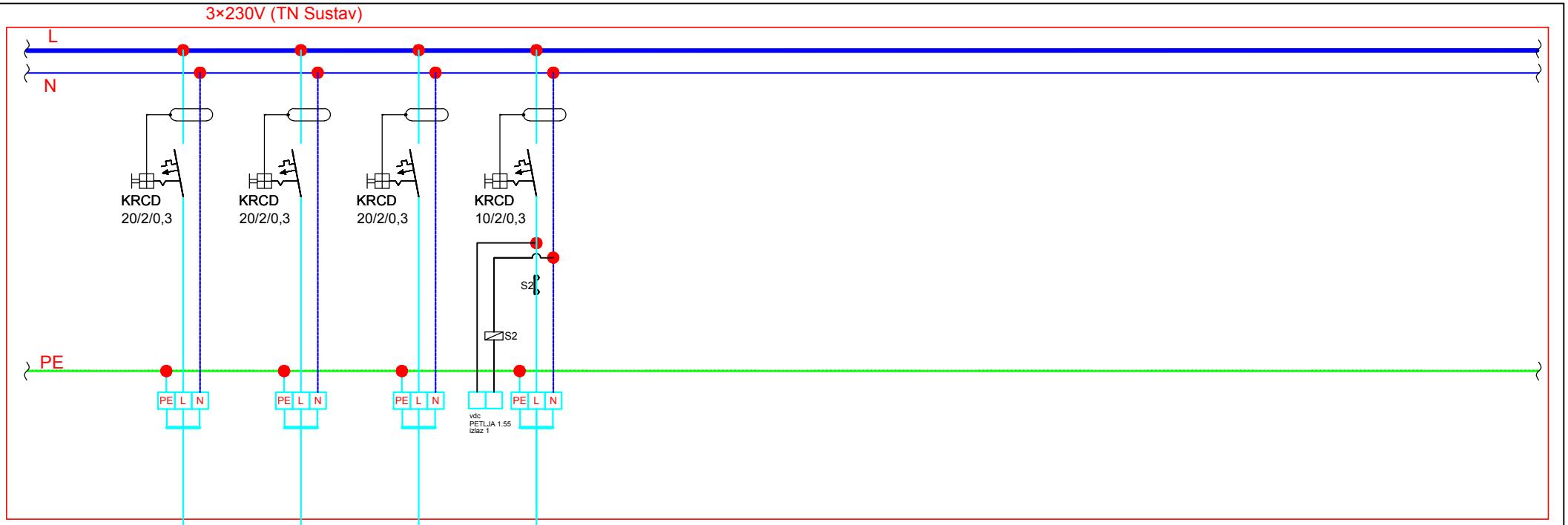
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 25.



Br.str.kruga	0A-F13	0A-F14	0A-F15	0A-F16
Snaga (kW)	0,5	0,5	0,5	0,3
Naziv potrošača	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

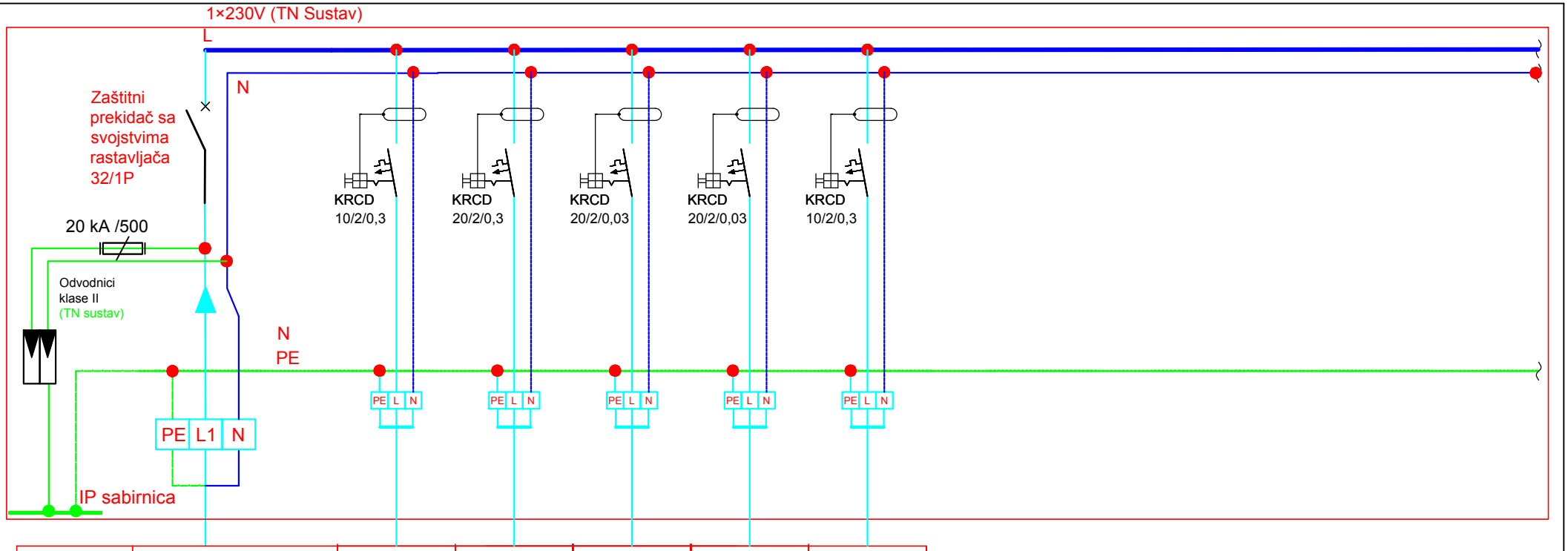
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 5/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 25.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	0A-U1	0A-U2	0A-U3	0A-U4	0A-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 1,2 P_V= 1,2×1 = 1,2 kW	0,1	1			0,1
Naziv potrošača	RP-0A (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA JUŽNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	RACK ORMAR FD-0A	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 83 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

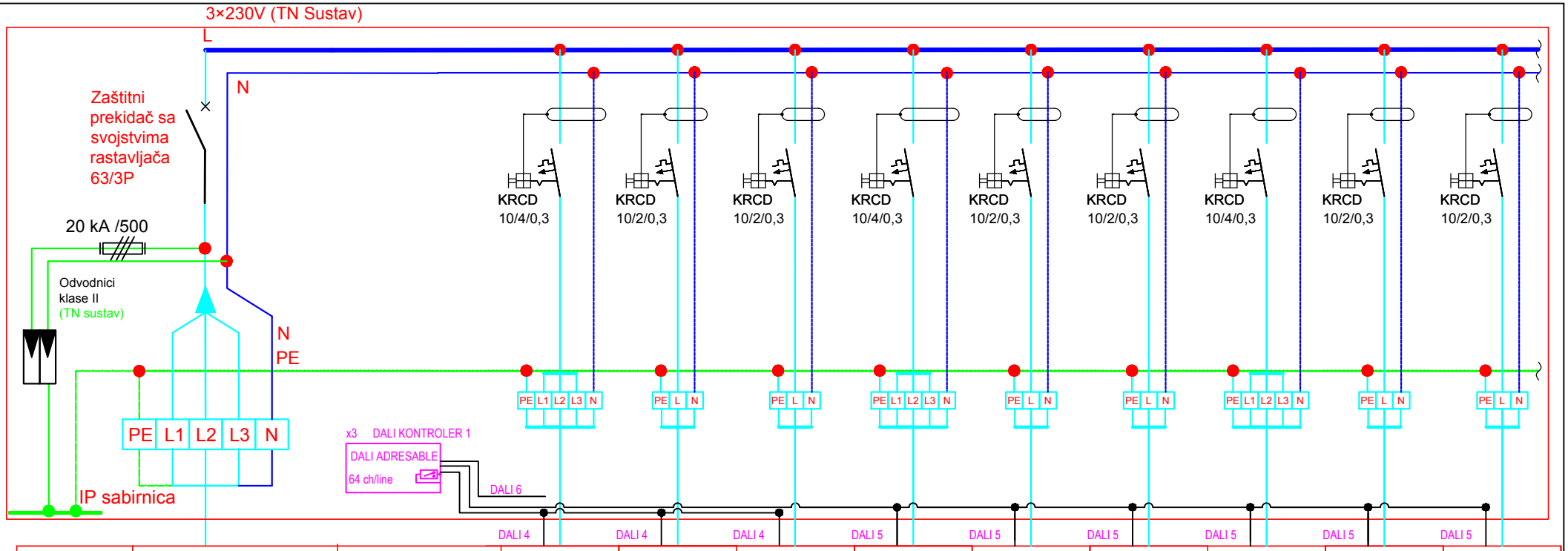
SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0A (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 6/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 25.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	0B-R1	0B-R2	0B-R3	0B-R4	0B-R5	0B-R6	0B-R7	0B-R8	0B-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 28 kW P_V= 28×0,5 = 14 kW	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Naziv potrošača	RP-0B	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 12)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 12)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 12)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 10 I 9)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 10 I 9)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 10 I 9)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 11)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST.11)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 11)
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 43 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×24
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

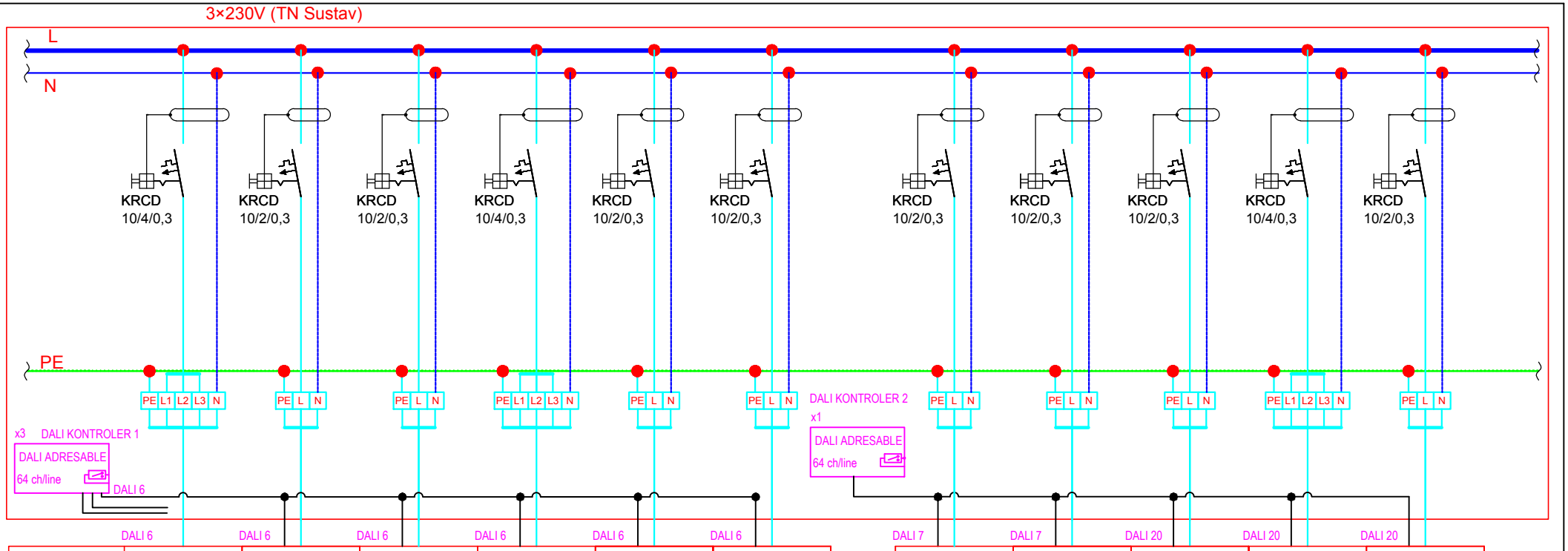
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 26.



Br.str.kruga	0B-R10	0B-R11	0B-R12	0B-R13	0B-R14	0B-R15	0B-R16	0B-R17	0B-R18	0B-R19	0B-R20
Snaga (kW)	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2
Naziv potrošača	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 8)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 8)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 8)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 7)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 7)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 7)	RASVJETA HODNIK, STUBIŠTE	RASVJETA ULAZNI HALL	RASVJETA ULAZNI HALL	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (PRODAJNI CENTAR)	UGRADNA RASVJETA PRODAJNI CENTAR
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

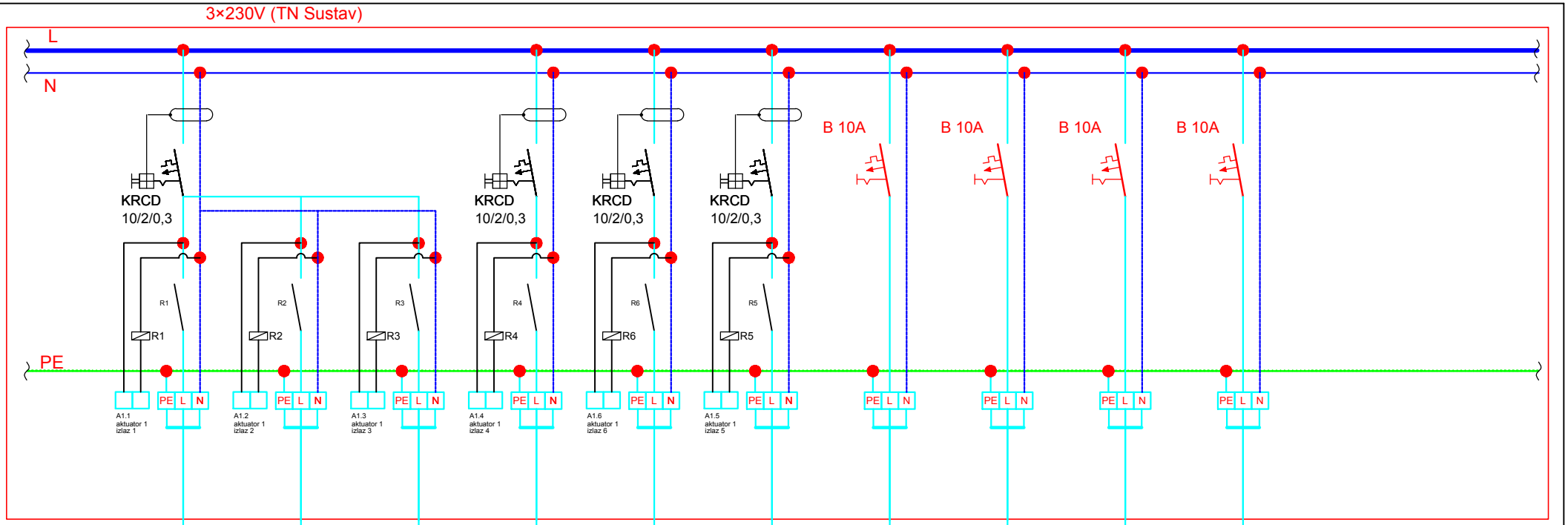
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 26.



Br.str.kruga	0B-R21-1	0B-R21-2	0B-R21-3	0B-R22-4	0B-R22-6	0B-R23	0B-E1	0B-E2	0B-E3	0B-E4
Snaga (kW)	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	LUSTER STUBIŠTE	PRETPROSTOR SANITARUIJA	PREDPROSTOR STUBIŠTA	LUSTER ULAZ	KONZOLNE ULAZ VANI	URED MEĐUKAT	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

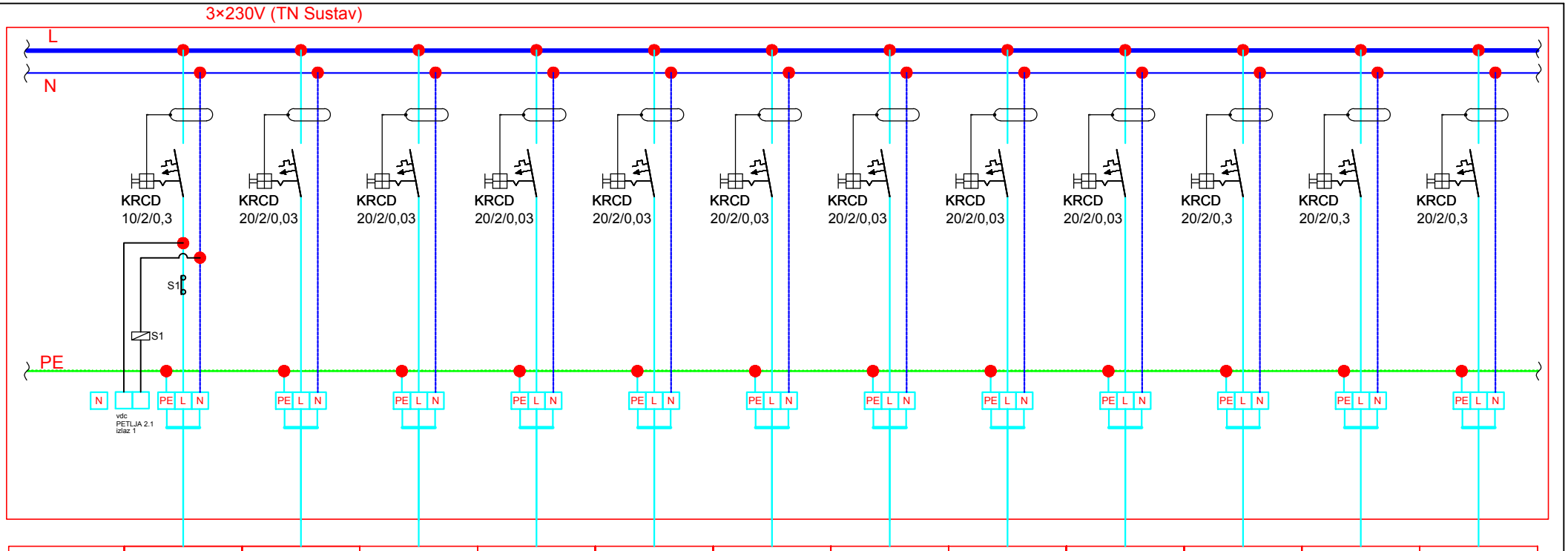
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 26.



Br.str.kruga	0B-F1	0B-F2	0B-F3	0B-F4	0B-F5	0B-F6	0B-F7	0B-F8	0B-F9	0B-F10	0B-F11	0B-F12
Snaga (kW)	0,3	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	0,9
Naziv potrošača	POŽARNE ZAVJESE 2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -1 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -1 KOM	PODNE KUTIJE -1 KOM	PODNE KUTIJE -1 KOM	EL. PRIKLJUČNICE OPĆE	BOJLER SANITARIJE	EL. PRIKLJUČNICE URED - MEĐUKAT	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

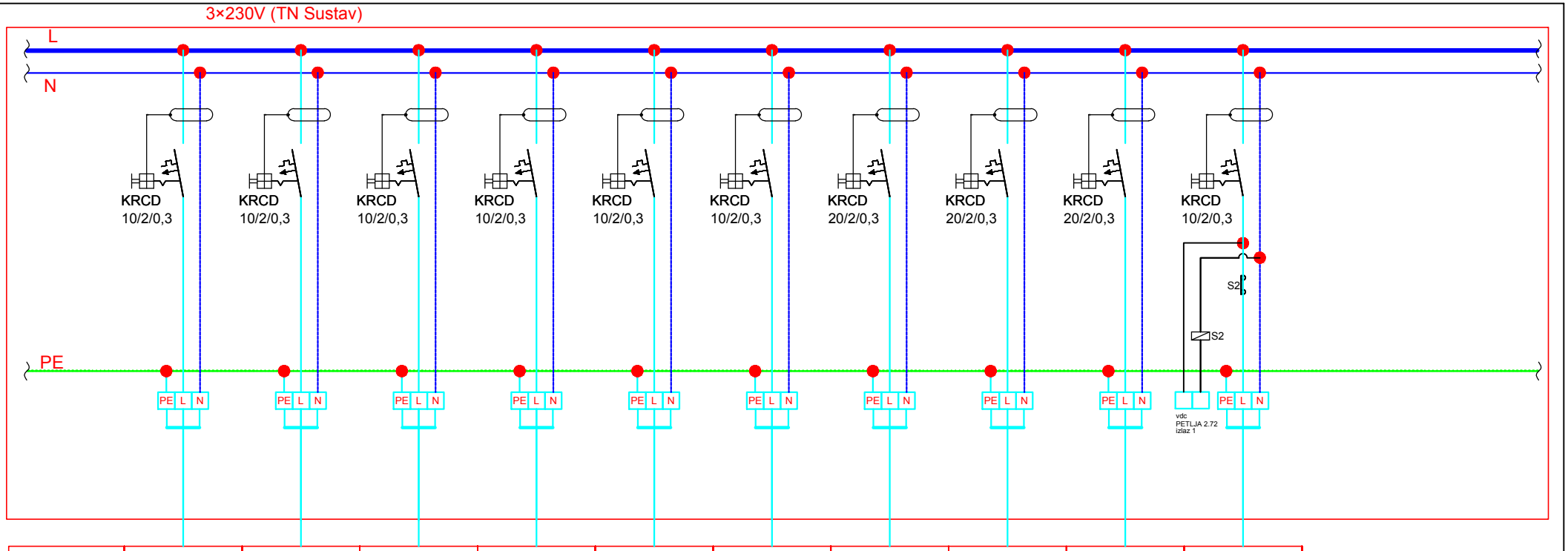
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 26.



Br.str.kruga	0B-F13	0B-F14	0B-F15	0B-F16	0B-F17	0B-F18	0B-F19	0B-F20	0B-F21	0B-F22
Snaga (kW)	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3	0,2	0,5	0,5	0,5	0,3
Naziv potrošača	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

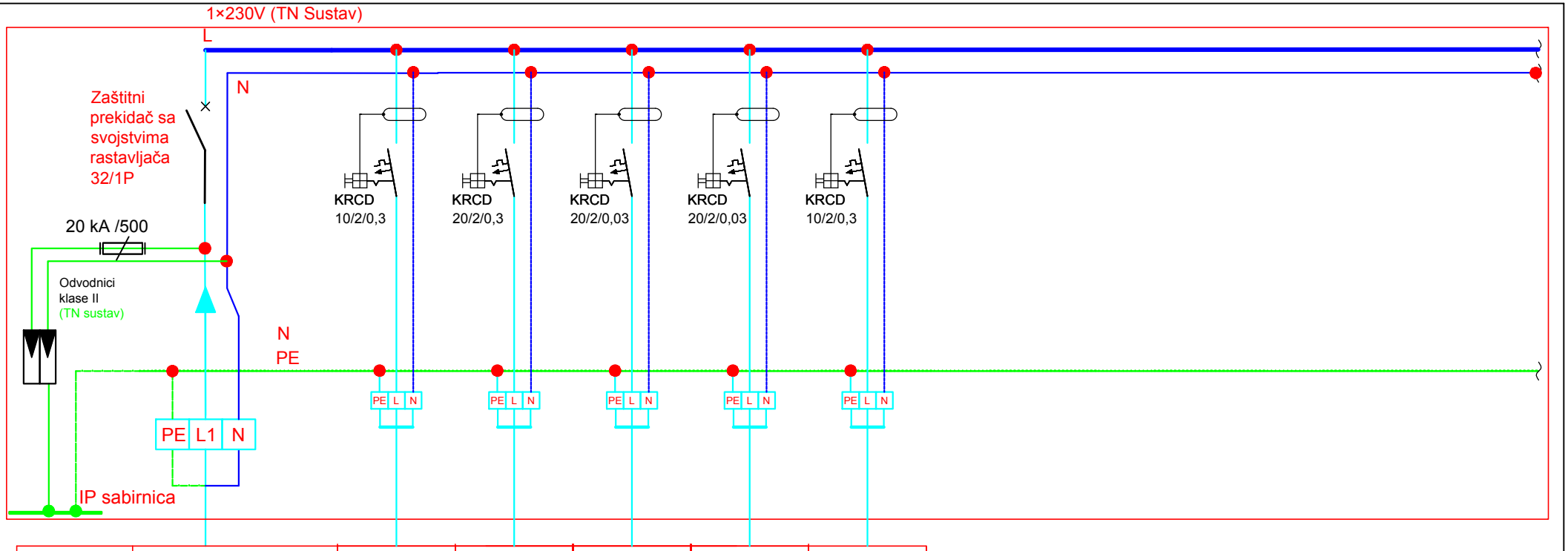
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022. | Stranica 5/6 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 26.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	0B-U1	0B-U2	0B-U3	0B-U4	0B-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 1,2 P_V= 1,2×1 = 1,2 kW	0,1	1			0,1
Naziv potrošača	RP-0B (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA SJEVERNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	RACK ORMAR FD-0B	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 43 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA
U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

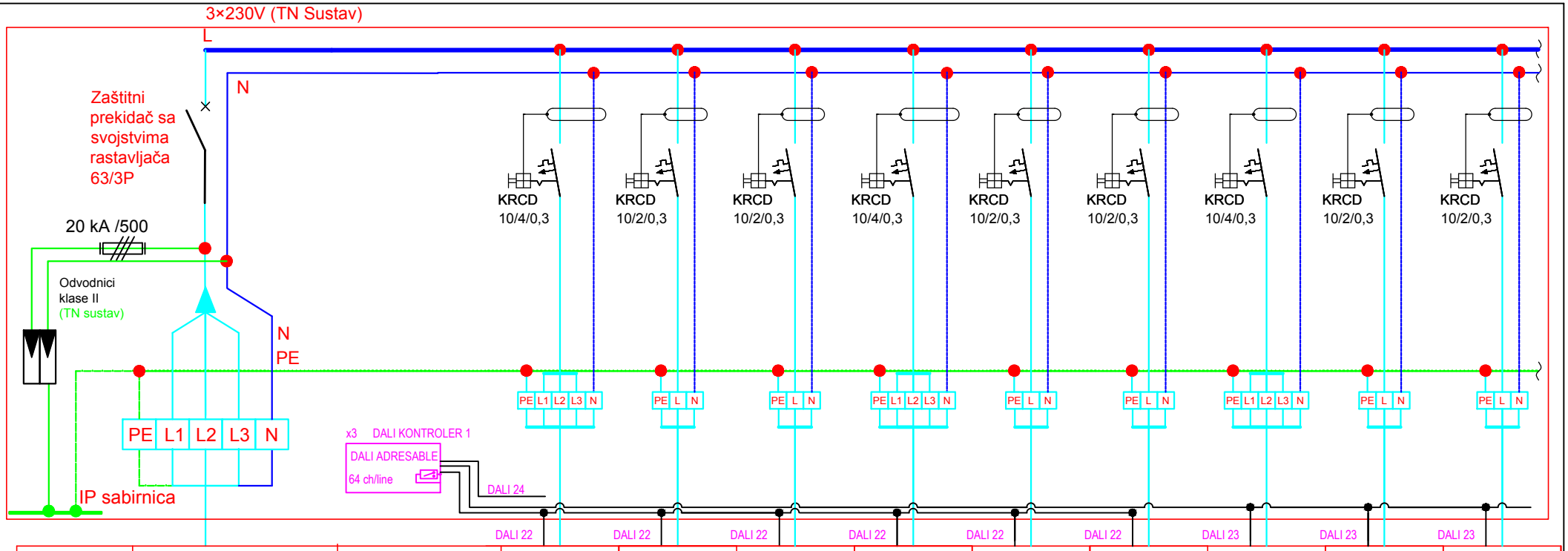
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.

Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-0B (SEKCIJA UPS)

studeni 2022. | Stranica 6/6 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 26.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	1A-R1	1A-R2	1A-R3	1A-R4	1A-R5	1A-R6	1A-R7	1A-R8	1A-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 40,7 kW P_V= 40,7×0,5 = 20,35 kW	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Naziv potrošača	RP-1A	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 17)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 17)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 17)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 16)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 16)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 16)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 8 i 11)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 8 i 11)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 8 i 11)
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 87 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×24
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

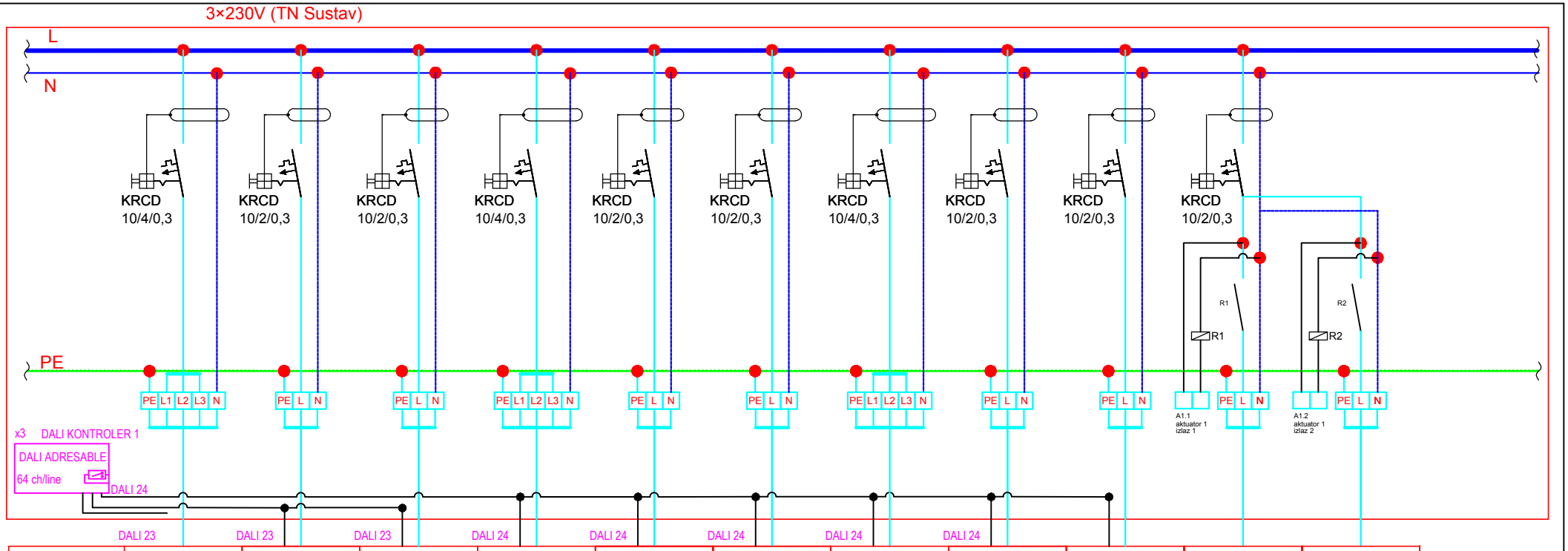
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 27.



Br.str.kruga	1A-R10	1A-R11	1A-R12	1A-R13	1A-R14	1A-R15	1A-R16	1A-R17	1A-R18	1A-R19-1	1A-R19-2
Snaga (kW)	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 14)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 14)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 14)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 19)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 19)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 19)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 20)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 20)	RASVJETA HODNIK STUBIŠTE	RASVJETA RESTAURATORSKA RADIONA	PRETPROSTOR STUBIŠTA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

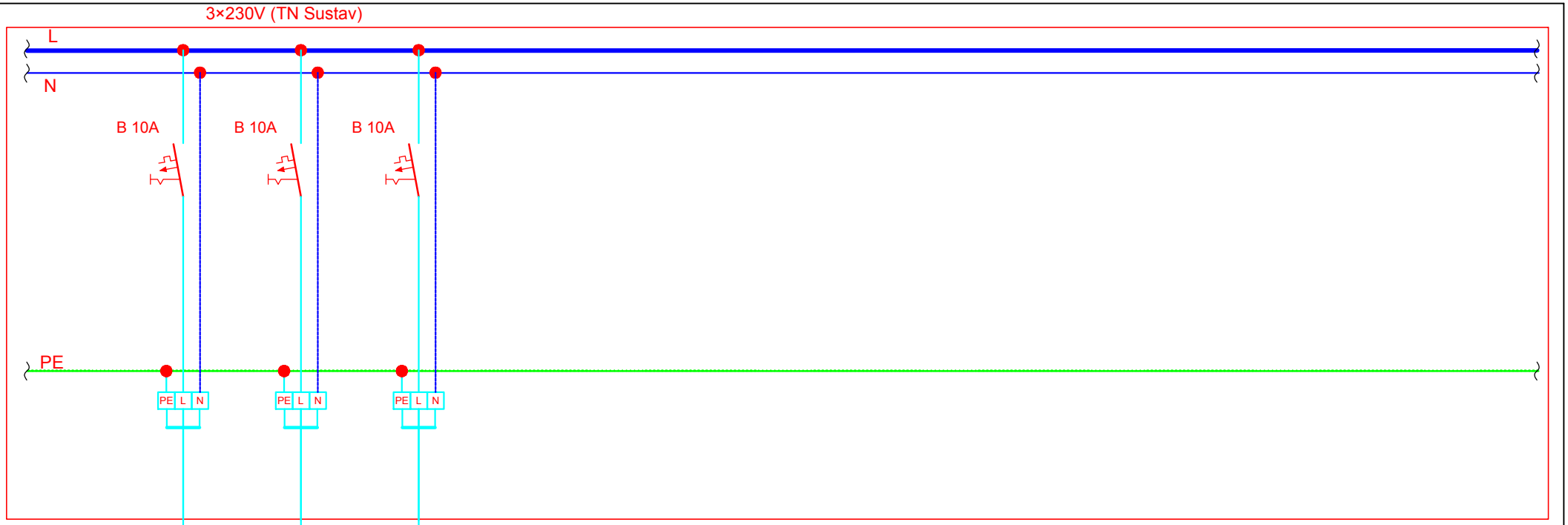
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 27.



Br.str.kruga	1A-E1	1A-E2	1A-E3
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

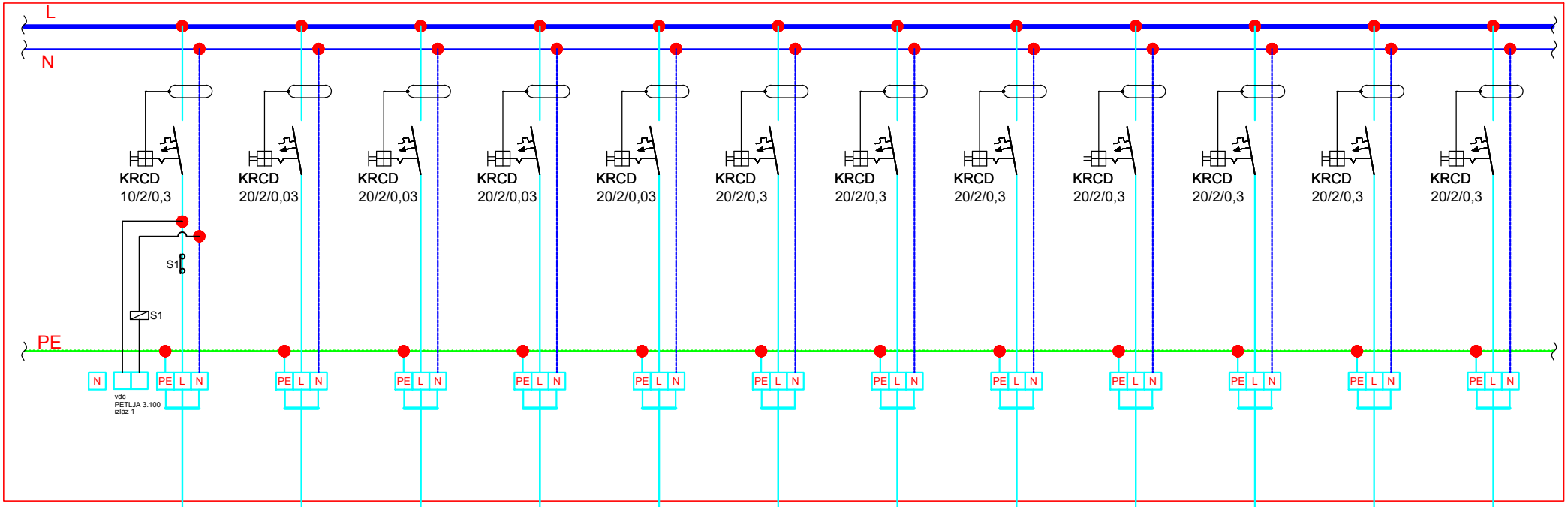
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 27.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	1A-F1	1A-F2	1A-F3	1A-F4	1A-F5	1A-F6	1A-F7	1A-F8	1A-F9	1A-F10	1A-F11	1A-F12
Snaga (kW)	0,3	2	2	2	2	2	2	2	1	0,6	0,6	0,6
Naziv potrošača	POŽARNE ZAVJESE 2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	EL. PRIKLJUČNICE OPĆE	EL. PRIKLJUČNICE RESTAURATOR	EL. PRIKLJUČNICE RESTAURATOR	EL. PRIKLJUČNICE RESTAURATOR	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)
Tip kabela presjek (mm^2)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

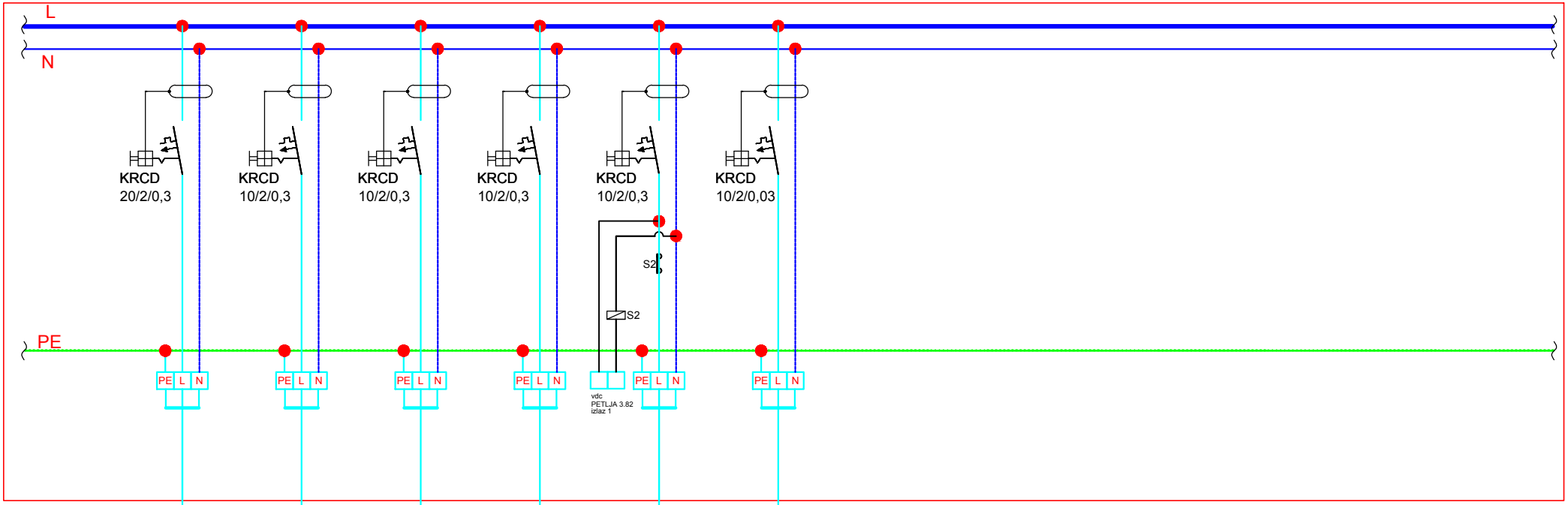
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 27.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	1A-F13	1A-F14	1A-F15	1A-F16	1A-F17	1A-F18
Snaga (kW)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,2
Naziv potrošača	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE	CENTRALA PP VRATA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

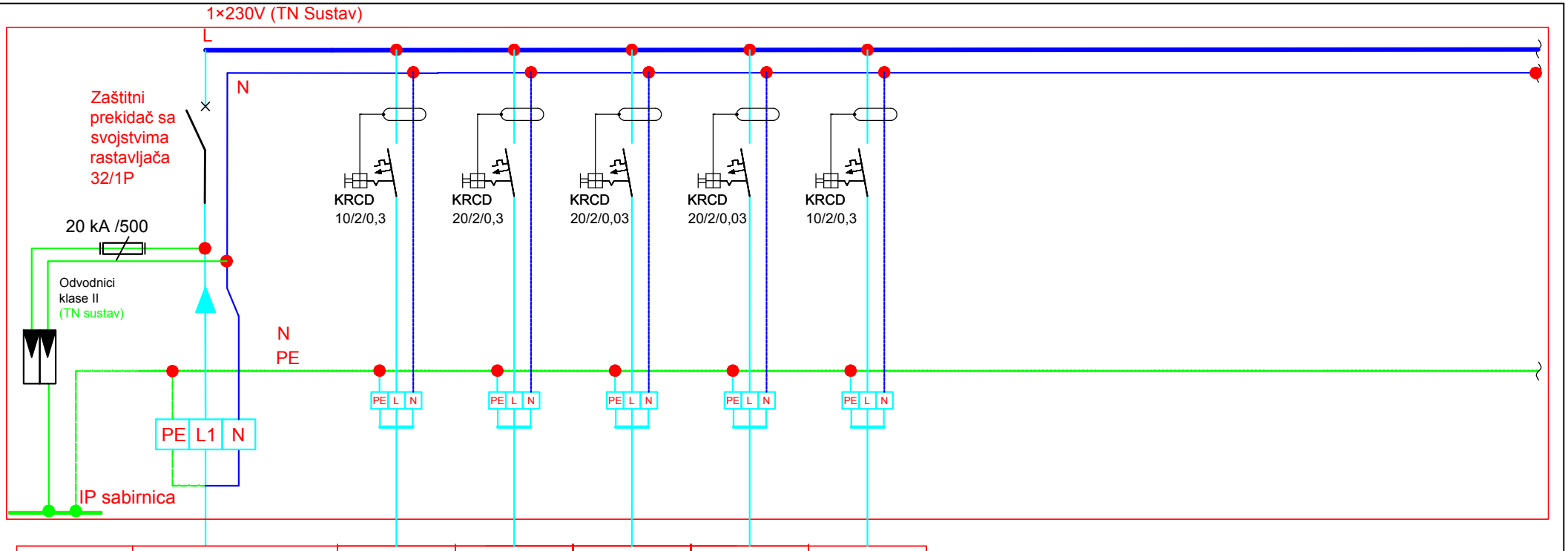
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 5/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 27.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	1A-U1	1A-U2	1A-U3	1A-U4	1A-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 1,2 P = 1,2×1 = 1,2 kW	0,1	1			0,1
Naziv potrošača	RP-1A (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA JUŽNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	RACK ORMAR FD-1A	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 87 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

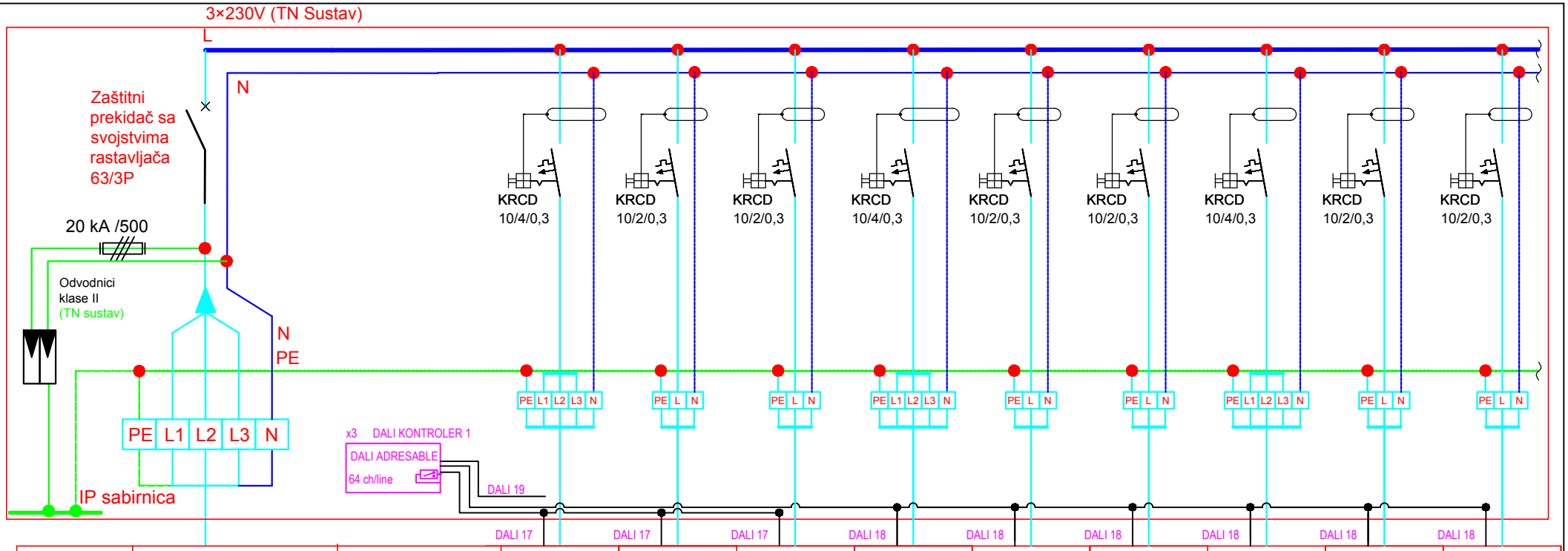
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1A (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 6/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 27.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	1B-R1	1B-R2	1B-R3	1B-R4	1B-R5	1B-R6	1B-R7	1B-R8	1B-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 26 kW P_V= 26×0,5 = 13 kW	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Naziv potrošača	RP-1B	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 27)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 27)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 27)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 26)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 26)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 26)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 25 I 28)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 25 i 28)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 25 I 28)
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 47 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×24
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

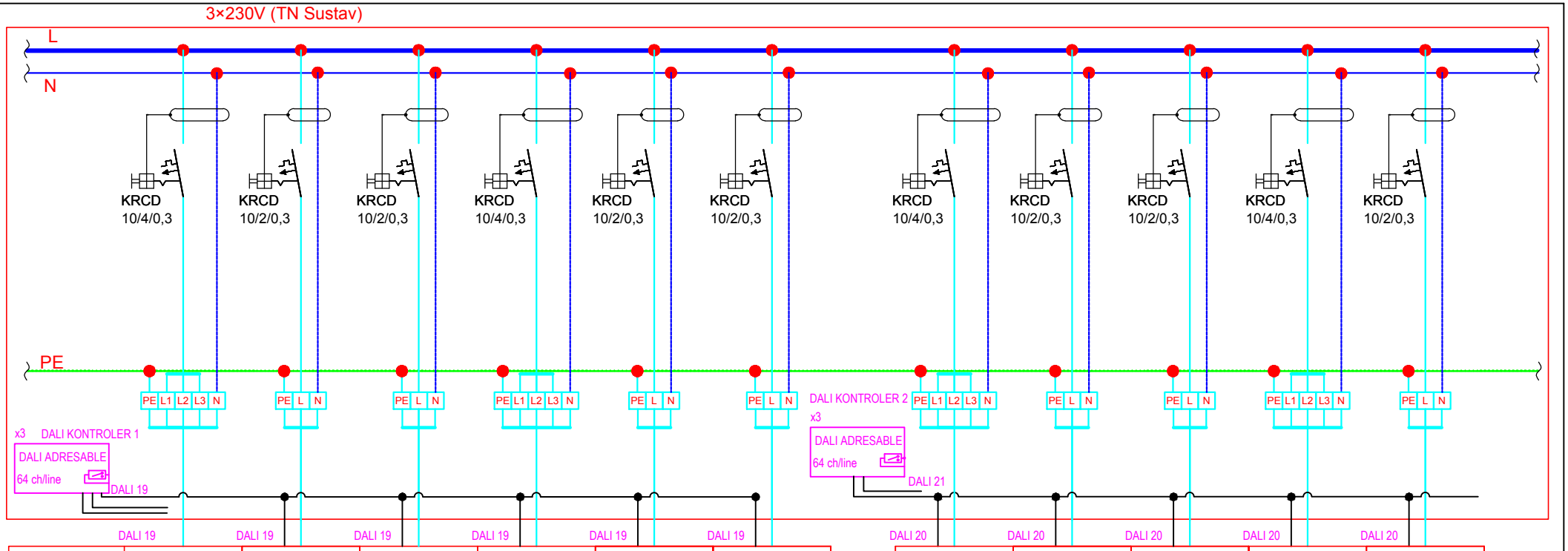
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 28.



Br.str.kruga	1B-R10	1B-R11	1B-R12	1B-R13	1B-R14	1B-R15
Snaga (kW)	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2
Naziv potrošača	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 24)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 24)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 24)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 23)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 23)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 23)
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

	1B-R16	1B-R17	1B-R18	1B-R19	1B-R20
	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2
	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 22)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 22)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 22)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 21)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 21)
	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

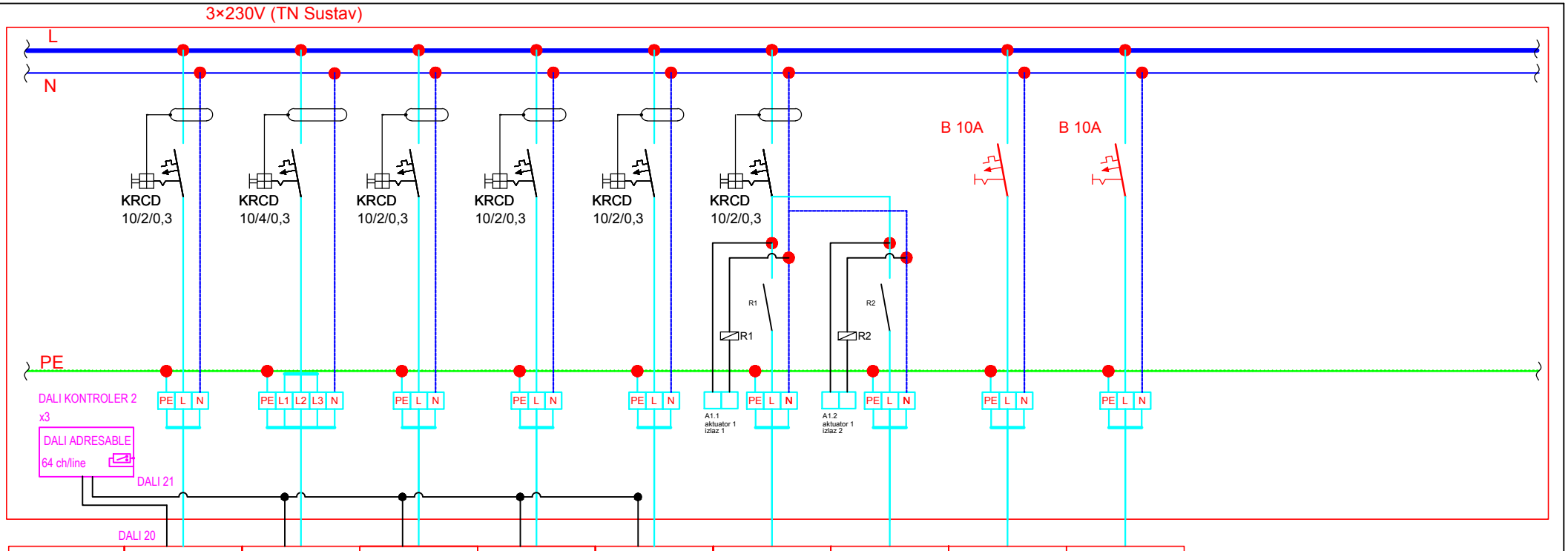
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 28.

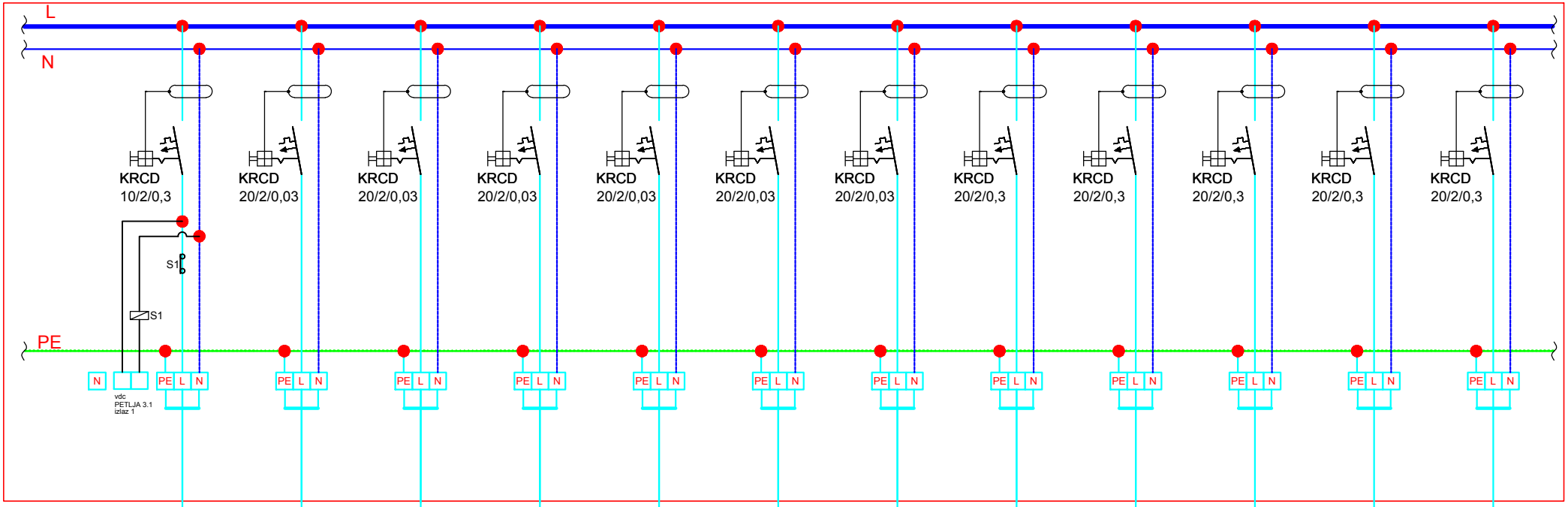


Br.str.kruga	1B-R21	1B-R22	1B-R23	1B-R24	1B-R25	1B-R26-1	1B-R26-2	1B-E1	1B-E2
Snaga (kW)	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 21)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 13)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 13)	RASVJETA IZLOŽCI (IZL. PROST. 13)	RASVJETA HODNIK STUBIŠTE	RASVJETA URED	PRETPROSTOR STUBIŠTA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK			
		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
		studeni 2022.	Stranica 3/6 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 28.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	1B-F1	1B-F2	1B-F3	1B-F4	1B-F5	1B-F6	1B-F7	1B-F8	1B-F9	1B-F10	1B-F11	1B-F12
Snaga (kW)	0,3	2	2	2	1	2	2	2	1	0,6	0,6	0,3
Naziv potrošača	POŽARNE ZAVJESE 2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	EL. PRIKLJKUČNICE OPĆE	EL. PRIKLJUČNICE URED	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)
Tip kabela presjek (mm^2)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

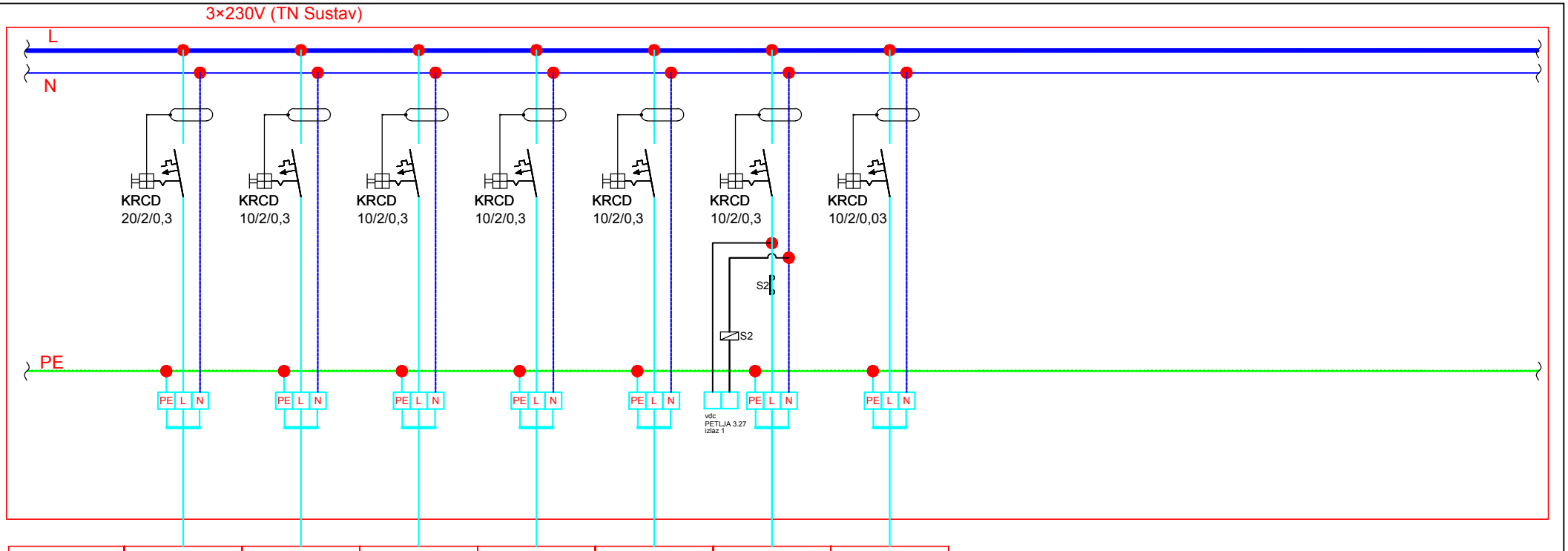
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 28.



Br.str.kruga	1B-F13	1B-F14	1B-F15	1B-F16	1B-F17	1B-F18	1B-F19
Snaga (kW)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,2
Naziv potrošača	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE	CENTRALA PP VRATA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

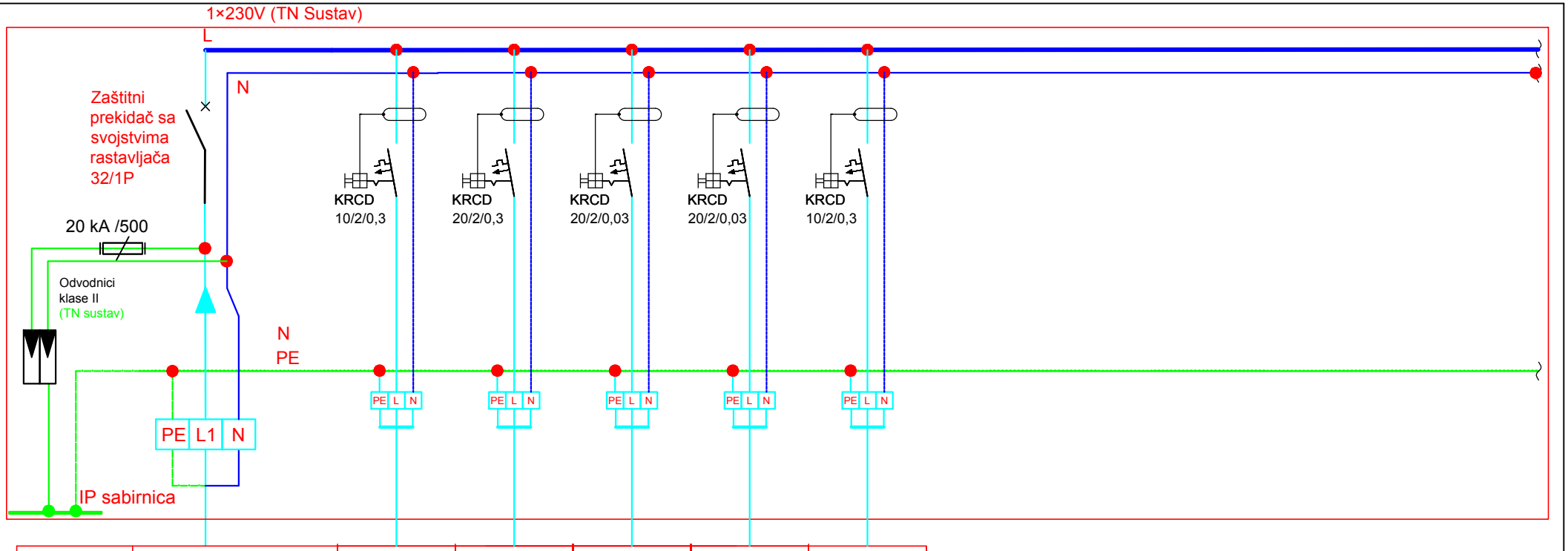
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 5/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 28.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	1B-U1	1B-U2	1B-U3	1B-U4	1B-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_I = 1,2 P_V= 1,2×1 = 1,2 kW	0,1	1			0,1
Naziv potrošača	RP-1B (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA SJEVERNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	RACK ORMAR FD-1B	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 47 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

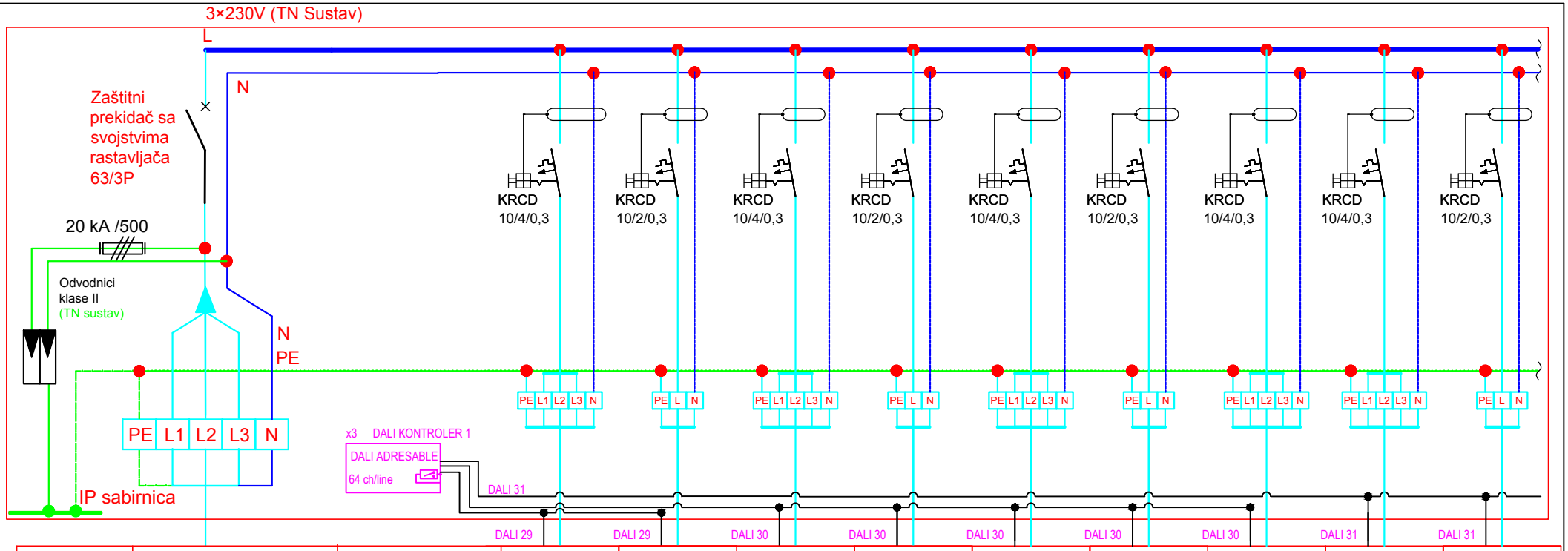
SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-1B (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 6/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 28.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	2A-R1	2A-R2	2A-R3	2A-R4	2A-R5	2A-R6	2A-R7	2A-R8	2A-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 40,2 kW P_V= 40,2×0,5 = 20,1 kW	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2
Naziv potrošača	RP-2A	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 32)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 32)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 31)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 31)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 33)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 33)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 30)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 29)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 29)
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 90 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×24
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

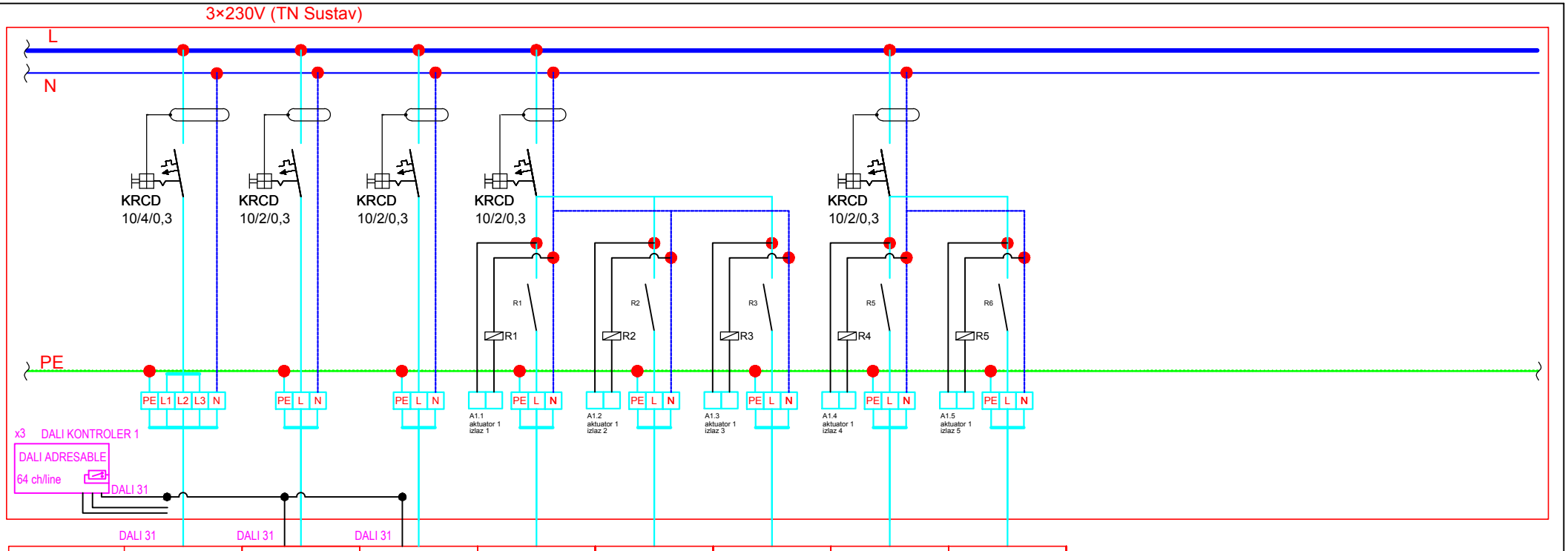
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 29.



Br.str.kruga	2A-R10	2A-R11	2A-R12	2A-R13-1	2A-R13-2	2A-R13-3	2A-R15-1	2A-R15-2
Snaga (kW)	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 34)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 34)	RASVJETA HODNIK STUBIŠTE	RESTAURATORSKA RADIONA	PRETPROSTOR STUBIŠTA	LUSTER STUBIŠTE	KROVIŠTE JUG	KROVIŠTE JUG
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

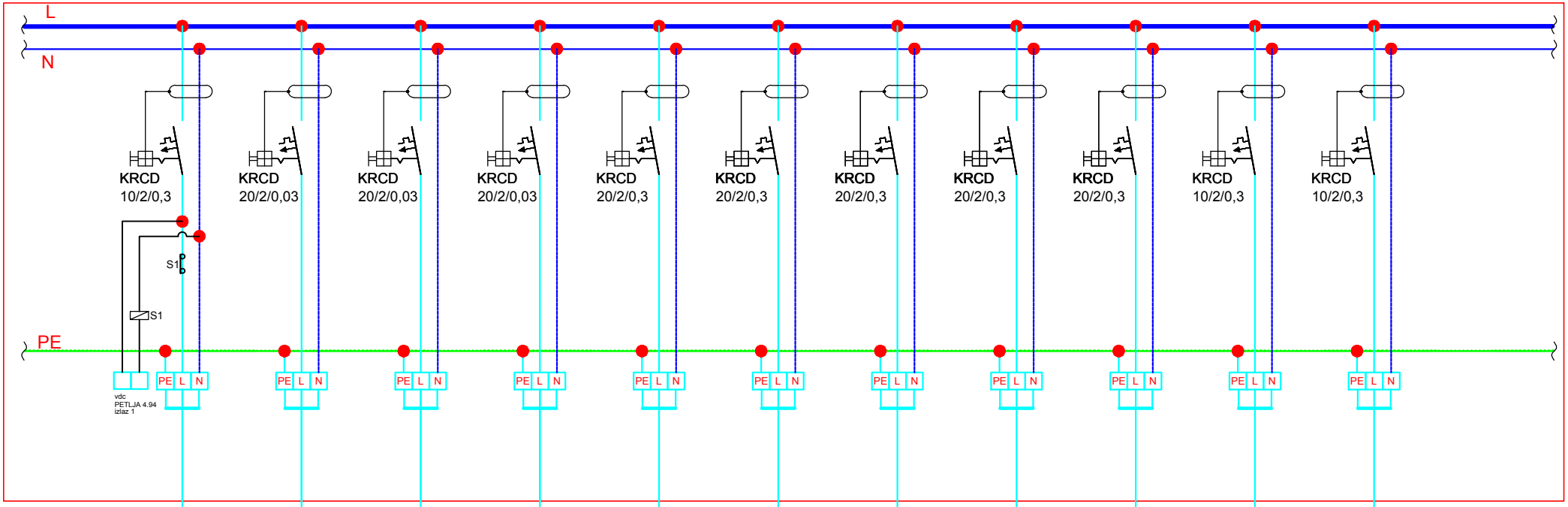
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 29.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	2A-F1	2A-F2	2A-F3	2A-F4	2A-F5	2A-F6	2A-F7	2A-F8	2A-F9	2A-F10	2A-F11
Snaga (kW)	0,3	2	2	2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3	0,5	0,5
Naziv potrošača	POŽARNE ZAVJESE 2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

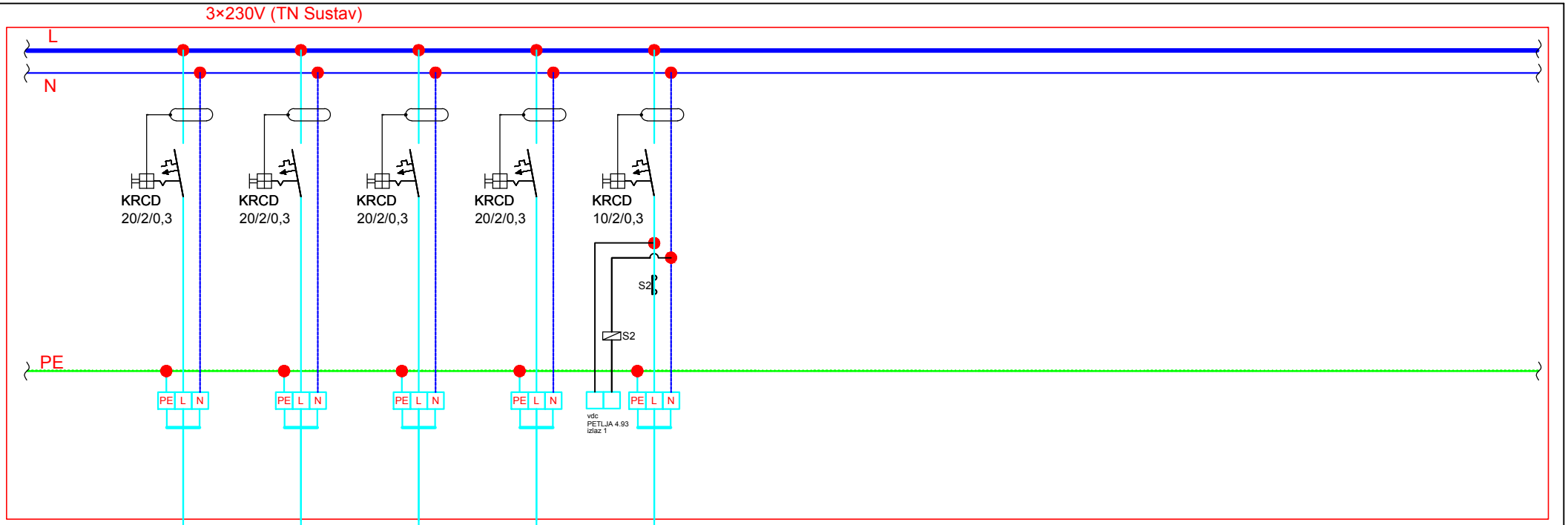
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

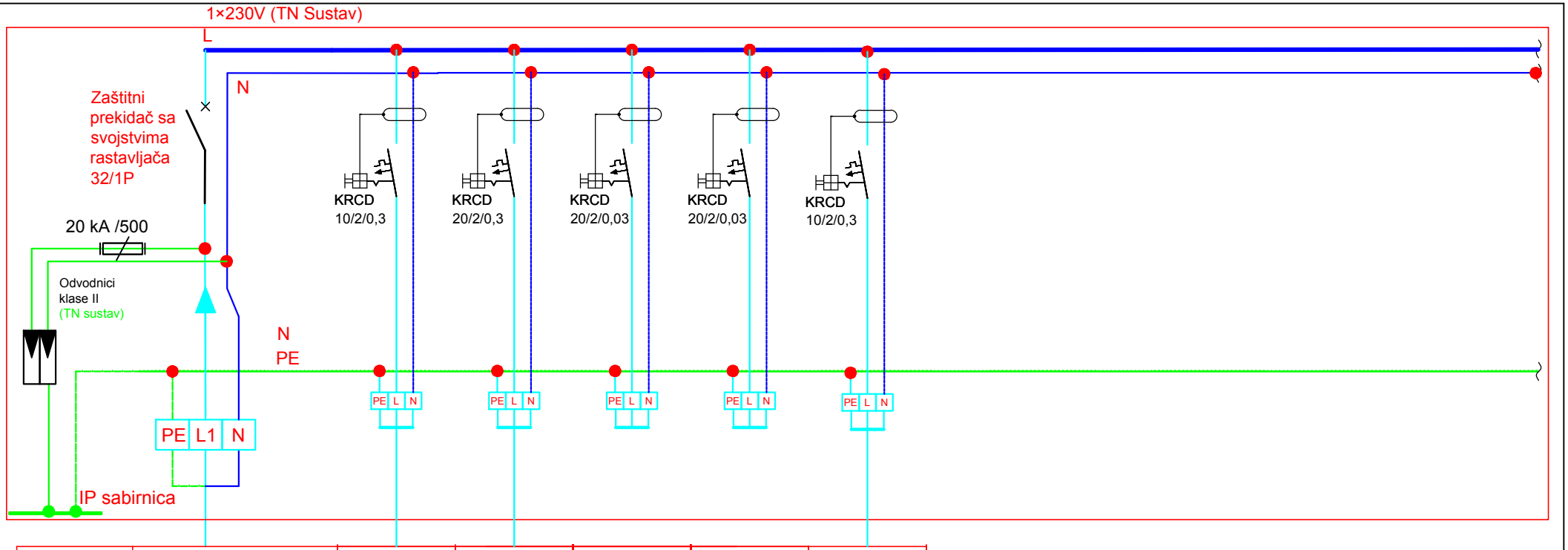
studeni 2022.	Stranica 3/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 29.



Br.str.kruga	2A-F12	2A-F13	2A-F14	2A-F15	2A-F16
Snaga (kW)	2	2	2	2	0,3
Naziv potrošača	EL. PRIKLJUČNICE OPĆE	EL. PRIKLJUČNICE RESTAURATORSKA	EL. PRIKLJUČNICE RESTAURATORSKA	EL. PRIKLJUČNICE RESTAURATORSKA	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
		studeni 2022.	Stranica 4/5 · T.D. 577-E/22 · Nacrt br: 29.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	2A-U1	2A-U2	2A-U3	2A-U4	2A-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 1,2 P_V= 1,2×1 = 1,2 kW	0,1	1	0	0	0,1
Naziv potrošača	RP-2A (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA JUŽNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	RACK ORMAR FD-2A	REZERVA	REZERVA	DALI I RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 90 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

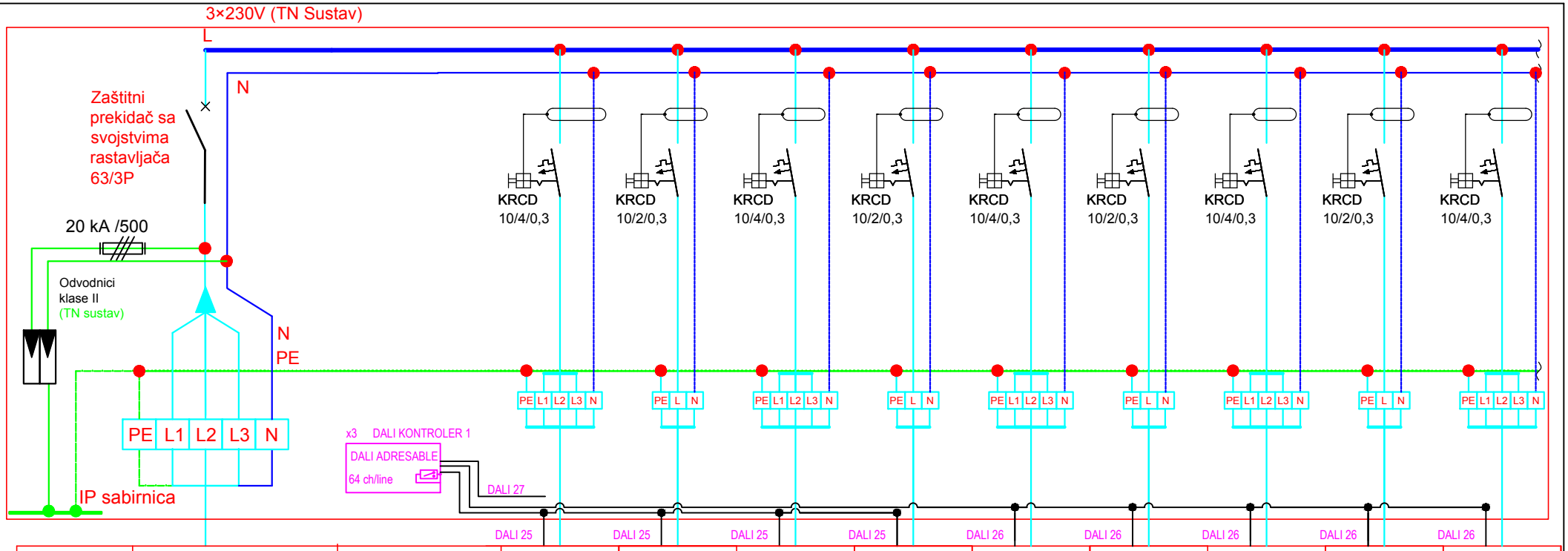
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2A (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 5/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 29.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	2B-R1	2B-R2	2B-R3	2B-R4	2B-R5	2B-R6	2B-R7	2B-R8	2B-R9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 40,7 kW P_V= 40,7×0,5 = 20,35 kW	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Naziv potrošača	RP-2B	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 40)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 40)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 39)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 39)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 38)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 38)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 37)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 37)	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 41)
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 50 m)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)

SEKCIJA 1
MREŽA +
AGREGAT
- ORMAR MIN. 6×24
MODULA S
METALNIM
VRATIMA

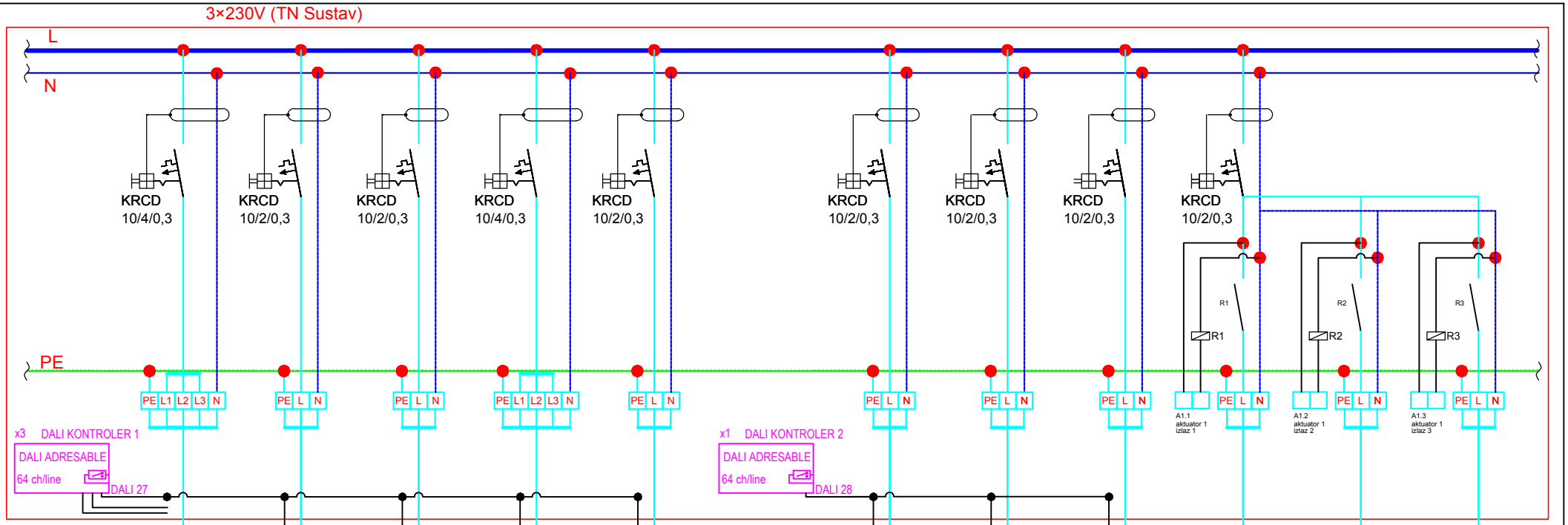
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 30.



Br.str.kruga	2B-R10	2B-R11	2B-R12	2B-R13	2B-R14	2B-R15	2B-R16	2B-R17	2B-R18-1	2B-R18-2	2B-R18-3
Snaga (kW)	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,8	0,8	0,3	0,2	0,1	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 36)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 36)	RASVJETA HODNIK STUBIŠTE	RASVJETA REFLEKTORSKA 3PH DALI ŠINA (IZL. PROST. 42)	RASVJETA LED TRAKA U PROFILU (IZL. PROST. 42)	KONZOLNI REFLEKTORI NA ISTAKAMA, 20 kom (VELIKA DVORANA)	KONZOLNI REFLEKTORI NA ISTAKAMA, 20 kom (VELIKA DVORANA)	NATPIS MIMARA NA KROVU	LUSTER STUBIŠTE	PRETPROSTOR STUBIŠTA	LUSTER HODNIK
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 5 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5 +2×1,5 (DALI)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

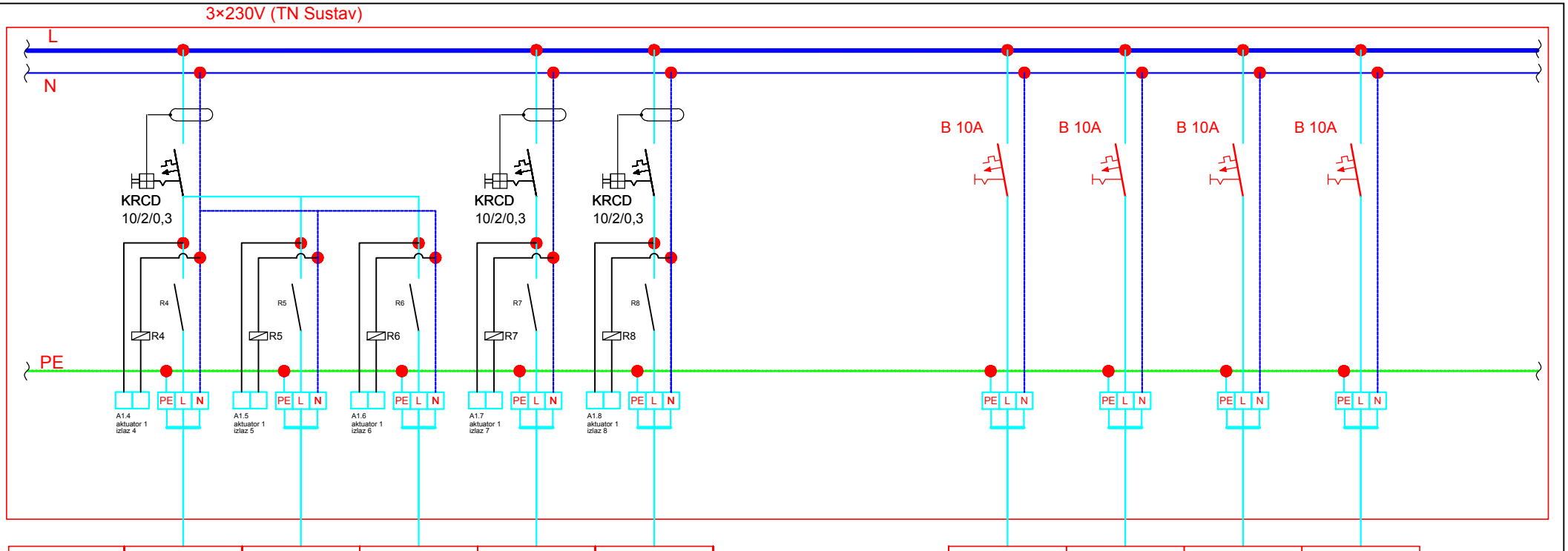
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 30.



Br.str.kruga	2B-R19-1	2B-R19-2	2B-R19-3	2B-R20	2B-R21
Snaga (kW)	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2
Naziv potrošača	LUSTER VELIKA DVORANA CENTRALNI	LUSTER VELIKA DVORANA JUŽNI	LUSTER VELIKA DVORANA SJEVERNI	DEKOR ZIDNE VELIKA DVORANA	RASVJETA KROVIŠTA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

2B-E1	2B-E2	2B-E3	2B-E4
0,1	0,1	0,1	0,1
SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

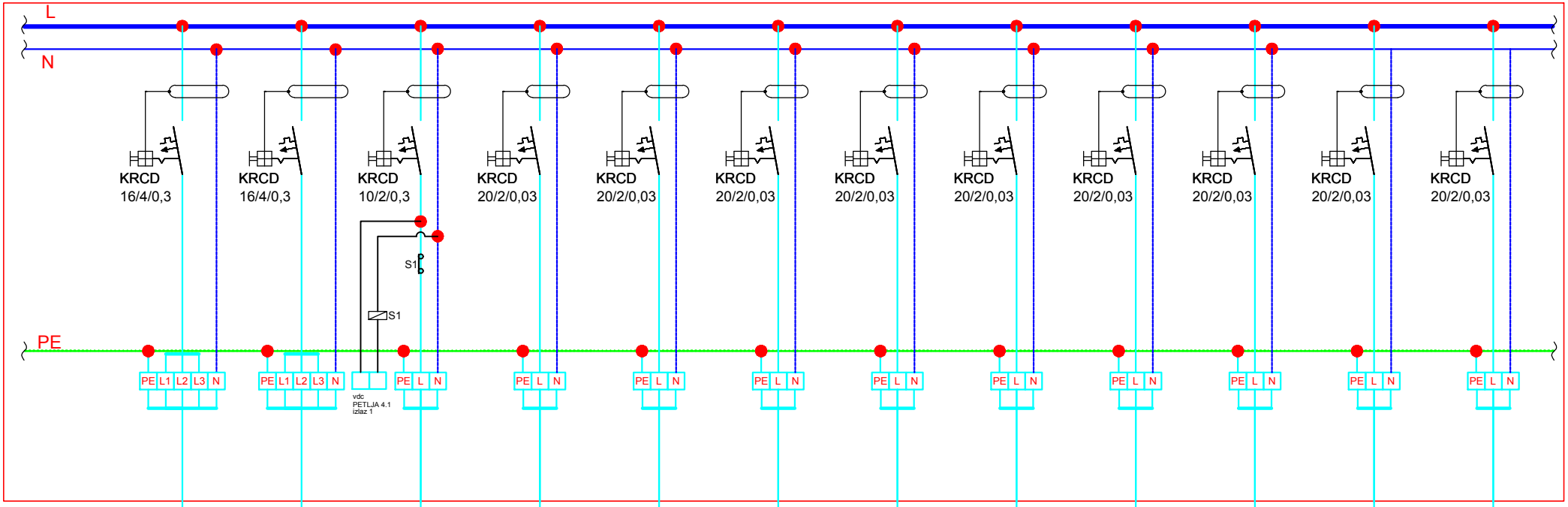
NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 3/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 30.

3×230V (TN Sustav)



Br.str.kruga	2B-F1	2B-F2	2B-F3	2B-F4	2B-F5	2B-F6	2B-F7	2B-F8	2B-F9	2B-F10	2B-F11	2B-F12
Snaga (kW)	3	3	0,3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Naziv potrošača	KALORIFER KROVIŠTE	KALORIFER KROVIŠTE	POŽARNE ZAVJESE 3 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNE KUTIJE -2 KOM	PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA PK1 - VELIKA DVORANA	PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA PK2 - VELIKA DVORANA	PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA PK3 - VELIKA DVORANA	PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA PK4 - VELIKA DVORANA	PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA KUBUS 1 - VELIKA DVORANA	PODNA PRIKLJUČNA KUTIJA KUBUS 2 - VELIKA DVORANA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 5 x 2,5	NHXMH 5 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

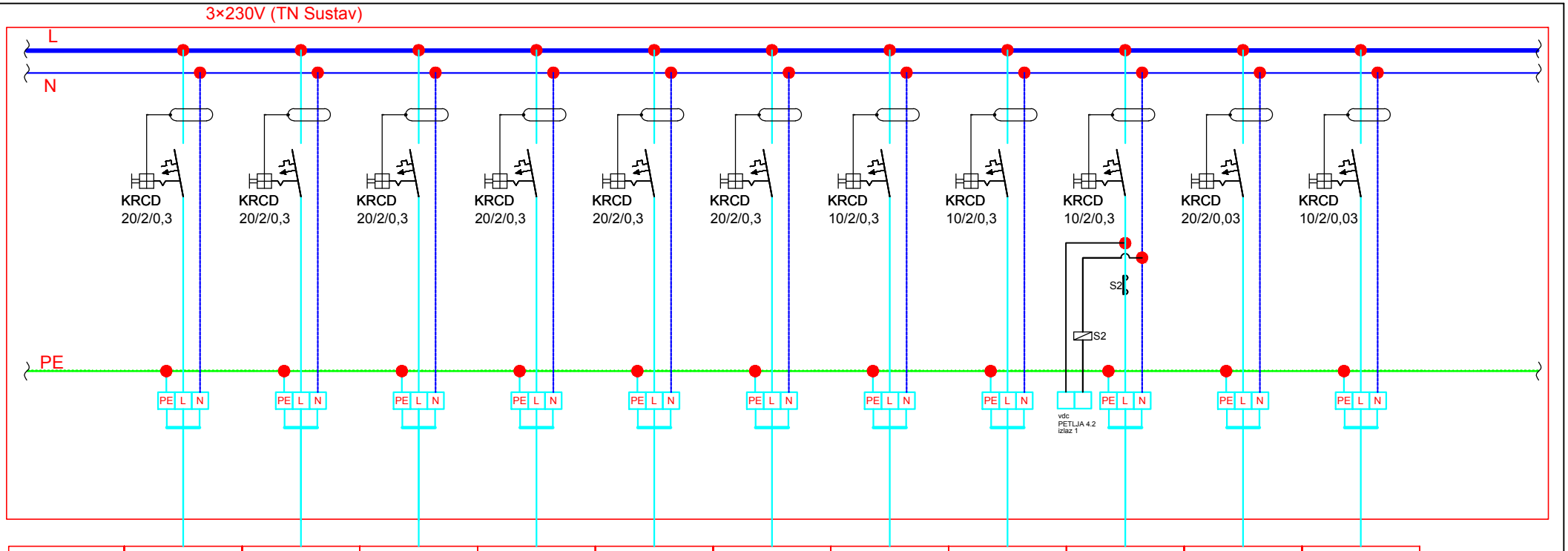
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 4/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 30.



Br.str.kruga	2B-F13	2B-F14	2B-F15	2B-F16	2B-F17	2B-F18	2B-F19	2B-F20	2B-F21	2B-F22	2B-F23
Snaga (kW)	2	2	0,9	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,3	2	0,2
Naziv potrošača	NAPAJANJE ZVUČNIKA VELIKA DVORANA	NAPAJANJE ZVUČNIKA VELIKA DVORANA	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	NAPAJANJE MOTORA ZAVJESA (PREKRETNI PREKIDAČI)	POŽARNE ZAKLOPKE - NAPAJANJE	EL. PRIKLJUČNICA HODNIK	CENTRALE PP VRATA , 2kom
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5

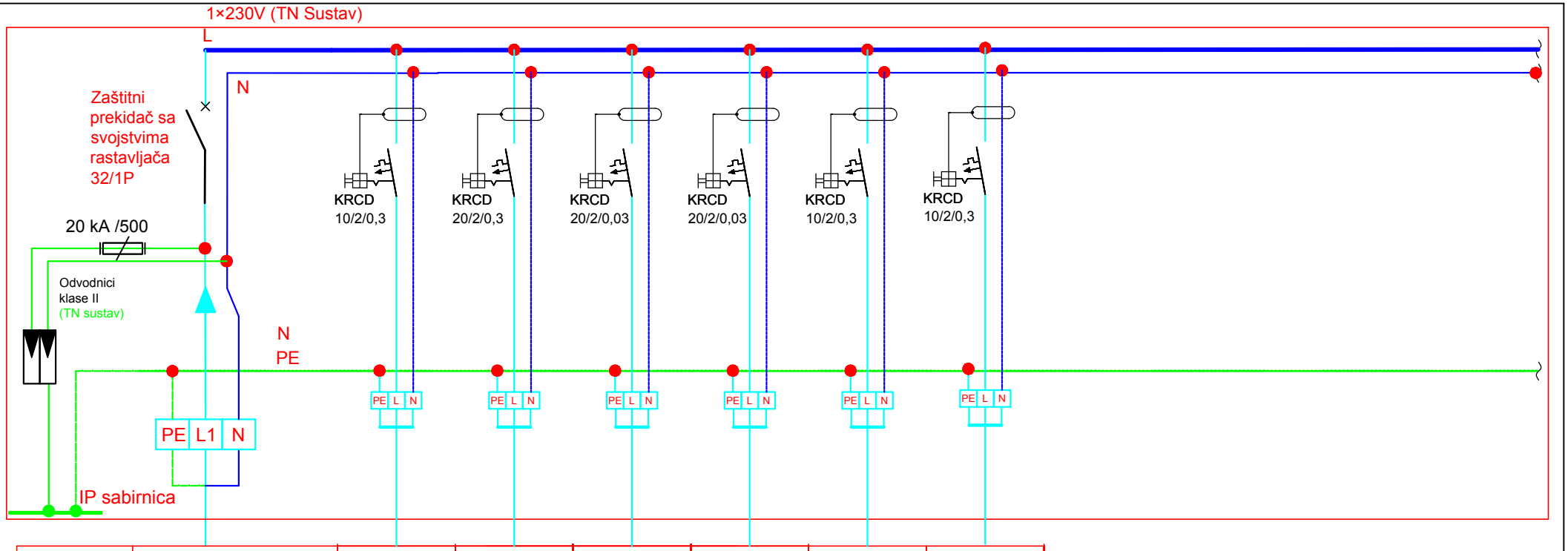
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2B (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 5/6	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 30.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	2B-U1	2B-U2	2B-U3	2B-U4	2B-U5	2B-U6
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 4,1 P_V= 4,1×0,8 = 3,2 kW	0,1	1	1,5	1,5	0,1	0,1
Naziv potrošača	RP-2B (UPS)	EVAKUACIJSKA VRATA SJEVERNI IZLAZ PREMA ŠKOLI	RACK ORMAR FD-2B	PRIKLJUČNA KUTIJA KUBUS 1 - VELIKA DVORANA	PRIKLJUČNA KUTIJA KUBUS 2 - VELIKA DVORANA	DALI I RELEJNI KONTROLERI	NADZORNI UREĐAJ PANIK RASVJETE
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 50 m)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

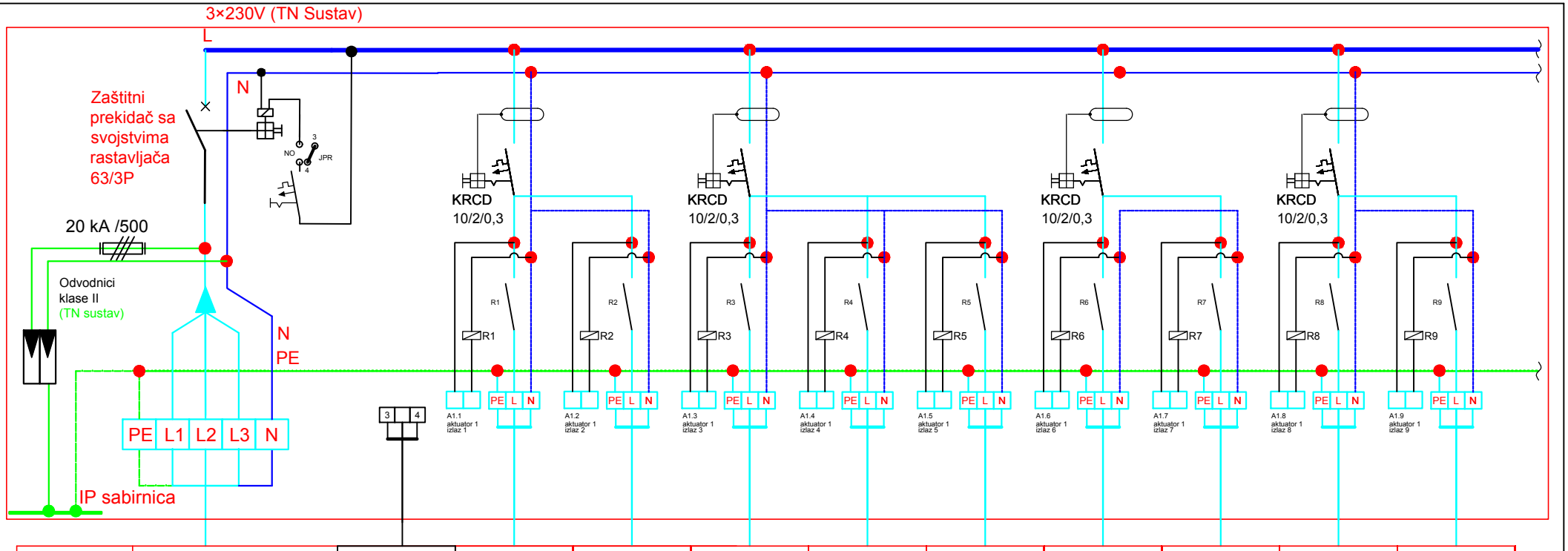
SEKCIJA 2
UPS
- ORMAR MIN. 3×24 MODULA S METALNIM VRATIMA
U ORMAR OSTAVITI MJESTO ZA KONTROLERE RASVJETE

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK
Glavni projektant: dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant: Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-2B (SEKCIJA UPS)

studeni 2022. | Stranica 6/6 | T.D. 577-E/22 | Nacrt br: 30.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (MR.+AGR.)	F0	3-R1-1	3-R1-2	3-R2-3	3-R2-4	3-R2-5	3-R3-6	3-R3-7	3-R4-8	3-R4-9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 28 kW P_V= 28×0,5 = 14 kW	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Naziv potrošača	RP-3	ISKLJUČENJE NAPAJANJA - IZLAZNI MODUL VDC	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 5×16 qmm (TRASA 85 m)	NHXH E90 2 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

SEKCIJA 1
MREŽA + AGREGAT
sekcija 2 UPS
- ORMAR MIN. 6×33 MODULA S METALNIM VRATIMA

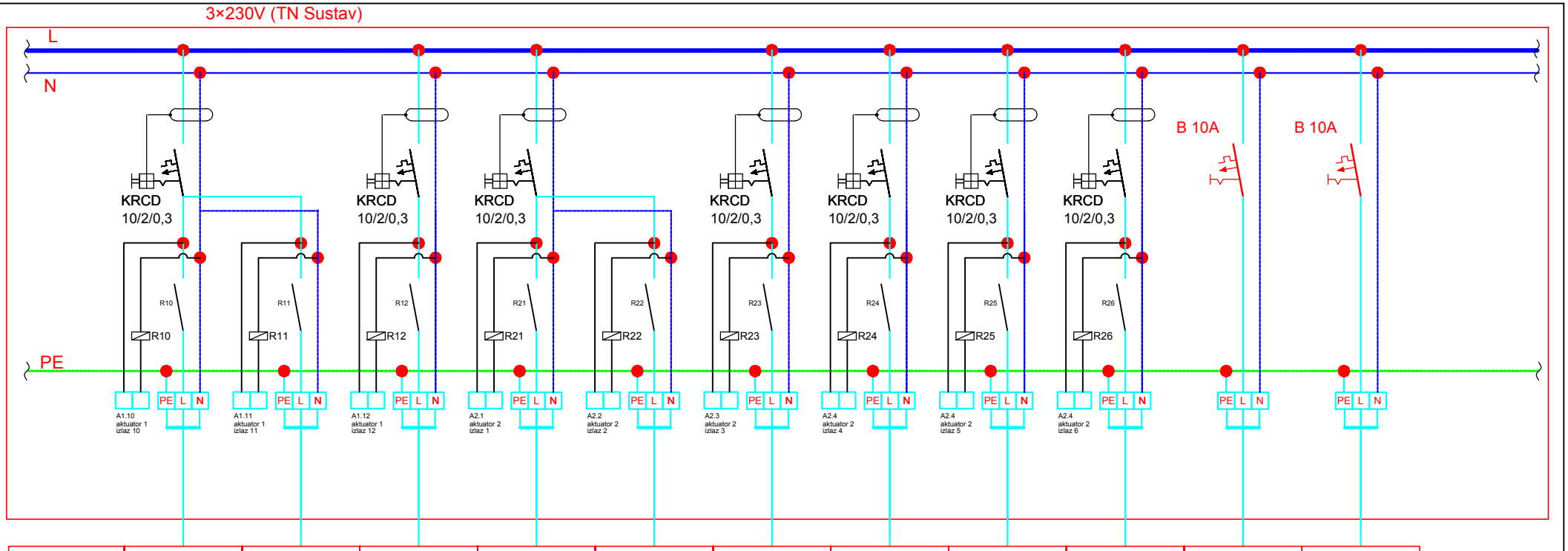
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-3 (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 1/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 31.



Br.str.kruga	3-R5-10	3-R5-11	3-R6-12	3-R7-1	3-R7-2	3-R8-3	3-R9-4	3-R10-5	3-R11-6	3-E1	3-E2
Snaga (kW)	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Naziv potrošača	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA UREDI	RASVJETA SANITARIJE (VENTILATOR)	RASVJETA SANITARIJE (VENTILATOR)	RASVJETA STUBIŠTE	RASVJETA STUBIŠTE	RASVJETA NA KROVU JUG	RASVJETA NA KROVU SJEVER	SIGURNOSNA RASVJETA	SIGURNOSNA RASVJETA
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

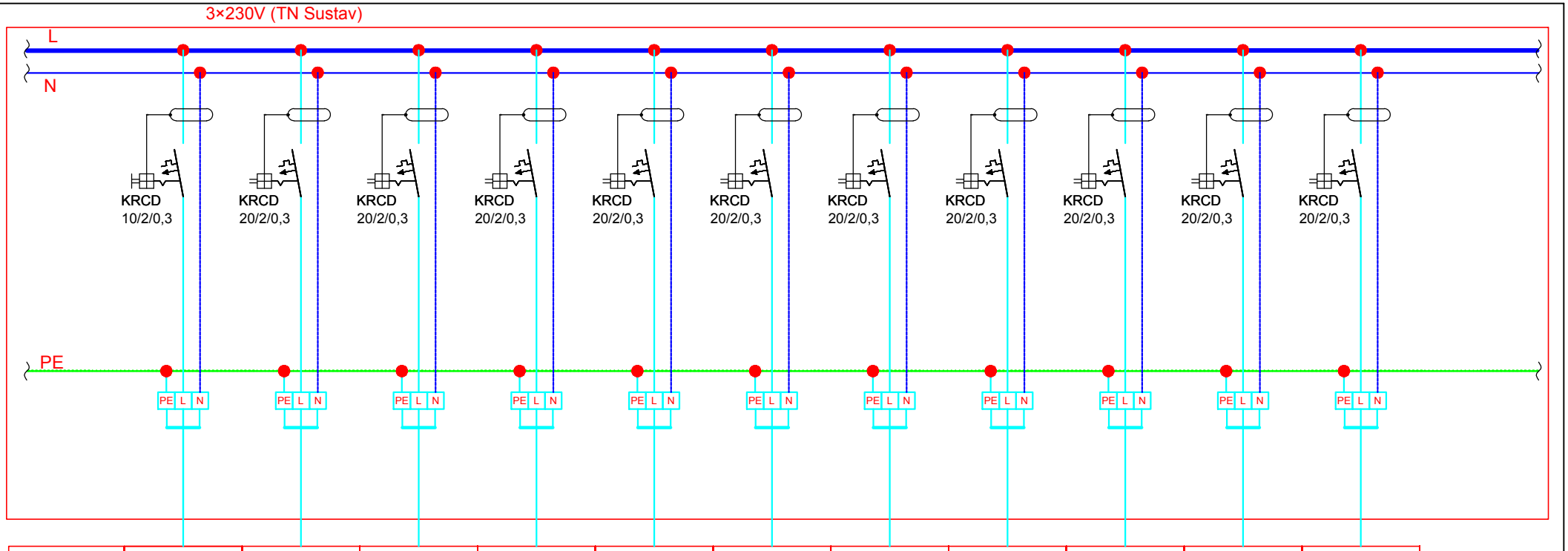
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-3 (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

studeni 2022.	Stranica 2/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 31.



Br.str.kruga	3-F1	3-F2	3-F3	3-F4	3-F5	3-F6	3-F7	3-F8	3-F9	3-F10	3-F11
Snaga (kW)	0,3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Naziv potrošača	CENTRALA ODIMLJAVANJA	ELEKTRIČNI BOJLER	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

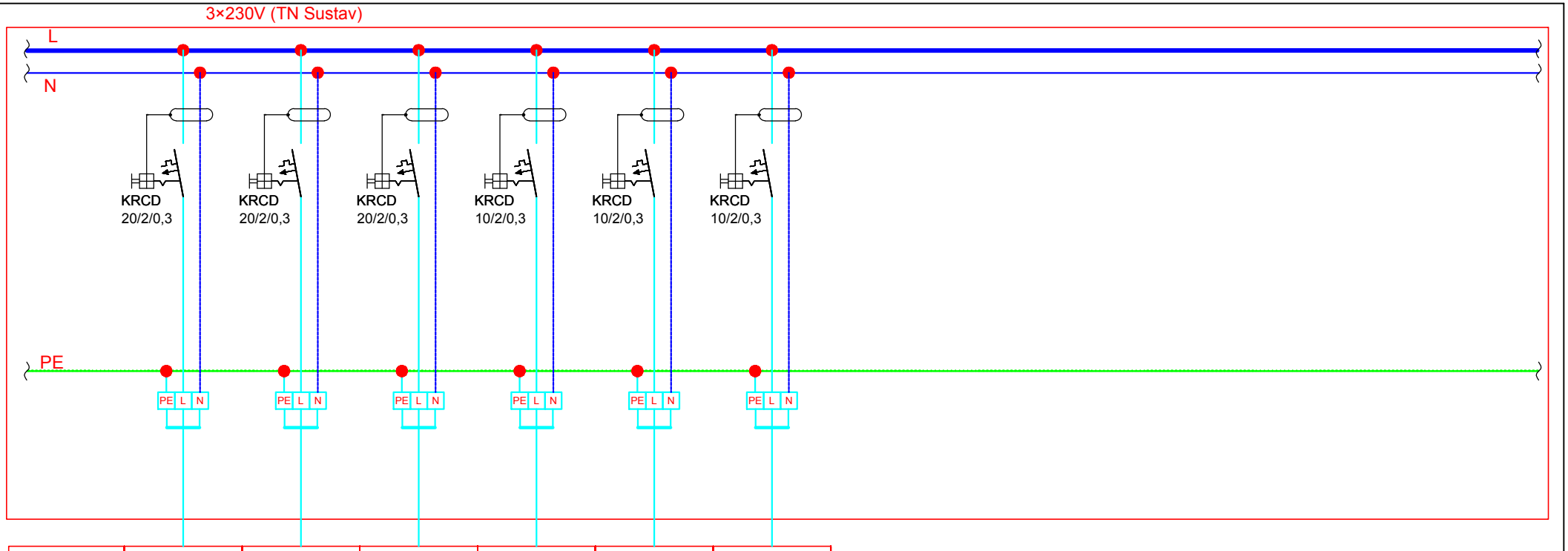
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-3 (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)

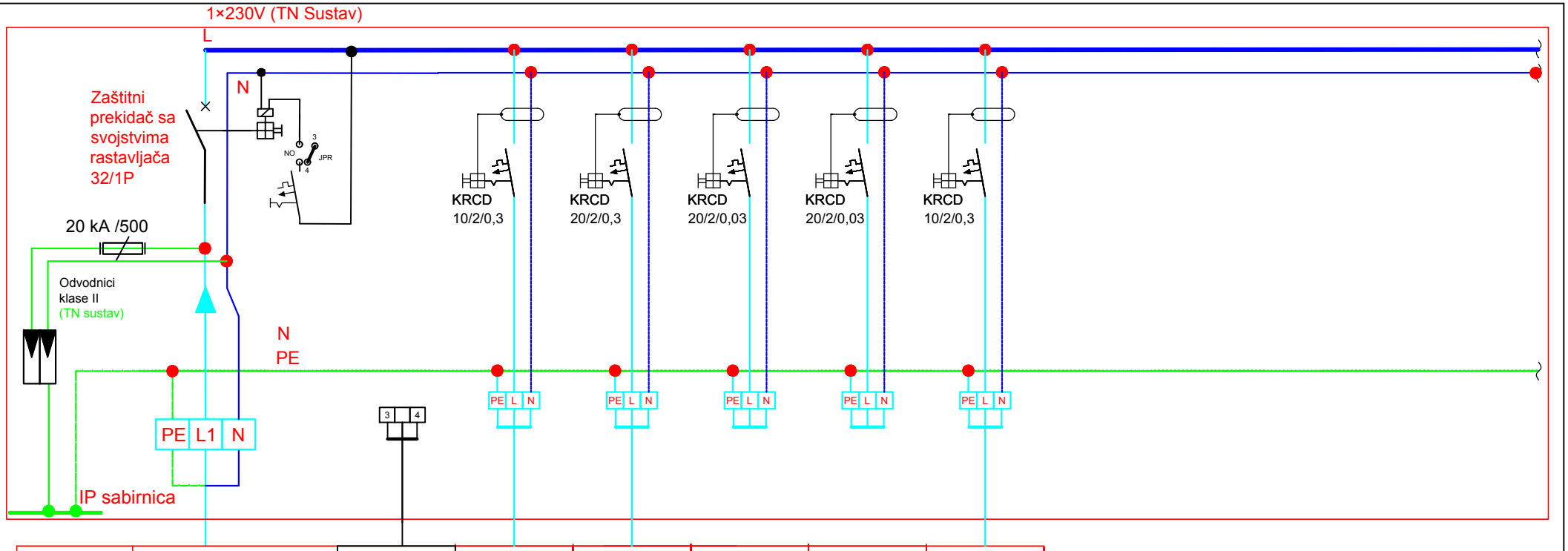
studeni 2022.	Stranica 3/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 31.



Br.str.kruga	3-F12	3-F13	3-F14	3-F16	3-F17	3-F18
Snaga (kW)	2	2	2	0,2	0,2	0,2
Naziv potrošača	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	PRIKLJUČNICE URED	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)	NAPAJANJE UNUTARNJIH JEDINICA (RELEJNE KUTIJE)
Tip kabela presjek (mm²)	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
		Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.	Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.	Sadržaj:	Jednopolna shema RP-3A (SEKCIJA MREŽA + AGREGAT)
studeni 2022.	Stranica 4/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 31.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	F0	3-U1	3-U2	3-U3	3-U4	3-U5
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_I = 2,1 P_V= 2,1×1 = 2,1 kW	0	1	1			0,1
Naziv potrošača	RP-3 (UPS)	ISKLJUČENJE NAPAJANJA - IZLAZNI MODUL VDC	RACK - FD-3	RACK - FD-3	REZERVA	REZERVA	RELEJNI KONTROLERI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 86 m)	NHXH E90 2 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 2,5			NHXMH 3 x 1,5

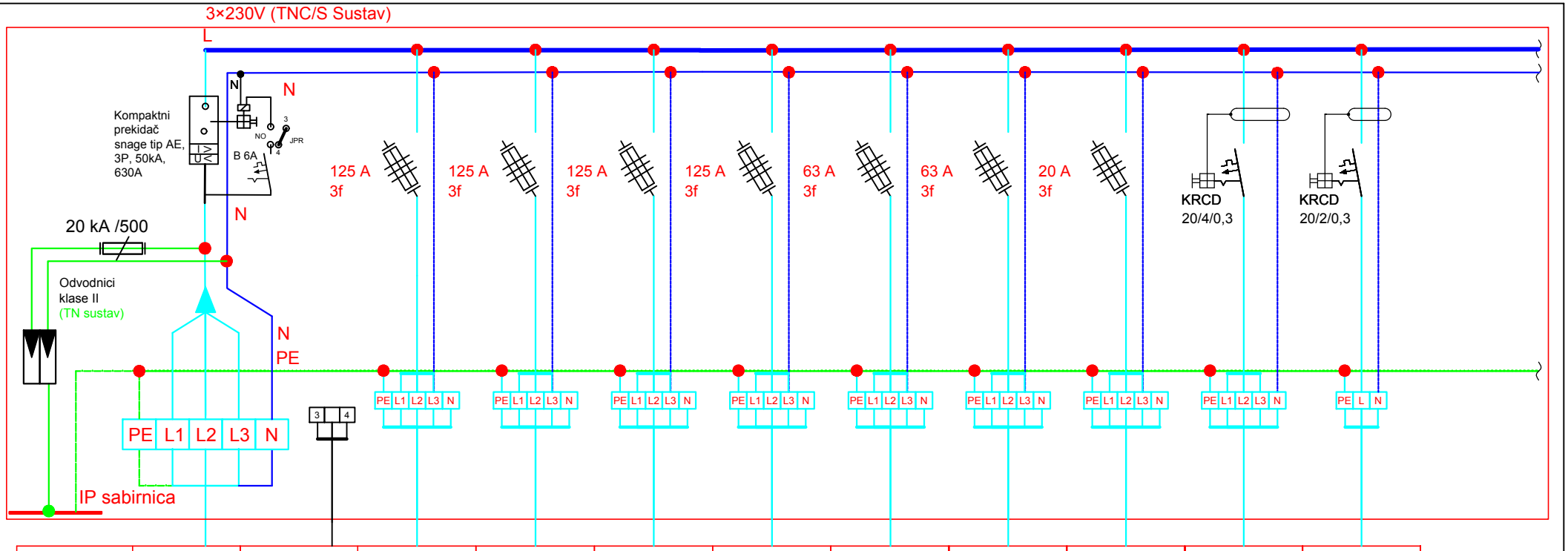
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-3 (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 5/5	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 31.



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (m)	3 4	STR-F1	STR-F2	STR-F3	STR-F4	STR-F5	STR-F6	STR-F7	STR-F8	STR-F9
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_i = 280 P_V= 280×0,7 = 196 kW		60	60	60	60	16	16	1,5	4	2
Naziv potrošača	RP-STR	1. isklop napajanja na ulazu 2. vatrodojava	GENERATOR PARE	GENERATOR PARE	GENERATOR PARE	GENERATOR PARE	KLIMA KOMORA KK9	KLIMA KOMORA KK10	KLIMA KOMORA KK8	EL. PRIKLJUČNICA	EL. PRIKLJUČNICA
Tip kabela presjek (mm²)	*4×FG16OR16 1×300 1×150 qm (trasa 95 m)*	NHXH E90 3×1,5 qmm	FG16OR16 50 qmm	FG16OR16 50 qmm	FG16OR16 50 qmm	FG16OR16 50 qmm	FG16OR16 16 qmm	FG16OR16 16 qmm	NHXMH 5 x 2,5	NHXMH 5 x 2,5	NHXMH 3 x 2,5

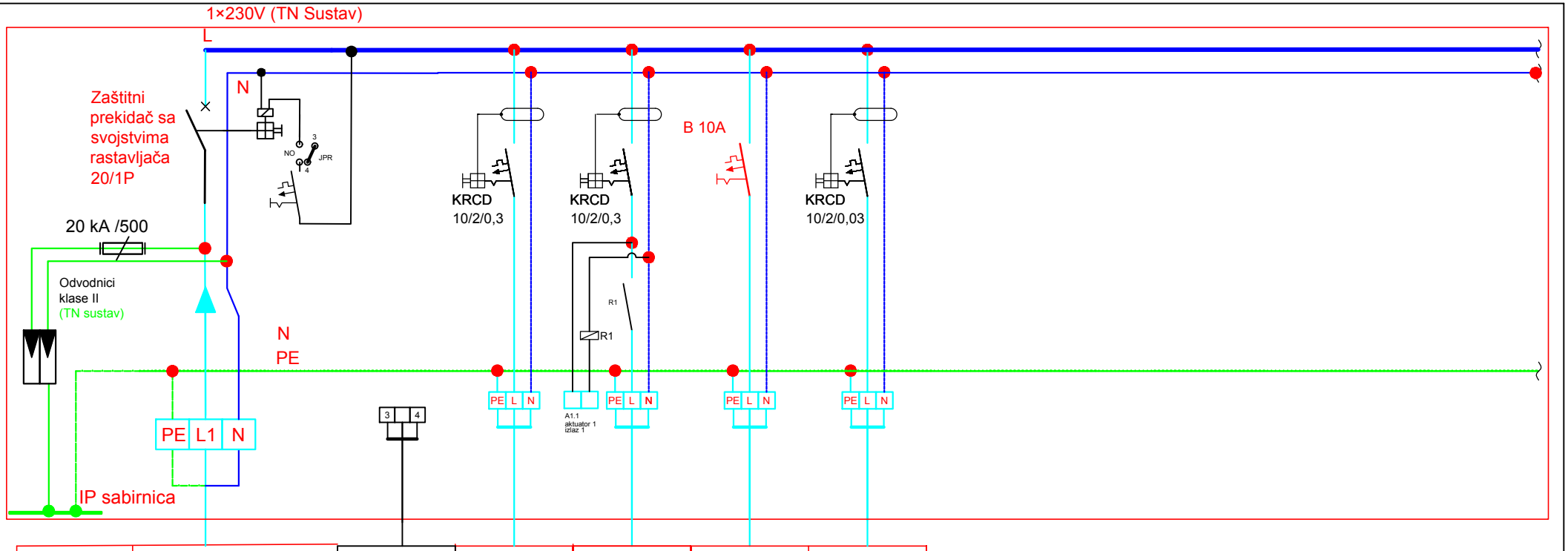
MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 **OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE**

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-STROJARNICA

studeni 2022.	Stranica 1/2	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 32



Br.str.kruga	Dovod iz GRO (UPS)	F0	STR-U1	STR-R1-1	STR-E1	STR-F10
INSTALIRANA SNAGA (kW)	P_I = 2 P_V= 2×1 = 2 kW	0	1	0,8	0,1	0,1
Naziv potrošača	RP-STR (UPS)	ISKLJUČENJE NAPAJANJA - IZLAZNI MODUL VDC	RELEJNI KONTROLER	RASVJETA STROJARNICA	SIGURNOSNA RASVJETA	ORMAR SIGNALIZACIJE PP ZAKLOPKI
Tip kabela presjek (mm²)	N2XH 3×6 qmm (TRASA 96 m)	NHXH E90 2 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5	NHXMH 3 x 1,5

MARIO MAJSTOROVIĆ
mag.ing.el.
E 2705 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
DUBROVNIK

Glavni projektant:	dr. sc. Željko Peković dipl. ing. arh.
Projektant:	Mario Majstorović, mag.ing.el.

Građevina:	CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
Investitor:	JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA, Muzej Mimara,Trg F. Roosevelta 5, Zagreb; OIB: 78141312758
Projekt:	PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU ZGRADE Glavni elektrotehnički projekt - projekt elektroinstalacija
Sadržaj:	Jednopolna shema RP-STROJARNICA (SEKCIJA UPS)

studeni 2022.	Stranica 2/2	T.D. 577-E/22	Nacrt br: 32.

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA

GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB

BROJ TEH. DNEVNIKA: 577-E/22

G. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA I TROŠKOVNIK ELEKTROINSTALACIJA

GLAVNI PROJEKTANT: Dr. sc. ŽELJKO PEKOVIĆ dipl. ing. arh.

PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJA: MARIO MAJSTOROVIĆ, mag. ing. el.

Dubrovnik, studeni 2022.

E. ELEKTROINSTALACIJE

OPĆI UVJETI RADOVA ELEKTROINSTALACIJA

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje(NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14,154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 5/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom(NN 088/2012)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara [NN 29/13, 87/15]
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20)
- Tehnički propis za niskonaponske instalacije(NN br. 5/10)
- HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita.
  -Zaštita od električnog udara.
- HRN HD 60364-4-43 Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita.
  -Nadstrujna zaštita.
- HRN HD 60364-5-54 Niskonaponske električne instalacije. Odabir i ugradba el. opreme.
  -Instalacija uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačavanja potencijala
- 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)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2:
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)

E.1 Općenito

Ovo poglavlje se odnosi, ali nije ograničeno na izvedbu novih elektroinstalacija koje se ugrađuju u predmetnu postojeću građevinu i ovo poglavlje obuhvaća:

1. Ispitivanje, ateste i dokumentacija izvedenog stanja
2. Pripremne radove
3. Niskonaponski priključak, glavni elektroenergetski razvod i razdjelnike
4. Elektroinstalacijski materijal i radovi jake struje
5. Opća i sigurnosna rasvjeta
6. Utičnice i priključke
7. Dizel agregatsko postrojenje i uređaj besprekidnog napajanja
8. Napajanje tehnološke - strojarske opreme
9. Elektroničku komunikaciju
10. Sustav odimljavanja stubišta
11. SOS instalacija invalidskih sanitarija
12. Sustavi multimedije
13. Sustav zaštite od munje, izjednačenje potencijala i uzemljenje

E.2 Zahtjevi

Elektroinstalacije u cjelosti će biti izvedene u pogledu radne snage i materijala, kao što je prikazano na nacrtima ili kao što je opisano u ovim specifikacijama ili prema uputama projektanta. U obuhvat radova će biti uključena opskrba električnom energijom za svu električnu opremu, određenu i navedenu u poglavljima specifikacije, kao i za svu opremu isporučenu i instaliranu od strane drugih izvođača. Opskrbna točka za opremu će biti priključna kutija na opremi ili pripadni upravljački uređaj.
Ovim dijelom specifikacije podrazumijeva se kompletna električna instalacije kao što je određeno i detaljno opisano u sljedećem poglavlju ili je naznačeno na nacrtima sa svom opremom ili priborom do pune funkcionalnosti. Specifikacija je rađena prema nacrtima iz projekta. Cijena za svaku točku troškovnika/specifikacije odnosno pripadnu funkcionalnu cijelinu unutar predmetnog sustava, ako i nije posebno navedeno, mora obuhvatiti dobavu, transport, montažu, spajanje, označavnje, po potrebi uzemljenje te sve potrebno za dovođenje stavke u stanje potpune funkcionalnosti. Troškovima obuhvatiti sve potrebne pripremne i završne radove, čišćenje, kontrole, ispitivanja, puštanja u pogon i drugo do pune funkcionalnosti. Radeći ponudu treba imati na umu najnovije važeće propise za pojedine vrste instalacija.

E. 3 Podnesak:

Podnesti na uvid sljedeće:

- Uzorci: Svjetiljke, sklopke, utičnice, komunikacijske priključnice, sklopna i zaštitna oprema, oprema multimedije i sl.
- Tehnička specifikacija: Proizvođački certifikati svih kabela, cijevi i kabelskih kanala, tehnička dokumentacija razvodnih ormara, komunikacijskih ormara i opreme, SOS signalizacije, sustava odimljavanja, sustava zaštite od munje, izjednačenja potencijala i uzemljenja
- Ako podnešeni uzorci ili tehnička specifikacija, po mišljenju projektanta, ne zadovolji zahtjeve ove specifikacije ili Izvođač ne dostavi isto u razumnom roku, projektant ima pravo zatražiti isto na drugom mjestu, te može zahtijevati dodatne troškove na račun Izvođača.

E.4 Dokumentacija:

Nakon završenih radova potrebno je izvršiti vizualni pregled instalacije i prikupiti dokumentaciju o izvršenim ispitivanjima instalacije i dokazima kvalitete ugrađene opreme, te dokumentaciju stvarno izvedenog stanja elektroinstalacija.

E.4.1. Vizualni pregled instalacije

- zaštite od električnog udara, uključujući mjerenje razmaka kod zaštite zaprekama ili kućištima,
- pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruke
- zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča prema trajno dopuštenim
- vrijednostima struje i dopuštenom padu napona (ako nije izvršena revizija projekta)
- izbora i udešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor
- ispravnosti postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja u pogledu razdjelnog (rastavnog) razmaka
- izbora opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- raspoznavanja neutralnog i zaštitnog vodiča
- postojanja shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija
- raspoznavanja strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme
- spajanja vodiča
- pristupačnosti i raspoloživisti prostora za rad i održavanje

E.4.2. Dokazi kvalitete i funkcionalnosti

1. Tvornički certifikati ugrađenih materijala i opreme
2. Zapisnik o izvršenom mjerenju otpora izolacije
3. Zapisnik o izvršenom mjerenju otpora uzemljenja metalnih masa
4. Zapisnik o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od indirektnog napona dodira
5. Zapisnik o izvršenom mjerenju jakosti sigurnosne rasvjete
6. Zapisnik o ispitivanju osvjetljenosti radnog prostora
7. Izvješće o pregledu i ispitivanju rasvjete u nuždi
8. Zapisnik o ispitivanju funkcionalnosti isklopa električne energije u nuždi
9. Izjava o izvršenom funkcionalnom ispitivanju SOS instalacije
10. Izvještaj o ispitivanju instalacija elektroničke komunikacije
11. Zapisnik o ispitivanju i uvjerenje za sustav odimljavanja stubišta
12. Izvještaj o ispitivanju sustava zaštite od udara munje

E.4.3. Izvedeno stanje

Pripremiti i dostaviti tri primjerka svih nacrta stvarno izvedenog stanja instalacija. Nacrti će biti odobreni od strane nadzornog inženjera i sadržati će posebno naznačene i označene izmjene izvedene tijekom gradnje. Dokumentacija se predaje u tiskanom i elektronskom obliku, a predaje se u roku od mjesec dana od dana završetka pojedinog dijela radova, a u svakom slučaju ne kasnije od datuma završetka radova u cjelini. Ugovaratelj je dužan sva odstupanja od projektne dokumentacije unijeti u projekt, te će po tome ovlašteni inženjer elektrotehnike napraviti projekt izvedenog stanja.

E.5. Niskonaponski priključak, glavni elektroenergetski razvod i razdjelnici

E.5.1. Niskonaponski priključak

Zadržavaju se postojeći priključci objekta, koji zadovoljavaju potrebe objekta i nakon rekonstrukcije. U skladu s dostupnom projektnom dokumentacijom dostavljenoj od strane Investitora vidljivo je da objekt posjeduje postojeći mrežni priključak iz TS Rooseveltov trg (4 kabela PP00-A 4×150 mm2). Dva rezerva kabela PP00-A 4×150 qmm koristiti u slučaju potrebe za povećanjem priključne snage. S toga će se ulazna sekcija GRO ormara opremiti s 6 rastavnih pruga i prekidačem snage 1250 A.
Objekt posjeduje i iznimno rezervno napajanje (zasebno mjerenje) iz 3TS1 Kršnjavoga.
U slučaju nestanka osnovnog mrežnog napajanja određeni potrošači (napajanje objekta bez osnovnih uređaja grijanja, hlađenja i ventilacije) dobijaju napajanje preko zasebnog mjerenja iz iznimnog rezervnog mrežnog napajanja.
U slučaju nestanka i tog napajanja pokrenuti će se diesel agregat, smješten u posebnoj prostoriji, agregatnici objekta.
U ovoj fazi izvođenja cjelovite obnove zgrade potrebno je unutar objekta demontirati postojeće razvodne ormare jake i slabe struje, dovode dovesti u beznaponsko stanje, postojeće dovode uvesti kroz nove brtvene uvodnice u kabelski kanal na nivou podruma objekta, te jedan od dovoda iskoristiti kao priključak za glavni gradilišni ormar u objektu.
Na 4 pozicije unutar vanjkse zelene površine , a sukladno nacrtima iz dokumentacije, ugraditi će se betonski montažni zdenac za smještaj 5P i 3P IP 67 priključnica, zo potrebe organizacije različitih manifestacija u blizini. Montažni zdenac, se sastoji od podnog i srednjeg elementa s poklopcem (zelene boje). Unutarnje dimenzije su mu 30×30×45 cm, vanjske 40×40×58 cm. Namijenjen je za ugradnju u zelenu površinu. U donjem dijelu srednjeg elementa gdje je debljina stijenki 1,5 cm probijaju se otvori za uvod cijevi ili kabela. Otvore brtviti nakon uvoda kabela.

E.5.2. Glavni elektroenergetski razvod

Unutar tehničke ELEKTRO SOBE na razini podruma smjestiti će se Glavni razvodni ormar (GRO).
Dovodni kabeli osnovnog mrežnog napajanja ulaze u priključnu sekciju 1 ormara opremljenu rastavnim prugama s osiguračima, te dalje glavnim mrežnim prekidačem objekta (s naponskim prekidačem), te ostalom opremom (odvodnici struje munje i prenapona).
Sekcija 2 odnosi se na odvode prema glavnim uređajima grijanja, hlađenja i ventilacije na objektu na način:

- razvodni ormar u krovištu RP-STROJARNICA (mreža) napaja se kabelima 4×FG16OR16 1×300 qmm+ 1×FG16OR16 1×150 qmm.
- dizalice topline u dvorištu prizemlja (5 kom) napajaju se kabelima 3(4)×FG16OR16 1×120 qmm+ 1×FG16OR16 1×70 qmm.
- KLIMA KOMORE u podruma (KK1, KK2, KK3, KK4, KK5, KK6/1, KK6/2, KK7 i generator pare KK2) napajaju se kabelima sukladno jednopolnoj shemi , direktno s mrežne sekcije GRO
- KLIMA KOMORE u krovištu (KK8. KK9 i KK10 i generatori pare) napajaju se kabelima sukladno jednopolnoj shemi , direktno s mrežne sekcije RP-STROJARNICA

.
Projektom je predviđeno da se iz GRO (sekcija4 (mreža + agregat)) građevine napajaju glavni ormari funkcionalnih jedinica na način:

- razvodni ormar u krovištu (RP-3), drugom katu (RP-2A (južno krilo) i RP-2B(sjeverno krilo))), prvom katu (RP-1A (južno krilo) i RP-1B(sjeverno krilo)),), prizemlju (RP-0A (južno krilo) i RP-0B(sjeverno krilo) i RP-0M (multimedija i atrij)) napajaju se kabelima N2XH 5×16 qmm.
- razvodni ormar u podrumu (RP-PA (južno krilo) i RP-PB(sjeverno krilo) i GRP-P (zapadno krilo)) napajaju se kabelima N2XH 5×25 qmm.
- razvodni ormar kuhinje RP-0K koji pokriva prostore kuhinje i caffe bara u podrumu i prizemlju, napaja se kabelima 4×FG16OR16 1×70 qmm+ 1×FG16OR16 1×35 qmm.
- razvodni ormar u podrumu (zapadno krilo, roh bau prostor) RP-REZ nalazi se u prostoru napaja se kabelom N2XH 5×25 qmm.

- razvodni ormar UPS sekcije napaja se preko se s mrežne i agregatske sekcije 4, preko UPS uređaja, kabelom N2XH 5×10 qmm.
- postojeći razvodni ormar pumpi RP-PUMPE napaja se kabelom N2XH 5×10 qmm.
- razvodni ormar plinske kotlovnice napaja se s ormara predventilacije kotlovnice. Ta se instalacija zadržava i nije predmet ovg projekta.
- razvodni ormar predventilacije kotlovnice RP-P-V-K napaja se s agregatske sekcije kabelom N2XH 5×6 qmm i sa sekcije sigurnosnih potrošača kabelom NHXH E90 5×16 qmm.
- razdvodni ormar sigurnosnih potrošača RP-SP, napaja se s sekcije 4 (M+A) i direktno s prekretnog ormara agregata kabelima NHXH E90 5×25 qmm

Sa ormara sigurnosnih potrošača (RP-SP) napajaju se potrošači na način:

- razvodni ormar sprinkler stanice napaja se kabelom NHXH E90 5×25 qmm
- razvodni ormar predventilacije kotlovnice napaja se kabelom NHXH E90 5×16 qmm
- razvodni ormari dizala napajaju se kabelima NHXH E90 5×10 qmm
- invalidska platforma u prizemlju kabelom NHXH E90 3×2,5 do kutije E90 u blizini priključka platforme

Glavni usponski vodovi se izvode kabelima tipa N2XH bezhalogene izvedbe, a glavni napojni kabeli za vanjske prostore i kabeli većih potrošača su tipa FG16OR16 jednožilni ili višežilni.

Glavni elektroenergetski razvod se izvodi dijelom u betonskoj podlozi u instalacijskim cijevima, dijelom u instalacijskim cijevima u zidu, a dijelom na PK trasama u prostorima spuštenih stropova ili na kabelskim ljestvama unutar vertikale. Bitno je da se glavni energetski razvod kao i svi kabeli jake i slabe struje izvode u komadu, a kako se dijelom nalaze u konstruktivnim dijelovima građevine (podovi, zidovi), važno je da se izvedu u sklopu konstruktivne obnove građevine. Glavni usponski vodovi se izvode kabelima tipa N2XH bezhalogene izvedbe, a glavni napojni kabeli i kabeli većih potrošača su tipa FG16OR16 jednožilni ili višežilni.

Razdjelnici su predviđeni kao tipski trofazni nadgradni ormari s vratima i bravicama, opremljeni prema shemama. Razdjelnici su smješteni na mjestima pogodnima za koncentraciju instalacije i u dogovoru s arhitektom. Svi razdjelnici se dimenzioniraju sa minimalno 20% rezervnog prostora za buduće potrebe. Prostor iznad (do stropa) ili ispod (do poda) katnih razvodnih ormara potrebno je obložiti gips kartonskim radovima u širini razdjelnika + 10 cm, a što ulazi u cijenu izrade razdjelnika. Prije izrade razdijelnika, ovlašteni izvođač radova dužan je nadzornom inženjeru dostaviti radionički nacrt smještaja opreme unutar razdjelnika, a kako bi isti potvrdio izradu istoga, u skladu s ovim uvjetima.

Kabeli za napajanje razvodnih ormara:

FG16OR16 -bakreni višežilni ili jednožilni kabel sive boje s izolacijom od tvrde EPM gume kvalitete G16 i PVC plaštem nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni finožični vodič klase 5 prema CEI EN 60228
N2XH -bakreni višežilni ili jednožilni kabel crne boje s izolacijom od umreženih polimera bez halogena i plaštem od umreženih termoplastičnih spojeva bez halogena koji usporava gorenje, nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni) prema CEI EN 60228
NHXMH -bakreni višežilni ili jednožilni instalacijski kabel sive boje s izolacijom od umreženih polimera bez halogena i plaštem od umreženih termoplastičnih spojeva bez halogena koji usporava gorenje, nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni za presejeke veće od 16 mm2) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno
NYY -bakreni jednožilni ili višežilni kabel crne boje s PVC izolacijom i PVC plaštem nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno
NYY-A -aluminijski jednožilni ili višežilni kabel crne boje s PVC izolacijom i PVC plaštem nazivnog napona 0,6/1KV, Al, klase 1 ili 2 prema HRN HD 383 / IEC 60228 / DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno
NHXH FE180/E90 - bakreni višežilni ili jednožilni instalacijski kabel narančaste boje s izolacijom od liskunske trake, vatrootpornog dielektrika, s izolacijom 2 od umreženih polimera bez halogena i plaštem od umreženih termoplastičnih spojeva bez halogena koji usporava gorenje, nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno

E.5.3. Razdjelnici

Za potrebe gradilišta nužno je osigurati gradilišne ormare opremljene sukladno normama za privremena gradilišta i rušilišta, štićenih ZUDS 30 mAu svakom odvodu, minimalno 4 monofazne priključnice, 1×32A 5P priključnica, te 1×63A 5P priključnica, komplet s kabelskim priključnim vodovima PP00 u PVC cijevi do pune funkcionalnosti priključka. Postavljaju se 8 ormara za objekt, od kojih je jedan priključno mjesto. Ponuditi fiksno i nepromijenjivu cijenu sukladno potrebama gradilišta, ali ne manje od predviđenog stavkom.

E.5.3.1. Glavni razvodni ormari

E.5.3.1.1. **GRO (Glavni razvodni ormar),**

Glavni razvodni ormar oznake GRO je predviđen kao metalni samostojeći višesekcijski, prema dispozicijskom nacrtu i jednopolnoj shemi. Sekcije se mogu sastojati od više krila ormara povezane sa sabirničkim sustavom. Dimenzije ormara sukladno radioničkom nacrtu, do maksimalnih predviđenih prostorom, širine (do 5540 mm), neto visine (do 2150 mm) te dubine do 400 mm. u zaštiti IP31 prema IEC 60529, sa punim vratima otpornosti IK 10 prema IEC 62262 i bravom s ključem na svakoj od sekcija, od obojanog čelika sivom epoksi – poliesterskom bojom RAL 7035, izveden sukladno sa standardom IEC 62208, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima.

Unutar SEKCIJE 1 – DOVODNO POLJE S PREKIDAČEM širine 800 mm+-5% nalazi se:
- sabirnički sustav Cu, 80×10
- NV rastavna pruga vel.1|250A|3P|185mm, odlaz M12, s osiguračima 3×200 A, kompl 6
- NV rastavna sklopka 3P, s osiguračima 100 A, kompl 1
- Kompaktni prekidač snage, 3P, 50kA, 1250A s naponskim okidačem i adapterom za montažu na sabirnički sustav, komplet 1
- odvodnici prenapona klase I+II, za TNC sustav, 25 kA/polu, 3P, komplet 1
- instalacijski prekidač 1P, C 4A, kom 1
- gljivasto tipkalo s zaštitnim kučištem na vratima ormara, kom 1
- rastavna sklopka 3P, s osiguračima 3×4 A, kompl 1
- Analizator mreže NA96, 96x96mm za na vrata ormara
- strujni transformatori, 800/5A, kl. 0.5

Unutar SEKCIJE 2.1 ODVODNO MREŽNO POLJE širine 1000 mm+-5% nalazi se:
- NV rastavna pruga vel.3|630A|3P|185mm, odlaz M12, širine do 100 mm, s osiguračima 3×500A, kompl 1
- NV rastavna pruga vel.3|630A|3P|185mm, odlaz M12, širine do 100 mm, s osiguračima 3×400A, kompl 2
- NV rastavna pruga vel.2|400A|3P|185mm, odlaz M12, širine do 100 mm, s osiguračima 3×250A, kompl 5
- NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×80A, kompl 1
- sabirnički sustav Cu, 80×10

Unutar SEKCIJE 2.2 ODVODNO MREŽNO POLJE širine 800 mm+-5% nalazi se:
- NV rastavna pruga vel.3|630A|3P|185mm, odlaz M12, širine do 100 mm, s osiguračima 3×315A, kompl 1
- NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×80A, kompl 1
- NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×63A, kompl 1
- NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×25A, kompl 6
- NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×20A, kompl 3
- sabirnički sustav Cu, 80×10

Unutar SEKCIJE 3 – DOVODNO POLJE S PREKIDAČEM 2 širine 1000 mm+-5% nalazi se:
- sabirnički sustav Cu, 50×10
- NV rastavna pruga vel.1|250A|3P|185mm, odlaz M12, s osiguračima 3×200 A, kompl 2

• Kompaktni prekidač snage, 3P, 50kA, 630A s naponskim okidačem i adapterom za montažu na sabirnički sustav, komplet 1
• NV rastavna pruga vel.3|630A|3P|185mm, odlaz M12, s osiguračima 3×315 A, kompl 2
• ATI transferni panel mreža1-mreža 2, 630 A
• NV rastavna sklopka 3P, s osiguračima 100 A, kompl 1
• odvodnici prenapona klase I+II, za TNC sustav, 25 kA/polu, 3P, komplet 1
• instalacijski prekidač 1P, C 4A, kom 1
• gljivasto tipkalo s zaštitnim kučištem na vratima ormara, kom 1
• rastavna sklopka 3P, s osiguračima 3×4 A, kompl 1
• Analizator mreže NA96, 96x96mm za na vrata ormara
• strujni transformatori, 250/5A, kl. 0.5

Unutar SEKCIJE 4 – DOVODNO POLJE S PREKIDAČEM AGREGAT širine 600 mm+-5% nalazi se:
• sabirnički sustav Cu, 50×10
• NV rastavna pruga vel.3|630A|3P|185mm, odlaz M12, s osiguračima 3×315 A, kompl 1
• Kompaktni prekidač snage, 3P, 50kA, 400A s naponskim okidačem i adapterom za montažu na sabirnički sustav, komplet 1
• NV rastavna sklopka 3P, s osiguračima 100 A, kompl 1
• odvodnici prenapona klase I+II, za TNC sustav, 25 kA/polu, 3P, komplet 1
• instalacijski prekidač 1P, C 4A, kom 1
• gljivasto tipkalo s zaštitnim kučištem na vratima ormara, kom 1
• rastavna sklopka 3P, s osiguračima 3×4 A, kompl 1
• Analizator mreže NA96, 96x96mm za na vrata ormara
• strujni transformatori, 250/5A, kl. 0.5

Unutar SEKCIJE 5 ODVODNO AGREGATSKO POLJE širine 1000 mm+-5% nalazi se:
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×160A, kompl 1
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×80A, kompl 5
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×63A, kompl 7
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×50A, kompl 2
• grebenasta preklopka 1-0-2, 3P, 40 A
• sabirnički sustav Cu, 50×10

Svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnički sustav, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije

E.5.3.2. Ostali razvodni ormari

Projektom su predviđeni posebni razdjelnici za pojedine cjeline unutar objekta.

Prednja strana ormara je zaštićena vratima s bravom i na njima se ne nalaze bilo kakvi manipulativni elementi, već su isti ugrađeni na ploči ispod vratiju. Razdjelnici sadržavaju sklopnu i zaštitnu opremu prema IEC 60947-2. Ormari kompletno ožičeni, označeni i ispitani sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima.

E.5.3.2.1. **GRP-P (potrošači unutar etaže podruma – zapadno krilo),**

GRP-P nazidni razdjelnik unutar elektro sobe, 1050x705x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (1xM32/M40), dolje (1xM32/M40, 12xM25, 8xM20), prirubnica gore: 3x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C80/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 7
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 40A, 30 mA, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 15
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 20
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 23
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 1
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.2.1 **RP-PA (M+A) (potrošači unutar etaže podruma – južno krilo),**

RP-PA (M+A) nazidni razdjelnik unutar hodnika, 1050x705x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (1xM32/M40), dolje (1xM32/M40, 12xM25, 8xM20), prirubnica gore: 3x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C80/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 7
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 40A, 30 mA, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 20A, 300 mA, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 16
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 24
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 24
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 1
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.2.2 **RP-PA (UPS) (potrošači unutar etaže podruma – južno krilo),**

RP-PA (UPS) nazidni razdjelnik unutar hodnika, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.3.1 **RP-PB (M+A) (potrošači unutar etaže podruma – sjeverno krilo),**

RP-PB (M+A) nazidni razdjelnik unutar hodnika, 1050x705x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (1xM32/M40), dolje (1xM32/M40, 12xM25, 8xM20), prirubnica gore: 3x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C80/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 7
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 40A, 30 mA, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 32A, 300 mA, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 20A, 300 mA, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 17
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 24
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 300 mA, kom 5
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 23
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 1
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.3.2 **RP-PB (UPS) (potrošači unutar etaže podruma – sjeverno krilo),**

RP-PB (UPS) nazidni razdjelnik unutar hodnika, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 4
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.4. **RP-0K (potrošači unutar kuhinje i caffe bara – podrum i prizemlje),**

RP-KUHINJA razdjelnik, 800x2000x400mm (VxŠxD), samostojeći ormar s metalnim vratima IP65, čelični lim, RAL7035, s pocinčanom montažnom pločom, 2x brava s dvostrukim zaključavanjem, 1x prirubnica, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema::

SEKCIJA MREŽA + AGREGAT
• zaštitni prekidač 160A/3P, 50 kA, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 40A, 300 mA, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 25A, 300 mA, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 18
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 12
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 4
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 1

SEKCIJA UPS
• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA

svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.5. **RP-0M (potrošači unutar multimedijalne dvorane i atrija - prizemlje),**

RP-0M, razdjelnik, 800x2000x400mm (VxŠxD), samostojeći ormar s metalnim vratima IP65, čelični lim, RAL7035, s pocinčanom montažnom pločom, 2x brava s dvostrukim zaključavanjem, 1x prirubnica, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema::

SEKCIJA MREŽA + AGREGAT
• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 12
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 11
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 4
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 1

SEKCIJA UPS
• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA

svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.6.1 **RP-0A (M+A) (potrošači unutar etaže prizemlja – južno krilo),**

RP-0A (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 30 mA, kom 6
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 23
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 4
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.6.2 **RP-0A (UPS) (potrošači unutar etaže prizemlja – južno krilo),**

RP-0A (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.7.1 **RP-0B (M+A) (potrošači unutar etaže prizemlja – sjeverno krilo),**

RP-0B (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 30 mA, kom 6
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 7
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 32
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 6
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.7.2 **RP-0B (UPS) (potrošači unutar etaže prizemlja – sjeverno krilo),**

RP-0B (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.8.1 **RP-1A (M+A) (potrošači unutar etaže I. kata – južno krilo),**

RP-1A (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 30 mA, kom 6
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 24
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 2
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.8.2 **RP-1A (UPS) (potrošači unutar etaže I. kata – južno krilo),**

RP-1A (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.9.1 **RP-1B (M+A) (potrošači unutar etaže I. kata – sjeverno krilo),**

RP-1B (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 30 mA, kom 8
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 5
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 30
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 2
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.9.2 **RP-1B (UPS) (potrošači unutar etaže I. kata – sjeverno krilo),**

RP-1B (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.10.1 **RP-2A (M+A) (potrošači unutar etaže II. kata – južno krilo),**

RP-2A (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 30 mA, kom 6
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 16A, 30 mA, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 17
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 5
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.10.2 **RP-2A (UPS) (potrošači unutar etaže II. kata – južno krilo),**

RP-2A (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.11.1 **RP-2B (M+A) (potrošači unutar etaže II. kata – sjeverno krilo),**

RP-2B (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 10A, 30 mA, kom 7
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 16A, 30 mA, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 30 mA, kom 9
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 23
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 2
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.11.2 **RP-2B (UPS) (potrošači unutar etaže II. kata – sjeverno krilo),**

RP-2B (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 3
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.12.1 **RP-3 (M+A) (potrošači unutar etaže II. kata – sjeverno krilo),**

RP-3 (M+A) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C63/3P s naponskim okidačem, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 13
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 15
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 18
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/C, 230 X, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.12.2 **RP-3 (UPS) (potrošači unutar etaže II. kata – sjeverno krilo),**

RP-2B (UPS) nazidni razdjelnik unutar inst. niše, 600x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 27x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 3
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.13. **RP-3 (potrošači unutar strojarnice u krovištu),**

RP-0M, razdjelnik, 1800x2150x400mm (VxŠxD), višesekcijski samostojeći ormar s metalnim vratima IP31 (2×), čelični lim, RAL7035, s pocinčanom montažnom pločom, 2x brava s dvostrukim zaključavanjem, 1x prirubnica, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema::

SEKCIJA MREŽA + AGREGAT
• Kompaktni prekidač snage, 3P, 50kA, 400A s naponskim okidačem i adapterom za montažu na sabirnički sustav 50×10, komplet 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×125A, kompl 4
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×63, kompl 2
• NV rastavna pruga vel.00|160A|3P|185mm, odlaz M8, širine do 50 mm, s osiguračima 3×20A, kompl 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 3P+N, 20A, 300 mA, kom 1
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 1

SEKCIJA UPS
• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača s naponskim okidačem. C32/1P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 1P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, B10, kom 2
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 20A, 300 mA, kom 4
• KZS (kombinirana zaštitna sklopka) 1P+N, 10A, 300 mA, kom 2
• instalacijski sklopnik 20A, 1N/O, 230 X, kom 1

• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA

svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.2.14 **GRP-UPS,**

GRP-UPS (M+A) nazidni razdjelnik unutar elektro sobe, 1050x543x140mm (VxŠxD), praškasto lakirani čelični lim, klasa zaštite: I, nazivni napon: 240/415V AC, 50/60Hz, nazivna struja: 125A, stupanj zaštite: IP30, boja: RAL9016 (bijela), razmak između redova: 150mm, opcija: ugradnja vrata, sadrži: N stezaljke (2x25mm² + 9x16mm²) i PE stezaljke (2x25mm² + 58x16mm²), pripremljena predupregnuća otvora za uvod kabela: gore (2xM32/M40), dolje (2xM32/M40, 6xM25, 8xM20), prirubnica gore: 2x, u kompletu s metalnim vratima, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• zaštitni prekidač sa svojstvima rastavljača. C50/3P, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• instalacijski prekidač 1P, C25, kom 12
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.
, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

• unutar ormara se montira i spaja oprema upravljanja rasvjetom navedena u poglavlju RASVJETA

E.5.3.2.14. **RP-SP (sigurnosni potrošači),**

RP-SP razdjelnik, metalni , nazidni s vratima, RAL 7035, dimenzija 700×500×210, od čeličnog lima, s pocinčanom montažnom pločom, 2×brava s dvostrukim zaključavanjem, 1×prirubnica 409×96 mm, IP 65, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema specifikaciji i nacrtima. U njega se ugrađuje sljedeća oprema:

• glavna sklopka NG125; 3P; 80A u dovodu, kom 1
• odvodnici prenapona klase II, za TN sustav, 3P+N, s odgovarajućim predosiguračima unutar rastavne sklopke, kompleta 1
• preklop mreža-agregat komplet ožičen s mehaničkom i strujnom blokadom, sklopnicima snage 4NO 80A; pripadajućom elektronikom proizvođača Schrack ili jednakovrijedno, kompl 1
• rastavna sklopka, 3P, 63 A, s osiguračima 3×63 A, kom 1
• rastavna sklopka, 3P, 50 A, s osiguračima 3×63 A, kom 3
• instalacijski prekidač 1P, C20, kom 2
svi interkonekcijski vodovi unutar ormara, komplet sa svim spajanjima do pune funkcionalnosti.
Sabirnice, izolatori, redne stezaljke, zaštitne maske, sav spojni i montažni materijal, ožičavanje, ispitivanje i izdavanje atestne dokumentacije.

E.5.3.3. Označavanje

Sva oprema se označava odgovarajućim oznakama i natpisima, kao i svi razvodni ormari, sklopke, rastavljači, razvodne kutije, itd. označavaju se pripadajućim brojem strujnog kruga i izvora napajanja. Oznake su trajne izvedbe prilagođene radnoj okolini i uvjetima mjesta montaže i izvode se na crno-bijelim laminiranim plastikama s ugraviranim slovima na hrvatskom jeziku. Oznake i upute ispisuju se crnim slovima, a upozorenja crvenim slovima.
Minimalna veličina slova je 3 mm. Označavanja su u cijeni pripadajuće stavke.

U sve stavke ovog poglavlja treba uključiti troškove:
- razrada el. shema, izrada radioničkih nacrta do pune funkcionalnosti
- skladištenje i osiguranje od otuđivanja i oštećenja
- transport do gradilišta te prijenos na mjesto ugradnje
- ugradnja na označenu poziciju na objektu uz primjenu pričvrsnog materijala
- obrada završetka kabelske žile energetskih vodova s odgovarajućim kabelskim stopicama, vijcima, podloščima i maticama,
- spajanje kabela pojedinih strujnih krugova na redne stezaljke
- podešenja ukliopnih satova, foto sklopki, bimetala na sklopnicima i slično
- ispitivanje funkcionalnosti ispravnosti nakon spajanja razdjelnika na mrežu i strujne krugove
- dobava svih naljepnica upozorenja te umetanje shema unutar ormara
- uzeti u obzir dispozicije razdjelnika i opreme, debljine pregradnih zidova
u razdjelnicima ostaviti 25% rezerve
-Prostor iznad (do stropa) ili ispod (do poda) katnih razvodnih ormara potrebno je obložiti gips kartonskim radovima u širini razdjelnika + 10 cm, a što ulazi u cijenu izrade razdjelnika.

E.6. Elektroinstalacijski materijal i radovi jake struje

E.6.1. Kabeli, instalacijske cijevi, kabelski kanali

Razvod elektro instalacije po pojedinim prostorima izvesti će se sa pripadnih napojnih ormara u skladu sa nacrtima, a bit će u detaljima (točna lokacija i visina izvoda) usklađen sa rasporedom opreme u prostoru. Na glavnim trasama i gdje je koncentracija kabela veća treba koristiti kabelske police u vidu PK trasa ili PK ljestvi ili nadžbukne PVC kanalice, dok je instalacija većinom predviđena polaganjem u prethodno postavljene instalacijske cijevi i razvodne kutije u zidovima, podovima i stropovima.

U cijeni polaganja elektroinstalacijskih kabela je izrada svih otvora do promjera 32 mm, žlijebljenja trasa za instalacije u postojećim zidovima debljine do 2,5 cm, širine prema potrebnom broju kabela u trasi, te građevinska obrada i priprema za žbukanje.

Prolaze kabela (kabelskih otvora) kroz granice požarnih zona obavezno brtviti odgovarajućom protupožarnom masom. Faktor vatrootpornosti materijala za protupožarno brtvljenje mora biti jednak vatrootpornosti zidova, odn. granice dviju požarnih zona. Prodore (otvore) kroz granice požarnih zona brtviti materijalima vatrootpornosti F-60 , F-90 ili F-120, ovisno o konkretnom slučaju, a sve prema detalju koji su sastavni dio grafičkih priloga.Sve trase instalacija moraju biti usklađene sa drugim vrstama instalacija. Instalacije jake struje u izvode se:

- bezhalogenim kabelima odgovarajućeg presjeka koji se polažu u zaštitne instalacijske cijevi u podu i spuštenom stropu ili podžbukno , odnosno u PK kanalima bez zaštitne cijevi,
- svi termički potrošači napajaju se vodičima ili kabelima presjeka 2,5mm2 i više,
- potrošači rasvjete napajaju se kabelima ili vodičima presjeka 1,5mm2,
- napajanje sigurnosnih potrošača izvodi se kabelima NHXH E90 na pričvrsnim obujmicama jednake klase gorivosti (svakih 30 cm) ili unutar AB elemenata (u cijevi) ili zemlje (u cijevi),

Tipovi kabela i vodiča:

- NHXMH -bakreni višežilni ili jednožilni instalacijski kabel sive boje s izolacijom od umreženih polimera bez halogena i plaštem od umreženih termoplastičnih spojeva bez halogena koji usporava gorenje, nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni za presejeke veće od 16 mm2) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno
- NYY -bakreni jednožilni ili višežilni kabel crne boje s PVC izolacijom i PVC plaštem nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno
- NHXH FE180/E90 ili E30 - bakreni višežilni ili jednožilni instalacijski kabel narančaste boje s izolacijom od liskunske trake, vatrootpornog bezhalogenog dielektrika, s izolacijom 2 od umreženih polimera bez halogena i plaštem od umreženih termoplastičnih spojeva bez halogena koji usporava gorenje, nazivnog napona 0,6/1KV, bakreni vodič klase 1 (puni, okrugli) ili 2 (višežični použeni) prema HRN HD 383/IEC 60228/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno
- P - jednožilni instalacijski vodič, s izolacijom od PVC mase nazivnog napona 450/750V, standard DIN VDE 0281, ili jednakovrijedno, standardnih boja: crna, plava, zeleno/ žuta, smeđa, crvena.
- LiYCY -bakreni višežilni kabel sive boje s PVC izolacijom i PVC plaštem nazivnog napona 250 V, bakreni golim vodičem, finožični použeni klase 5 prema IEC 60228/HD 383/DIN VDE 0295, ili jednakovrijedno, s opetom od pokositrenih bakrenih žica s pokrivanjem od 85 %
- JY(St)Y -bakreni višežilni kabel sive boje za prijenos telefonskih i podatkovnih (analognih i digitalnih) signala, za fiksnu instalaciju unutar suhih ili vlažnih prostorija, pod ili na žbuku, također za fiksnu instalaciju na vanjske zidove. Ne smiju se polagati direktno u zemlju niti u vodu, nisu predviđeni za napajanje. Vodič: bakreni goli vodič punog presjeka, promjera 0,6 mm ili 0,8 mm Izolacija: PVC-smjesa tipa YI1, prema DIN VDE 0207, ili jednakovrijedno, debljine 0,2 mm ili 0,4 mm, po dva vodiča uvijena su u paricu, a parice su použene u slojeve, kodiranje žila bojom definirano je prema DIN VDE 0815, ili jednakovrijedno. Separator: plastična traka. Elektrostatički zaslon: aluminij-laminirana poliesterska traka i pokositreni bakreni kontaktni vodič promjera 0,4 mm za kabele do 10 parica, 0,6 mm za kabele iznad 10 parica. Plašt: PVC-smjesa YM1 prema DIN VDE 0207 dio 5, ili jednakovrijedno, debljine prema DIN VDE 0815, ili jednakovrijedno.

E.6.2. Instalacijske sklopke i utičnice, podne kutije i parapetni kanali

Koristiti će se modularni program za priključnice, sklopke, tipkala, RJ45 priključnice. Kutije su 2, 3, 4 ili 7 modula. Instalacijska tipkala koriste se za uključivanja i isključivanja rasvjete lokalno u pojedinim prostorijama odgovarajuće izvedbe prema nacrtima. Priključnice su bijele boje. Kabele jake i slabe struje za priključke radnih mjesta položiti u instalaijskim cijevima u pregradnim zidovima, odnosno unutar podova, između postojećih grednika. Stoga je važno da se instalacijski razvod položi unutar faze konstruktivne obnove građevine.. Slobodne priključnice se postavljaju na visini +30-40 cm od poda ako nije drugačije definirano. Strujni krugovi utičnica zaštićuju se automatskim instalacijskim osiguračima 16A prema jednopolnim shemama. Za opremu koja ima fiksni priključak treba ostaviti izvod kabela najmanje 2m. Predviđene su utičnice i priključci u skladu sa rasporedom namještaja i opreme.
Sva oprema 230V treba biti s priključnim stezaljkama "pod vijak". Sve stavke se odnose na dobavu i ugradnju do pune funkcionalnosti.
Osnovna boja opreme je bijela.
Za modularnu mikroinstalacijsku opremu nuditi srednju cijenu jediničnog modularnog elementa određene vrste, bez obzira na količinu i vrstu elemenata u konkretnoj modularnoj kombinaciji.
U cijeni svake stavke je i prosječna cijena kutije 2-7 modula , maska i poklopac (nosivi i ukrasni okvir). Stavke uključuju dobavu, montažu i spajanje.

Podne kutije se ugrađuju s ugradnim kutijama, opremljene, od nehrđajućeg čelika. Kvadratne podne kutije (dimenzija sukladno potreba instalacijskih priključnica) za primjenu u suho održavanim šupljim podovima i podovima s glazurom. Kućište s utisnutim otvorima za cijevi (M25). Kutija se nivelira na gornji rub podne obloge pomoću 4 nivelirajuće nožice. Minimalna dubina za ugradnju je 95 mm, područje niveliranja + 30 mm. Vidljive površine su od nehrđajućeg čelika. Predvidjeti potrebne montažne pločice za prihvat potrebnih elemenata prema nacrtima.

Unutar ureda krovišta, instalacijski program za radne jedinice smjestiti će se unutar plastičnog instalacijskog kanala, koji se ugrađuje pri podu u obliku ukrasne lajsne.
Širina kanala je maksimalno 2 cm, visina 11 cm, zaobljeni rubovi, 3 komore unutarnjeg presjeka 158, 614 i 177 mm2, nazivni napon 500 V, IP40, IK06, vatrozaustavno prema HRN EN 50085-2-1. Pričvršćenje se izvodi na zidu, a kanal se oslanja na pod ili vodoravnu površinu (ploha stola). RAL 9001, profil od PVC-a 1309 samogasivi, klasificirano prema UL94: V-0. Elementi sustava i kučišta, od PVC-U samogasivi, klasificirano prema UL94: V-0.
Obračun po dužnom metru stvarno postavljenog kanala gdje su uključeni svi potrebni sastavni dijelovi:

- instalacijski kanal,
- vanjski kut,
- unutarnji kut,
- završetak,
- spojnica tijela kanala
  osnova instalacijskog kanala,

Na kanal se pričvršćuju kučišta s integriranim 2- strukim šuko i RJ 45 priključnicama. U stavku uključiti i nosač za montažu na zid, prednju blendu za nataknuti, okvir kučišta, kao i same priključnice.

Kabelske police s poklopcem

- Nosač kabela srednjeg opterećenja, visine 60 mm, širine 100/200/300/400 mm, VDE-certificiran prema DIN EN 61537, sa sustavom brzog spajanja. Umetanje odozgo za poboljšanu nosivost. Izjednačavanje potencijala prema DIN EN 61573 bez dodatnih komponenti ili uvodnice. Križne perle za stabilizaciju. Povećani broj rupa prema VdS direktivi i za poboljšanu ventilaciju kabela.
  Zaštita od korozije: Vruće pocinčano prema DIN EN ISO 1461
  Debljina ploče: 1 mm
  Visina stranice: 60 mm
  Širina: 100-400 mm

Duljina: 3050 mm
Nosivost: 1,5 kN/m pri razmaku potpore 1,5 m

Horizontalne kabelske ljestve

- Ljestvičasti nosač kabela 110 mm x 400/300/200 mm, s kontinuirano perforiranom bočnom šinom, sa zakovanim C profilnim prečkama, otvorenim na vrhu, za pričvršćivanje kabela pomoću stezne stezaljke tipa 2056, valjana bočna šina za pojačanje i kao zaštita rubova
  Zaštita od korozije: Vruće pocinčano prema DIN EN ISO 1461
  Visina stranice: 110 mm
  Širina: 400/300/200 mm
  Duljina: 3000 mm
  Debljina tračnice: 1,5 mm
  Razmak prečki: 300 mm
  Nosivost: kN/m pri razmaku oslonaca 1,5 m

Vertikalne kabelske ljestve

- Vertikalne ljestve, izvedba za teška opterećenja, 50 mm x 200/400 mm, s kontinuirano perforiranim profilom US5 kao bočnom ogradom, s uvrtanim prečkama C profila otvorenim prema naprijed, za okomito provođenje kabela sa stezaljkom,.
  Zaštita od korozije: Vruće pocinčano prema DIN EN ISO 1461
  Visina stranice: 50 mm
  Širina: 200/400 mm
  Duljina: 3000 mm
  Debljina tračnice: 2,5 mm
  Razmak prečki: 600 mm

Mrežne kabelske police

- Mrežasti kabelski nosač, visina 105 mm, širina 200-400 mm. Izrađen od točkasto zavarenih čeličnih žica, s oblikovanom spojnom čahurom za brzo spajanje bez vijaka, što rezultira ekonomičnom i ekonomičnom instalacijom. Umetanje odozgo za poboljšanu nosivost. Za polaganje kabela kao što su IT, telefonski i optički kablovi, pogodni za upotrebu u spuštenim stropovima i šupljim podovima. Izjednačavanje potencijala bez vijčanog spoja ili dodatnih komponenti. Povećani broj rupa prema VdS direktivi i za poboljšanu ventilaciju kabela.
  Zaštita od korozije: galvanizirano prema EN ISO 19598 / EN ISO 4042
  Promjer žice: 4,8 mm
  Visina stranice: 105 mm
  Širina: 200-400 mm
  Duljina: 3000 mm
  Širina mreže: 50 x 100 mm
  Nosivost: 0,8 kN/m pri razmaku oslonaca 1,5 m

E.6.3. Tehnološka - strojarska oprema

Cjelokupna instalacija elektromotornog pogona grijanja, hlađenja i ventilacije je u skladu sa projektom strojarskih instalacija. Signalne međuveze i ormar automatizacije u troškovniku strojarskih instalacija. Napajanje ventilatora i klima uređaja se vrši istim kabelima kao za termičke potrošače sa pripadnih razdjelnika pojedinih prostora. Za priključke strojarske i tehnološke opreme na odgovarajućim mjestima ostaviti izvod dužine minimalno 1m.

E.6.4. Oprema videoparlafona

Za osobe smanjene pokretljivosti, a koja se u trenutku izbijanja požara mogu zateći na etažama 1. i 2. i 3. kataa predviđeni su prostori za privremeno sklanjanje (Area of Refuge) koji se nalaze unutar prostora sigurnosnog stubišta oznake 'SS1'. Prostori za privremeno sklanjanje osoba smanjene pokretljivosti moraju biti opremljeni sa dvosmjernim interkomom za komunikaciju između mjesta za sklanjanje i mjesta stalnog nadzora. U tu svrhu ugraditi će se dvožilni sustav videoparlafona, a koji se sastoji od 3 pozivne (vanjske jedinice) i centralne unutarnje jedinice koja će se instalirati na mjestu stalnog nadzora (kada je objekt u radu) u prizemlju objekta.

E.6.4.1 Nadgradna kutija

Nadgradna kutija od Aluminija opremljena modularnim okvirom za dva modula iz serije, što omogućuje površinsku montažu istih panela s gumbima. Dimenzije: H×W×D: 26.5cm×11.8cm×8cm

E.6.4.2 Audio video pozivna jedinica

Audio-video ulazna stanica od aluminijuma,bez tipki za poziv. Kamera u boji s fiksnim objektivom od 3,6 mm. Postavlja se na zid, s ugrađenom kutijom, zaklonom od kiše ili poklopcem za napu. Trebao bi biti spojen na module s konvencionalnim gumbima. Dimenzije: H×W×D: 11cm×9,9cm×1,7cm

E.6.4.3 Enkoder s pozivnom tipkom

Enkoder od aluminijuma,1 tipka za poziv.. Dimenzije: H×W×D: 11cm×9,9cm×1,7cm

E.6.4.4 Napajanje

Montaža u razvodni ormar. Ulaz 230 V, izlaz 13 Vac/1A. Zaštita od prenapona i kratkog spoja. Dimenzije: 3 DIN modula.

E.6.4.5 Usponski distributer

Distributer za spajanje više pozivnih jedinica na istu liniju zajedno s kutijom za ugradnju.

E.6.4.6 Napajanje linije

Montaža u razvodni ormar.. Dimenzije: 7.4×8.9×14 cm.

E.6.4.7 Video distributer

1 izlazni video distributer, koristi se za povlačenje signala od uspona do jednog korisnika.

E.6.4.8 Videointerkom centralna jedinica

Videointerkom model koji radi na digitalnom Duo sustavu. Idealno rješenje čak i za posjede s velikim brojem korisnika i zahvaljujući osnovnom dizajnu, prikladan je u bilo kojem okruženju. Kompatibilan je sa bilo kojom stanicom za vrata koja radi na Duo, omogućuje brzo programiranje preko DIP prekidača . Svjetleće ikone za isključenje otvorenih vrata i zvona. Dvije tipke za konfiguraciju dodatnih usluga: poziv izmjenjivača čuvara vrata, aktivacija releja, dodatna vanjska aktivacija vrata, interkomunikacijska usluga.
Boja: bijela, display 4", broj tipki 4.

E. 7. Rasvjeta

E. 7.1. Općenito

Električna rasvjeta će se izvodi kao opća i sigurnosna rasvjeta. U nacrtima svaki je tip svjetiljke označen drugim simbolom. Upotrebljavaju se svjetiljke s LED izvorima svjetlosti. Svjetiljke se montiraju nadgradno/ovjesno na strop i na zid u skladu sa organizacijom prostora.
Za slučaj nestanka napajanja predviđena je sigurnosna rasvjeta sa vlastitim izvorom električne energije, autonomije 3 sata koja se dolaskom napona puni. Za označavanje puteva evakuacije predviđene su svjetiljke opremljene piktogramima sa oznakom smjera kretanja prema izlazima.

E.7.2. Svjetiljke

Predviđene su sljedeće svjetiljke:

E.7.2..1. Nadgradni zakretni LED projektor
s aluminijskim kućištem, dimenzije 259x96xØ105mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 34W, snop distribucije svjetla 17° (±2°), horizontalne rotacije minimalno 360°, vertikalni nagib podesiv u minimalno 4 točke (zgloba), s optikom protiv blještanja UGR<19, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2670lm, indeks uzvrata boje minimalno 98, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLIII (električna klasa III), u kompletu s DALI predspojnom napravom smještenom u bazi za prihvat reflektora, težina svjetiljke maksimalno 0,8kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S1"**.

E.7.2.2. Nadgradni zakretni LED projektor
s aluminijskim kućištem, dimenzije 259x96xØ105mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 34W, snop distribucije svjetla 26° (±2°), horizontalne rotacije minimalno 360°, vertikalni nagib podesiv u minimalno 4 točke (zgloba), s optikom protiv blještanja UGR<19, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2925lm, indeks uzvrata boje minimalno 98, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLIII (električna klasa III), u kompletu s DALI predspojnom napravom smještenom u bazi za prihvat reflektora, težina svjetiljke maksimalno 0,8kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S2".**

E.7.2.3. Zakretni LED projektor
za montažu na strujnu šinu, aluminijsko kućište, dimenzije 226xØ105mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 35W, snop distribucije svjetla 17° (±2°), horizontalne rotacije minimalno 360°, vertikalne rotacije minimalno 90°, s optikom protiv blještanja UGR<19, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2390lm, indeks uzvrata boje minimalno 98, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 0,92kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S3"**.

E.7.2.4. Zakretni LED projektor
za montažu na strujnu šinu, aluminijsko kućište, dimenzije 226xØ105mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 35W, snop distribucije svjetla 26° (±2°), horizontalne rotacije minimalno 360°, vertikalne rotacije minimalno 90°, s optikom protiv blještanja UGR<19, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2620lm, indeks uzvrata boje minimalno 98, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 0,92kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S4"**

E.7.2.5. Zakretni LED projektor
za montažu na strujnu šinu, aluminijsko kućište, dimenzije 226xØ105mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 35W, snop distribucije svjetla 57° (±2°), horizontalne rotacije minimalno 360°, vertikalne rotacije minimalno 90°, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2355lm, indeks uzvrata boje minimalno 98, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 0,92kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S5"**.

E.7.2.6. Nadgradna LED svjetiljka
plastično kućište, dimenzije 510x10x10mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 6W, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 225lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP40, IK08, CLIII (električna klasa III), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 0,025kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S6".**

E.7.2.7. LED traka
u aluminijskom profilu s opalnim pokrovom, snaga svjetiljke maksimalno 5W/m, 24VDC, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 500lm/m, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, komplet s priborom za montažu i predspojnom napravom.
Oznaka u projektu **"S7".**

E.7.2.8. Nadgradna zidna LED svjetiljka
s aluminijskim kućištem, 320x190x108mm(±5%), stakleni difuzor, snaga svjetiljke maksimalno 36,5W, asimetrični snop distribucije svjetla, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 3360lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK07, CLI (električna klasa I), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 2,9kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S8".**

E.7.2.9. LED reflektor
s aluminijskim kućištem, 360x260x115mm(±5%), stakleni difuzor, snaga svjetiljke maksimalno 22,5W, asimetrični snop distribucije svjetla, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2515lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP65, IK08, CLI (električna klasa I), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 3,2kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S9".**

E.7.2.10.1 Ugradna LED svjetiljka
s polikarbonatnim kućištem i difuzorom, promjera Ø216mm (±5%), snaga svjetiljke maksimalno 23W, snop distribucije svjetla 120° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 3000lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK02, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, težina svjetiljke maksimalno 0,8kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S10-D".**

E.7.2.10.2 Ugradna LED svjetiljka
s polikarbonatnim kućištem i difuzorom, promjera Ø216mm (±5%), snaga svjetiljke maksimalno 23W, snop distribucije svjetla 120° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 3000lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK02, CLII (električna klasa II), težina svjetiljke maksimalno 0,8kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.

Oznaka u projektu **"S10".**

E.7.2.11. Nadgradni zakretni LED projektor
s aluminijskim kućištem, dimenzije 259x96xØ105mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 34W, snop distribucije svjetla 51° (±2°), horizontalne rotacije minimalno 360°, vertikalni nagib podesiv u minimalno 4 točke (zgloba), s optikom protiv blještanja UGR<19, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2550lm, indeks uzvrata boje minimalno 98, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLIII (električna klasa III),u kompletu s fazno regulabilnoj predspojnom napravom, težina svjetiljke maksimalno 2,4kg.
Oznaka u projektu **"S11".**

E.7.2.12. Ovjesna dekorativna LED svjetiljka
stakleni difuzor toniran zelenom bojom, dimenzije Ø400x186mm(±5%), dužina ovjesa maksimalno 1800mm, snaga svjetiljke maksimalno 13W, snop distribucije svjetla minimalno 89°, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 800lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLI (električna klasa I), u kompletu s fazno regulabilnoj predspojnom napravom smještenom u bazi svjetiljke, težina svjetiljke maksimalno 2,4kg.
Oznaka u projektu **"S12".**

E.7.2.13. Dekorativna LED svjetiljka
oblika starog ferala s aluminijskim kućištem, 400x400x754mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 38W, široki asimetrični snop distribucije svjetla, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 3600lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 90% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP66, IK09, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, udio svjetlosnog toka svjetiljke iznad horizontalne ravnine mora biti 0%, montaža na stup, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S13".**

E.7.2.14. Dekorativna LED svjetiljka
oblika starog ferala s aluminijskim kućištem, 400x400x754mm(±5%), snaga svjetiljke maksimalno 38W, široki asimetrični snop distribucije svjetla, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 3600lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 90% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP66, IK09, CLII (električna klasa II), DALI regulabilna, udio svjetlosnog toka svjetiljke iznad horizontalne ravnine mora biti 0%, prihvat svjetiljke s gornje strane, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S14".**

E.7.2.15. Nadgradna LED svjetiljka
s aluminijskim kućištem, promjera Ø222mm (±5%), PMMA difuzor, snaga svjetiljke maksimalno 21W, snop distribucije svjetla 90° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2100lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP44, IK02, CLII (električna klasa II), težina svjetiljke maksimalno 0,83kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S15".**

E.7.2.16. LED reflektor
s aluminijskim kućištem, 200x200x100mm(±5%), stakleni difuzor, snaga svjetiljke maksimalno 18W, asimetrični snop distribucije svjetla, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 1780lm, indeks uzvrata boje minimalno 70, životni vijek minimalno 60.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP65, IK05, CLI (električna klasa I), težina svjetiljke maksimalno 2,3kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S16".**

E.7.2.17. Nadgradna linijska LED svjetiljka
aluminijsko kućište, dimenzija svjetiljke 900xx55x32mm (±5%), stakleni difuzor, snop distribucije svjetla 13° (±2°), snaga svjetiljke maksimalno 29W, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2260lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, zaštita IP65, IK06, CLIII (električna klasa III), DALI regulabilna, životni vijek svjetiljke minimalno 60.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, težina svjetiljke maksimalno 1,6kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka, u kompletu s odvojenom IP67 predspojnom napravom te brzim IP68 konektorom.
Oznaka u projektu **"S17".**

E.7.2.18. Nadgradna linijska LED svjetiljka
aluminijsko kućište, dimenzija svjetiljke 1200xx55x32mm (±5%), stakleni difuzor, eliptični snop distribucije, snaga svjetiljke maksimalno 40W, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2590lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, zaštita IP65, IK06, CLIII (električna klasa III), DALI regulabilna, životni vijek svjetiljke minimalno 60.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, težina svjetiljke maksimalno 2,0kg, svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka, u kompletu s odvojenom IP67 predspojnom napravom te brzim IP68 konektorom.
Oznaka u projektu **"S18".**

E.7.2.19. Ovjesna LED svjetiljka
s metalnim kućištem, dimenzija 600x600mm (±5%), s optikom protiv blještanja UGR<16, snaga svjetiljke maksimalno 33,5W, snop distribucije svjetla 75° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 4550lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK08, CLII (električna klasa II), težina svjetiljke maksimalno 3,2kg.
Oznaka u projektu **"S19".**

E.7.2.20. Nadgradna LED svjetiljka
s metalnim kućištem, dimenzija 600x600mm (±5%), s optikom protiv blještanja UGR<16, snaga svjetiljke maksimalno 33,5W, snop distribucije svjetla 75° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 4550lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK08, CLII (električna klasa II), težina svjetiljke maksimalno 4,205kg.
Oznaka u projektu **"S20".**

E.7.2.21. Ugradna LED svjetiljka
s metalnim kućištem, dimenzija 597x597mm (±5%), s optikom protiv blještanja UGR<19, snaga svjetiljke maksimalno 30W, snop distribucije svjetla 83° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 4200lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK08, CI (električna klasa), DALI regulabilna predspojna naprava, težina svjetiljke maksimalno 3,9kg.
Oznaka u projektu **"S21".**

E.7.2.22. Ovjesna LED svjetiljka
s metalnim kućištem, dimenzija 597x597mm (±5%), s optikom protiv blještanja UGR<19, snaga svjetiljke maksimalno 30W, snop distribucije svjetla 83° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 4200lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK08, CI (električna klasa), DALI regulabilna predspojna naprava, težina svjetiljke maksimalno 3,9kg, u kompletu s ovjesnim priborom.
Oznaka u projektu **"S22".**

E.7.2.23. Nadgradna vodotijesna LED svjetiljka
s kućištem od polikarbonata, dimenzija 1200x89x88mm (±5%), snaga svjetiljke maksimalno 20W, snop distribucije svjetla 110° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2800lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 100.000 sati pri

70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP66, IK08, CLI (električna klasa I), rad u temperaturnom području -20°C do 40°C, težina svjetiljke maksimalno 1,32kg.
Oznaka u projektu **"S23".**

E.7.2.24. Nadgradna vodotijesna LED svjetiljka
s kućištem od polikarbonata, dimenzija 1200x89x88mm (±5%), snaga svjetiljke maksimalno 36W, snop distribucije svjetla 110° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 5000lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 100.000 sati pri 70% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP66, IK08, CLI (električna klasa I), rad u temperaturnom području -20°C do 40°C, težina svjetiljke maksimalno 1,32kg
Oznaka u projektu **"S24".**

E.7.2.25. Dekorativna ovjesna LED svjetiljka
s metalnim kućištem, snaga svjetiljke maksimalno 10,5W, snop distribucije svjetla 110° (±5°), korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 855lm, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, CLII (električna klasa II), težina svjetiljke maksimalno 0,85kg.
Oznaka u projektu **"S25".**

E.7.2.26. Nadgradna zidna LED svjetiljka
s aluminijskim kućištem, dimenzije 752x36x55mm(±5%), polikarbonatni difuzor, snaga svjetiljke maksimalno 13,5W, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 1350lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 90% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP44, IK08, CLI (električna klasa I), težina svjetiljke maksimalno 1,4kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S26".**

E.7.2.27. Ugradna linijska LED svjetiljka
s aluminijskim kućištem, dimenzije 3121x71x79mm(±5%), s optikom protiv blještanja UGR<19, snaga svjetiljke maksimalno 69W, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 7380lm, indeks uzvrata boje minimalno 90, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 90% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP20, IK08, CLI (električna klasa I), DALI regulabilna predspojna naprava, težina svjetiljke maksimalno 8kg, svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S27".**

E.7.2.28. Ugradna podna LED svjetiljka
aluminijsko kućište, dimenzija svjetiljke Ø206x230mm (±5%), stakleni difuzor, snop distribucije svjetla 9° (±2°), snaga svjetiljke maksimalno 21W, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2000lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 3000K, zaštita IP68, IK10, CLI (električna klasa I), životni vijek svjetiljke minimalno 60.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, težina svjetiljke maksimalno 3,3kg, u kompletu s kutijom za ugradnu montažu te brzim IP68 konektorom. U montažu svjetiljke uključiti izradu drenažnog sustava ugradnje svjetiljke sukladno uputama proizvođača odabranog proizvoda.
Oznaka u projektu **"S28".**

E.7.2.29. Nadgradna zidna/stropna LED svjetiljka
s polikarbonatnim kućištem i difuzorom, dimenzije Ø390X85mm (±5%), snaga svjetiljke maksimalno 20W, korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla 4000K, svjetlosni tok svjetiljke minimalno 2200lm, indeks uzvrata boje minimalno 80, životni vijek minimalno 50.000 sati pri 80% svjetlosnog toka, zaštite svjetiljke IP65, IK10, CLII (električna klasa II), svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"S29".**

E.7.2.30. Nadgradna 3f DALI strujna šina
za montažu projektora, aluminijski profil, napon 230-240V, zaštita IP20, CLI, komplet sa svim spojnim i montažnim priborom (napajanje, završni pokrov, spojnica kutni spoj…).

E.7.2.31. Ugradna 3f DALI strujna šina
za montažu projektora, aluminijski profil, napon 230-240V, zaštita IP20, CLI, komplet sa svim spojnim i montažnim priborom (napajanje, završni pokrov, spojnica kutni spoj…).

E.7.2.32. Programabilni DALI kontroler -1
za upravljanje svjetiljkama, minimalno 1 DALI linija (minimalno 1x minimalno 64 DALI adrese), s minimalno jednim pomoćnim relejnim kontaktom po DALI liniji, za montažu na DIN šinu u elektroormaru

E.7.2.33. Programabilni DALI kontroler -3
za upravljanje svjetiljkama, minimalno 3 DALI linije (minimalno 3x minimalno 64 DALI adrese), s minimalno jednim pomoćnim relejnim kontaktom po DALI liniji, za montažu na DIN šinu u elektroormaru

E.7.2.34. Programabilni relejni kontroler -12
za upravljanje strujnim krugovima, minimalno 12 individualno programibilnih izlaza (do 20A po releju), napajanje 230V AC, minimalno 1xDMX512/RS485 sučelje. Montaža na DIN šinu u elektroormaru

E.7.2.35. DALI 'traling-edge' fazni kontroler
za upravljanje fazno upravljivim svjetiljkama, napajanje 230V AC, spajanje maksimalno do 200 VA snage LED potrošača.

E.7.2.36. Programabilni relejni kontroler -8
za upravljanje strujnim krugovima, minimalno 8 individualno programibilnih izlaza (do minimalno 10A po releju), napajanje 230V AC, minimalno 1xDMX512/RS485 sučelje, za montažu na DIN šinu u elektroormaru.

E.7.2.37. Programabilni relejni kontroler -4
za upravljanje strujnim krugovima, minimalno 4 individualno programibilnih izlaza (do minimalno 20A po releju), napajanje 230V AC, minimalno 1xDMX512/RS485 sučelje, za montažu na DIN šinu u elektroormaru.

E.7.2.38. Programabilni relejni kontroler -2
za upravljanje strujnim krugovima, minimalno 2 individualno programibilnih izlaza (do minimalno 10A po releju), napajanje 230V AC, minimalno 1xDMX512/RS485 sučelje, za montažu u spušteni strop/ormar.

E.7.2.39. Napajač komunikacijske linije
zaštita od preopterećenja, napajanje 230V AC, izlazni napon 15V DC (±5%), izlazna struja minimalno 1.5A, prenaponska zaštita CATIII, za montažu na DIN šinu u elektroormaru

E.7.2.40. Ethernet sučelje
za povezivanje sustava upravljanja rasvjetom na ethernet, ugrađeni sat za automatsko pokretanje scena, napajanje 12-24 VDC, minimalno 1xDMX512/RS485 sučelje, minimalno 1xRJ12 priključnica, minimalno 1xRJ45 Ethernet sučelje, za montažu na DIN šinu u elektroormaru

E.7.2.41. Programabilno sučelje
za povezivanje tipkala za pozivanje isprogramiranih scena, minimalno 8 ulaza za spajanja do minimalno 8 tipki, napajanje 12-24 VDC, minimalno 1xRS485 sučelje.

E.7.2.42. Programabilno tipkalo

s minimalno 6 tipki za pozivanje isprogramiranih scena, napajanje 12-24 VDC, minimalno 1xRS485 sučelje. LED indikacija na svakoj tipki, pozadinsko dekorativno osvjetljenje koje se uključuje detekcijom prisutnosti korisnika, LCD zaslon za prikazivanje naziva scena

E.7.2.43. Programator
za programibilno tipkalo, napajanje 12-24 VDC, minimalno 1xRS485 sučelje

E.7.2.44. Ugradni programabilni senzor
pokreta (PIR) i rasvjetljenosti (PE), za montažu na visini od 2.1 do 4m, za spajanje na komunikacijsku liniju na principu RS485, detekcija na površini od minimalno 5.5mx7m, kut pokrivanja senzora 360°

E.7.2.45. Nadgradni programabilni senzor
pokreta (PIR) i rasvjetljenosti (PE), za montažu na visini od 2.1 do 4m, za spajanje na komunikacijsku liniju na principu RS485, detekcija na površini od minimalno 5.5mx7m, kut pokrivanja senzora 360°

E.7.2.46. Ugradni senzor
pokreta, kut detekcije 360°, relejno prekidanje strujnog kruga do minimalno 2kW, napajanje 230V, infracrvena detekcija pokreta, podešenje aktiviranja u sumrak od 2 lux do 1000 lux, vremensko podešenje od 5 s do 15 min., detekcija radijalnog kretanja min. u radijusu od 4 m, IP54, plastično kućište.

E.7.2.47. Nadgradni senzor
pokreta, kut detekcije 360°, relejno prekidanje strujnog kruga do minimalno 2kW, napajanje 230V, infracrvena detekcija pokreta, podešenje aktiviranja u sumrak od 2 lux do 1000 lux, vremensko podešenje od 5 s do 15 min., detekcija radijalnog kretanja min. u radijusu od 4 m, IP54, plastično kućište.

E.7.2.48. Nadgradni zidni senzor
pokreta, kut detekcije 180°, relejno prekidanje strujnog kruga do minimalno 2kW, napajanje 230V, infracrvena detekcija pokreta, podešenje aktiviranja u sumrak od 2 lux do 1000 lux, vremensko podešenje od 5 s do 15 min., detekcija horizontalnog kretanja min. u radijusu od 20 m, IP54, plastično kućište..

E.7.2.49. Instalacijsko tipkalo
10 A, skupa s ugradnom kutijom, nosivim i ukrasnim okvirom, bijele boje..

E.7.2.50. Tablet
sa 10,5' zaslonom osjetljivim na dodir, internom radnom memorijom RAM 4GB, internom memorijom za pohranu 64GB, 8 jezgrenim procesorom, operativnim sustavom Android 9.0 ili noviji, WiFi bežičnim internetom, mobilnim internetom 4G LTE, USB C1 portom, utorom za MicroSD karticu

E.7.3.1. Nadgradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"NR1"**

E.7.3.2. Nadgradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP65/IK07. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR2"**

E.7.3.3. Nadgradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 292x111x40mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP40/IK03 . Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 300lm. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR3"**

E.7.3.4. Ugradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"NR4"**

E.7.3.5. Nadgradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 308x125x53mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP65/IK07 . Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 300lm. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **" NR5"**

E.7.3.6. Nadgradna zidna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramskom naljepnicom "Dolje". Vidljivost piktogramske naljepnice svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **" NR6"**

E.7.3.7. Nadgradna zidna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena

za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramskom naljepnicom "Lijevo". Vidljivost piktogramske naljepnice svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **" NR7"**

E.7.3.8. Nadgradna zidna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramskom naljepnicom "Desno". Vidljivost piktogramske naljepnice svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"NR8"**

E.7.3.9. Nadgradna zidna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP65/IK07. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramskom naljepnicom "Dolje". Vidljivost piktogramske naljepnice svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"NR9"**

E.7.3.10. Nadgradna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramom "Dolje". Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR10"**

E.7.3.11. Nadgradna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramom "Lijevo". Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR11"**

E.7.3.12. Ugradna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramom "Dolje". Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR12"**

E.7.3.13. Ugradna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 100lm. Autonomija svjetiljke 3h. U kompletu s piktogramom "Lijevo". Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"NR13"**

E.7.3.14. Nadgradna zidna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Kontrolno napojni dio svjetiljke smješten sa stražnje strane piktogramske table. Dimenzije 133x231x30mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Autonomija svjetiljke 3h. Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Usmjerenje "Dolje". Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR14"**

E.7.3.15. Nadgradna zidna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Kontrolno napojni dio svjetiljke smješten sa stražnje strane piktogramske table. Dimenzije 133x231x30mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Autonomija svjetiljke 3h. Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Usmjerenje "Lijevo". Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR15"**

E.7.3.16. Nadgradna zidna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Kontrolno napojni dio svjetiljke smješten sa stražnje strane piktogramske table. Dimenzije 133x231x30mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Autonomija svjetiljke 3h. Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Usmjerenje "Desno". Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka.
Oznaka u projektu **"NR16"**

E.7.3.17. Stropna sigurnosna LED piktogramska svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Kontrolno napojni dio svjetiljke smješten sa stražnje strane piktogramske table. Dimenzije 133x231x30mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Autonomija svjetiljke 3h. Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Usmjerenje "Dolje". Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR17"**

E.7.3.18. Ovjesna LED piktogramska sigurnosna svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Kontrolno napojni dio svjetiljke smješten sa stražnje strane piktogramske table. Dimenzije 133x231x30mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP42/IK04. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Autonomija svjetiljke 3h. Vidljivost piktograma svjetiljke minimalno 20m. Usmjerenje "Lijevo". Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR18"**

E.7.3.19. Nadgradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije 120x228x31.2mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP65/IK07. Svjetiljka namijenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namijenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 200lm. Asimetrična optika. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR20"**

E.7.3.20. Ugradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije φ110x38mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP65/IK05. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 200lm. Asimetrična optika. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR21"**

E.7.3.21. Ugradna sigurnosna LED svjetiljka,
kućište napravljeno od bijeloga polikarbonata. Dimenzije φ110x38mm (±5%). Stupanj zaštite svjetiljke IP65/IK05. Svjetiljka namjenjena za radni napon 220/240VAC, 50/60Hz. Svjetiljka primjerena za rad u trajnom i pripravnom spoju. Kontrolno napojni dio namjenjen je za spajanje na sustav centralnog nadzora. Izvor svjetlosti je LED traka, efektivnog svjetlosnog toka minimalno 200lm. Simetrična optika. Autonomija svjetiljke 3h. Svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za potvrđivanje CE znaka..
Oznaka u projektu **"NR22"**

E.7.3.22. Sustav centralnog nadzora sigurnosne rasvjete
automatsko ispitivanje i spremanje rezultata testova autonomije i testova funkcionalnosti svjetiljki, automatsko adresiranje svjetiljki, mogućnost nadzora do minimalno 800 svjetiljki spojenih u minimalno 2 nadzorne linije, programiranje svjetiljki za vrstu spoja, podešavanje vremena za funkcionalni i baterijski test, montaža na DIN šinu.

E.8. Elektronička komunikacija

Predviđeno je postojeći priključak dovesti do glavnog razdjelnika slabe struje (KO) u prostoru prizemlja "KONTROLNA SOBA".

U građevini je predviđena ugradnja jednog komunikacijskog čvorišta (oznake „KO“) te potreban broj razdjelnika "FD" povezanih sa "KO" opitičkim kabelima. U komunikacijskom ormaru "KO" bit će montirana aktivna mrežna oprema i prespojni paneli.

Instalacija telefona i računalne mreže integrirana je u sistemu generičkog kabliranja. Generičko kabliranje se izvodi 4-paričnim neoklopljenim kabelima tipa F/FTP, kategorije 6 uvučenim u samogasive plastične fleksibilne cijevi položene pod žbuku, strop ili cementni estrih. Sve parice 4–paričnog kabela spajaju se na priključno mjesto utičnog RJ-45 konektora.

Osim generičkog kabliranja za cijelu građevinu predviđen je bežični internet. To će se riješiti logički (parametriranjem) na switch-evima i routerima, kao i uvođenjem autorizacije pristupa mreži. Bakreni kabel je tipa F/FTP CAT6 4×2×0,6 mm2.

U TK ormarima će biti smješten sva aktivna i pasivna oprema.

Instalacija F/FTP kabela kao i ostalih slabostrujnih instalacija, razvodi se na propisanoj udaljenosti (20 cm kod paralelnog vođenja) od ostalih elektro instalacija.

Instalaciju izvesti po slijedećem redoslijedu:

- izvršiti vizuelnu provjeru ispravnosti svih elemenata,
- montirati sve police i cijevi prema shemama u nacrtima,
- montirati ormare koncentracije prema poziciji na nacrtu,
- postaviti montažne kutije,
- položiti kabele (polumjeri savijanja kabela ne smiju biti manji od onih koje propisuje proizvođač),
- zaključiti kabele te ih spojiti na prespojne panele,
- spojiti napajanje 230V na ormar koncentracije,
- kabele rezati tek nakon polaganja jer nije dozvoljeno nastavljanje kabela te ih rezati najmanje tri metra od točke gdje kabel doseže ormar (u svrhe razvođenja),
- kabelske završetke izvesti propisano i kvalitetno,
- sve kabele označiti na oba kraja naljepnicom sa upisanom oznakom kabela.
- Na zaštitnu sabirnicu najbližeg razdjelnika vodom P/F10/Cs16 izvesti uzemljenje

Pri tome treba se pridržavati slijedećeg:

- kabele treba zaključivati za to obučena osoba,
- dužina skinutog zaštitnog omotača na kabelu mora biti najmanja moguća i ne preko 5cm,
- prespojne panele potrebno je jasno označiti njihovom oznakom, a pojedini priključak na panelu označiti identično kako je označen i pripadajući priključak na priključnici.

Posebno obratiti pažnju da vodovi računalne mreže moraju biti udaljeni najmanje 20cm od vodova energetske mreže, sa kutom presjecanja od 90° (sa umetanjem tanke limene pločice dimenzija 20×20 cm obzirom na energetsku mrežu). Nakon spajanja instalacija elektroničke komunikacije, istu je potrebno ispitati za kategoriju 6, te izdati odgovarajući izvještaj o izvršenom mjerenju za svaki položeni kabel.

S obzirom da se veći dio svakog položenog kabela nalazi u konstruktivnim dijelovima građevine (podovi, betonska podloga, zidovi), a kabeli se izvode u 1 komadu od komunikacijskog ormara do krajnje priključnice, podne kutije ili bežične točke, potrebno je svu instalaciju odraditi unutar konstruktivne sanacije zgrade.

E.8.1. Komunikacijski ormari

E.8.1.1. Komunikacijski ormar KO
Samostojeći komunikacijski ormar, 800×800mm, 45U, 1 komad, sa slijedećom ugrađenom opremom: Krone reglete za 20 parica, 7×svjetlovodni prespojni panel za ugradnju do 24 dvostruke LC/LC prespojnika, 30x duplex LC/LC višemodni i svjetlovodni modularni prespojnik, 4x FTP patch panel Cat.6 24-portni s RJ45 utičnim modulima, 2x napojna letva sa 5 priključaka S PRENAPONSKOM ZAŠTITOM, 2× ventilatorska jedinica, 8x moduli za ranžiranje kabela, 12x polica. Ostali potrebni moduli za kompletiranje ormara (nosači, šine, spojni materijal, i sl.),. Uključiti, demontažu, montažu i spajanje postojeće telefonske centrale.

E.8.1.2. Komunikacijski ormari FD-XY
Zidni ormar, 600×900×395mm, 18U sa slijedećom ugrađenom opremom: svjetlovodni prespojni panel za ugradnju do 12 dvostrukih LC/LC prespojnika, 12x duplex LC/LC višemodni i svjetlovodni modularni prespojnik, 3x FTP patch panel Cat.6 24-portni s RJ45 utičnim modulima, 2x napojna letva sa 5 priključaka S PRENAPONSKOM ZAŠTITOM, 2× ventilatorska jedinica, 4x moduli za ranžiranje kabela, 4x polica,. Ostali potrebni moduli za kompletiranje ormara(nosači, šine, spojni materijal, i sl.).

E.8.1.3. Komunikacijski ormar FD-3
Samostojeći komunikacijski ormar, 600×600mm, 45U, 1 komad, sa slijedećom ugrađenom opremom: 2×svjetlovodni prespojni panel za ugradnju do 24 dvostruke LC/LC prespojnika, 12x duplex LC/LC višemodni i svjetlovodni modularni prespojnik, 4x FTP patch panel Cat.6 24-portni s RJ45 utičnim modulima, 2x napojna letva sa 5 priključaka S PRENAPONSKOM ZAŠTITOM, 2× ventilatorska jedinica, 8x moduli za ranžiranje kabela, 12x polica. U ormar se smješta oprema multimedije velike dvorane. Ostali potrebni moduli za kompletiranje ormara (nosači, šine, spojni materijal, i sl.),. Uključiti, demontažu, montažu i spajanje postojeće telefonske centrale.

E.8.1.4. Komunikacijski ormari FD-0M
Zidni ormar, 600×800×1970mm, 42U sa slijedećom ugrađenom opremom: svjetlovodni prespojni panel za ugradnju do 12 dvostrukih LC/LC prespojnika, 12x duplex LC/LC višemodni i svjetlovodni modularni prespojnik, 2x FTP patch panel Cat.6 24-portni s RJ45 utičnim modulima, 2x napojna letva sa 5 priključaka S PRENAPONSKOM ZAŠTITOM, 2× ventilatorska jedinica, 4x moduli za ranžiranje kabela, 4x polica,.U ormar se smješta oprema multimedije iz zasebnog poglavlja. Ostali potrebni moduli za kompletiranje ormara(nosači, šine, spojni materijal, i sl.).

E.8.2. Komunikacijski kabeli

E.8.2. S/FTP kabel Cat.6A
S/FTP kabel Cat.6A, propusni pojas 650 MHz, samogasivi, bez halogena (LSOH), Cat.6A, prema normi HRN EN 50173-1, ili jednakovrijedno, s označavanjem na oba kraja naljepnicama otpornim na vlagu i prljavštinu, s tiskanim ispisom oznaka.

E.8.3. Komunikacijska oprema

E.8.3.1. Bežična pristupna točka - Access Point za unutarnju montažu sljedećih karakteristika:
- wi-fi standards: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, · 802.11ax: 4 to 2400 Mbps, · 802.11ac: 6.5 to 1732 Mbps
. 802.11n: 6.5 to 600 Mbps, · 802.11a/g: 6 to 54 Mbps, · 802.11b: 1 to 11 Mbps
kanali: · 2.4GHz: 1-13, · 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO: · 4x4 SU-MIMO, · 4x4 MU-MIMO
· 4 streams SU/MU MIMO 5GHz, · 2 streams SU/MU MIMO 2.4GHz
sigurnost: · WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, WPA3, 802.11i, Dynamic, PSK, OWE, · WIPS/WIDS

WMM, Power Save, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v · Hotspot · Hotspot 2.0 · C-r□v; Portal · WISPr
frekvencijski pojasevi: ISM (2.4-2.484GHz), · U-NII-1 (5.15-5.25GHz), · U-NII-2A (5.25-5.35GHz)
· U-NII-2C (5.47-5.725GHz), · U-NII-3 (5.725-5.85GHz)
Vršna snaga prijenosa: · 2.4GHz: 26dBm, · 5GHz: 28 dBm
-POE
-Ethernet Ports: 1 x 1 GbE | 1 x 2.5 GigE
- USB 2.0

E.8.3.2. Mrežni preklopnik – Switch 24 portni

Tip preklopnika: Upravljano, Sloj preklopnika: L3. Tip RJ-45 Ethernet priključaka za osnovno preklapanje: Nema, Broj instaliranih SFP+ modula: 28, Priključak konzole: RJ-45. MAC adresna tablica: 16000 unosi, Kapacitet razdjelnika: 480 Gbit/s. Mrežni standard: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ab, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE.... Montaža u poslužiteljski ormar, Veličina: 1U

E.8.3.3. Mrežni preklopnik – Switch 8 portni

Tip preklopnika: Tip prekidača: upravljano, razina prekidača: L2 / L3. Osnovno prebacivanje RJ-45 Ethernet portova: Gigabit Ethernet (10/100/1000), broj osnovnih preklopnih Ethernet priključaka RJ-45: 8, broj USB 2.0 priključaka: 1. MAC adresa tablice: 8000 zapisa, usmjeravanje / preklopni kapacitet: 16 Gbit / s. Mrežni standard: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE. Ugradnja na policu
8 x 1000Base-T RJ-45
Prekidački kapacitet: 16 Gbit / s

E.8.3.4. Svjetlovodni prespojni panel

Svjetlovodni prespojni panel za ugradnju do 24 dvostrukih (engl. Duplex) LC/LC prespojnika, za montažu u 19" razdjelnik, visine 1U, s ladicom za prihvat svjetlovodnih kabela s bočne i stražnje strane i s poklopcem, s odijeljenim prostrorima za smještaj ulazne kabelske petlje i prostorom za Splice kazete i Pigtail-e, s uvodnicima kabela, elementima za vođenje svjetlovodnih kabela, plastičnim vezicama i ostalom potrebnom opremom, s ugrađena 24 svjetlovodne niti s tvornički konektiranim LC MM konektorima (eng. Pigtail) semi-tight buffer, multimode G50/125 µm (OM3), duljine 2,5m, s tvornički montiranim i poliranim konektorom LC MM, s elementima za označavanje, ispisom oznaka i označavanjem prespojnog panela i svakog priključnog mjesta (oznake moraju biti otporne na prašinu i vlagu).

E.8.3.5. FTP prespojni panel

FTP prespojni panel, s 24xRJ45 Cat.6, bez štampane pločice, za bezalatno spajanje, s držačima kabela sa stražnje strane, s nabacivanjem parica kabela, s elementima za označavanje, s tiskanim ispisom oznaka i označavanjem prespojnog panela i svakog priključnog mjesta (oznake otporne na prašinu i vlagu).

E.8.3.6. Svjetlovodni prespojni tvornički kabel sa dvije niti

Svjetlovodni prespojni tvornički kabel sa dvije niti (engl. Duplex) 2 m, višemodni (engl. Multimode) kabel, 50/125 µm, OM3 kategorije prema normi HRN EN 50173-1, ili jednakovrijedno, konektori Duplex LC/Duplex LC.

E.8.3.7. S/FTP prespojni tvornički kabeli

Tvornički prespojni kabeli, duljine 1 ili 2 m (S/FTP), Cat.6, prema normi HRN EN 50173:1., ili jednakovrijedno.

E.9. Odimljavanje stubišta i evakuacijski terminali

E9.1 ODIMLJAVANJE STUBIŠTA

Odimljavanjem stubišta upravljaja centralni uređaji smješten unutar evakuacijskih stubišta 2.
Aktivacija centrale ostvaruje se na dva načina, automatski - preko sustava vatrodojave te ručno – preko tipkala za ručnu aktivaciju.
U automatskom funkcioniranju, iskoristiti će se javljači sustava vatrodojave za detekciju dima te moduli digitalnih izlaza za iniciranje djelovanja centrale, gdje će uzročno-posljedična povezanost elemenata vatrodojave u funkciji odimljavanja biti isprogramirana na vtd centrali.
Tipkala za ručnu trenutačnu aktivaciju smjestiti će se na izlaznoj etaži i najvišoj etaži evakuacijskog stubišta.
Centrala je opremljena vlastitom akumulatorskom baterijom koja osigurava nesmetano i pouzdano funkcioniranje sustava u propisanom vremenu.
Pogonski mehanizmi motora (24 VDC) prozora odimljavanja, povezati će se na RWA centralu vodom vatrootpornosti 90'.. Za povezivanje tipkala s centralom koristi se vatrodojavni kabel.

E.9.1.1. Centrala za odimljavanje

Tehničke karakteristike:

- izlazna struja 10,0 A
- mogučnost grupiranja motora u 1 grupu
- mrežni napon 230 V AC 50 Hz
- izlazni napon 24 V
- napajanje strujom u nuždi najmanje 72 sati putem 2 x 12 V punjive baterije
- dimenzije 400×500×200 mm
- BUS komunikacija
- mogućnost nadogradnje modula za spajanje na CNUS putem BACnet-a
- U skladu sa EN 12101-10 ili jednakovrijedno

E.9.1.2. Tipkalo za ručno aktiviranje

Tipkala su predviđena za ručno aktiviranje alarma u slučaju požara. Nadžbukno kućište sastoji se od stabilnoga plastičnog dijela i staklenog okna koje se može mijenjati.
Tehničke karakteristike:

- Rasklopna snaga maks. 100 mA 24 V DC
- Reset-tipka za resetiranje alarma
- LED – indikatori za: alarm prozor, UKLJ./ISKLJ., Pogon OK i smetnja

E.9.1.3. Tipkalo za provjetravanje

Tipkala su predviđena za otvaranje i zatvaranje otvora u normalnom korištenju. Bijela boja.
Tehničke karakteristike:

- 24 V - mrežni napon
- Trostruko tipkalo
- S funkcijskim tipkama "Uklj.-Stop-Isklj."
- S LED-ovima za pokazivanje "Uklj.-Isklj."
- Podžbukna montaža, uključujući kutiju

E.9.1.4. Vremenska stanica

- Vremenska stanica sa senzorima za kišu i vjetar kompatibilna s nuđenom centralom

E9.2 EVAKUCIJSKI TERMINALI

Na etažama podruma, prizemlja, I i II kata i krovišta, prema krilima škola, ugrađena su protupožarna vrata koja su u normalnom položaju zaključana.
Obzirom da ista predstavljaju jedan od evakuacijskih izlaza nužno je osigurati isto putem evakuacijskih terminala u blizini samih vrata na koje se povezuju evakuacijske 24 V DC brave. Osnova sustava je upravljačka jedinica za individualna vrata, nadzor i kontrolu s LED prikazom stanja, tipkalom za deblokadu, prekidačem sa ključem za postavljanje parametra i trafoom od 600 mA. U slučaju vatrodojavnog alarma sustav za dojavu požara preko izlaznih kontakata adresabilnog modula djeluje na upravljačku jedinicu za otvaranje vrata koja posljedično prelaze u otvoreni položaj i drže ih tako do prestanka alarmnog stanja. U slučaju nestanka napajanja terminal također momentalno otpušta vrata.

E.9.2.1. Upravljačka jedinica

Tehničke karakteristike:

- Upravljačka jedinica za individualna vrata, nadzor i kontrola evakuacijskog puta, nadgradna 230V AC, sa integriranim LED prikazom statusa, tipkalom za deblokadu, prekidačem sa ključem za postavljanje parametara i trafom za 600mA. U slučaju nestanka napajanja terminal momentalno otpušta vrata.

E.9.2.2. Evakuacijska brava

Tehničke karakteristike:

- Evakuacijska brava sa dosjednom pločicom, 24 V DC, 100mA, "fail safe" izvedba, visoka sila zadržavanja min 5kN, sigurno i trenutno otključavanje pod predopterećenjem min 3 kN, otključavanje u stanju praznog hoda (bez kvarova).

.

E.10. Instalacija SOS sustava u invalidskim sanitarijama

U prostoru invalidskog WC-a (PODRUM), izvest će se SOS signalizacija, odnosno instalacija SOS poziva. Ista će se sastojati od poteznog pozivnog prekidača s umirujućom diodom (kod wc školjke) te signalizacijskog sklopa smještenog poviše ulaznih vrata u prostor (svjetlosna + zvučna signalizacija), centralnog uređaja za prihvat poziva na izdvojenom mjestu (kontrolna soba), i reset uređaja unutar prostora koje se može aktivirati samo ako je poziv prihvaćen. Aktiviranjem poteznog tipkala zvučno i svjetlosno signalizira se korisnicima alarmno stanje. Nakon prihvaćanja poziva na centralnom uređaju tipkalo nastavlja svijetliti umirujuće tako da korisnik je upoznat da je poziv zaprimljen. Takvo stanje ostaje sve dok osoblje ne uđe u pozivajući prostor, dok ne provjeri stanje/pruži pomoć potrebitoj osobi te dok pritiskom na reset uređaj ne dovede sustav u početno stanje..

E.10.1. - SOS centralni uređaj sa kutijom za ugradnju, 230 V, rezervnim baterijskim napajanjem, s kontrolama UTIŠAJ I RESETIRAJ, predviđen za ugradnju u kontrolnoj sobi.

E.10.2. Signalna svjetiljka s biperom
Predviđena za ugradnju poviše ulaznih vrata u prostor invalidskog wc-a u podžbuknoj kutiji.
Tehničke karakteristike:

- usklađena s centralnom jedinicom
- Dvostruke ultra-jarko crvene LED diode alarma (stalno svijetle za standardne pozive, isprekidano za hitne pozive).
- dimenzije 87×87×68 mm
- IP 41
- Težina: 52 g

.

E.10.3. Potezna jedinica za ugradnju na strop
Koristi se za generiranje standardnog poziva na konvencionalnom sustavu.
Montaža na strop ili zid.
Isporučuje se s 3 m crvene najlonske vrpce za povlačenje i dvije crvene otvorene trokutaste narukvice za jednostavnu upotrebu nemoćnim osobama.
Crveno LED svjetlo (umirujuće svjetlo) i difuzor emitiraju jarko crveni sjaj na širokom području kako bi uvjerili korisnika da je poziv obavljen.
Tehničke karakteristike:

- usklađena s centralnom jedinicom
- Dvostruke ultra-jarko crvene LED diode alarma (stalno svijetle za standardne pozive, isprekidano za hitne pozive).
- dimenzije 93 mm promjer×27mm debljina
- IP 21
- Težina: 55 g

.

E.10.4. Reset jedinica za ugradnju na zid
Ugrađuje se unutar invalidskog wc-a na visinu od 90 cm od gotovg poda.
Daljinska reset točka sa sirenom.
Omogućuje poništavanje poziva koje generira stropna jedinica na izvoru, tj. unutar WC-a.
Ugrađeni LED (umirujuća funkcija) i zvučni signal pružaju zvučnu i vizualnu indikaciju potvrđenog poziva kako bi uvjerili korisnike da je pomoć na putu (pozivi se potvrđuju/prihvaćaju na centralnom kontroleru).
Zajedno s jutijom za ugradnju.
Tehničke karakteristike:

- usklađena s centralnom jedinicom
- Indikatori: umirujući LED i biper.
- dimenzije 87 ×87×24 mm
- IP 41
- Težina: 55 g

E.11. DIEZEL AGEGATSKO POSTROJENJE I UREĐAJ ZA BESPREKIDNO NAPAJANJE

E.11.1. Sigurnosni agregat

Za napajanje sigurnosnih potrošača (sprinkler stanica, dizala, predventilacija kotlovnice i podizne platfome), te za napajanje potrošača građevine (osim uređaja grijanja , hlađenja i ventilacije) predviđeno je DEA postrojenje koje zadovoljava sve potrebe potrošnje s aspekta svih postavljenih uvjeta. DEA postrojenje smjestiti će se unutar postojeće agregatnice na istom mjestu, koristeći iste kanale za hlađenje i dovod zraka. Pozicija agregata na nacrtu broj 2.
Sigurnosni agregat automatski ima mogućnost zamjene osnovnog napajanja unutar 15 sekundi od nestanka napajanja, karakteristiku u svemu prema ISO 8528-12 – Nadomjesni izvor energije za sigurnosne svrhe (Emergency power supply to safety services).
Signalizacijskim kabelom ostvarena je veza između agregata i signalizacijskog panela i kontrolnoj sobi građevine. Na signalizacijskom panelu osigurana je indikacija: generalna greška, nizak rad ulja, niski nivo goriva, generator u radu i generator ispravan.
Tehničke karakteristike:

Kompaktno elektroagregatsko postrojenje s mikroprocesorskim upravljanjem , namjenjeno za automatsko rezervno ili osnovno napajanje potrošača. Ugrađeno u zatvoreno kučiše s nivoom buke smanjenim na 66 dB. Pogonjeno pomoću diesel motora, koji je prirubno povezan sa sinkronim generatorom. Motor i generator su preko gumenih amortizera pričvršćeni na čelično postolje na koje je direktno pričvršćen i komandni ormar, spremnik goriva te akumulatoske baterije.
Izlazna snaga definirana je prema ISO8528/5, pogonska grupa G2, stacionarni teret izohrono, kod 3x400/231 V, cos=0,8, 50 Hz. 1500 1/min, trajna snaga 150kVA/120kW, snaga preopterečenja 170kVA/136kW.
Pogonski motor: diesel motor, 4-taktni, 4 cilindara u redu, s direktnim ubrizgavanjem, električnom regulacijom broja okretaja, suhim filterom zraka, s prednabijanjem i hladnjakom zrak/ zrak, vodom hlađen, tlačno podmazivan.Pogonski motor obavezno mora zadovoljavati minimalno "Stage II" Euro normu o emisiji ispušnih plinova.
Predgrijavanje motora preko zagrijavanja rashladne tekućine putem termostatski reguliranog grijača 230 V, za preuzimanje udarnog opterećenja odmah po startu. Spremnik goriva od min 290 l, s prikazom na zaslonu automatike.
Maksimalne dimenzije postrojenja 3450x1100x1950 mm (dužina x širina x visina); masa 2055 kg (bez goriva).
UPRAVLJAČKI ORMAR
Ormar automatike s mikroprocesorskim upravljanjem ugrađen u kučište elektroagragatskog postrojenja.
Mjerenje (ispis na LCD-displeju(sad) Napon generatora, frekvencija generatora, napon mreže, struja generatora, frekvencija mreže, napon baterije, broj okretaja motora, nivo goriva, te brojač sati rada.
Svjetlosna signalizacija – stanja (LED(sad)
Mreža prisutna/neispravna, generatorski napon prisutan/neispravan, uključen generatorski sklopnik, uključen mrežni sklopnik, nizak prtisak ulja, visoka temperatura/nizak nivo rashladne tekućine motora, nizak nivo goriva (pričuva goriva), neuspio start, , nizak napon baterije
Signalizacija stanja i kvarova (ispis na LCD-displeju(sad)
Nadnapon/podnapon i nad/pod frekvencija generatora, preopterećenje i kratki spoj generatora, nad/podfrekvencija i nad/podnapon mreže, napona mreže, pobjeg, nizak napon punjenja baterija, napon baterije.
Daljinska signalizacija i upravljanje: izlaz za zbirni kvar, kontakti za daljinsku signalizaciju, ulazi za isklop u nuždi i daljinsku blokadu rada
Upravljanje: Tipkala za izbor režima rada (test, automatsko, ručno), upravljanje (uključenje generatorskog sklopnika, uključenje sklopnika mreže, reset, start, stop, isključenje zvučnog alarma), tipkala za programiranje.
Stavke uključuju nabavu, dobavu na gradilište te montažu sa spajanjem sa svim pripadajućim montažnim i sitnim nespecificiraniom materijalom do pune funkcionalnosti obzirom na specifičnosti podloge za montažu i lokacije.

E.11.2. **Uređaj za besprekidno napajanje UPS**

Za potrebe neprekidnog napajanja pojedinih potrošača u objektu osigurat će se besprekidno napajanje. Isto će se osigurati putem UPS uređaja univerzalne izvedbe unutar predviđenog prostora tehničke sobe.
Uređaj je sljedećih karakteristika:
- on line, dvostruka konverzija, mikroprocesorski nadzor i upravljanje
- VFI (neovisnost o varijacijama napona i frekvencije na ulazu)
- Inverter - visoko frekvencijski IGBT, bez transformatora
- Ulazni napon: trofazno, 380/400/415 + N, - 20%, +15%
- Izlazni napon: trofazno, 380/400/415 + N +- 1%
- Ulazna nazivna frekvencija: 50 ili 60 Hz
- Tolerancija frekvencije na ulazu: 40 – 70 Hz
- Izlazna frekvencija 50 Hz +- 0.1
- Faktor snage: >0,99
- Izlazni faktor snage: 0,9
- THDi (distorzija ulazne struje) <1%
- Distorzija izlaznog napona: <1%sa linearnim opterećenjem, <3%sa nelinearnim
- učinkovitost UPS sistema 97%
- Zaštita povratne veze
- Preopterećenje invertera : 110% za 60 minuta / 130% do 10 minuta, 155% za 1 minutu
-Autonomija sistema s dodatnim kabinetom: 61 minuta
- Tip baterija: Ni-Cd
- Mogućnost testiranja baterije preko LCD displaya
- -EPO funkcija
- Kompatibilnost sa Agregatom bez potrebe za dodatnom opremom
- Integrirani ‘bypass’ za slučaj održavanja
- Dimenzije uređaja:ŠxDXV : 250 X755 X 880 mm + bateriski kabinet dimenzija prema potrebama autonomija

RS485, MODBUS:
- CE (Reference standards: Safety IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; Classification IEC EN 62040-3) ili jednakovrijedni

E.12. Sustavi multimedije

OPĆENITO

Multimedijalni sustavi u objektu su posebno u 4 cjeline:

- multimedijalna dvorana
- atrij
- caffe bar
- velika dvorana - 2 kat

Svi sustavi multimedije su bazirani na tehnologiji koja maksimalno koristi IP mrežne tehnologije za prijenos signala.

Video sustavi – Prijenos signala po IP infrastrukturi (NDI). Izuzetno je za prijenos video signala, gdje se zahtjeva niska latencija, infrastruktura bazirana sa 12 G SDI propusnošću.

Audio sustavi – bazirani su na prijenosu signala preko IP infrastrukture (Dante, AES67,RTP).

Ovime je omogućeno vrlo fleksibilno korištenje opreme i buduće unaprijeđenje ovih sustava korištenjem položene infrastrukure..

E.12.1. MULTIMEDIJALNA DVORANA U PRIZEMLJU

U dvorani je izveden multimedijalni sustav s dva projektora rezolucije do 4K UHD, tri inteligentne kamere s mogućnošću praćenja predavača.

Audio sustav je baziran na bežičnim mikrofonima (8 x stolni, 2 x ručni, 2 x džepni). Po potrebi je moguće u sustav ubaciti i digtalnu miksetu. Predviđena su i 4 analogna ulaza i 4 analogna ulaza (npr priključak distribucije za novinare, analognog ozvučenja i sl.) Stropni zvučnici su predviđeni za reprodukciju zvuka.

Za potrebe video koferencije u sustavu je inteligentno mikrofonsko polje koje pokriva prostor od 9x9m s osam usmjerenih latica te aktivira automatski zraku u smjeru govornika.

Mikrofonsko polje ima ugrađeno: potiskivanje smetnje, AEC, DSP i automatsko mješalo. Polje može podatke o poziciji aktivne zrake, putem audiokonferencijskog procesora, proslijediti sustavu za upravljnje kamerama.

Video kamere su povezane s NDI sutavom i 12 G SDI matričnim preklopnikom.

Predviđeno je i povezivanje dvorane korištenjem inovativnih tehnologija (bazirano na korištenju umjetne inteligencije) na internet i/ili intranet.

E.12.1.1. Ugradno stropno elektromotorno platno

- Tip: ugradno i elektromotorno
- Potrebna dubina montaže: najviše 15 cm
- Podesivi krajnji kontakti
- Dimenzija platna: cca 400 x 300
- Platno: pojačanje min 1,2; vatrootporno

E.12.1.2. DLP laser fosfor projektor

- Namjena za rad u 24/7 režimu
- Svjetlina: min 7000 lumena (center)
- Kontrast: min 1800:1
- Rezolucija: min 3480 x 2400 (4K UHD)
- DLP laser fosfor tehnologija
- Očekivani rad lampe: min 20000 sati
- Zamjenjiva optika
- Active stereoscopic 3D
- "Vertikalni motorni pomak optike: najmanje 120% (ovisno o korištenoj optici)
- Horizontalnimotorni pomak optike: najmanje 50% (ovisno o korištenoj optici) "

- Mogućnost montaže u svim smjerovima (360 stupnjeva)
- Ulazi: min: 12G-SDI, 2x DP 1.2, 2x dual link DVI-D, HDBaseT, HDMI2.0
- Kontrola: IR, RS232, RJ45
- Tipična buka: najviše 35 dB(A)
- Disipacija: max 2400 BTU po satu
- Optika: (1,38 - 2,06) :1 ± 10%
- Dimenzije max: 485 x 685 x 240 mm (ŠxDxV)
- Masa: max. 26 kg

E.12.1.3. Stropni ovjes za projektor

- Podešavanje horizontalnog i vertikalnog kuta ugradnje
- Podešavanje po visini min. 30cm
- Boja nosača usklađena sa bojom kučišta projektora

E.12.1.4. PTZ kamere

- Kamera s mogućnošću automatskog praćenja predavača
- tip senzora: 1/2.5 ExmoR CMOS
- efektivni pixeli: min. 8.5M
- "podržane rezolucije: min. 2160/29.97p, 25p, 23.98p
- 1080/59.94p, 50p, 29.97p, 25p, 23.98p
- 1080/59.94i, 50i
- 720/59.94p, 50p"
- broj vodoravnih linija: min. 1700 TV linija (centar, 4K), min. 1000 TV linija ili više (centar, fullHD)
- "brzina zatvarača blende: 1/1 to 1/10000 sec(59.94 Hz system) ± 10%
- 1/1 to 1/10000 sec(23.98 Hz system) ± 10%
- 1/1 to 1/10000 sec(50Hz system) ± 10%"
- kontrola blende: automatska, ručna, prioritet AE(shutter, iris)
- zoom: 30x (4K digitalni zoom) ± 10%, 40x (HD digitalni zoom) ± 10%
- fokusiranje: ručno ili automatsko
- fokalna duljina: 4.4-88 mm ± 5%
- F 2.0 do 3.8 ± 5%
- pan/tilt brzina: pan 300°/sec., tilt 126°/sec. ± 10%
- IP rezolucija: min. 3840x2160,1920x1080,1280 x720,640x360
- tip kompresije:min. H.264: High/Main/Baseline Profile, H.265: Main Profile
- mod kompresije: CBR, VBR
- Brzina prijenosa: 512 kbps do 50 Mbps ± 10%
- mogućnost multistreama: min. 3 streama
- podržani protokoli: min. IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP/RTCP, RTSP, VISCA over IP, SRT
- uključena NDI-HX licenca
- optički stabilizator slike
- PTZ auto framing podržan
- moguća kontrola putem WEB UI prikaza
- podržan broj audio kanala: min. 2
- video izlazi: min. 1x HDMI (4K), 1x IP stream, 1x 3G-SDI
- hdmi color space: YCbCr, 4:2:2 8bit; RGB, 4:4:4 8bit
- audio ulazi: min. 1x stereo 3.5mm (mic/line odabir)
- sync sustav: interni
- tally: tally s prednje strane (crveno, zeleno)
- podržan POE++
- masa: 2kg
- dimenzije (+/- 10%): 156 x 184 x 200 mm

- zidni nosač kamere u kompletu

E.12.1.5. Automatizirani sustav

- IP NDI platforma uređaj za snimanje i prijenos predavanja istovremeno u više dvorana i izdvojene lokacije uz interakciju polaznika u živo ili na zahtjev
- Snimanje do 6 NDI-HX ulaza ili 8 NDI ulaza
- Stream jednog ili više ulaza na više destinacija
- Moguća integracija sa sustavima: min. Kaltura, Panopto, Opencast, Vimeo, Youtube.
- Omogućuje pretraživanje live prezentacija prema tekstu predavača
- „real-time“ i live stream do 1080/60p
- Ugrađen kalendar za automatizaciju pokretanja i zaustavljanje predavanja
- Centralizirana „web-based“ kontrola i monitoring
- Program za upravljanje i nadzor svih uređaja putem web pristupa
- Video ulazi: 6x NDI-HX ili 8x NDI
- Podržani video formati: min.
- 1920x1080 (HD 1080p) 1280x720 (HD 720p) 854x480 (WVGA)
- Tonski ulazi: min. NDI-HX ili NDI
- LAN: min. 1x 10 Gigabit NIC + 1x 1 Gigabit NIC
- Format enkodiranja: min. H.264
- Podržani protokoli: min. RTMP/RTMPS
- Bitrate: kontinuirani od 100 do 20000 kbit/s ili varijabilni
- Prostor za pohranu: min. 2TB HD
- Udaljeni prostor za pohranu: min. FTP, SFTP, Dropbox, Google Drive
- Management: WEB UI ili REST API
- Operativni sustav i program sustava uključen u stavci
- Pohrana sadržaja po dvoranama: istovremeno više soba s više ulaza (kamera, ekran) po sobi s najviše 6 ulaza istovremeno
- Visina uređaja: max 1U 600mm dubine
- Napajanje: 100-240 V, min 3,6 A; Redundantno

E.12.1.6. NDI konverter i selektor

- "NDI konverter NDI na USB za programe koji
- zahtijevaju WEB-cam HID integraciju"
- Ulaz: NDI
- Izlaz: USB
- Odair NDI izvora: min. 4 tipkama na uređaju
- Napajanje: POE

E.12.1.7. NDI konverter

- NDI koder/dekoder
- video ulaz: min. 1x HDMI
- video izlaz: min. 1x HDMI
- audio ulaz: min. 1x 3.5mm mono mic level; pridruženi HDMI audio signal
- audio kanali: 4x enkoder, 2x dekoder
- mrežna priključnica: 1x RJ-45 gigabit ethernet
- WEB GUI pristup
- podrška za tally signal putem NDI protokola
- "podržani formati: 2160p: 60, 59.94, 30, 29.97, 25
- 1080p: 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25
- 720p: 60, 59.94, 50, 29.97
- 576p: 50
- 480p: 60, 59.94"

- napajanje: POE; DC 5V-18V
- dimenzije uređaja (+/-10%): 100 x 80 x 24 mm

E.12.1.8. HDMI SDI 12G konverter

- HDMI / SDI 12 G dvosmjerni konverter
- video ulaz: min. 1x HDMI 1x 12G SDI
- video izlaz: min. 1x HDMI, 4 x 12G SDI
- "podržani formati:minimalno 320 ulazne rezolucije
- 1280 x 720p 25 do 4096 x 2160 p60 po HDMI ili HD-SDI"
- "Minimalno 2 skalirana izlaza s minimalno 50 formata
- izlazne rezolucije"
- Mogućnost korištenja i kao video distribucija 1 na 4
- napajanje: POE; DC 9V-24V
- dimenzije uređaja (+/-10%): 100mm x 125mm x 30mm

E.12.1.9. POE++ mrežni preklopnik

- Broj priključaka: min 26
- Broj 10-Gigabit SFP+ priključaka:min. 2
- Broj 1-Gigabit SFP priključaka: min.4
- Maksimalni PoE budžet: min. 1440 W
- Podrška za PoE++ (802.3bt) i UPoE
- Brzina prenosa podataka: min. 60 Gbps
- Kapacitet prosljeđivanja: min 44.44 Mpps
- Napredna Layer 2 / Layer 3 funkcionalnost za mrežnu segmentaciju i ruting
- Sigurnosne značajke uključuju ACL, IP-MAC-Port veze, DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, itd.
- VLAN podrška uključujući 802.1Q, MAC-based, Protocol-based i Voice VLAN
- Mogućnost upravljanja preko Web sučelja, CLI, SNMP, RMON
- Audio i video: podrška za Audio Video Bridging (AVB) za distribuciju višekanalnog zvuka i videa preko Ethernet mreže
- Upotreba u video aplikacijama: potpuno kvalificirano za upotrebu u video aplikacijama sa 10GbE performansama
- Dimenzije (ŠxDxV): max. 440 x 400 x 44 mm

E.12.1.10. NDI 12G koder/dekoder

- NDI koder/dekoder
- video ulaz: min. 1x 12G-SDI
- video izlaz: min. 1x 12G-SDI
- "audio ulaz: min. 3.5mm analog stereo line:
- pridruženi 12G-SDI"
- "audio izlaz: min. 3.5mm analog stereo line;
- pridruženi 12G-SDI"
- 16x audio enkoder, 8x audio dekoder kanala
- mreža: min. 1x RJ-45 Gigabit ethernet
- WEB UI pristup
- tally podrška putem NDI protokola
- "podržani formati: 2160p: 59.94, 50, 29.97, 25
- 1080p: 59.94, 50, 29.97, 25
- 1080i: 59.94, 50
- 720p: 59.94, 50, 25"
- SDI protokoli: 75 Ohm impedance SMPTE ST-424M, ST-292M
- napajanje: POE; DC 5V-18V

- dimenzije uređaja (+/-10%): 110 x 95 x 28 mm

E.12.1.11. Upravljačka konzola za PTZ kamere
- Upravljanje sa do 112 kamera, preset funkcija, Upravljanje zoom.om, svjetlinom i oštrinom, "Joystick" za upravljanje;
- mogućnost upravljanja kamerama putem centralnog sustava upravljanja
- IP povezivanje s kamerama

E.12.1.12. 12 G SDI preklopnik
- video ulazi: min. 16x 12G-SDI BNC, SMPTE-259/292/424/2081/2082
- video izlazi: min. 16x 12G-SDI BNC, SMPTE-259/292/424/2081/2082
- 12G-SDI
- "podržani formati: min. 270 Mbps, 1.5 Gbps, 3 Gbps, 6 Gbps, 12 Gbps SDI
- 270 Mbps DVB-ASI"
- mod rada: single/normal, dual, quad lilnk
- WEB GUI pristup
- referenca: vanjska (2x BNC), loop, nonterminanting, blackburst/tri-level sync
- mrežna priključnica: 1x RJ-45 10/100/1000 ethernet
- USB priključak za konfiguraciju
- serijska priključnica: 1x DB-9, RS-422
- visina uređaja: 1U
- napajanje: glavno i odvojeno redundantno napajanje
- radna temperatura: od -40°C do +60°C
- kontrolni panel poveziv preko lokalne mreže

E.12.1.13. Upravljački panel
- kontrolni panel poveziv preko lokalne mreže
- kontrolni panel ima mogućnost i redundantnog napajanja
- visina kontrolnog panela: 1U
- kontrolni panel je poveziv preko lokalne mreže putem RJ-45 utičnice, te USB porta za konfiguraciju
- kontrolni panel s minimalno 40 tipki s prednje strane
- garancija uređaja: minimalno 5 godina

E.12.1.3. Stropni ovjes za projektor
- Podešavanje horizontalnog i vertikalnog kuta ugradnje
- Podešavanje po visini min. 30cm
- Boja nosača usklađena sa bojom kučišta projektora

E.12.1.14. Bežični prezentacijski sustav
- Omogućava sudionicima sastanka dijeljenje sadržaja ekrana vlastitog računala na centralni prezentacijski ekran koristeći aplikaciju ili USB tipkala.
- Izlazna razlučivost: min 3840x2160 (na 30Hz)
- Broj istovremenih veza: min 32
- Digitalni Vdeo i tonski izlaz
- Kompatibilno s operativnim sustavima mobilnih telefona
- Besplatna aplikacija za dijeljenje sadržaja sa mobilnih telefona i tableta
- Besplatna aplikacija za dijeljenje sadržaja sa osobnih računala
- Mogućnost integracije sa računalnom mrežom
- Bežična tehnologija (minimalno) 2,4GHz i 5GHz
- Dimenzije (maksimalno): 150x150x40mm
- Potrošnja u radu: maksimalno 30W

- Pribor: 2 USB gumba

E.12.1.15. Profesionalni 4K UHD LCD monitor 43" dia.

- Dijagonala slike: min 100cm
- Rezolucija: min 3840 x 2160
- Efektivna aktivna površina: najmanje 94 x 52cm
- IPS tehnologija ili jednakovrijedno
- Svjetlina: min 350 cd/m²
- Kut vidljivosti: najmanje 178º horizontalno i vertikalno
- Ulazne video priključnice:
- Min. 2 x HDMI
- Min. 1 x D15 (PC input)
- Min. 1 x LAN/HDBaseT
- Min. 1 x USB C, i 2x USB A
- Ulazna audio priključnica
- Ugrađen zvučnik min 2x 8 W
- Širina okvira: najviše 15mm
- Upravljanje:min. RS232, IC, Ethernet
- Dimezije: max. 999 x 560 x 85 mm
- Pribor: podni stalak kosi

E.12.1.16. Digitalni audio processor 12 x 20

- "Digitalni signalni procesor; programska konfiguracija i kontrola - kreiranje sustava prema projektu preko računala i dodatnog software-a;
- Programabilni "uređaji": automatski mixer, matrica,
- matrix mixer, grafički EQ, parametrički EQ, delay, auto leveler, ducker, mono mixer, stereo mixer, kompresor, limiter, expander, gate, skretnica, kompenzator ambijentalnog šuma"
- Broj ulaza: najmanje 12 x simetrični mikrofonsko/linijski s indikatorima napajanja, signala i rezanja signala
- Broj izlaza: najmanje 20 x simetrični
- "Fantomsko napajanje na mikrofonskim ulazima
- Podesive ulazne razine do najamnje 48dB u najmanje 8 koraka"
- "RS-232 upravljanje
- Ethernet 10/100Mbit,
- Najmanje 12 kontrolnih ulaza i 6 logičnih izlaza GPIO"
- Mrežna digitalna distribucija audio signala: najmanje 112 kanala na 96kHz
- Digitalna obrada audio signala: najmanje 48 kanala na 96kHz
- Mogućnost međusobnog mrežnog kaskadiranja više uređaja radi proširenja broja ulaza i izlaza
- Pribor:
- "Sučelje za povezivanje DSP jedinice
- Podržan protokoli: min. protokol DSP-a, Dante i AES67 protokol
- Broj kanala: min.256
- Redundantna povezanost: Dante i protokol DSP-a Upravljanje: rs232 i LAN"
- Montaža: 19" rack mount, max. 2HE

E.12.1.17. POE+ mrežni preklopnik

- Broj priključaka: min 26
- Broj 10-Gigabit SFP+ priključaka:min. 2
- Broj 1-Gigabit SFP priključaka: min.4
- Maksimalni PoE budžet: min. 300 W
- Podrška za PoE+
- Brzina prenosa podataka: min. 60 Gbps

- Kapacitet prosljeđivanja: min 44.44 Mpps
- Napredna Layer 2 / Layer 3 funkcionalnost za mrežnu segmentaciju i ruting
- Sigurnosne značajke uključuju ACL, IP-MAC-Port veze, DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, itd.
- VLAN podrška uključujući 802.1Q, MAC-based, Protocol-based i Voice VLAN
- Mogućnost upravljanja preko Web sučelja, CLI, SNMP, RMON
- Audio i video: podrška za Audio Video Bridging (AVB) za distribuciju višekanalnog zvuka i videa preko Ethernet mreže
- Upotreba u video aplikacijama: potpuno kvalificirano za upotrebu u video aplikacijama sa 10GbE performansama
- Dimenzije (ŠxDxV): max. 440 x 400 x 44 mm

E.12.1.18. Dvokanalno pojačalo snage
- Izlazna snaga: najmanje 2x300W @ 100V-70V-4ohm-8ohm
- Izlazna snaga: najmanje 2x150W @ 2ohm
- THD: max 0,35% (na punoj snazi)
- Simetrične ulazne priključnice;
- Ethernet sučelje za upravljanje i monitoring
- Digitalno sučelje za najmanje 256 kanala kompatibilno s digitalnim audio procesorom
- Integrirani digitalni procesor (EQ, delay, matrični preklopnik)
- 19"EIA rackmount (max 2HE);

E.12.1.19. Digitalni potiskivač akustičke povratne veze
- Broj neovisnih kanala: najmanje dva dva (stereo ili dual mono)
- Priključnice: najmanje 2x XLR i 2x 6,3mmTRS simetrične po svakom kanalu (ulazne i izlazne priključnice)
- Uzorkovanje: najmanje 48kHz
- THD: max 0,003% @ +4dBu, 1kHz
- LCD ekran
- Broj filtara po kanalu: najmanje 24 programabilna filtra vrlo uskog spektra
- Mogućnost korištenja fiksnih i promjenjivih filtera
- Podešavanje brzine aktivacije
- Predprogramirani filtri za govor i glazbu
- min 24 LED indikatora za pojedini kanal

E.12.1.20. Dvostazni stropni ugradni zvučnik sa zatvorenom kutijom
- Snaga: min. 150W
- Frekvencijski raspon: min. 75 Hz - 20 kHz
- Impedancija min.16 Ohm;
- Osjetljivost: min. 89dB (1W/1m);
- zatvorena akustička kutija; zaštita od preopterećenja
- Kut zračenja: kružni, min. 110˚
- Max SPL: min 107dB/1W
- NF zvučnik: cca 165mm
- VF zvučnik: cca 19mm
- Mogućnost bojanja
- Pribor: uzdužna ojačanja za ugradnju u modularni spušteni stop; zaštita membrane prilikom bojanja zvučnika

E.12.1.21. Stropno digitalno polje mikrofna
- Broj usmjernih latica min: 8
- Podržani broj kanala: 10

- Digitalno upravljano polje
- Izlazni signal: Dante ili AES 67 protokol
- Podržano min: AEC, NR, DSP, automiješalo, autofokus na govornika
- Kontrola putem web preglednika
- Pokrivanje prostora: min. 8x8 m
- Dimenzije: max 60x60xcm
- Moguća ugradnja u strop ili na viseći ovjes
- Napajanje POE

E.12.1.22. Konferencijski audio procesor
- "Za spajanje u AV konfernecijski kodek ili
- PC verziju videokonferencijske aplikacije"
- Ulazi min:10 Dante audio ulaza, 2 analoga ulaza
- Izlazi min: 2 analogna Izlaza
- USB priključak
- priključak za mobilni telefon ili slični: trs3.5mm
- LAN
- Podržano procesiranje min: AEC, NR, AGC, DSP, automiješalo,
- Poe+ napajanje

E.12.1.23. Četverokanalni digitalni bežični mikrofonski prijemnik
- UHF true-diversity četverokanalni prijemnik:
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Domet: min. 100m
- Audio izlazi: 4 x simetrični (XLR 3p); 2 x AES67, Dante
- Dante digitalni audio izlaz
- "Prikazi na LCD pokazivaču: status baterije odašiljača,
- RF razina, audio razina, radna frekvencija"
- Mogućnost skeniranja RF spektra
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Podešavanje odašiljača putem IC radijatora
- Antene: Diversity, BNC
- Montaža: max 19"/1HE

E.12.1.24. Aktivna UHF prijamna antena
- Neusmjerena antena s ultra-linearnim RF pojačalom
- Frekvencijsko područje: UHF
- LED indikator napajanja
- Pojačanje: min 17dB
- Dimenzije: max 220x 220 x 40 mm

E.12.1.25. UHF antenski sprežnik
- Frekvencijsko područje: Usklađeno sa sustavom mikrofona
- Ulazi: min 2 x BNC, 50 Ω
- Izlazi: min 1 x BNC, 50 Ω
- Mogućnost kaskadiranja

E.12.1.26. Digitalni bežični ručni odašiljač
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Max. snaga: najmanje 20mW (ERP)
- S/N: min 120 dB(A)
- Frekvencijska širina audio pojasa: 35Hz-20kHz

- Sinkronizacija i podešavanje sa prijemnikom putem IC porta
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Trajanje baterija: 8 sati
- Ispis stanja baterije, frekvencije i RF snage na ugrađenom LCD ekranu
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Pribor: adapter za mikrofonski stalak
- Dinamička mikrofonska kapsula:
- Kardioidna frekvencijska karakteristika, min 70-20.000Hz
- Osjetljivost: min 2,6mV/Pa
- Max SPL: min. 145dB@1%THD
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.1.27. Digitalni bežični džepni odašiljač
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Ulazna razina: mikrofonska
- S/N: min 120 dB(A)
- Max. snaga: najmanje 20mW
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Mogućnost punjenja baterija bez vađenja iz kučišta
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.1.28. Naglavni mikrofon
- Polarna karakteristika: omnidirekcijski
- Frekvencijski raspon: min 20 - 20000Hz
- S/N: min 120 dB(A)
- Osjetljivost: min 15 mV/Pa
- Max. SPL: min 145dB
- Boja: mat boja kože
- Težina: max 12g (sa kabelom)
- Pribor: spužvica

E.12.1.29. Digitalni bežični stolni odašiljač
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Max. snaga: najmanje 20mW (ERP)
- Frekvencijska širina audio pojasa: min. 50Hz-17 kHz
- Sinkronizacija i podešavanje sa prijemnikom putem IC porta
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Trajanje baterija: min. 8 sati
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Elektret mikrofonska kapsula: na labuđem vratu min, 38 cm
- Kardioidna frekvencijska karakteristika, min 50-17.000Hz
- Osjetljivost: min 18mV/Pa
- Max SPL: min. 120 dB@1%THD
- Dimenzije: max. 138 mm x 79 mm x 42 mm bez mikrofona
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.1.30. Stanica za punjenje
- "Stanica za punjenje bežičnih stolnih odašiljača
- Broj priključnih mjesta: min 8"
- Punjenje bez vađenja baterija iz baze
- Lan priključak za monitoriranje i konfiguriranje putem mreže

- Vrijeme punjenja: max. 3h do 100% napunjenosti
- Od istog proizvođača kao i stolni odašiljač

E.12.1.31. Stanica za punjenje
- "Stanica za punjenje bežičnih mikrofona
- Broj priključnih mjesta: min 2"
- Punjenje bez vađenja baterija iz mikrofona i punjenje izvađenih ili rezervnih baterija direktno
- Vrijeme punjenja: max. 3h do 100% napunjenosti
- Od istog proizvođača kao i mikrofonski odašiljači
- Pribor: Punjiva baterija komada 2

E.12.1.32. Mrežno audio sučelje
- Može se koristiti bez računala
- Ulazi: min.2 analogna simetrična ulaza i 1 digitaln1 ulaz (2kanala)
- Izazi: min.2 analogna simetrična izlaza i 1 digitaln1 izlaz (2kanala)
- Konekcije: min. analogni ulaz x 2, analogni izlaz x2, LAN (RJ45)
- Podržan protokoli: min. Dante protokol
- Fantomsko napajanje: 48V, izbor po kanalu
- Frekvencijski opseg: min. 20 Hz - 20 kHz +/- 1 dB
- Frekvencija uzorkovanja: min 48 kHz, 24 bit
- Dynamic range AD: min 112 dB
- Napajanje: max 12W, PoE, Poe+
- Dimenzije: najviše 140 x 40 x 130 mm (Š x V x D)
- Masa: max: 700 g

E.12.1.33. HDMI odašiljač
- Minijaturnih dimenzija: maksimalno 2,5 cm x 11 cm x 8 cm
- Za prijenos HDMI, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 5 STP kabela na udaljenosti do najmanje 70m
- Prijenos najmanje: 2560x1600, 1080p/60 Deep Color i 4K signala
- Konektori: RJ45, HDMI ulaz, analog audio ulaz, feniks za RS232, napajanje

E.12.1.34. HDMI prijemnik
- Minijaturnih dimenzija: maksimalno 2,5 cm x 11 cm x 16 cm
- Za prijenos HDMI 1080p @ 60 Hz, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 5 STP kabela na udaljenosti do najmanje 70m
- Prijenos najmanje: 2560x1600 (na 60Hz), 1080p/60 i 4K signala (do 40m)
- Konektori: RJ45, HDMI izlaz, analog audio izlaz, feniks za RS232, napajanje

E.12.1.35. Upravljačka jedinica
- Jedinica za upravljanje uređajima
- Broj upravljačkih portova:
- Min 8 x IC/serijska porta
- Min 8 x I/O, 0-24V
- Min 8 x relejna porta
- Min 4 x RS232/422/485 serijski port
- Min 2 x RS232 serijski port
- USB sučelje
- SD slot
- Ethernet 10/100 Mbps
- Memorija: najamnje 4GB flash i najmanje 512MB SDRAM

- Dimenzije: najviše 88 x 440 x 170mm

E.12.1.36. Sučelje za upravljanje rasvijetom
- Protokol: Suustav kompatibilan s sustavom rasvjete u zgradi (KNX, DyNet …)
- Za spajanje na centralnu upravljačku jedinicu

E.12.1.37. Upravljačko DMX sučelje
- Sučelje za upravljanje DMX sustavom rasvjete
- za 512 DMX kanala dvosmjerna komunikacija
- Memorija za korištenje predprogramiranih scena
- Spajanje na centralni upravljački sustav

E.12.1.38. Zidni programabilni set tipkala
- minimalno 5 jednostrukih programabilnih tipkih s bijelom LED rasvjetom za indikaciju
- povezivanje na centralni sustav upravljanja
- Ugravirane oznake programabilnih tipki
- Ugrađen senzor osvjetljenja
- Dimenzije s dubinom ugradnje: max. 9 cm x 9 cm x 4 cm
- PoE napajanje
- Boja: bijela

E.12.1.39. Sučelje za upravljanje rasvijetom
- Zidnii upravljački panel
- Multitouch: najmanje 5 točaka
- Dvosmjerna komunikacija sa centralnom jedinicom
- Dijagonala ekrana najmanje 7”; Tip: osjetljiv na dodir
- Grafika: najmanje 1280 x 800; najmanje 16,7M boja;
- Svjetlina: najmanje 350 cd/m2
- Kut vidljivosti: najmanje 80°/80°
- Interna memorija: najmanje 2 GB
- najmanje 16 GB integrirane flash memorije
- Napajanje: POE - power over ethernet
- Montaža: u zid
- Dimenzije: najviše 110 mm x 180 mm x 55 mm
- Boja okvira: crna

E.12.1.40. Upravljački dodirni panel u boji
- Upravljački panel s najmanje 9,5" ekranom osjetljivim na dodir
- Rezolucija: najmanje 1024 x 768
- LED IPS tehnologija zaslona
- "Multi-touch" svojstvo
- Dvosmjerna komunikacija sa centralnom jedinicom
- Memorija: najmanje 16GB
- Sustav zaštite monitora ”screen saver” - ugrađen senzor za automatsko ”buđenje” panela
- Detektor ambijentalnog osvjetljenja
- Ugrađen mikrofon i zvučnik
- Ugrađen priključak za slušalice
- Bežično povezivanje: 802.11a/b/g/n Wi-Fi i Bluetooth 4.0
- Jednostavne stranice za upravljanje prilagođene svakom sustavu pojedinačno
- Dimenzija: najviše 250 x 190 x 10 mm
- Masa: najviše 700 g
- Pribor: napajanje, zaštitna poliuretanska navlaka

E.12.1.41. Primopredajnik bežične računalne mreže s preklopnikom
- Minimalno 4x 10/100Mbps LAN priključka
- Minimalno 1x 10/100Mbps WAN priključka
- WPA2 zaštita
- Sustav sa minimalno dvije antene
- SPI vatrozid

E.12.1.42. Priključni panel
- "2 x XLR, 2 x LAN
- 2 x LAN AUDIO
- 1 x LAN VIDEO"
- "1 x BNC 12-G-SDI
- 2 X 230V"

E.12.1.43. Multimedijalno računalo
- Procesor: min 8 jezgri, međuspremnik minimalno 18MB
- Radna memorije: min 8GB (proširivo do minimalno 64GB)
- Memorija: min 240GBSSD
- Operativni sustav
- Dimenzije: max 120x120x40mm
- Izlazi za najmanje 3 ekrana (HDMI ili USB-C ili DP) i audio izlaz
- Izlazna razlučivost na svakom izlazu: minimalno 4096x2160 na 60Hz
- Mrežna kartica
- Pribor: tipkovnica, miš, monitor (min. 24" FHD)

E.12.1.44. 24-portni POE preklopnik
- Min 24 Port 10/100/1000T 802.3at PoE porta
- Min 2x 1000BASE-X SFP/mini-GBIC Slota
- Najmanje 30W po PoE portu
- Maksimalni PoE budžet: min. 220 W
- Dimenzije: najviše 445 x 207 x 45 mm (1HE)
- Usklađen s normama IEEE 802.3af i IEEE 802.3at Power over Ethernet (PoE)

E.12.1.45. Preklopni panel
- Kategorija: minimalno Cat6a
- Za oklopljeni kabelx
- min. 24 porta

E.12.1.46. Programiranje sustava

E.12.1.47. Instalacija i dokumentiranje
- Montaža i instalacija svih elemenata sustava, podešavanje sustava i puštanje u rad
- Instalacija audio/video/signalizacijskih/energetskih kablova, kabelskih kanalica i sl.
- Eventualno potrebni građevinsko-obrtnički radovi potrebni za instalaciju kablova i opreme (izrada proboja, otvaranje gips-kartonskih ploča i sl.)
- Montaža opreme i nosača
- Konektiranje kablova i spajanje opreme uključujuće sve potrebne spojne kabele i konektore
- Podešavanje opreme
- Testiranje i puštanje u rad
- Sanacija oštećenja nastalih instalacijom kablova i opreme te eventualnih građevinsko-obrtničkih radova potrebnih za instalaciju kablova ili opreme

- Koordinacija radova sa ostalim izvođačima
- Svi ostali troškovi (prijevoz, smještaj, odvoz ambalaže i materijala, deponiranje otpada, korištenje sanitarne i ostale infrastrukture na objektu itd.)
- Svi ostali radovi potrebni za dovođenje sustava do potpune gotovosti
- Izrada dokumentacije izvedenog stanja u 3 primjerka (Uvezano i elektronski)
- Školovanje korisnika za korištenje sustava (školovanje se obavlja u minimalno dva termina u trajanju jednog radnog dana. Razmak između termina mora biti minimalno 7 dana

E.12.2. ATRIJ

U atriju je predviđen LED ekren za prikaz video sadržaja. LED ekran je moguće postaviti na dvije predefinirane pozicije. Dimenije 300 x 200 cm rezolucije 1920 x 1280. Sliku na ekran moguće je reproducirati iz NDI izvora, 12 G SDI matričnog preklopnika ili Digital signage reproduktora. Učitavanje materijala se obavlja puitem lan mreže. LED je tipa – rental zbog rastavljanja kod izmjene pozicija.

U atriju je implementiran Multicam System. Multicam System je inovativni sustav koji omogućuje korisnicima istovremeno praćenje više izvora zvuka i video signala u realnom vremenu. Sustav je dizajniran kako bi se koristio u različitim situacijama, poput koncerata, sportskih događaja, konferencija i drugih događaja uživo.

Sustav koristi napredne algoritme i tehnologiju koja omogućuje odabir između više izvora zvuka i video signala jednostavnim pritiskom na gumb. Sustav također omogućuje korisnicima snimanje svih izvora zvuka i video signala za kasniju obradu ili reprodukciju.

Sustav omogućuje kontrolu pan/tilt kamera uz korištenje inovativne AI tehnologije za praćenje izvora zvuka, te automatiziranih potpisa govornika.

Sustav je idealan za TV stanice, koncerte i javna događanja, konferencije, poslovne sastanke i sve ostale događaje u kojima je važno istovremeno pratiti više izvora zvuka i video signala u realnom vremenu.

Uz Multicam System, korisnici će imati jedinstveno iskustvo praćenja događaja uživo, s mnogo više mogućnosti za praćenje onoga što se događa u svakom trenutku.

Predviđene su 4 inteligentne kamere s mogućnošću praćenja predavača.

Audio sustav u atriju je baziran na novoj tehnologiji u primjeni zvuka.

Holoplot tehnologija se koristi u različitim aplikacijama, uključujući koncertne dvorane, stadione, kongresne centre, kazališta, muzeje i druge velike prostore. Također se može koristiti u industriji zabave, arhitekturi, proizvodnji automobila i drugim područjima gdje je visoka kvaliteta zvuka od vitalnog značaja.

Holoplot sustav ima sposobnost prepoznavanja i kompenzacije za akustične smetnje u okruženju, poput odjeka, šumova i vibracija. Ovo se postiže upotrebom sofisticiranih algoritama za obradu signala i analizu okoline, što omogućava postizanje vrhunske kvalitete zvuka čak i u akustički zahtjevnim uvjetima.

Holoplot sustav može stvoriti zvučnu sliku s visokom preciznošću i jasnoćom, koja se može ciljano usmjeravati prema određenim točkama u prostoru. To znači da se zvuk može čuti samo na određenim mjestima, a ne na cijelom području prostora. Ovo omogućava postizanje različitih efekata zvuka, poput stvaranja zvučne barijere, pomicanja zvuka kroz prostor, ili stvaranja vise kanalnih zvučnih slika.

E.12.2.1. Video zid 1

- pixel pitch: max. 1.5mm
- tip led dioda: 3u1 black SMD
- svjetlina: min. 600 cd/m2
- gustoća piksela: 409,600 px/m2
- dimenzije modula: max 250x250 mm
- dimenzije kabineta: max. 500x500 mm
- debljina kabineta: max. 66 mm
- masa po kabinetu: max. 6.9 kg
- servisni pristup: naprijed, iza
- nivo IP zaštite: IP30
- mogućnost zakrivljavanja: -2.5°convex, +7.5°concave
- namjenjeno za unutarnju primjenu
- materijal kabineta: die-cast aluminij
- kalibracija: svjetlina, chroma
- kontrola svjetline: automoatska, ručna
- temperatura svjetla: 2000K do 9300K uz podešavanje
- kut gledanja: 160°
- ulazna snaga: 50W po panelu tipično, najviše 145W po panelu

- procesiranje: 14 bit
- metoda skeniranja: 1/27
- osvježavanje: 3840@60 Hz
- podržani video frame rate: 50/60 Hz
- životni vijek LED dioda: 100,000 sati
- radna temperatura: od -10°C do +45°C
- ukupne dimenzije ekrana: 3m širina x 2m visina
- Napomena: Obavezno verzija koja je namijenjena "rental primjeni" zbog izmjena pozicija
- U stavci uključiti izradu nosača sa statičkim proračunom za previđeni proizvod na dvije pozicije, sukladno dokumentaciji, materijal pocinčano željezo, dodatno plastificirano u RAL prema odabiru projektanta

E.12.2.2. Procesor videozida

- Modularni videoprocesor
- Procesiranje izlaznog signala: min 12 000 000 pixel-a
- "Podržane rezolucije: min.
- 4x 2K×1K@60Hz
- 2x 4K×1K@60Hz
- 1x 4K×2K@60Hz"
- Podržava "hot swap" funkciju
- Ulazi: min 4 kartice
- Maksimalni broj ulaza: do 16
- Izlazi: min. 2 kartice
- Maksimalni broj izlaza: do 32 RJ45 i 4 x Optički
- min 1x 4 HDMI IN; proširivo s 12 G SDI
- Min16 x RJ45 + 2 x optički
- Ugradnja: 19" max. 2H

E.12.2.3. Optički pretvornik

- Ulazi: min. 2 x 10Gb optički, podržava "hot swap" funkciju
- Izlazi: min. 10 x RJ45
- IP zaštita: min IP 65
- Kompatibilan sa video zidom 1 i procesorom videozida
- Ugradnja: 19" max. 2H

E.12.2.4. Automatizirani video konferencijski sustav

- automatiziran visual radio sustav
- podrška za min. 4 ulaza (NDI, IP)
- 24" touch ekran
- "joystick" kontrola za PTZ kamere
- video ulazi: 8x SDI (BNC) video ulaza
- omogućeno automatsko praćenje subjekta (auto tracking)
- omogućeno snimanje sadržaja svakog video izvora na isti uređaj
- podržan video streaming na platforme tipa Youtube, Kaltura
- podržano automatsko potpisivanje govornika

E.12.2.5. Solid state reproduktor A/V HD materijala

- Video i audio reproduktor
- Podržani formati slike: 16:9, 16:10, 4:3 (horizontalno i vertikalno)
- Najveća podržana rezolucija: najmanje DCI 4K (4096x2160)
- Video izlaz: HDMI (uključujući digitalni audio); DP 1.2
- Audio izlaz: 8 ch. (HDMI), D.P. ; USB C,

- Formati zapisa:
- Podržani formati slike: JPEG, PNG, GIF, SVG, PDF/A
- "Podržani video kodeci: 4K60p 4:4:4, H.264/MPEG-4 AVC: HP@L5.2, H.265/MPEG-H HEVC: L5.1, MPEG-2: MP@HL, MPEG-4: ASP,
- WM9/VC-1: AP@L3, MJPEG"
- Podržani audio kodeci: AAC-LC, HE-AAC, MPEG Layer I, II, III (MP3), WMAv2, AC3
- Formati za pohranu zapisa: MPG, MP4, M4V, M4A, MOV, MKV, MKA, WMV, WMA, AVI, VOB, TS, MP3, AAC, WAV
- Protokoli za prijenos podataka: RSS app, Elementi feeds RSS, ICS, CSV, TXT, custom feeds (XML, JSON, JavaScript)
- Dinamičke značajke i povezivost
- Komunikacija u realnom vremenu za pokretanje promjena sekvenci sadržaja na zahtjev
- Konfiguracijsko web sučelje
- Mogućnost daljinske konfiguracije putem mrežnog priključka: Ethernet 1GbE
- Memorija i fizičke značajke:
- Interna memorija: najmanje 16 GB solid state
- Vanjska memorija: prijenosne vanjske memorije i tvrdi diskovi preko najmanje 2GB preko USB 3.0 priključka
- Serijski RS232 port - dodatno sučelje je potrebno
- Masa: najviše 700g
- Dimenzije: najviše 200 x 30 x 120 mm
- Tipična potrošnja: najviše 14W

E.12.2.6. HDMI AUDIO SUČELJE

- Video priključci: min. 1 x HDMI ulaz; 1 x HDMI izlaz
- Analogni ulazi: min 4
- Analogni izlazi: min 4
- Nivoi ulaza: Linijski ili mikrofonski podesivo
- Fantomsko napajanje: min. 48 V
- Uzorkovanje: min. 24 bit
- Audio putem IP: Da kompatibilno s Dante, AES67,RTP
- Ugradnja 1 HE

E.12.2.7. PTZ kamere

- Kamera s mogućnošću automatskog praćenja predavača
- tip senzora: 1/2.5 ExmoR CMOS
- efektivni pixeli: min. 8.5M
- "podržane rezolucije: min. 2160/29.97p, 25p, 23.98p
- 1080/59.94p, 50p, 29.97p, 25p, 23.98p
- 1080/59.94i, 50i
- 720/59.94p, 50p"
- broj vodoravnih linija: min. 1700 TV linija (centar, 4K), min. 1000 TV linija ili više (centar, fullHD)
- "brzina zatvarača blende: 1/1 to 1/10000 sec(59.94 Hz system) ± 10%
- 1/1 to 1/10000 sec(23.98 Hz system) ± 10%
- 1/1 to 1/10000 sec(50Hz system) ± 10%"
- kontrola blende: automatska, ručna, prioritet AE(shutter, iris)
- zoom: 30x (4K digitalni zoom) ± 10%, 40x (HD digitalni zoom) ± 10%
- fokusiranje: ručno ili automatsko
- fokalna duljina: 4.4-88 mm ± 5%
- F 2.0 do 3.8 ± 5%
- pan/tilt brzina: pan 300°/sec., tilt 126°/sec. ± 10%
- IP rezolucija: min. 3840x2160,1920x1080,1280 x720,640x360

- tip kompresije:min. H.264: High/Main/Baseline Profile, H.265: Main Profile
- mod kompresije: CBR, VBR
- Brzina prijenosa: 512 kbps do 50 Mbps ± 10%
- mogućnost multistreama: min. 3 streama
- podržani protokoli: min. IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP/RTCP, RTSP, VISCA over IP, SRT
- uključena NDI-HX licenca
- optički stabilizator slike
- PTZ auto framing podržan
- moguća kontrola putem WEB UI prikaza
- podržan broj audio kanala: min. 2
- video izlazi: min. 1x HDMI (4K), 1x IP stream, 1x 3G-SDI
- hdmi color space: YCbCr, 4:2:2 8bit; RGB, 4:4:4 8bit
- audio ulazi: min. 1x stereo 3.5mm (mic/line odabir)
- sync sustav: interni
- tally: tally s prednje strane (crveno, zeleno)
- podržan POE++
- masa: 2kg
- dimenzije (+/- 10%): 156 x 184 x 200 mm
- zidni nosač kamere u kompletu

E.12.2.8. NDI konverter

- NDI koder/dekoder
- video ulaz: min. 1x HDMI
- video izlaz: min. 1x HDMI
- audio ulaz: min. 1x 3.5mm mono mic level; pridruženi HDMI audio signal
- audio kanali: 4x enkoder, 2x dekoder
- mrežna priključnica: 1x RJ-45 gigabit ethernet
- WEB GUI pristup
- podrška za tally signal putem NDI protokola
- "podržani formati: 2160p: 60, 59.94, 30, 29.97, 25
- 1080p: 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25
- 720p: 60, 59.94, 50, 29.97
- 576p: 50
- 480p: 60, 59.94"
- napajanje: POE; DC 5V-18V
- dimenzije uređaja (+/-10%): 100 x 80 x 24 mm

E.12.2.9. NDI 12G koder/dekoder

- NDI koder/dekoder
- video ulaz: min. 1x 12G-SDI
- video izlaz: min. 1x 12G-SDI
- "audio ulaz: min. 3.5mm analog stereo line:
- pridruženi 12G-SDI"
- "audio izlaz: min. 3.5mm analog stereo line;
- pridruženi 12G-SDI"
- 16x audio enkoder, 8x audio dekoder kanala
- mreža: min. 1x RJ-45 Gigabit ethernet
- WEB UI pristup
- tally podrška putem NDI protokola
- "podržani formati: 2160p: 59.94, 50, 29.97, 25
- 1080p: 59.94, 50, 29.97, 25

- 1080i: 59.94, 50
- 720p: 59.94, 50, 25"
- SDI protokoli: 75 Ohm impedance SMPTE ST-424M, ST-292M
- napajanje: POE; DC 5V-18V
- dimenzije uređaja (+/-10%): 110 x 95 x 28 mm

E.12.2.10. Bežični prezentacijski sustav

- Omogućava sudionicima sastanka dijeljenje sadržaja ekrana vlastitog računala na centralni prezentacijski ekran koristeći aplikaciju ili USB tipkala.
- Izlazna razlučivost: min 3840x2160 (na 30Hz)
- Broj istovremenih veza: min 32
- Digitalni Vdeo i tonski izlaz
- Kompatibilno s operativnim sustavima mobilnih telefona
- Besplatna aplikacija za dijeljenje sadržaja sa mobilnih telefona i tableta
- Besplatna aplikacija za dijeljenje sadržaja sa osobnih računala
- Mogućnost integracije sa računalnom mrežom
- Bežična tehnologija (minimalno) 2,4GHz i 5GHz
- Dimenzije (maksimalno): 150x150x40mm
- Potrošnja u radu: maksimalno 30W
- Pribor: 2 USB gumba

E.12.2.11. Audio serverski sistem

- Audio server za kontrolu i upravljanje zvučničkim poljima po IP mreži. Prati performanse i ispravnost sustava. Kontrolira i zvučno polje
- Sistem se sastoji od računala i pripadajućih programskih paketa.
- Podržava: min. dvoprocesorski sistem serverske linije procesora
- RAM: min. do 2TB
- SSD / HDD: podržava do 12 SATA + NVME diskova
- LAN : min 2x1 Gb
- Industrisko serversko kučište 1H
- Redundantno napajanje: min 2 x 500w
- Usklađen sa zahtjevima i specifikacijom proizvođača stavke ispod

E.12.2.12. Aktivno zvučničko polje s digitalnom kontrolom

- Korištenjem "Wave Field Synthesis (WFS)" i "Audio-Beamforming" tehnologija postiže se kontrolirano usmjeravanje (horizontalno i vertikalno) te kuta isijavanja za postizanje optimalnog pokrivanja zone slušanja
- Mogućnost usmjeravanja i kreiranja više zvučnih snopova (npr više jezika u istom prostoru ili više različtih izvora zvuka pred izlošcima)
- Minimizacija isivanja i refleksija u neželjenom smijeru - za prostore s velikim odjekom ili kompleksnom akustikom
- Polje sastavljeno od minimalno 2 tipa zvučnika:
- niskofrekventni min. 5" x 18 jedinica (NF)
- visokofrekventni min. 1,3" x 78 jedinica (VF)
- Frekvencijski raspon: min 85 - 20000 Hz
- Sustav modula digitalnih pojačala 16 kanala: ukupno do min. 6 modula
- Ulazi: kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP min 2 x RJ 45 redunantni
- Iznos zvučnog tlaka: min. 141 dB (max spl) NF
- Iznos zvučnog tlaka: min. 151 dB (max spl) VF
- Snaga: max. 1500w (vršno)
- Dimenzije: max. 820 x 620 x 500 mm
- Masa: do 100 kg

- Pribor: set ovjesa za montažu i osiguranje modula
- U stavci uključiti izradu nosača sa statičkim proračunom za previđeni proizvod na pozicij sukladno dokumentaciji, materijal pocinčano željezo, dodatno plastificirano u RAL prema odabiru projektanta

E.12.2.13. Četverokanalni digitalni bežični mikrofonski prijemnik
- UHF true-diversity četverokanalni prijemnik:
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Domet: min. 100m
- Audio izlazi: 4 x simetrični (XLR 3p); 2 x AES67, Dante
- Dante digitalni audio izlaz
- "Prikazi na LCD pokazivaču: status baterije odašiljača,
- RF razina, audio razina, radna frekvencija"
- Mogućnost skeniranja RF spektra
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Podešavanje odašiljača putem IC radijatora
- Antene: Diversity, BNC
- Montaža: max 19"/1HE

E.12.2.14. Aktivna UHF prijamna antena
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Max. snaga: najmanje 20mW (ERP)
- S/N: min 120 dB(A)
- Frekvencijska širina audio pojasa: 35Hz-20kHz
- Sinkronizacija i podešavanje sa prijemnikom putem IC porta
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Trajanje baterija: 8 sati
- Ispis stanja baterije, frekvencije i RF snage na ugrađenom LCD ekranu
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Pribor: adapter za mikrofonski stalak
- Dinamička mikrofonska kapsula:
- Kardioidna frekvencijska karakteristika, min 70-20.000Hz
- Osjetljivost: min 2,6mV/Pa
- Max SPL: min. 145dB@1%THD
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.2.15. Digitalni bežični ručni odašiljač
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Max. snaga: najmanje 20mW (ERP)
- S/N: min 120 dB(A)
- Frekvencijska širina audio pojasa: 35Hz-20kHz
- Sinkronizacija i podešavanje sa prijemnikom putem IC porta
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Trajanje baterija: 8 sati
- Ispis stanja baterije, frekvencije i RF snage na ugrađenom LCD ekranu
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Pribor: adapter za mikrofonski stalak
- Dinamička mikrofonska kapsula:
- Kardioidna frekvencijska karakteristika, min 70-20.000Hz
- Osjetljivost: min 2,6mV/Pa
- Max SPL: min. 145dB@1%THD
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.2.16. Digitalni bežični džepni odašiljač
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Ulazna razina: mikrofonska
- S/N: min 120 dB(A)
- Max. snaga: najmanje 20mW
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Mogućnost punjenja baterija bez vađenja iz kučišta
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.2.17. Naglavni mikrofon
- Polarna karakteristika: omnidirekcijski
- Frekvencijski raspon: min 20 - 20000Hz
- S/N: min 120 dB(A)
- Osjetljivost: min 15 mV/Pa
- Max. SPL: min 145dB
- Boja: mat boja kože
- Težina: max 12g (sa kabelom)
- Pribor: spužvica

E.12.2.18. Stanica za punjenje
- "Stanica za punjenje bežičnih mikrofona
- Broj priključnih mjesta: min 2"
- Punjenje bez vađenja baterija iz mikrofona i punjenje izvađenih ili rezervnih baterija direktno
- Vrijeme punjenja: max. 3h do 100% napunjenosti
- Od istog proizvođača kao i mikrofonski odašiljači
- Pribor: Punjiva baterija komada 2

E.12.2.19. Mrežno audio sučelje
- Može se koristiti bez računala
- Ulazi: min.2 analogna simetrična ulaza i 1 digitaln1 ulaz (2kanala)
- Izazi: min.2 analogna simetrična izlaza i 1 digitaln1 izlaz (2kanala)
- Konekcije: min. analogni ulaz x 2, analogni izlaz x2, LAN (RJ45)
- Podržan protokoli: min. Dante protokol
- Fantomsko napajanje: 48V, izbor po kanalu
- Frekvencijski opseg: min. 20 Hz - 20 kHz +/- 1 dB
- Frekvencija uzorkovanja: min 48 kHz, 24 bit
- Dynamic range AD: min 112 dB
- Napajanje: max 12W, PoE, Poe+
- Dimenzije: najviše 140 x 40 x 130 mm (Š x V x D)
- Masa: max: 700 g

E.12.2.20. HDMI odašiljač
- Minijaturnih dimenzija: maksimalno 2,5 cm x 11 cm x 8 cm
- Za prijenos HDMI, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 5 STP kabela na udaljenosti do najmanje 70m
- Prijenos najmanje: 2560x1600, 1080p/60 Deep Color i 4K signala
- Konektori: RJ45, HDMI ulaz, analog audio ulaz, feniks za RS232, napajanje

E.12.2.21. HDMI prijemnik
- Minijaturnih dimenzija: maksimalno 2,5 cm x 11 cm x 16 cm

- Za prijenos HDMI 1080p @ 60 Hz, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 5 STP kabela na udaljenosti do najmanje 70m
- Prijenos najmanje: 2560x1600 (na 60Hz), 1080p/60 i 4K signala (do 40m)
- Konektori: RJ45, HDMI izlaz, analog audio izlaz, feniks za RS232, napajanje

E.12.2.22. Primopredajnik bežične računalne mreže s preklopnikom
- Minimalno 4x 10/100Mbps LAN priključka
- Minimalno 1x 10/100Mbps WAN priključka
- WPA2 zaštita
- Sustav sa minimalno dvije antene
- SPI vatrozid

E.12.2.23. Priključni panel
- "2 x XLR, 2 x LAN
- 2 x LAN AUDIO
- 1 x LAN VIDEO"
- 2 X 230V

E.12.2.24. POE+ mrežni preklopnik
- Broj priključaka: min 26
- Broj 10-Gigabit SFP+ priključaka:min. 2
- Broj 1-Gigabit SFP priključaka: min.4
- Maksimalni PoE budžet: min. 300 W
- Podrška za PoE+
- Brzina prenosa podataka: min. 60 Gbps
- Kapacitet prosljeđivanja: min 44.44 Mpps
- Napredna Layer 2 / Layer 3 funkcionalnost za mrežnu segmentaciju i ruting
- Sigurnosne značajke uključuju ACL, IP-MAC-Port veze, DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, itd.
- VLAN podrška uključujući 802.1Q, MAC-based, Protocol-based i Voice VLAN
- Mogućnost upravljanja preko Web sučelja, CLI, SNMP, RMON
- Audio i video: podrška za Audio Video Bridging (AVB) za distribuciju višekanalnog zvuka i videa preko Ethernet mreže
- Upotreba u video aplikacijama: potpuno kvalificirano za upotrebu u video aplikacijama sa 10GbE performansama
- Dimenzije (ŠxDxV): max. 440 x 400 x 44 mm

E.12.2.25. Preklopni panel
- Kategorija: minimalno Cat6a
- Za oklopljeni kabel
- min. 24 porta

E.12.2.26. Programiranje

E.12.2.27. Instalacija i dokumentiranje
- Montaža i instalacija svih elemenata sustava, podešavanje sustava i puštanje u rad
- Instalacija audio/video/signalizacijskih/energetskih kablova, kabelskih kanalica i sl.
- Eventualno potrebni građevinsko-obrtnički radovi potrebni za instalaciju kablova i opreme (izrada proboja, otvaranje gips-kartonskih ploča i sl.)
- Montaža opreme i nosača
- Konektiranje kablova i spajanje opreme uključujuće sve potrebne spojne kabele i konektore
- Podešavanje opreme

- Testiranje i puštanje u rad
- Sanacija oštećenja nastalih instalacijom kablova i opreme te eventualnih građevinsko-obrtničkih radova potrebnih za instalaciju kablova ili opreme
- Koordinacija radova sa ostalim izvođačima
- Svi ostali troškovi (prijevoz, smještaj, odvoz ambalaže i materijala, deponiranje otpada, korištenje sanitarne i ostale infrastrukture na objektu itd.)
- Svi ostali radovi potrebni za dovođenje sustava do potpune gotovosti
- Izrada dokumentacije izvedenog stanja u 3 primjerka (Uvezano i elektronski)
- Školovanje korisnika za korištenje sustava (školovanje se obavlja u minimalno dva termina u trajanju jednog radnog dana. Razmak između termina mora biti minimalno 7 dana

E.12.3. CAFFE BAR

Ozvučenje prostora caffe bar-a izvedeno je visećim zvučnicima i integriranim mješalom sa izlaznim pojačalom. Veza prema infrastrukturi audio sustava su 2 x 2 kanala za prijenos signala preko IP infrastrukture (Dante, AES67,RTP). U stavkama ozvučenja prostora uključeni svi radovi i nespecificirana oprema za dovođenje nuđenog sustava u punu funkcionalnost, uključujući i setove spojnih kabela za spajanje ponuđene opreme.

Lokalni izvor signala je audio reproduktor sa:

- CD reproduktor (CD-DA, MP3, WAV i AAC)
- USB priključak za HDD, SD/SDHC čitač
- Bluetooth povezivanje
- Audio ulaz 3,5mm

E.12.3.1. Tonsko miješalo i pojačalo snage

- "Ulazi: minimalno 1 x linijski; 1 mikrofonski (minimalno jedan ulaz s prioritetom - automatsko okidanje pri detekciji signala na ulazu)
- "
- "Audio putem IP: Da kompatibilno s Dante, AES67,RTP
- minimalno 2 x 2 "
- Snaga: min 2 x 80W
- Rad na od 2 do 16 ohma
- Integrirano web sučelje
- Dimenzije: najviše 220 x 44 x 300 mm (Š x V x D)
- Masa: max: 2300 g

E.12.3.2. Audio reproduktor

- " CD reproduktor (CD-DA, MP3, WAV i AAC)
- USB priključak za HDD, SD/SDHC čitač
- Bluetooth povezivanje
- Audio ulaz 3,5mm
- Balansirani XLR stereo Audio izlaz
- AM/FM prijemnik
- Dva izlaza (istovremeni neovisni izlazi reproduktora i tunera)
- Različiti modovi rada: Random, repeat, single, continuous
- Frekvencija uzorkovanja: min 44,1 kHz
- Ugradnja u najviše jednu rack jedinicu

E.12.3.3. Viseći stropni zvučnik

- Snaga min. 150W
- Frekvencijski raspon: min 55 Hz - 20 kHz
- Impedancija min. 8 Ohm;
- Osjetljivost: min. 86dB (1W/1m);

- Pokrivanje: 120°
- SPL: min 105 dB
- Komponente: 130 mm, 25 mm, 20 mm
- transformator za 100V/70V (60W, 30W, 15W)
- Pribor: dvostruki ovjes
- Boja: crna ili bijela, mogućnost bojanja
- Masa: max 4 kg
- Visina: max. 260 mm; Promjer: max 240 mm

E.12.4. VELIKA DVORANA 2 KAT

U dvorani je predviđen LED ekren za prikaz video sadržaja. LED ekran je moguće postaviti na dvije predefinirane pozicije. Dimenije 305 x 171 cm rezolucije 1920 x 1080. Sliku na ekran moguće je reproducirati iz NDI izvora, 12 G SDI matričnog preklopnika ili Digital signage reproduktora. Učitavanje materijala se obavlja puitem lan mreže.
Implementiran je Multicam System. Predviđene su 4 inteligentne kamere s mogućnošću praćenja predavača.
Audio sustav u dvorane je baziran na novoj tehnologiji u primjeni zvuka (Holoplot tehnologija).
Centralna jedinica upravljnja povezuje sve sustave u dvorani te omogućuje pozivanje pojedinih scenarija. Sučelja prema sustavu rasvjete omogućava integarcju na nivou pozivanja predefiniranih scena rasvjete.

Za upravljanje korištena su dva tipkala kod ulaza. Dodatno je bežični panel osjetljiv na dodir predviđen za kompleksnije upravljanje sustavima dvorane.

E.12.4.1. Modul video zida 2

- pixel pitch: max. 1.59mm
- Rezolucija: min 380 x 215
- tip led dioda: 3u1 black SMD
- svjetlina: min. 1700 cd/m2
- Kontrast: min 1000000:1
- dimenzije modula: max 610x345x77 mm
- masa po kabinetu: max. 9.75 kg
- Procesiranje: min. 21bit
- namjenjeno za unutarnju primjenu
- servisni pristup: naprijed
- kut gledanja(h/v): min. 170°/170°
- ulazna snaga: max. 55W po panelu tipično, najviše 265W po panelu
- osvježavanje: min 4k@120 Hz
- radna temperatura: min. od 0°C do +45°C
- "ukupne dimenzije ekrana: max. 3,1m širina x 1,75m visina
- Ukupna rezolucija: min 1920x1080"
- U stavci uključiti nosivu konstrukciju, sav potrebni montažni i spojnimaterijal, i usklađivanje sa pomičnim elementom u dvorani

E.12.4.2. Procesor videozida 2

- Ulazna rezolucija: min 3840x2160
- osvježavanje: min 120 Hz
- Mogućnost povezivanja processora: min. 20komada
- Ulazi: min 2 x HDMI; 2 x DP; 1 x BNC reference sync.
- Izlazi: min. 10 RJ45
- Kontrola: LAN, USB
- Buka: max. 28dB@25° C

- ulazna snaga: max. 100W
- Ugradnja: 19" max. 2H
- Masa: max 6,5 kg

E.12.4.3. Automatizirani video konferencijski sustav

- automatiziran visual režijski sustav
- podrška za min. 4 ulaza (NDI, IP)
- 24" touch ekran
- "joystick" kontrola za PTZ kamere
- video ulazi: 8x SDI (BNC) video ulaza
- omogućeno automatsko praćenje subjekta (auto tracking)
- omogućeno snimanje sadržaja svakog video izvora na isti uređaj
- podržan video streaming na platforme tipa Youtube, Kaltura
- podržano automatsko potpisivanje govornika

E.12.4.4. Solid state reproduktor A/V HD materijala

- Video i audio reproduktor
- Podržani formati slike: 16:9, 16:10, 4:3 (horizontalno i vertikalno)
- Najveća podržana rezolucija: najmanje DCI 4K (4096x2160)
- Video izlaz: HDMI (uključujući digitalni audio); DP 1.2
- Audio izlaz: 8 ch. (HDMI), D.P. ; USB C,
- Formati zapisa:
- Podržani formati slike: JPEG, PNG, GIF, SVG, PDF/A
- "Podržani video kodeci: 4K60p 4:4:4, H.264/MPEG-4 AVC: HP@L5.2, H.265/MPEG-H HEVC: L5.1, MPEG-2: MP@HL, MPEG-4: ASP,
- WM9/VC-1: AP@L3, MJPEG"
- Podržani audio kodeci: AAC-LC, HE-AAC, MPEG Layer I, II, III (MP3), WMAv2, AC3
- Formati za pohranu zapisa: MPG, MP4, M4V, M4A, MOV, MKV, MKA, WMV, WMA, AVI, VOB, TS, MP3, AAC, WAV
- Protokoli za prijenos podataka: RSS app, Elementi feeds RSS, ICS, CSV, TXT, custom feeds (XML, JSON, JavaScript)
- Dinamičke značajke i povezivost
- Komunikacija u realnom vremenu za pokretanje promjena sekvenci sadržaja na zahtjev
- Konfiguracijsko web sučelje
- Mogućnost daljinske konfiguracije putem mrežnog priključka: Ethernet 1GbE
- Memorija i fizičke značajke:
- Interna memorija: najmanje 16 GB solid state
- Vanjska memorija: prijenosne vanjske memorije i tvrdi diskovi preko najmanje 2GB preko USB 3.0 priključka
- Serijski RS232 port - dodatno sučelje je potrebno
- Masa: najviše 700g
- Dimenzije: najviše 200 x 30 x 120 mm
- Tipična potrošnja: najviše 14W

E.12.4.5. HDMI AUDIO SUČELJE

- Video priključci: min. 1 x HDMI ulaz; 1 x HDMI izlaz
- Analogni ulazi: min 4
- Analogni izlazi: min 4
- Nivoi ulaza: Linijski ili mikrofonski podesivo
- Fantomsko napajanje: min. 48 V
- Uzorkovanje: min. 24 bit
- Audio putem IP: Da kompatibilno s Dante, AES67,RTP

- Ugradnja 1 HE

E.12.4.6. PTZ kamere

- Kamera s mogućnošću automatskog praćenja predavača
- tip senzora: 1/2.5 ExmoR CMOS
- efektivni pixeli: min. 8.5M
- "podržane rezolucije: min. 2160/29.97p, 25p, 23.98p
- 1080/59.94p, 50p, 29.97p, 25p, 23.98p
- 1080/59.94i, 50i
- 720/59.94p, 50p"
- broj vodoravnih linija: min. 1700 TV linija (centar, 4K), min. 1000 TV linija ili više (centar, fullHD)
- "brzina zatvarača blende: 1/1 to 1/10000 sec(59.94 Hz system) ± 10%
- 1/1 to 1/10000 sec(23.98 Hz system) ± 10%
- 1/1 to 1/10000 sec(50Hz system) ± 10%"
- kontrola blende: automatska, ručna, prioritet AE(shutter, iris)
- zoom: 30x (4K digitalni zoom) ± 10%, 40x (HD digitalni zoom) ± 10%
- fokusiranje: ručno ili automatsko
- fokalna duljina: 4.4-88 mm ± 5%
- F 2.0 do 3.8 ± 5%
- pan/tilt brzina: pan 300°/sec., tilt 126°/sec. ± 10%
- IP rezolucija: min. 3840x2160,1920x1080,1280 x720,640x360
- tip kompresije:min. H.264: High/Main/Baseline Profile, H.265: Main Profile
- mod kompresije: CBR, VBR
- Brzina prijenosa: 512 kbps do 50 Mbps ± 10%
- mogućnost multistreama: min. 3 streama
- podržani protokoli: min. IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP/RTCP, RTSP, VISCA over IP, SRT
- uključena NDI-HX licenca
- optički stabilizator slike
- PTZ auto framing podržan
- moguća kontrola putem WEB UI prikaza
- podržan broj audio kanala: min. 2
- video izlazi: min. 1x HDMI (4K), 1x IP stream, 1x 3G-SDI
- hdmi color space: YCbCr, 4:2:2 8bit; RGB, 4:4:4 8bit
- audio ulazi: min. 1x stereo 3.5mm (mic/line odabir)
- sync sustav: interni
- tally: tally s prednje strane (crveno, zeleno)
- podržan POE++
- masa: 2kg
- dimenzije (+/- 10%): 156 x 184 x 200 mm
- zidni nosač kamere u kompletu

E.12.4.7. NDI konverter

- NDI koder/dekoder
- video ulaz: min. 1x HDMI
- video izlaz: min. 1x HDMI
- audio ulaz: min. 1x 3.5mm mono mic level; pridruženi HDMI audio signal
- audio kanali: 4x enkoder, 2x dekoder
- mrežna priključnica: 1x RJ-45 gigabit ethernet
- WEB GUI pristup
- podrška za tally signal putem NDI protokola
- "podržani formati: 2160p: 60, 59.94, 30, 29.97, 25

- 1080p: 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25
- 720p: 60, 59.94, 50, 29.97
- 576p: 50
- 480p: 60, 59.94"
- napajanje: POE; DC 5V-18V
- dimenzije uređaja (+/-10%): 100 x 80 x 24 mm

E.12.4.8. NDI 12G koder/dekoder

- NDI koder/dekoder
- video ulaz: min. 1x 12G-SDI
- video izlaz: min. 1x 12G-SDI
- "audio ulaz: min. 3.5mm analog stereo line:
- pridruženi 12G-SDI"
- "audio izlaz: min. 3.5mm analog stereo line;
- pridruženi 12G-SDI"
- 16x audio enkoder, 8x audio dekoder kanala
- mreža: min. 1x RJ-45 Gigabit ethernet
- WEB UI pristup
- tally podrška putem NDI protokola
- "podržani formati: 2160p: 59.94, 50, 29.97, 25
- 1080p: 59.94, 50, 29.97, 25
- 1080i: 59.94, 50
- 720p: 59.94, 50, 25"
- SDI protokoli: 75 Ohm impedance SMPTE ST-424M, ST-292M
- napajanje: POE; DC 5V-18V
- dimenzije uređaja (+/-10%): 110 x 95 x 28 mm

E.12.4.9. Bežični prezentacijski sustav

- Omogućava sudionicima sastanka dijeljenje sadržaja ekrana vlastitog računala na centralni prezentacijski ekran koristeći aplikaciju ili USB tipkala.
- Izlazna razlučivost: min 3840x2160 (na 30Hz)
- Broj istovremenih veza: min 32
- Digitalni Vdeo i tonski izlaz
- Kompatibilno s operativnim sustavima mobilnih telefona
- Besplatna aplikacija za dijeljenje sadržaja sa mobilnih telefona i tableta
- Besplatna aplikacija za dijeljenje sadržaja sa osobnih računala
- Mogućnost integracije sa računalnom mrežom
- Bežična tehnologija (minimalno) 2,4GHz i 5GHz
- Dimenzije (maksimalno): 150x150x40mm
- Potrošnja u radu: maksimalno 30W
- Pribor: 2 USB gumba

E.12.4.10. HDMI SDI 12G konverter

- HDMI / SDI 12 G dvosmjerni konverter
- video ulaz: min. 1x HDMI 1x 12G SDI
- video izlaz: min. 1x HDMI, 4 x 12G SDI
- "podržani formati:minimalno 320 ulazne rezolucije
- 1280 x 720p 25 do 4096 x 2160 p60 po HDMI ili HD-SDI"
- "Minimalno 2 skalirana izlaza s minimalno 50 formata
- izlazne rezolucije"
- Mogućnost korištenja i kao video distribucija 1 na 4
- napajanje: POE; DC 9V-24V

- dimenzije uređaja (+/-10%): 100mm x 125mm x 30mm

E.12.4.11. Aktivno zvučničko polje s digitalnom kontrolom

- Korištenjem "Wave Field Synthesis (WFS)" i "Audio-Beamforming" tehnologija postiže se kontrolirano usmjeravanje (horizontalno i vertikalno) te kuta isijavanja za postizanje optimalnog pokrivanja zone slušanja
- Mogućnost usmjeravanja i kreiranja više zvučnih snopova (npr više jezika u istom prostoru ili više različtih izvora zvuka pred izlošcima)
- Minimizacija isivanja i refleksija u neželjenom smijeru - za prostore s velikim odjekom ili kompleksnom akustikom
- Polje sastavljeno od minimalno 2 tipa zvučnika:
- niskofrekventni min. 5" x 18 jedinica (NF)
- visokofrekventni min. 1,3" x 78 jedinica (VF)
- Frekvencijski raspon: min 85 - 20000 Hz
- Sustav modula digitalnih pojačala 16 kanala: ukupno do min. 6 modula
- Ulazi: kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP min 2 x RJ 45 redunantni
- Iznos zvučnog tlaka: min. 141 dB (max spl) NF
- Iznos zvučnog tlaka: min. 151 dB (max spl) VF
- Snaga: max. 1500w (vršno)
- Dimenzije: max. 820 x 620 x 500 mm
- Masa: do 100 kg
- Pribor: set ovjesa za montažu i osiguranje modula

E.12.4.12. Digitalno audio miješalo

- Min 40 ulaza u mix, 20 sabirnica, svi kanali podržavaju dinamiku, EQ i prilagodljivo preusmjeravanje
- Minimalno 17 klizača i 16 mikrofonska pretpojačala
- istodobno miješanje svih 40 kanala
- "Ulazni dio klizača:
- dimenzije: min. 100mm
- • preklopnik 48V fantomskog napajanja
- • Ulazno pojačanje, rezanje signala
- •promjenjivi visokopropusni filter"
- 40 - bitni DSP
- Procesiranje: min. Gate, kompresor
- Ugrađen efekt procesor, dinamičko procesiranje i grafički EQ; min 8 efekt jedinica
- "Najmanje:
- • 16 XLR analognih izlaza
- • 4 balansirana mono linijska ulaza
- • 16 mikrofonska ulaza
- • 4 RCA ulaza
- • 1x RJ 45 LAN
- • 2 x USB
- • 1 x Nožni prekidač
- "
- Multikanalno snimanje/reproduciranje: min 34 kanala
- Frekvencijski odziv: min. +1 / - 1dB, 20Hz - 20kHz
- Dimenzije : max. 51 x 60 x 23 cm (Š x D x V)
- Masa: max. 14 kg
- Pribor: kartica za povezivanje sa Stagebox-om kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP
- Ugrađeno u zaštitni kofer s kotačima

E.12.4.13. Stagebox

- Proširenje digitalnog audio miješala
- najmanje 16 analognih ulaza (mikrofonskih/linijskih) i 8 linijskih izlaza
- kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP
- Povezivanje standardnim UTP kabelima
- Ugrađeno u zaštitni kofer

E.12.4.14. Četverokanalni digitalni bežični mikrofonski prijemnik

- UHF true-diversity četverokanalni prijemnik:
- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Domet: min. 100m
- Audio izlazi: 4 x simetrični (XLR 3p); 2 x AES67, Dante
- Dante digitalni audio izlaz
- "Prikazi na LCD pokazivaču: status baterije odašiljača,
- RF razina, audio razina, radna frekvencija"
- Mogućnost skeniranja RF spektra
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Podešavanje odašiljača putem IC radijatora
- Antene: Diversity, BNC
- Montaža: max 19"/1HE

E.12.4.15. Aktivna UHF prijamna antena

- Neusmjerena antena s ultra-linearnim RF pojačalom
- Frekvencijsko područje: UHF
- LED indikator napajanja
- Pojačanje: min 17dB
- Dimenzije: max 220x 220 x 40 mm

E.12.4.16. Digitalni bežični ručni odašiljač

- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Max. snaga: najmanje 20mW (ERP)
- S/N: min 120 dB(A)
- Frekvencijska širina audio pojasa: 35Hz-20kHz
- Sinkronizacija i podešavanje sa prijemnikom putem IC porta
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Trajanje baterija: 8 sati
- Ispis stanja baterije, frekvencije i RF snage na ugrađenom LCD ekranu
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Pribor: adapter za mikrofonski stalak
- Dinamička mikrofonska kapsula:
- Kardioidna frekvencijska karakteristika, min 70-20.000Hz
- Osjetljivost: min 2,6mV/Pa
- Max SPL: min. 145dB@1%THD
- Pribor: Punjiva baterija

E.12.4.17. Digitalni bežični džepni odašiljač

- Ukupno frekvencijsko područje: 470 MHz – 534 MHz33
- Ulazna razina: mikrofonska
- S/N: min 120 dB(A)
- Max. snaga: najmanje 20mW
- Napajanje: baterijsko 2 x 1,5V; AA ili LR6 alkaline
- Mogućnost enkripcije signala najmanje 256-bit
- Mogućnost punjenja baterija bez vađenja iz kućišta

- Pribor: Punjiva baterija

E.12.4.18. Naglavni mikrofon
Polarna karakteristika: omnidirekcijski
- Frekvencijski raspon: min 20 - 20000Hz
- S/N: min 120 dB(A)
- Osjetljivost: min 15 mV/Pa
- Max. SPL: min 145dB
- Boja: mat boja kože
- Težina: max 12g (sa kabelom)
- Pribor: spužvica

E.12.4.19. Stanica za punjenje
- "Stanica za punjenje bežičnih mikrofona
- Broj priključnih mjesta: min 2"
- Punjenje bez vađenja baterija iz mikrofona i punjenje izvađenih ili rezervnih baterija direktno
- Vrijeme punjenja: max. 3h do 100% napunjenosti
- Od istog proizvođača kao i mikrofonski odašiljači
- Pribor: Punjiva baterija komada 2

E.12.4.20. Mrežno audio sučelje
- Može se koristiti bez računala
- Ulazi: min.1 digitaln1 ulaz (4 kanala)
- Izazi: min.4 analogna simetrična izlaza
- Konekcije: min. analogni izlaz x4, LAN (RJ45)
- Podržan protokoli: min. Dante protokol
- Frekvencijski opseg: min. 20 Hz - 20 kHz +/- 1 dB
- Frekvencija uzorkovanja: min 48 kHz, 24 bit
- Napajanje: max 12W, PoE, Poe+
- Dimenzije: najviše 140 x 40 x 130 mm (Š x V x D)
- Masa: max: 700 g

E.12.4.21. HDMI odašiljač
- Minijaturnih dimenzija: maksimalno 2,5 cm x 11 cm x 8 cm
- Za prijenos HDMI, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 5 STP kabela na udaljenosti do najmanje 70m
- Prijenos najmanje: 2560x1600, 1080p/60 Deep Color i 4K signala
- Konektori: RJ45, HDMI ulaz, analog audio ulaz, feniks za RS232, napajanje

E.12.4.22. HDMI prijemnik
- Minijaturnih dimenzija: maksimalno 2,5 cm x 11 cm x 16 cm
- Za prijenos HDMI 1080p @ 60 Hz, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 5 STP kabela na udaljenosti do najmanje 70m
- Prijenos najmanje: 2560x1600 (na 60Hz), 1080p/60 i 4K signala (do 40m)
- Konektori: RJ45, HDMI izlaz, analog audio izlaz, feniks za RS232, napajanje

E.12.4.23. Primopredajnik bežične računalne mreže s preklopnikom
- "Minimalno 4x 10/100Mbps LAN priključka
- Minimalno 1x 10/100Mbps WAN priključka
- WPA2 zaštita
- Sustav sa minimalno dvije antene

- SPI vatrozid"

E.12.4.24. Priključni panel
- "2 x XLR, 2 x LAN
- 2 x LAN AUDIO
- 1 x LAN VIDEO"
- "1 x BNC 12-G-SDI
- 2 X 230V"

E.12.4.25. Upravljačka jedinica
- Jedinica za upravljanje uređajima
- Broj upravljačkih portova:
- Min 8 x IC/serijska porta
- Min 8 x I/O, 0-24V
- Min 8 x relejna porta
- Min 1 x RS232/422/485 serijski port
- Min 2 x RS232 serijski port
- USB sučelje
- SD slot
- Ethernet 10/100 Mbps
- Memorija: najamnje 4GB flash i najmanje 512MB SDRAM
- Dimenzije: najviše 88 x 440 x 170mm

E.12.4.26. Sučelje za upravljanje rasvijetom
- Protokol: Suustav kompatibilan s sustavom rasvjete u zgradi (KNX, DyNet …)
- Za spajanje na centralnu upravljačku jedinicu

E.12.4.27. Upravljačko DMX sučelje
- Sučelje za upravljanje DMX sustavom rasvjete
- za 512 DMX kanala dvosmjerna komunikacija
- Memorija za korištenje predprogramiranih scena
- Spajanje na centralni upravljački sustav

E.12.4.28. Zidni programabilni set tipkala
- minimalno 5 jednostrukih programabilnih tipkih s bijelom LED rasvjetom za indikaciju
- povezivanje na centralni sustav upravljanja
- Ugravirane oznake programabilnih tipki
- Ugrađen senzor osvjetljenja
- Dimenzije s dubinom ugradnje: max. 9 cm x 9 cm x 4 cm
- PoE napajanje
- Boja: bijela

E.12.4.29. Upravljački dodirni panel u boji
- Upravljački panel s najmanje 9,5" ekranom osjetljivim na dodir
- Rezolucija: najmanje 1024 x 768
- LED IPS tehnologija zaslona
- "Multi-touch" svojstvo
- Dvosmjerna komunikacija sa centralnom jedinicom
- Memorija: najmanje 16GB
- Sustav zaštite monitora ”screen saver” - ugrađen senzor za automatsko ”buđenje” panela
- Detektor ambijentalnog osvjetljenja

- Ugrađen mikrofon i zvučnik
- Ugrađen priključak za slušalice
- Bežično povezivanje: 802.11a/b/g/n Wi-Fi i Bluetooth 4.0
- Jednostavne stranice za upravljanje prilagođene svakom sustavu pojedinačno
- Dimenzija: najviše 250 x 190 x 10 mm
- Masa: najviše 700 g
- Pribor: napajanje, zaštitna poliuretanska navlaka

E.12.4.30. Multimedijalno računalo

- "Procesor: min 8 jezgri, međuspremnik minimalno 18MB
- Radna memorije: min 8GB (proširivo do minimalno 64GB)
- Memorija: min 240GBSSD
- Operativni sustav
- Dimenzije: max 120x120x40mm
- Izlazi za najmanje 3 ekrana (HDMI ili USB-C ili DP) i audio izlaz
- Izlazna razlučivost na svakom izlazu: minimalno 4096x2160 na 60Hz
- Mrežna kartica
- Pribor: tipkovnica, miš, monitor (min. 24"" FHD) "

E.12.4.31. POE++ mrežni preklopnik

- Broj priključaka: min 26
- Broj 10-Gigabit SFP+ priključaka:min. 2
- Broj 1-Gigabit SFP priključaka: min.4
- Maksimalni PoE budžet: min. 1440 W
- Podrška za PoE++ (802.3bt) i UPoE
- Brzina prenosa podataka: min. 60 Gbps
- Kapacitet prosljeđivanja: min 44.44 Mpps
- Napredna Layer 2 / Layer 3 funkcionalnost za mrežnu segmentaciju i ruting
- Sigurnosne značajke uključuju ACL, IP-MAC-Port veze, DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, itd.
- VLAN podrška uključujući 802.1Q, MAC-based, Protocol-based i Voice VLAN
- Mogućnost upravljanja preko Web sučelja, CLI, SNMP, RMON
- Audio i video: podrška za Audio Video Bridging (AVB) za distribuciju višekanalnog zvuka i videa preko Ethernet mreže
- Upotreba u video aplikacijama: potpuno kvalificirano za upotrebu u video aplikacijama sa 10GbE performansama
- Dimenzije (ŠxDxV): max. 440 x 400 x 44 mm

E.12.4.32. 24-portni POE preklopnik

- Min 24 Port 10/100/1000T 802.3at PoE porta
- Min 2x 1000BASE-X SFP/mini-GBIC Slota
- Najmanje 30W po PoE portu
- Maksimalni PoE budžet: min. 220 W
- Dimenzije: najviše 445 x 207 x 45 mm (1HE)
- Usklađen s normama IEEE 802.3af i IEEE 802.3at Power over Ethernet (PoE)

E.12.4.33. Preklopni panel

- "Kategorija: minimalno Cat6a
- Za oklopljeni kabel
- min. 24 port"

E.12.4.34. Programiranje

E.12.4.35. Instalacija i dokumentiranje

- Montaža i instalacija svih elemenata sustava, podešavanje sustava i puštanje u rad
- Instalacija audio/video/signalizacijskih/energetskih kablova, kabelskih kanalica i sl.
- Eventualno potrebni građevinsko-obrtnički radovi potrebni za instalaciju kablova i opreme (izrada proboja, otvaranje gips-kartonskih ploča i sl.)
- Montaža opreme i nosača
- Konektiranje kablova i spajanje opreme uključujuće sve potrebne spojne kabele i konektore
- Podešavanje opreme
- Testiranje i puštanje u rad
- Sanacija oštećenja nastalih instalacijom kablova i opreme te eventualnih građevinsko-obrtničkih radova potrebnih za instalaciju kablova ili opreme
- Koordinacija radova sa ostalim izvođačima
- Svi ostali troškovi (prijevoz, smještaj, odvoz ambalaže i materijala, deponiranje otpada, korištenje sanitarne i ostale infrastrukture na objektu itd.)
- Svi ostali radovi potrebni za dovođenje sustava do potpune gotovosti
- Izrada dokumentacije izvedenog stanja u 3 primjerka (Uvezano i elektronski)
- Školovanje korisnika za korištenje sustava (školovanje se obavlja u minimalno dva termina u trajanju jednog radnog dana. Razmak između termina mora biti minimalno 7 dana

E.12.5. PRIJENOSNA OPREMA

E.12.5.1. Digitalno audio miješalo

- Min 40 ulaza u mix, 20 sabirnica, svi kanali podržavaju dinamiku, EQ i prilagodljivo preusmjeravanje
- Minimalno 17 klizača i 16 mikrofonska pretpojačala
- "Ulazni dio klizača:
- dimenzije: min. 100mm
- • preklopnik 48V fantomskog napajanja
- • Ulazno pojačanje, rezanje signala
- •promjenjivi visokopropusni filter"
- 40 - bitni DSP
- Procesiranje: min. Gate, kompresor
- Ugrađen efekt procesor, dinamičko procesiranje i grafički EQ; min 8 efekt jedinica
- "Najmanje:
- • 16 XLR analognih izlaza
- • 4 balansirana mono linijska ulaza
- • 16 mikrofonska ulaza
- • 4 RCA ulaza
- • 1x RJ 45 LAN
- • 2 x USB
- • 1 x Nožni prekidač
- Multikanalno snimanje/reproduciranje: min 34 kanala
- Frekvencijski odziv: min. +1 / - 1dB, 20Hz - 20kHz
- Dimenzije : max. 51 x 60 x 23 cm (Š x D x V)
- Masa: max. 14 kg
- Pribor: kartica za povezivanje sa Stagebox-om kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP
- Ugrađeno u zaštitni kofer s kotačima

E.12.5.2. Stagebox

- Proširenje digitalnog audio miješala
- najmanje 16 analognih ulaza (mikrofonskih/linijskih) i 8 linijskih izlaza

- kompatibilno s audio putem IP, Dante, AES67,RTP
- Povezivanje standardnim UTP kabelima
- Ugrađeno u zaštitni kofer

E.12.5.3. Upravljački dodirni panel u boji

- Upravljački panel s najmanje 9,5" ekranom osjetljivim na dodir
- Rezolucija: najmanje 1024 x 768
- LED IPS tehnologija zaslona
- "Multi-touch" svojstvo
- Dvosmjerna komunikacija sa centralnom jedinicom
- Memorija: najmanje 16GB
- Sustav zaštite monitora ”screen saver” - ugrađen senzor za automatsko ”buđenje” panela
- Detektor ambijentalnog osvjetljenja
- Ugrađen mikrofon i zvučnik
- Ugrađen priključak za slušalice
- Bežično povezivanje: 802.11a/b/g/n Wi-Fi i Bluetooth 4.0
- Jednostavne stranice za upravljanje prilagođene svakom sustavu pojedinačno
- Dimenzija: najviše 250 x 190 x 10 mm
- Masa: najviše 700 g
- Pribor: napajanje, zaštitna poliuretanska navlaka

E.12.5.4. Zvučnik prijenosnog ozvučenja

- Tip: 2-stazni. Koaksijalni, aktivni
- Frekvencijski raspon: min. 65 Hz – 20 000 Hz;
- Područje pokrivanja: 100°H x 100°V
- Maksimalni SPL: min. 126dB @ 1m
- Snaga (RMS): min. 400W LMF, min. 400W HF
- Ugrađen DSP, skretnica, EQ,delay
- Podešavanje i nadzor putem računala ili tableta
- Priključnica: 1xAnalog XLR, 1x AES/EBU XLR, 2xRJ45 Dante
- Komponente: min. 1 x 8" LMF; 1x 1.7" HF
- Boja: prema odabiru projektanta, moguć odabir boje zvučničke kutije i akustičke zaštitne mrežice
- Dimenzije: maks. 270 x 440 x 315 mm (Š x V x D)
- Masa: maks.14 kg
- Pribor: Podni stalak

E.12.5.5. Naglavni mikofon za uho

- Omnidirekcijska karakteristika
- Boja kože
- Kondenzatorski mikrofon
- Frekvencijski raspon: min 20Hz – 20kHz
- Nivo zvučnog signala: 107 dB SPL Max
- Masa: max. 20g
- Kabel s priključnicom duljine najmanje 1,2m
- Pribor: spužvica

E.12.5.6. Mikrofonska kapsula - kardioida

- "Klasična kardioida
- Minimalni frekvencijski pojas: 40 Hz - 20 kHz
- Osjetljivost, minimalno: 13 mV/Pa
- Šum maksimalno CCIR: 24 dB
- SNR: 79 dB-A

- Najmanji specificirani SPL na 0.5% THD: 132 dB-SPL
- Duljina najviše: 22 mm
- Promjer najviše: 20 mm
- Najveća težina: 17 g
- Minimalne dimenzije radi vješanja na scenski ovjes
- Obavezno korištenje s aktivnim kabelom zbog minimalnog ulaska u prostor scene
- Boja: siva ili crna, bez sjaja"

E.12.5.7. Mikrofonska kapsula - široka kardioida

- "Široka kardioida
- Frekvencijski pojas: namjanje od 30 Hz do 20 kHz
- Osjetljivost: najmanje 13 mV/Pa
- Šum prema CCIR: najviše 24 dB
- SNR: najmanje 80 dB-A
- Maksimalni SPL na 0.5% THD: minimalno 132 dB
- Duljina najviše: 22 mm
- Promjer najviše: 20 mm
- Najveća težina: 17 g
- Minimalne dimenzije radi vješanja na scenski ovjes
- Obavezno korištenje s aktivnim kabelom zbog minimalnog ulaska u prostor scene
- Boja: siva ili crna, bez sjaja"

E.12.5.8. Mikrofonsko pretpojačalo

- "Napajanje 12 / 48 V
- Najveća potrošnja s napajanjem od 12 V: 8 mA
- Najveća potrošnja s napajanjem od 48 V: 4 mA
- Impedancija (@ 12 V) 25 Ω
- Impedancija (@ 48 V) 35 Ω
- Najmanja preporučena impedancija tereta: najmanje 600 Ω
- Duljina najviše: 116 mm
- Promjer najviše: 20 mm
- Težina najviše 60 g
- Korištenje s aktivnim kabelom
- Boja: siva ili crna, bez sjaja"

E.12.5.9. Set mikrofona za instrumente

- Komplet od 4 mikrofona za ozvučavanje različitih instrumenata
- Karakteristika: superkardioida
- Frekvencjiski odziv: minimalno od 20Hz do 20kHz
- Osjetljivost: najmanje 6mV/Pa
- SNR: najmanje 71 dB-A
- Maksimalni SPL: minimalno 142dB
- Promjer: najviše 5,7 mm
- Duljina: 45 mm
- Težina: najviše 41 g
- "Pribor: univerzalna kopča, kopča za bass,
- 2xkopča za cello, 4xkopča za violinu, kopča za gitaru,
- kopča za trubu, ""goosneck"", XLR adapter s kopčom,
- 4x tanki kabel za mikrofon, pjenasti ""windscreen"""

E.12.5.10. Dinamički mikrofon
- Visoko otporan mikrofon za vokal
- Kardioida
- Frekvencijski odziv: 50 - 15,000 Hz
- Osjetljivost: –54.5 dBV/Pa (1.85 mV) @1kHz
- Impedancija: 150 Ohm
- Masa: max 300 g

E.12.5.11. Dinamički mikrofon
- Visoko otporan mikrofon za vokal
- Superkardioid
- Frekvencijski odziv: 50 to 16,000 Hz
- Osjetljivost: −51 dBV/Pa (2.8 mV) @1kHz
- Impedancija: 150 Ohm
- Masa: max 300 g

E.12.5.12. Profesionalni studijski mikrofon s velikom dijafragmom - Stereo par
- "Par višenamjenskih kondenzatorskih mikrofona sa velikom dijafragmom za stereo snimanje;
- Min 9 promjenjivih polarnih karakteristika:
- kardioida, hiperkardioida, omnidirekcionalni, bidirekcionalni …"
- Frekvencijski odziv: 20 Hz ... 20 kHz
- "Osjetljivost: 23 mV/Pa
- Impedancija: 200 ohm"
- SNR : 88 dB
- MAX SPL (0.5% THD): min 140 dB

E.12.5.13. Kondenzatorski mikrofon za ozvučavanje instrumenata (clip-on)
- "Kondenzatorski mikrofon za ozvučavanje instrumenata sa integriranim adapteromza montažu na instrument (clip-on);
- kardioida"
- Frekvencijski odziv: 60 Hz ... 20 kHz
- "Osjetljivost: 5 mV/Pa (-46 dBV)
- Impedancija: 200 ohm"
- SNR: 63 dB
- Max SPL: 130/132 dB (1%/3% THD)

E.12.5.14. Višenamjenski mikrofon za ozvučavanje izvora visokog zvučnog tlaka
- "Dinamički mikrofon, kardioida/neusmjeren
- višenamjenski mikrofon za ozvučavanje izvora visokog zvučnog tlaka"
- Frekvencijski odziv: minimalno od 40 Hz do 15 kHz
- Osjetljivost: minimalno -56.0 dBV/Pa (1.6 mV)

E.12.5.15. Referentni bas mikrofon
- "Dinamički kardioidni mikrofon široke dijafragme s aktivnim filterom
- Korištenje: duhački instrumenti, vokal, zatvoreni i otvoreni kick-drum
- Frekvencijski pojas: najmanje od 17 Hz do 17 kHz (±2dB)
- Osjetljivost: najmanje 12 mV/Pa (mjereno na 1kHz)
- Impedancija na 1kHz: najviše 200Ω
- Maksimalni SPL na 0.5% THD: minimalno 164 dB
- Dimenzija najviše: 125 x 101 x 66 mm
- Najveća težina: 500 g
- Pribor: prijenosna kutija sa zaštitnom pjenom"

E.12.5.16. Podni mikrofonski stalak s preklopnom rukom
- s preklopnom rukom min. 840mm
- Regulacija visine min 900-1605mm
- Boja: crna
- Težina: max 3,2kg

E.12.5.17. Podni kratki stalak za bas bubanj
- s teleskopskom rukom min. 425/725 mm
- Visina: min 430 mm
- Željezno postolje s gumenom oblogom za zaštitu od neželjenih vibracija
- Boja: crna
- Težina: max 6kg

E.12.5.18. Visoki mikrofonski stalak
- Promjer baze: cca 150cm
- Regulacija visine min 190 do 440 cm
- Boja: crna
- Težina: između 9 i 10 kg

E.12.5.19. Profesionalne studijske slušalice
- Frekvencijski raspon: 15 Hz - 25 kHz
- Impedancija: 55Ohm
- Osjetljivost: 91 dB/mW, 104 dB/V
- 5m kabela spiralno namotanog
- Kožni jastučići

E.12.5.20. Aktivni DI-box
- Ulaz: 1x instrument/linijski/zvučnički nivo
- "Izlazi:
- 1x prolaz, asimetrični
- 1x transformatorski odvojeni, simetrični"
- Napajanje: +48V fantomsko ili baterijom
- Preklopnik za odvajanje mase
- THD: <0.005% (na 1kHz, 0dBu)
- Šum: < -105dB
- Frekvencijski raspon odziva: min 30Hz-20kHz

E.12.5.21. set spojnih kabela
- Set audio/video kabela
- 20 x mikrofonski XLRM-XLRF, 5m
- 20 x mikrofonski XLRM-XLRF, 10m
- 10 x mikrofonski XLRM-XLRF, 15m
- 10 x mikrofonski XLRM-XLRF, 20m
- 5 x 12 G SDI video BNC-BNC, 5m
- 5 x 12 G SDI video BNC-BNC, 10m
- 5 x 12 G SDI video BNC-BNC, 15m
- "Ostali priključni kabeli
- (HDMI, DVI i sl.)"

E.12.5.22. Interaktivni LCD monitor 1
- "Dijagonala: minimalno 80cm

- Projekcijsko kapacitivna tehnologija
- Najmanje 30 istovremeno aktivnih dodirnih točaka
- Mogućnost rada dodirne površine kroz staklo debljine minimalno 5mm
- Razlučivost: min 1920 x 1080
- Kut vidljivosti (H/V): min 178/178
- Brzina odziva (sivo-sivo): maksimalno 10ms
- Svjetlina: minimalno 500cd/m2
- Mogućnost ugradnje u pejzažu ili portretu
- Predviđen za rad 24/7
- Digitalni video ulazi: min HDMI ili DP
- Analogni video ulaz: minimalno 1x VGA
- Potrošnja (bez računala): maksimalno 50W
- Potrošnja na čekanju: maksimalno 2W"
-

E.12.5.23. Multimedijalno računalo

- "Procesor: min 8 jezgri, međuspremnik minimalno 18MB
- Radna memorije: min 8GB (proširivo do minimalno 64GB)
- Memorija: min 240GBSSD
- Operativni sustav
- Dimenzije: max 120x120x40mm
- Izlazi za najmanje 3 ekrana (HDMI ili USB-C ili DP) i audio izlaz
- Izlazna razlučivost na svakom izlazu: minimalno 4096x2160 na 60Hz
- Mrežna kartica

E.12.5.24. Interaktivni LCD monitor 2

- "Dijagonala: minimalno 105cm
- Projekcijsko kapacitivna tehnologija
- Najmanje 10 istovremeno aktivnih dodirnih točaka
- Mogućnost rada dodirne površine kroz staklo debljine minimalno 5mm
- Razluèivost: min 1920 x 1080
- Kut vidljivosti (H/V): min 178/178
- Brzina odziva (sivo-sivo): maksimalno 10ms
- Svjetlina: minimalno 400cd/m2
- Moguænost ugradnje u pejzažu ili portretu
- Predviđen za rad 24/7
- Digitalni video ulazi: min HDMI ili DP
- Analogni video ulaz: minimalno 1x VGA
- Potrošnja: maksimalno 70W
- Potrošnja na čekanju: maksimalno 2W"

E.12.5.25. Multimedijalno računalo

- "Procesor: min 8 jezgri, međuspremnik minimalno 18MB
- Radna memorije: min 8GB (proširivo do minimalno 64GB)
- Memorija: min 240GBSSD
- Operativni sustav
- Dimenzije: max 120x120x40mm
- Izlazi za najmanje 3 ekrana (HDMI ili USB-C ili DP) i audio izlaz
- Izlazna razlučivost na svakom izlazu: minimalno 4096x2160 na 60Hz
- Mrežna kartica

"

E.12.5.26. Interaktivni LCD monitor 3

- "Dijagonala: minimalno 120cm
- Projekcijsko kapacitivna tehnologija
- Najmanje 12 istovremeno aktivnih dodirnih točaka
- Mogućnost rada dodirne površine kroz staklo debljine minimalno 5mm
- Razluèivost: min 1920 x 1080
- Kut vidljivosti (H/V): min 178/178
- Brzina odziva (sivo-sivo): maksimalno 10ms
- Svjetlina: minimalno 500cd/m2
- Mogućnost ugradnje u pejzažu ili portretu
- Predviđen za rad 24/7
- Digitalni video ulazi: min HDMI ili DP
- Analogni video ulaz: minimalno 1x VGA
- Stupanj zaštite prednje strane monitora: minimalno IP54
- Potrošnja: maksimalno 150W
- Potrošnja na čekanju: maksimalno 2W"

E.12.5.27. Multimedijalno računalo

- "Procesor: min 8 jezgri, međuspremnik minimalno 18MB
- Radna memorije: min 8GB (proširivo do minimalno 64GB)
- Memorija: min 240GBSSD
- Operativni sustav
- Dimenzije: max 120x120x40mm
- Izlazi za najmanje 3 ekrana (HDMI ili USB-C ili DP) i audio izlaz
- Izlazna razlučivost na svakom izlazu: minimalno 4096x2160 na 60Hz
- Mrežna kartica

"

E.12.5.28. Interaktivni LCD monitor 4

- "Dijagonala: minimalno 130cm
- Najmanje 15 istovremeno aktivnih dodirnih točaka
- Mogućnost rada dodirne površine kroz staklo debljine minimalno 5mm
- Razlučivost: min 3840 x 2160
- Kut vidljivosti (H/V): min 178/178
- Brzina odziva (sivo-sivo): maksimalno 10ms
- Svjetlina: minimalno 350cd/m2
- Predviđen za rad 24/7
- Digitalni video ulazi: min HDMI ili DP
- Analogni video ulaz: minimalno 1x VGA
- Kontrola: RS232 ili računalna mreža
- Ugrađeni zvučnici: minimalno 2x8W
- Tonski izlaz (digitalni ili analogni)
- Potrošnja: maksimalno 180W
- Potrošnja na čekanju: maksimalno 2W"

E.12.5.29. Multimedijalno računalo

- "Procesor: min 8 jezgri, međuspremnik minimalno 18MB
- Radna memorije: min 8GB (proširivo do minimalno 64GB)
- Memorija: min 240GBSSD
- Operativni sustav
- Dimenzije: max 120x120x40mm
- Izlazi za najmanje 3 ekrana (HDMI ili USB-C ili DP) i audio izlaz
- Izlazna razlučivost na svakom izlazu: minimalno 4096x2160 na 60Hz

- Mrežna kartica
"

E.12.5.30. Podna kolica za monitor
- Sa kotačima
- Podešavanje visine minimalno 50cm
- Mogućnost podešavanja vertikalnog kuta monitora minimalno +/- 15°
- Nosivost: minimalno 90kg
- Mogućnost orjentacije monitora u portret i pejzaž orjentaciju

E.12.5.31. Upravljački dodirni panel u boji
- Upravljački panel s najmanje 9,5" ekranom osjetljivim na dodir
- Rezolucija: najmanje 1024 x 768
- LED IPS tehnologija zaslona
- "Multi-touch" svojstvo
- Dvosmjerna komunikacija sa centralnom jedinicom
- Memorija: najmanje 16GB
- Sustav zaštite monitora ”screen saver” - ugrađen senzor za automatsko ”buđenje” panela
- Detektor ambijentalnog osvjetljenja
- Ugrađen mikrofon i zvučnik
- Ugrađen priključak za slušalice
- Bežično povezivanje: 802.11a/b/g/n Wi-Fi i Bluetooth 4.0
- Jednostavne stranice za upravljanje prilagođene svakom sustavu pojedinačno
- Dimenzija: najviše 250 x 190 x 10 mm
- Masa: najviše 700 g
- Pribor: napajanje, zaštitna poliuretanska navlaka

E.12.5.32. VR naočale
- Dva prikazna panela
- Rezolucija panela: minimalno 1600x1440
- Osvježavanje: minimalno 60Hz
- Praćenje pokreta u minimalno 6 stupnjeva (6DOF)
- Ugrađeni tonski sustav
- Procesor sa minimalno 8 jezgri
- Radna memorija: minimalno 4GB
- Memorija za sadržaj: minimalno 128GB

E.12.5.33. Muzejska slušalica
- "Jednostrana slušalica koja se koristi držanjem u ruci
- i prislanjanjem na uho."
- Robusan dizajn, namjenjen za svakodnevnu upotrebu u javnim prostorima Magnetsko postolje - jednostavno vraćanje slušalice u postolje Automatsko pokretanje audio zapisa podizanjem slušalice s magnetskog postolja Priključni kabel u metalnom elastičnom bužiru Dimenzije slušalice: max 60mm x Φ75mm Dimenzije postolja: max 25mm x Φ75mm
- Boja: crna"

E.12.5.34. Pojačalo za slušalice
- Pojačalo za slušalice
- broj izlaza za slušalice: min.4
- Broj kanala: min 1 stereo

E.12.5.35. Mrežni interaktivni video reproduktor
- Bez pokretnih dijelova

- Rezolucija: najmanje: 3840x2160p/60
- Reprodukcije s: SDHC/SDXC kartica, do najmanje 2TB
- Reprodukcija različitih izvora na istom ekranu podijeljeno u zone
- Podržani formati: min H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2, MPEG-1
- Podržava IP Streaming, HTML5
- Video izlazi: min HDMI 1.4a
- Upravljanje/programiranje: 8x GPIO, Ethernet, RS-232
- Dimenzije: max 160 x 25 x 145 mm

E.12.5.36. ENG rasvjeta - prijenosna oprema
- Sastoji se od: min 3 LED rasvjetna tijela
- Set od 3 stalka
- Set od 3 napajanja
- min 3 vratašca s četiri klapne
- Kofer za smještaj opreme
- Adapteri i kabeli
- Specifikacije rasvjetnog tijela: cca 3200 - 5600K dvobojna, kut: cca od 40° do 50°; Dimenzije: max 45x45x14cm; dimanje od 0 do 100%

E.12.5.37. KVM predajnik
- Izlaz: RJ456, analog audio
- Za prijenos DP, USB, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 6 STP kabela na udaljenosti do najmanje 100m
- Prijenos najmanje:4096 x 2160
- Konektori: RJ45, DP ulaz, analog audio ulaz , DB9, USB B, napajanje
- Dimenzija: maksimalno 3 cm x 13 cm x19 cm

E.12.5.38. KVM prijemnik
- Ulaz: RJ45
- Za prijenos DP, USB, upravljačkog RS232 i audio signala preko CAT 6 STP kabela na udaljenosti do najmanje 100m
- Prijenos najmanje:4096 x 2160
- Konektori: RJ45, DP izlaz, analog audio ulaz i izlaz, DB9, 3xUSB A, napajanje
- Dimenzija: maksimalno 3 cm x 13 cm x19 cm

E.12.5.39. Stolno računalo grafička radna stanica
- Procesor: min 8 jezgreni 5.3GHz, 64 bini ili jednakovrijedno
- Radna memorija: najmanje 32GB
- Najmanje 2 TB SSD
- Najmanje 8TB SATA III (7200 okr/min) tvrdi disk
- Grafička kartica: diskretna profesionalna min 16GB vram-a
- "Capture kartica sa:
- 12 G SDI ulazima i izlazima min 2 x in, 2 x OUT "
- Integrirani Gigabit (10/100/1000) mrežni adapter
- OS: Microsoft Windows 10 Pro 64-bit ili jednakovrijedno
- MS Office Home and Business ili jednakovrijedno
- Programski paket za nelinearnu montažu
- USB tipkovnica i miš I 24" monitor

E.12.5.40. Programski paket digitalnog oglašavanja
- Programski paket za kreiranje sadržaja:
- Jednostavan početak - u nekoliko je minuta moguće kreirati sadržaj za objavu

- Jednostavno dodavanje i pozicioniranje na ekranu: teksta, slika, video materijala, rss-feed-ova, PowerPoint prezentacija, čitanje i prilagođavanje XML i HTML podataka, prikaz live stream-ova, prikazivanje podataka iz baza podataka
- Intuitivno grafičko sučelje
- Jednostavno vremensko programiranje sadržaja: vrijeme kada će se koji materijal prikazivati
- Programiranje vremena uključivanja i isključivanja ekrana
- Mogućnost kreiranja grupa ekrana sa zajedničkim svojstivma i programima prikazivanja
- Jednostavan i strukturiran pregled slojeva medija
- Pregled projekta prije objavljivanja
- Programski paket za upravljanje i nadzor sadržajem
- Prebacivanje sadržaja na reproduktore i grupe reproduktora
- Automatsko nalaženje uređaja na mreži
- Programiranje vrijeme i trajanje prikazivanja video materijala
- Nadzor rada uređaja
- Izrađivanje izvještaja o vremenu i trajanju prikazivanja reklama
- Objavljivanje sadržaja na reproduktore
- Uređivanje i izdavanje, efekti, prijelazi i oblikovanje
- Podesiv - organiziranje i kontrola trajanja medija
- "Drag & drop" značajka
- Stvaranje "playlist"-i
- Maksimalni broj mrežnih reprodukora: neograničen

E.13. Sustav zaštite od munje, izjednačenje potencijala i uzemljenje

Vanjski sustav zaštite od udara munje se rekonstruira poslijedično na radove na fasadi objekta, a i prilagodba krovne hvataljke važećem Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010).
Ovaj projekt se bavi dijel

om objekta u vlasništvu Investitora, a u načelu, što se tiće sustava zaštite od udara munje, zajedno sa sjevernim i južnim krilom u kojima se nalaze školske ustanove, čini jedno cijelinu, stoga je potrebno sve sustave krovnih hvataljki, kao i uzemljivača povezati u jednu cijelinu.

Postojeći uzemljivač objekta se zadržava. On je u funkciji, redovito se provijerava i u ispravnom je stanju. Dodatno će se povezati svi odvodi i uzemljivači trakom od nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm, a obzirom da se okolo objekta izvodi iskop za drenažnu. Pozicije odvoda se zadržavaju uz demontažu postojećeg vodiča i nosača i montažu novih, sukladno grafičkom dijelu projekta. Sustav hvataljki se rekonstruira, demontaža i montaža na nove pozicije, prilagođene Tehničkom propisu i novom krovnom pokrovu.

Kao hvataljke poslužiti će:

- puni okrugli vodič Ø 8 mm, položen po krovnoj plohi, na odgovarajućim nosačima. Hvataljka se pričvršćuje na tipski nosač svakih 0,5-1 m. Karakteristike vodiča: Vodič od punog masivnog bakra, Cu, u skladu s EN 62561-2, zadovoljava zahtijeve iz VDE 0185-305 (IEC 6235). Vodič se polaže na krovnim plastičnim nosačim prihvatnih vodiča za Rd 8 mm, izrađen od betona težine 1 kg obložen polietilenom (ravni dio krova), odnosno na bakenim krovnim nosačima za crijep (kosi dio krova) . Montaža na razmaku 0,5-0,8 m.
Za spajanje na odvode, križanja ili produženja vodiča, koristi se odgovarajuće bakrene brze spojnice (spojnica, križna spojnica, T-spojnica , brza spojnica …).

- štapna aluminijska (AlMgSi) dvodijelna hvataljka visine 300 cm, promjera fi16/10 mm sa izoliranim distancerima duljine 80 cm, za nadvišenja atika sa istočnog dijela krovne plohe, sa betonskim postoljem te priključnom spojnicom od nehrđajućeg čelika

- Na hvataljke se povezuju sve metalne mase na krovu, oluci, slivnici, limeni opšavi, krovne kučice s limenim pokrovom, metalne konstrukcije svjetlarnika, i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju.
Na prohodnim krovnim terasama i plohama, potrebno je postaviti opomenske tablice: " U SLUČAJU GRMLJAVINSKOG NEVREMENA ZABRANJENO ZADRŽAVANJE NA KROVNOJ PLOHI".

Kao odvodi poslužiti će:

- puni okrugli vodič Ø 8 mm, položen nadgradno po fasadi, na odgovarajućim zidnim nosačima. Odvod se pričvršćuje na tipski nosač svakih 0,5-0,8 m. Karakteristike vodiča: Vodič od punog masivnog bakra, Cu, u skladu s EN 62561-2, zadovoljava zahtijeve iz VDE 0185-305 (IEC 6235).
Za spajanje na oluke, limene opšave, uzemljivač i krovnu hvataljku, koristu se odgovarajuće bakrene brze spojnice (spojnica za oluk, križna spojnica, brza spojnica …).

- Na odvode se povezuju sve metalne mase u blizini odvoda gdje nije mioguće postići sigurnosni razmak, oluci, slivnici, limeni opšavi i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju.

Mora se paziti da se odvodi rade iz jednog komada te da se savijanje izvodi radijusom R = 200 mm, odnosno da se odvod ne lomi pod kutom manjim 90°.
Na mjestima gdje vertikalni vod prelazi pored metalnih dijelova (okviri vrata i prozora, metalne ograde, metalni krovni opšav, slivnika i sl.) na razmaku manjem od sigurnosnom treba izvesti priključak tih dijelova na odvod.
Odvod završava s mjernim spojem rastavna dvometalna spojnica.

Gromobransku instalaciju preko odvoda treba spojiti na uzemljivač.
Uz postojeći uzemljivač predviđa se i novi, ugradnjom trake od nehrđajućeg čelika u zemljanom sloju okolo objekta, a u sklopu izvođenja drenažnog kanala.
Karakteristike uzemljivačke trake i spojnica: traka od V4A nehrđajućeg čelika 30×3,5 mm sa zaobljenim bridom. Sukladno HRN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), Sukladno VDE 0185-305 (IEC 62305).
Sva mjesta spajanja, bilo varenjem ili križnim spojnicama, treba zaštititi protiv korozije. Povezivanje odvoda s hvataljkama i uzemljivačem kao i sva spojna mjesta između trake uzemljivača treba izvesti križnim spojnicama.

Sva mjesta spajanja, bilo varenjem ili križnim spojnicama, treba zaštititi protiv korozije. gromobranski uzemljivač povezuje se sa glavnom sabirnicom izjednačenja potencijala montiranoj na najpogodnijoj lokaciji.

Sve veće metalne mase na objektu, u objektu i oko objekta treba spojiti na uzemljivač. Dodatno izjednačenje potencijala izvesti će se sanitarnim prostorijama što obuhvaća spojeve izljevnih mjesta instalacije vodovoda, instalacije centralnog grijanja, metalne odvodne cijevi i druge metalne mase koje ne pripadaju el. instalaciji (od razdjelnika do kutije za izjednačenje potencijala vodom P 10 mm2/Cs 16, a od kutije vodom P 6 mm2/Cs13 do izljevnog mjesta i metalnih masa. Glavno izjednačenje potencijala cijelog objekta izvesti u u razdjelniku GRO Sabirnica će se izvesti iz elektrolitskog bakrenog profila 30x10 mm sa dovoljnim brojem priključnih mjesta i odgovarajućim zaštitnim poklopcem.

Na jednopotencijalnu sabirnicu će se spojiti:
- izjednačenje potencijala u tehničkim prostorima sa cjevovodima i sl.,
- ventilacijski kanali i cjevovodi toplovodnog i rashladnog sustava,
- cjevovodi tople i hladne vode,
- konstrukcije razdjelnika te metalne mase podnih i stropnih kanala instalacija jake i slabe struje,
- konstrukcije komunikacijskih i antenskih ormara, te oprema sustava slabe struje,
- metalni otvori veći od 1m2
- Međusobno povezivanje traka izvesti vijčanim spojem M10 i to za glavne sa tri vijka a za ostalo sa 2 vijka. Tamo gdje se ne može ostvariti vijčani spoj (cijevi i sl.) koristiti odgovarajući vruće pocinčane čelične objmice.

Uzemljenje metalnim masa izvesti vodičima zelenožute boje kako slijedi:

• metalne kabelske police	P/F 16 mm^2
• sve cjevovode odg. obujmicama kabelom	P/F 6 mm^2
• premoštenjima ventila, prirubnica i sl.	Cu pletenica 16 mm^2
• kutije za izjednačenje potencijala	P/F 10 mm^2
• ostale metalne mase okvira vratiju,prozora i s.	P/F 10 mm^2
• uzemljenje metalnog rukohvata stubišta	P/F 10 mm^2

E.14. Obveze izvođača radova

Nakon završetka svih radova na izvođenju elektro instalacije jake i slabe truje, istu treba ispitati na način koji predviđaju propisi i uputstva proizvođača opreme da bi se ista priključila na napajanje.
Poslije završenog ispitivanja treba ispitati funkcionalnost uređaja i njegov rad pod normalnim uvjetima koji vladaju tijekom uporabe instalacije.
Prije puštanja u pogon obvezno :

- Ispitati izjednačenje potencijala
- Izmjeriti otpor zajedničkog uzemljivača
- Ispitati zaštitne mjere sa zaštitnim vodičem
- Na svim razdjelnicima provjeriti da li je pravilan natpis, označeni osigurači i uložena jednopolna shema
- Ispitati sve razdjelnike i strujne krugove
- Sve eventualne izmjene izvoditelj je dužan unijeti u sheme
- Izvoditelj je dužan predati ateste svih materijala i opreme ugrađene u objekt
- Izvoditelj je dužan rezultate mjerenja i ispitivanja izvršenih od ovlaštene organizacije u obliku atesta predati Naručitelju

Izvođač radova dužan je prije tehničkog pregleda predati Naručitelju projekt stvarno izvedenog stanja sa unijetim svim izmjenama i dopunama koje su nastupile tijekom izvođenja a za koje postoji suglasnost nadzornog inženjera i Naručitelja.

Nakon završetka radova na izvođenju elektro instalacije Izvođač radova dužan je izvršiti :

- zatvaranje otvora na mjestima prolaza elektro instalacija kroz zidove i stropove,
- zatvaranje otvora na zidovima i stropovima protupožarnom masom na mjestima prolaza kabelskih trasa kroz granicu između različitih požarnih sektora,
- otklanjanje eventualnih tehničkih i estetskih grešaka na izvedenim instalacijama,
- čišćenje prostorija od ostataka i iznošenje istog izvan građevine na za to predviđeno mjesto.

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

TROŠKOVNIK ELEKTROINSTALACIJA

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA ZBIRKA UMJETNINA ANTE I WILTRUDE TOPIĆ – MIMARA
GRAĐEVINA: CJELOVITA OBNOVA ZGRADE MUZEJA MIMARA, ROOSEVELTOV TRG 5, ZAGREB
BROJ TEH. DNEVNIKA: TD 577-E/22

REKAPITULACIJA - U K U P N I T R O Š K O V I

1. **PRIPREMNI RADOVI**
2. **NISKONAPONSKI PRIKLJUČAK**
3. **GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD**
4. **RAZDJELNICI JAKE STRUJE**
5. **ELEKTROINSTALACIJA OBJEKTA**
6. **RASVJETA**
7. **ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJA**
8. **ODIMLJAVANJE STUBIŠTA I EVAKUACIJSKI TERMINALI**
9. **SOS INSTALACIJA**
10. **DEA I UPS**
11. **SUSTAVI MULTIMEDIJE**
12. **INSTALACIJA SZOUM I IZJEDNAČENJA POTENCIJALA**
13. **ZAJEDNIČKE STAVKE**

S V E U K U P N O:

P D V:

S V E U K U P N O S A P D V-om:

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

1. PRIPREMNI RADOVI

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Koordinacija sa elektrodistributerom za dovođenje postojećeg priključka u beznaponsko stanje za vrijeme izvođenja radova, izvedbu priključka u priključni gradilišni ormar uključivo ispitivanje i izdavanje ispitnih protokola instalacije, izdavanje izjave o završnom pregledu i ispitivanju te uporabljivosti el. instalacije	E.5	*komplet*	1		
2.	Dobava i postavljanje priključnog gradilišnog ormara sukladno tehničkoj specifikaciji	E.5.3	*kom*	1		
3.	Dobava i postavljanje etažnih gradilišnih ormara sukladno tehničkoj specifikaciji	E.5.3	*kom*	8		
4.	Dobava i postavljanje kabeslkih veza u cijevima za povezivanje gradilišnih ormara	E.5.3	*komplet*	1		
5.	Dobava, montaža spajanje i postavljanje rasvjete gradilišta sukladno Tehničkom propisu za NN instalacije uključujući sve kabelske veze, te rasvjetna tijela te spoj na gradilišne ormare	E.5.3	*komplet*	1		
6.	Izrada svih većih prodora, otvora i žlijebljenja trasa za instalacije u postojećim zidovima (manji prodori i žlijebljena su u cijenama stavki), građevinska obrada istih pripremljeno za žbukanje za sve instalacije predviđene ovim projektom.					
6.a	Izrada žlijebljenja postojećih zidova za glavne elektroinstalacijske trase te građevinska obrada istih pripremljeno za žbukanje. Širina trase 50 do 125 mm, dubina 25 do 50 mm.		*m*	500		
6.b	Izrada većih prodora fi 50-75 za prolaz kabela jake i slabe struje kroz postojeće zidove, te građevinska obrada nakon polaganja kabela do pripreme za žbukanje.		*kom*	70		
6.c	Izrada većih prodora fi 110-125 za prolaz kabela jake i slabe struje kroz postojeće zidove, te građevinska obrada nakon polaganja kabela do pripreme za žbukanje.		*kom*	40		
7.	Demontaža postojeće instalacije koja se uklanja prema dokumentaciji, odvoz otpada na za to predviđeni deponij.					
7.a	Razvodni ormari sukladno dokumentaciji, odspajanje demontaža, odvoz materijala na deponij. Napomena, svaka od sekcija GRO ormara vodi se u stavki kao zaseban ormar. Stavka obuhvaća ormare dimenzija do 2000 mm×600×400 mm i manje sa kompletnom opremom.		*kom*	55		
7.b	Postojeće unutarnje otvoreno diesel agregatsko postrojenje 160 kVA, odspajanje demontaža, odvoz materijala na deponij zajedno s auspuhom.		*kom*	1		
7.c	Glavni napojni vodovi sukladno dokumentaciji. Odnosi se na kabele NYY presjeka 5×6 do 4×25 mm2. Ukupna duljina glavnih napojnih vodova postojećih razdjelnika procijenjuje se na 2000 m, komplet		*kom*	1		
7.d	PK kabelske police i ljestve unutar vertikala, stropova sukladno dokumentaciji. Odnosi se na PK trase i ljestve dimenzija 100×60 do 400×60 mm. Ukupna duljina Pk kabelskih polica i ljestvi unutar objekta procjenjuje se na 800 m , komplet		*kom*	1		
7.e	Instalacijski kabeli jake i slabe struje sukladno dokumentaciji. Odnosi se na Cu kabele presjeka do 2,5 mm2. Ukupna duljina svih kabela koji se demontiraju procjenjuje se na 15000 m. komplet.		*kom*	1		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
7.f	Instalacijske sklopke, priključnice, rasvjetna tijela koja se ne predaju investitoru i ostala oprema sukladno dokumentaciji. Ukupna količina elemenata iz stavke procjenjuje se na 1500 kom, komplet		*kom*	1		
8.	Demontaža postojeće instalacije koja se privremeno sklanja prema dokumentaciji, propisno zaštitno pakiranje i predaja na skladište Investitora u krugu od 50 km.					
8.a	Razvodni ormar (npr. RO-pumpi dimenzija do 1000×800×40) odspajanje demontaža, odvoz materijala na deponij.		*kom*	2		
8.b	Računalo za centralni nadzor sa svom opremom iz kontrolne sobe.		*kom*	3		
8.c	Centrale - dojava požara s elementima 13 sustava Novec, komplet		*komplet*	1		
8.d	Elementi sustava tehničke zaštite, videonadzora, protuprovale kao što su centrale, kamere, detektori pokreta, sirene …		*kom*	288		
8.e	Dekorativni luster		*kom*	10		
8.f	Dekorativne zidne lampe		*kom*	30		
8.g	Strujne šine za reflektore, nadgradne /ugradne sa spojnim i pričvrsnim materijalim (dužina do 7 m)		*kom*	180		
8.h	Reflektori za strujne šine iz prethodne stavke		*kom*	300		
8.i	RACK 19", 42 U sa pasivnom i aktivnom opremom		*kom*	2		
9.	Demontaža kompletne postojeće gromobranske instalacije na fasadi i krovu objekta te njen odvoz i zbrinjavanje na deponij. Radi se o 20 odvoda (traka 40×4 do mjernog spoja sa zaštitom, bakreni vodič fi 8 mm na zidnim nosačima do krovne plohe) prosječne duljine 25 m, te o sustavu krovne hvataljki (bakreni vodič fi 8 mm na krovnim nosačima, spojnice limeni opšav, oluci, metalni otvori u duljini hvataljke od cca. 800 m)	E.7	*komplet*	1		
10.	Dobava i ugradnja u zid od opeke brtvene uvodnice (ugradnja u postojeći zid) za kabele, prema pozicijama u nastavku, u kompletu s brtvenim elementima (minimalno 3 brtvena elementa po uvodnici). U cijeni izrada proboja za uvodnicu, isporuka i ugradnja uvodnice i brtvenih elemenata nakon provlačenja kabela, te hidroizolacija stijenki proboja s unutarnje strane. Brtve od gume za plinotijesno i vodotijesno brtvljenje u kompletiu sa svim brtvenim elementima, prstenima, slijepim čepovima, priteznim pločama, maticama i vijcima od V4A nehrđajućeg čelika, uključujući i izradu građevinskog prodora.					
10.a	Pozicija 1 (zid debljine do 350 mm), kabeli vanjski promjer: -23 mm, kom 20 -18 mm, kom 6 - 11 mm, kom 5	E.5.1	*komplet*	1		
10.b	Pozicija 2 (zid debljine do 1100 mm), kabeli vanjski promjer: -54 mm, kom 11 -15,6 mm, kom 2 -13,6 mm, kom 3	E.5.1	*komplet*	1		
10.b	Pozicija 3, 4 i 5 (zid debljine do 1100 mm), kabeli vanjski promjer: -15,6 mm, kom 2 -13,6 mm, kom 3	E.5.1	*komplet*	3		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
11.	Dobava, niveliranje i ugradnja montažnog kabelskog zdenca za ugradnju u zelenu površinu, sukladno tehničkim specifikacijama.	E.5.1	*komplet*	4		
	1. PRIPREMNI RADOVI ukupno:					
2.	**NISKONAPONSKI PRIKLJUČAK**	*Tehn. Spec.*	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Odspajanje postojećih priključnih kabela u koordinaciji s HEP ODS-om, NAYY 4×150 mm2 , do ulaza u građevinu, ukoliko isto bude nužno uslijed obavljanja hidroizolacije suterenske etaže. Duljina trase je 35 m.	E5.	*kom*	8		
2.	Izvlačenje postojećih priključnih kabela do pozicije ulaska u građevinu. NAYY 4×150 mm2 - kom 8, ponovno polaganje u kanal nakon brtvljenja i hidroizoliranja. Duljina trase je 35 m.	E.5.2	*komplet*	1		
	2. NISKONAPONSKI PRIKLJUČAK ukupno:					
3.	**GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD**	*Tehn. Spec.*	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
	Napomena: Kabeli se polažu na PK trasama, na obujmicama (obujmice, grip obujmice za grupiranje kabela su u cijeni kabela) ili u cijevima, koje su dane u poglavlju 5. Svaka stavka obuhvaća dobavu i ugradnju sa svim pričvrsnim potrebnim materijalom.					
1.	Glavni mrežni elektroenergetski razvod koji obuhvaća:					
	- FG16OR16 1×300 mm2	E.5.2	*m*	400		
	- FG16OR16 1×240 mm2	E.5.2	*m*	120		
	- FG16OR16 1×185 mm2	E.5.2	*m*	80		
	- FG16OR16 1×150 mm2	E.5.2	*m*	100		
	- FG16OR16 1×120 mm2	E.5.2	*m*	940		
	- FG16OR16 1×95 mm2	E.5.2	*m*	20		
	- FG16OR16 1×70 mm2	E.5.2	*m*	460		
	- FG16OR16 1×50 mm2	E.5.2	*m*	560		
	- FG16OR16 1×35 mm2	E.5.2	*m*	40		
	- FG16OR16 1×25 mm2	E.5.2	*m*	140		
	- FG16OR16 5×4 mm2	E.5.2	*m*	60		
	- N2XH 5×25mm2	E.5.2	*m*	400		
	- N2XH 5×16 mm2	E.5.2	*m*	760		
	- N2XH 5×10 mm2	E.5.2	*m*	140		
	- N2XH 5×6 mm2	E.5.2	*m*	100		
	- N2XH 3×6 mm2	E.5.2	*m*	900		
	- N2XH 5×4 mm2	E.5.2	*m*	450		
	- N2XH 5×2,5 mm2	E.5.2	*m*	150		
	- NHXH FE180/E90 5×25 mm2	E.5.2	*m*	60		
	- NHXH FE180/E90 5×16 mm2	E.5.2	*m*	120		
	- NHXH FE180/E90 5×10 mm2	E.5.2	*m*	200		
	- NHXH FE180/E90 5×2,5 mm2	E.5.2	*m*	60		
	- NHXH FE180/E90 3×2,5 mm2	E.5.2	*m*	80		
	- NHXH FE180/E90 3×1,5 mm2	E.5.2	*m*	310		
	3. GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD ukupno:					

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

4. RAZVODNI ORMARI

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjera*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	**GRO objekta, neto visine do 2150 mm, dubine do 400 mm, širine do 5540 mm, višesekcijski, prema potrebama sukladno radioničkoj dokumentaciji, u zaštiti IP31 prema IEC 60529, sa punim vratima otpornosti IK 10 prema IEC 62262 i bravom, od obojanog čelika sivom epoksi – poliesterskom bojom RAL 7035, izveden sukladno sa standardom IEC 62208, kompletno ožičen, označen i ispitan sa ugrađenom opremom prema tehničkoj specifikaciji i nacrtima.**					
	RAZJELNIK GRO	E.5.3.1	*kom*	1		
2.	**Automatska kompenzacija jalove snage s prigušnicama LSK 7% 400/25 kvar u samostojećem ormaru dimenzija 800x2000x400. Dobava, ugradnja, spajanje te puštanje u pogon.**	E.5.3.	*kom*	1		
3.	**GRP-P razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK GRP-P	E.5.3.2.1	*kom*	1		
4.	**RP-PA (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-PA (M+A)	E.5.3.2.2.1	*kom*	1		
5.	**RP-PA (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-PA (UPS)	E.5.3.2.2.2	*kom*	1		
6.	**RP-PB (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-PB (M+A)	E.5.3.2.3.1	*kom*	1		
7.	**RP-PB (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-PB (UPS)	E.5.3.2.3.2	*kom*	1		
8.	**RP-0K razdjelnik, metalni , samostojeći ormar s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0K	E.5.3.2.4	*kom*	1		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
9.	**RP-0M razdjelnik, metalni , samostojeći ormar s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0M	E.5.3.2.5	*kom*	1		
10.	**RP-0A (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0A (M+A)	E.5.3.2.6.1	*kom*	1		
11.	**RP-0A (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0A (UPS)	E.5.3.2.6.2	*kom*	1		
12.	**RP-0B (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0B (M+A)	E.5.3.2.7.1	*kom*	1		
13.	**RP-0B (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0B (UPS)	E.5.3.2.7.2	*kom*	1		
14.	**RP-1A (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-1A (M+A)	E.5.3.2.8.1	*kom*	1		
15.	**RP-1A (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-1A (UPS)	E.5.3.2.8.2	*kom*	1		
16.	**RP-1B (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-1B (M+A)	E.5.3.2.9.1	*kom*	1		
17.	**RP-1B (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-1B (UPS)	E.5.3.2.9.2	*kom*	1		
18.	**RP-2A (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-2A (M+A)	E.5.3.2.10.1	*kom*	1		
19.	**RP-2A (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-2A (UPS)	E.5.3.2.10.2	*kom*	1		
20.	**RP-2B (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-2B (M+A)	E.5.3.2.11.1	*kom*	1		

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
21.	**RP-2B (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-2B (UPS)	E.5.3.2.11. 2	*kom*	1		
22.	**RP-3 (M+A) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-3 (M+A)	E.5.3.2.12. 1	*kom*	1		
23.	**RP-3 (UPS) razdjelnik, metalni , nazidni s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-3 (UPS)	E.5.3.2.12. 2	*kom*	1		
24.	**RP-0M razdjelnik, metalni , samostojeći ormar s metalnim vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-0M	E.5.3.2.13	*kom*	1		
25.	**GRP-UPS razdjelnik, metalni , nazidni s vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK GRP-UPS	E.5.3.2.14	*kom*	1		
26.	**RP-SP razdjelnik, metalni , nazidni s vratima sa ugrađenom opremom prema tehničkim specifikacijama specifikaciji i nacrtima**					
	RAZJELNIK RP-SP	E.5.3.2.15	*kom*	1		
	4. RAZDJELNICI UKUPNO:					

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

5. EKETROINSTALACIJA OBJEKTA

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Instalacijsk o tipkalo prekretno, gore-dole, za sjenila, 230 V/10 A	E.6.2.	*kom*	140		
2.	Priključnica industrijska trofazna 400VAC u IP67, 5P, 63 A	E.6.2.	*kom*	4		
3.	Priključnica industrijska 1f, 230VAC u IP67, 3P, 32 A	E.6.2.	*kom*	4		
4.	Utičnica 2P+E, 230 V/16 A.	E.6.2.	*kom*	150		
5.	Utičnica 2P+E, 230 V/16 A, s poklopcem, IP 31	E.6.2.	*kom*	10		
6.	Utičnica 2P+E, 230 V/16 A, s poklopcem, IP X5	E.6.2.	*kom*	30		
7.	PRIKLJUČNICA TROFAZNA OG - IP44 - 16A - 440VAC -	E.6.2.	*kom*	7		
8.	Utičnica RJ45 Cat. 6, za FTP, - za bezalatno spajanje	E.6.2.	*kom*	20		
9.	USB priključnica, 5V~1,5A, - za bezalatno spajanje	E.6.2.	*kom*	8		
10.	Dobava i montaža podne kutije 12 M prema tehničkoj specifikaciji, u kompletu s: - utičnca 2P+E, 230V/16 A, kom3 - utičnca RJ45 Cat 6, za FTP, kom3	E.6.2.	*kom*	52		
11.	Dobava i montaža podne kutije 18 M prema tehničkoj specifikaciji, u kompletu s: - utičnca 2P+E, 230V/16 A, kom5 - utičnca RJ45 Cat 6, za FTP, kom4	E.6.2.	*kom*	2		
12.	Dobava i montaža podne kutije 24 M prema tehničkoj specifikaciji, u kompletu s: - utičnca 2P+E, 230V/16 A, kom 8 - utičnca RJ45 Cat 6, za FTP, kom4	E.6.2.	*kom*	2		
13.	Dobava i montaža podne kutije 24 M prema tehničkoj specifikaciji, za smještakj priključnih panela definiranih u poglavlju multimedija.	E.6.2.	*kom*	14		
14.	Slijepi umetak	E.6.2.	*kom*	35		
15..	Dobava i ugradnja plastični instalacijski kanal, presjeka 20x110mm. Obračun po dužnom metru stvarno postavljenog kanala gdje su uključeni svi potrebni sastavni dijelovi, a prema tehničkoj specifikaciji.	E.6.2.	*m*	24		
16.	Dobava ugradnja i spajanje dvostruke šuko priključnice 2P+E, 16 A, za ugradnju u plastični instalacijski kanal, iz prethodne stavke, a prema tehničkoj specifikaciji.	E.6.2.	*kom*	36		
17.	Dobava ugradnja i spajanje dvostruke RJ45, Cat 6 priključnice za ugradnju u plastični instalacijski kanal, iz prethodne stavke, a prema tehničkoj specifikaciji.	E.6.2.	*kom*	36		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
18.	Dobava i ugradnja: Sklopni element za daljinsko isključenje napajanja, 230V/10A, 2xCO, dva prekretna kontakta, nadgradni, sa stakalcem, žute boje, IPX5, s natpisom: "DALJINSKI ISKLOP NAPAJANJA".	E.6.2.	*kom*	3		
19.	Dobava i ugradnja i spajanje na oba kraja: Instalacijski razvod koji obuhvača:					
	- NHXMH 2×1,5 mm2	E.6.1	*m*	6.000		
	- NHXMH 3×2,5 mm2	E.6.1	*m*	9.400		
	- NHXMH 3×1,5 mm2	E.6.1	*m*	19.000		
	- NHXMH 4×1,5 mm2	E.6.1	*m*	400		
	- NHXMH 5×2,5 mm2	E.6.1	*m*	550		
	- NHXMH 5×1,5 mm2	E.6.1	*m*	2.200		
	- NHXMH 7×1,5 mm2	E.6.1	*m*	5.100		
	- NHXMH 5×10 mm2	E.6.1	*m*	100		
	- NHXMH 5×6 mm2	E.6.1	*m*	50		
	- NHXMH 5×4 mm2	E.6.1	*m*	120		
	- NYY 5×10 mm2	E.6.1	*m*	200		
	- NYY 5×4 mm2	E.6.1	*m*	200		
	- NYY 3×2,5 mm2	E.6.1	*m*	1.000		
	- NYY 3×1,5 mm2	E.6.1	*m*	750		
	- LiYCY TP 2×1,5 mm2	E.6.1	*m*	60		
	- LiYCY 2×0,8 mm2	E.6.1	*m*	60		
	- S/FTP kabela Cat.6	E.8.2	*m*	2.100		
	- S/FTP kabela Cat.7	E.8.2	*m*	4.000		
	- LiYCY 8X0,75	E.6.1	*m*	2.320		
	- LiYCY 4X0,75	E.6.1	*m*	2.520		
	- LiYCY 2X0,75	E.6.1	*m*	3.360		
	- JE-H(St)H 4X2X0,8, E30	E.6.1	*m*	8.000		
	- J-H(St)H 2X2X0,8	E.6.1	*m*	1.000		
	- J-Y(St)Y 2X2X0,8, zeleni	E.6.1	*m*	1.800		
	- NHXH E30 4×2×0,8	E.6.1	*m*	300		
	- NHXH E30 3×4	E.6.1	*m*	140		
	- 12 G SDI kabel	E.6.1	*m*	2.000		
	- 2x0,15+1x0,18mm2 - mikrofonski	E.6.1	*m*	500		
	- 2x0,339mm2 - mikrofonski	E.6.1	*m*	800		
20.	Dobava i ugradnja : Perforirane pocinčane kabelske trase s poklopcem, stropnim nosačima ili konzolama/odnosno nosač za krovni razvod i svim spojnim i pričvrsnim materijalom, a prema tehničkim specifikacijama:					
	- PK400/60	E.6.1	*m*	500		
	- PK300/60	E.6.1	*m*	390		
	- PK200/60	E.6.1	*m*	500		
	- PK100/60	E.6.1	*m*	490		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
21	Dobava i ugradnja : Kabelske ljestve za vertikalno polaganje kabela i vodova, prema tehničkim specifikacijama.					
	- Kabelske ljestve širina 400 mm, dubina 50 mm. . Sa svim pričvrsnim i spojnim materijalom, prema tehničim specifikacijama.	E.6.1	*m*	120		
	- Kabelske ljestve širina 200 mm, dubina 50 mm. . Sa svim pričvrsnim i spojnim materijalom, prema tehničim specifikacijama.	E.6.1	*m*	120		
22	Dobava i ugradnja : Kabelske ljestve za vodoravno polaganje kabela i vodova, prema tehničkim specifikacijama.					
	- Kabelske ljestve širina 400 mm, dubina 110 mm. . Sa svim pričvrsnim i spojnim materijalom, prema tehničim specifikacijama.	E.6.1	*m*	60		
	- Kabelske ljestve širina 200 mm, dubina 110 mm. . Sa svim pričvrsnim i spojnim materijalom, prema tehničim specifikacijama.	E.6.1	*m*	60		
23	Dobava i ugradnja : Mrežne kabelske police za vodoravno polaganje kabela i vodova, prema tehničkim specifikacijama.					
	- Kabelske police širina 400 mm, visina 105 mm. . Sa svim pričvrsnim i spojnim materijalom, prema tehničim specifikacijama.	E.6.1	*m*	30		
	- Kabelske police širina 200 mm, visina 105 mm. . Sa svim pričvrsnim i spojnim materijalom, prema tehničim specifikacijama.	E.6.1	*m*	25		
24.	Dobava i ugradnja: Elektroinstalacijske cijevi:					
	- CS 50	E.6.1	*m*	1.050		
	- CS 40	E.6.1	*m*	1.200		
	- CS 32	E.6.1	*m*	3.500		
	- CS 25	E.6.1	*m*	17.000		
	- CS 20	E.6.1	*m*	18.000		
	- CS 16	E.6.1	*m*	1.200		
	- PNT cijevi fi 23 uključujući nosače, koljena spojnice …	E.6.1	*m*	3.200		
25.	Dobava, ugradnja i spajanje svih elemenata sustava videointerkoma za poziv invalida, a koji se sastoji od:					
	- nadgradna kutija	E.6.4.1	*kom*	6		
	- pozivna audio video jedinica	E.6.4.2	*kom*	6		
	- Enkoder s pozivnom tipkom	E.6.4.3	*kom*	6		
	- Napajanje	E.6.4.4	*kom*	6		
	- Usponski distributer	E.6.4.5	*kom*	4		
	- Napajač linije	E.6.4.6	*kom*	1		
	- Video distributer	E.6.4.7	*kom*	1		
	- Videoiterkom centralna jedinica	E.6.4.8	*kom*	2		
26.	Izrada toploskupljajuće kabelske spojnice za kabele presjeka 2,5-10 qmm, broj žila 3	E.6.	*kom*	10		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
27.	Električno spajanje svih potrošača koji nisu navedeni u dobavi i montaži i spajanju elektro opreme, uključujući energetske i signalne kabele:					
	- dizalica topline	E.6.	*kom*	5		
	- sustav pripreme potrošne tople vode, unutarnja jedinica, vanjska jedinica, pupme, osjetnici	E.6.	*koplet*	1		
	- unutarnje jedinice sustava grijanja i hlađenja	E.6.	*kom*	270		
	- termostati	E.6.	*kom*	143		
	- relejne kutije	E.6.	*kom*	82		
	- elektro grijači	E.6.	*kom*	1		
	- osjetnici	E.6.	*kom*	120		
	- ventili	E.6.	*kom*	50		
	- regulacije, omekšivači, kotlovi	E.6.	*kom*	5		
	- dizalo	E.6.	*kom*	2		
	- podizna platforma	E.6.	*kom*	1		
	- ventilatori	E.6.	*kom*	35		
	- protupožarne i dimovodne zaklopke	E.6.	*kom*	220		
	- klima komore sa svom opremom u polju	E.6.	*kom*	11		
	- protupožarne zavjese, vrata	E.6.	*kom*	24		
	- pumpe	E.6.	*kom*	25		
	- odvlažiovači, omekšivaći	E.6.	*kom*	15		
	- novec centrale, ventili i senzori	E.6.	*komplet*	11		
28.	Dobava i ugradba kombinirane ekspanzione vatrozaštitne pjene prema DIN 4102 d.9, za prolaze do maksimalnih dimenzija 600x400mm.					
	- vatrozaštitna pjena 300 ml	E.6.1	*kom*	160		
	- natpisna pločica	E.6.1	*kom*	200		
	- izrada potrebnih papira i elaborata za PP brtvljenje kod prolaza instalacija kroz različite požarne sektore od ovlaštene osobe/ustanove	E.6.1	*kom*	1		
	5. ELEKTROINSTALACIJA ukupno					

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

6. RASVJETA

Stavke rasvjetnih tijela uključuju nabavu, dobavu na gradilište te montažu sa spajanjem sa svim prespojnim napravama, te pripadajućim ovjesnim materijalom do pune funkcionalnosti obzirom na specifičnosti podloge za montažu.

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS1.	E.7.2.1.				
1.a.	Dobava		*kom*	62		
1.b.	Montaža i spajanje		kom	62		
2.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS2.	E.7.2.2.				
2.a.	Dobava		*kom*	23		
2.b.	Montaža i spajanje		kom	23		
3.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS3.	E.7.2.3.				
3.a.	Dobava		*kom*	42		
3.b.	Montaža i spajanje		kom	42		
4.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS4.	E.7.2.4.				
4.a.	Dobava		*kom*	81		
4.b.	Montaža i spajanje		kom	81		
5.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS5.	E.7.2.5.				
5.a.	Dobava		*kom*	205		
5.b.	Montaža i spajanje		kom	205		
6.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS6.	E.7.2.6.				
6.a.	Dobava		*kom*	309		
6.b.	Montaža i spajanje		kom	309		
7.	Dobava, montaža i spajanje LED trake, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS7.	E.7.2.7.				
7.a.	Dobava		*m*	1370		
7.b.	Montaža i spajanje		m	1370		
8.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS8.	E.7.2.8.				
8.a.	Dobava		*kom*	122		
8.b.	Montaža i spajanje		kom	122		
9.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS9.	E.7.2.9.				
9.a.	Dobava		*kom*	8		
9.b.	Montaža i spajanje		kom	8		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
10.1	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS10-D.	E.7.2.10.1				
10.1a	Dobava		*kom*	39		
10.1b.	Montaža i spajanje		kom	39		
10.2	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS10.	E.7.2.10.2				
10.2a	Dobava		*kom*	45		
10.2b.	Montaža i spajanje		kom	45		
11.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS11.	E.7.2.11.				
11.a.	Dobava		*kom*	10		
11.b.	Montaža i spajanje		kom	10		
12.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS12.	E.7.2.12.				
12.a.	Dobava		*kom*	12		
12.b.	Montaža i spajanje		kom	12		
13.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS13.	E.7.2.13.				
13.a.	Dobava		*kom*	8		
13.b.	Montaža i spajanje		kom	8		
14.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS14.	E.7.2.14.				
14.a.	Dobava		*kom*	2		
14.b.	Montaža i spajanje		kom	2		
15.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS15.	E.7.2.15.				
15.a.	Dobava		*kom*	32		
15.b.	Montaža i spajanje		kom	32		
16.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS16.	E.7.2.16.				
16.a.	Dobava		*kom*	26		
16.b.	Montaža i spajanje		kom	26		
17.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS17.	E.7.2.17.				
17.a.	Dobava		*kom*	3		
17.b.	Montaža i spajanje		kom	3		
18.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS18.	E.7.2.18.				
18.a.	Dobava		*kom*	6		
18.b.	Montaža i spajanje		kom	6		
19.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS19.	E.7.2.19.				
19.a.	Dobava		*kom*	60		
19.b.	Montaža i spajanje		kom	60		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
20.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS20.	E.7.2.20.				
20.a.	Dobava		*kom*	12		
20.b.	Montaža i spajanje		kom	12		
21.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS21.	E.7.2.21.				
21.a.	Dobava		*kom*	12		
21.b.	Montaža i spajanje		kom	12		
22.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS22.	E.7.2.22.				
22.a.	Dobava		*kom*	8		
22.b.	Montaža i spajanje		kom	8		
23.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS23.	E.7.2.23.				
23.a.	Dobava		*kom*	97		
23.b.	Montaža i spajanje		kom	97		
24.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS24.	E.7.2.24.				
24.a.	Dobava		*kom*	121		
24.b.	Montaža i spajanje		kom	121		
25.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS25.	E.7.2.25.				
25.a.	Dobava		*kom*	7		
25.b.	Montaža i spajanje		kom	7		
26.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS26.	E.7.2.26.				
26.a.	Dobava		*kom*	7		
26.b.	Montaža i spajanje		kom	7		
27.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS27.	E.7.2.27.				
27.a.	Dobava		*kom*	12		
27.b.	Montaža i spajanje		kom	12		
28.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS28.	E.7.2.28.				
28.a.	Dobava		*kom*	50		
28.b.	Montaža i spajanje		kom	50		
29.	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIPS29.	E.7.2.29.				
29.a.	Dobava		*kom*	7		
29.b.	Montaža i spajanje		kom	7		
30.	Dobava, montaža i spajanje trofazne nadgradne DALI strujne šine za montažu projektora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.30.				
30.a.	Dobava		*m*	59		
30.b.	Montaža i spajanje		m	59		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
31.	Dobava, montaža i spajanje ugradne nadgradne DALI strujne šine za montažu projektora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.314.				
31.a.	Dobava		*m*	966		
31.b.	Montaža i spajanje		m	966		
32.	Dobava, montaža i spajanje DALI KONTROLERA -1, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.32.				
32.a.	Dobava		*kom*	4		
32.b.	Montaža i spajanje		kom	4		
33.	Dobava, montaža i spajanje DALI KONTROLERA -3, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.33.				
33.a.	Dobava		*kom*	10		
33.b.	Montaža i spajanje		kom	10		
34.	Dobava, montaža i spajanje PROGRAMABILNOG KONTROLERA -12, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.34.				
34.a.	Dobava		*kom*	8		
34.b.	Montaža i spajanje		kom	8		
35.	Dobava, montaža i spajanje DALI 'traling-edge' fazni kontroler , prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.35.				
35.a.	Dobava		*kom*	3		
35.b.	Montaža i spajanje		kom	3		
36.	Dobava, montaža i spajanje PROGRAMABILNOG KONTROLERA -8, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.36.				
36.a.	Dobava		*kom*	3		
36.b.	Montaža i spajanje		kom	3		
37.	Dobava, montaža i spajanje PROGRAMABILNOG KONTROLERA -4, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.37.				
37.a.	Dobava		*kom*	2		
37.b.	Montaža i spajanje		kom	2		
38.	Dobava, montaža i spajanje PROGRAMABILNOG KONTROLERA -4, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.38.				
38.a.	Dobava		*kom*	4		
38.b.	Montaža i spajanje		kom	4		
39.	Dobava, montaža i spajanje napajača komunikacijske linije, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.39.				
39.a.	Dobava		*kom*	13		
39.b.	Montaža i spajanje		kom	13		
40.	Dobava, montaža i spajanje Ethernet sučelja, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.40.				
40.a.	Dobava		*kom*	5		
40.b.	Montaža i spajanje		kom	5		
41.	Dobava, montaža i spajanje programabilnog sučelja, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.41.				
41.a.	Dobava		*kom*	23		
41.b.	Montaža i spajanje		kom	23		
42.	Dobava, montaža i spajanje programabilno tipkalo, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.42.				
42.a.	Dobava		*kom*	13		
42.b.	Montaža i spajanje		kom	13		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
43.	Dobava, montaža i spajanje programatora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.43.				
43.a.	Dobava		*kom*	13		
43.b.	Montaža i spajanje		kom	13		
44.	Dobava, montaža i spajanje ugradnog programabilnog senzora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.44.				
44.a.	Dobava		*kom*	128		
44.b.	Montaža i spajanje		kom	128		
45.	Dobava, montaža i spajanje nadgradnog programabilnog senzora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.45.				
45.a.	Dobava		*kom*	13		
45.b.	Montaža i spajanje		kom	13		
46.	Dobava, montaža i spajanje ugradnog senzora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.46.				
46.a.	Dobava		*kom*	33		
46.b.	Montaža i spajanje		kom	33		
47.	Dobava, montaža i spajanje nadgradnog senzora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.47.				
47.a.	Dobava		*kom*	35		
47.b.	Montaža i spajanje		kom	35		
48.	Dobava, montaža i spajanje nadgradnog zidnog senzora, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.48.				
48.a.	Dobava		*kom*	6		
48.b.	Montaža i spajanje		kom	6		
49.	Dobava, montaža i spajanje instalacijskog tipkala, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.49.				
49.a.	Dobava		*kom*	72		
49.b.	Montaža i spajanje		kom	72		
50.	Dobava tableta, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.2.50.	*kom*	1		
51.	Ponovna montaža i spajanje postojećih lustera, prema dispoziciji iz grafičkog dijela projekta.	E.7.2.	*kom*	8		
52.	Ponovna montaža i spajanje postojećih zidnih dekor svjetiljki , prema dispoziciji iz grafičkog dijela projekta.	E.7.2.	*kom*	20		
53.	Programiranje sustava upravljanja rasvjetom, testiranje i puštanje u pogon, izrada uputstava za rukovanje sustavom, grafičkog sučelja, izrada dokumentacije izvedenog stanja u 3 primjerkak, te školovanje osoblja za korištenje sustava u minimalno 2 termina u trajanju 8 sati. Razmak između termina mora biti minimalno 7 dana.	E.7.2.	*kom*	1		
54.	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR1.	E.7.3.1.				
54.a.	Dobava		*kom*	45		
54.b.	Montaža i spajanje		kom	45		
55.	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR2.	E.7.3.2.				
55.a.	Dobava		*kom*	37		
55.b.	Montaža i spajanje		kom	37		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
56.	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR3.	E.7.3.3.				
56.a.	Dobava		*kom*	7		
56.b.	Montaža i spajanje		kom	7		
57	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR4.	E.7.3.4.				
57.a.	Dobava		*kom*	4		
57.b.	Montaža i spajanje		kom	4		
58	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR5.	E.7.3.5.				
58.a.	Dobava		*kom*	3		
58.b.	Montaža i spajanje		kom	3		
59	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR6.	E.7.3.6.				
59.a.	Dobava		*kom*	24		
59.b.	Montaža i spajanje		kom	24		
60	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR7.	E.7.3.7.				
61.a.	Dobava		*kom*	1		
61.b.	Montaža i spajanje		kom	1		
62	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR8.	E.7.3.8.				
62.a.	Dobava		*kom*	3		
62.b.	Montaža i spajanje		kom	3		
63	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR9.	E.7.3.9.				
63.a.	Dobava		*kom*	10		
63.b.	Montaža i spajanje		kom	10		
64	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR10.	E.7.3.10.				
64.a.	Dobava		*kom*	7		
64.b.	Montaža i spajanje		kom	7		
65	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR11.	E.7.3.11.				
65.a.	Dobava		*kom*	2		
65.b.	Montaža i spajanje		kom	2		
66	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR12.	E.7.3.12.				
66.a.	Dobava		*kom*	7		
66.b.	Montaža i spajanje		kom	7		
67.	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR13.	E.7.3.13.				
67.a.	Dobava		*kom*	6		
67.b.	Montaža i spajanje		kom	6		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
68.	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR14.	E.7.3.14.				
68.a.	Dobava		*kom*	17		
68.b.	Montaža i spajanje		kom	17		
69.	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR15.	E.7.3.15.				
69.a.	Dobava		*kom*	2		
69.b.	Montaža i spajanje		kom	2		
70	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR16.	E.7.3.16.				
70.a.	Dobava		*kom*	2		
70.b.	Montaža i spajanje		kom	2		
71	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR17.	E.7.3.17.				
71.a.	Dobava		*kom*	45		
71.b.	Montaža i spajanje		kom	45		
72	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR18.	E.7.3.18.				
72.a.	Dobava		*kom*	5		
72.b.	Montaža i spajanje		kom	5		
73	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR20.	E.7.3.19.				
73.a.	Dobava		*kom*	64		
73.b.	Montaža i spajanje		kom	64		
74	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR21.	E.7.3.20.				
74.a.	Dobava		*kom*	19		
74.b.	Montaža i spajanje		kom	19		
75	Dobava i montaža i spajanje LED svjetiljke sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama. Oznaka iz dokumentacije TIP NR22.	E.7.3.21.				
75.a.	Dobava		*kom*	77		
75.b.	Montaža i spajanje		kom	77		
76	Dobava i montaža i spajanje sustava centralnog nadzora sigurnosne rasvjete, prema tehničkim specifikacijama.	E.7.3.22.				
76.a.	Dobava		*kom*	2		
76.b.	Montaža i spajanje		kom	2		
77	Programiranje sustava sigurnosne rasvjete, testiranje i puštanje u pogon, izrada uputstava za rukovanje sustavom, grafičkog sučelja, izrada dokumentacije izvedenog stanja u 3 primjerkak, te školovanje osoblja za korištenje sustava u minimalno 2 termina u trajanju 4 sata. Razmak između termina mora biti minimalno 7 dana.	E.7.3	*kom*	1		
	6. RASVJETA ukupno					

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

7. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJA

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Odspajanje i osiguranje u zaštitnu kutiju na zid postojećeg TK priključka za potrebe konstruktivne sanacije objekta, odspajanje i demontaža , te skladištenje do ponovne montaže telefonske centrale.					
1.a.	Odspajanje i osiguranje u zaštitnu kutiju na zid postojećeg TK priključka za potrebe konstruktivne sanacije objekta	E.8.	*komplet*	1		
1.b.	Odspajanje i demontaža , te skladištenje do ponovne montaže telefonske centrale	E.8.	*komplet*	1		
1.c.	Ponovna montaža i spajanje telefonske centrale	E.8.	*komplet*	1		
2.	Dobava i montaža samostojećeg komunikacijskog ormara, KO, sa ugrađenom opremom, prema tehničkoj specifikaciji	E.8.1.1.	*kom*	1		
3.	Dobava i montaža samostojećeg komunikacijskog ormara, FD-XY, sa ugrađenom opremom, prema tehničkoj specifikaciji	E.8.1.2.	*kom*	8		
4.	Dobava i montaža samostojećeg komunikacijskog ormara, FD-0C, sa ugrađenom opremom, prema tehničkoj specifikaciji	E.8.1.3.	*kom*	1		
5.	Dobava i montaža samostojećeg komunikacijskog ormara, FD-0M, sa ugrađenom opremom, prema tehničkoj specifikaciji	E.8.1.4.	*kom*	1		
6.	Dobava i polaganje višemodnog (engl. Multimode) svjetlovodnog kabela s 24 niti unutar cijevi, uključujući i same cijevi (PE 24x50/125µm OM3, 6mm).	E.8.	*m*	60		
7.	Dobava i polaganje višemodnog (engl. Multimode) svjetlovodnog kabela s 12 niti unutar cijevi, uključujući i same cijevi.	E.8.	*m*	720		
8.	Dobava i polaganje S/FTP kabela Cat.6, unutar CS instalacijskih cijevi, uključujući i same cijevi, prema tehničkoj specifikaciji	E.8. 2	*m*	17.800		
9.	Dobava i ugradnja bežične pristupne točke (POE) - Access Point za unutarnju montažu. U stavku potrebno uključiti sav potreban montažni pribor i materijal, softver i puštanje u pogon.	E.8.3.1.	*kom*	50		
10.	Dobava i ugradnja mrežnog preklopnika (Switch) 24 portni, prema tehničkoj specifikaciji, uključujući radove na konfiguraciji i puštanju u pogon.	E.8.3.2.	*kom*	16		
11.	Dobava i ugradnja mrežnog preklopnika (Switch) 8 portni, , prema tehničkoj specifikaciji	E.8.3.3.	*kom*	9		
12.	Dobava i spajanje svjetlovodnih prespojnih tvorničkih kabela sa dvije niti 2 m, višemodni	E.8.3.6.	*kom*	38		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
13.	Dobava i spajanje tvorničkih prespojnih kabela, 1 m S/FTP, Cat.6	E.8.3.7.	*kom*	170		
14.	Dobava i spajanje tvorničkih prespojnih kabela, 2 m S/FTP, Cat.6	E.8.3.7	*kom*	170		
15.	Mjerenje i izdavanje certifikata o izvršenom mjerenju kvalitete instaliranih S/FTP veza, sukladnost izmjerenih vrijednosti s vrijednostima prema normi HRN EN 50173:1 za Cat.6, , mjerenja obaviti prema zahtjevima iz norme EN 50346 (IEC 61835), rezultate dostaviti u elektroničkom obliku, sortirani po etažama i zonama, s odgovarajućim oznakama i izračunom ukupne dužine izmjerenih kabela. Komplet za sve točke prema dokumentaciji.	E.8	*kom*	1		
16.	Označavanje svih konektora na komunikacijskim priključnicama i prespojnim panelima u skladu s projektnom dokumentacijomOznačavanje svih konektora na komunikacijskim priključnicama i prespojnim panelima u skladu s projektnom dokumentacijomOznačavanje svih konektora na komunikacijskim priključnicama i prespojnim panelima u skladu s projektnom dokumentacijom	E.8	*kom*	1		
	7. ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJA UKUPNO					

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

8. SUSTAV ZA ODIMLJAVANJE STUBIŠTA i EVAKUACIJSKI TERMINALI

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
	Stavke uključuju nabavu, dobavu na gradilište te montažu sa svim pripadajućim spojnim i ovjesnim materijalom do pune funkcionalnosti.					
1.	Dobava, ugradnja, spajanje i programiranje centrale za odimljavanje sigurnosnog stubišta prema tehničkim karakteristkama	E.9.1.1	*kom*	1		
2.	Dobava, ugradnja i spajanje ručnog aktivatora sustava odimljavanja narančaste boje prema tehničkoj specifikaciji	E.9.1.2	*kom*	5		
3.	Dobava, ugradnja i spajanje prekidača za provjetravanje prema tehničkoj specifikaciji	E.9.1.3	*kom*	2		
4.	Dobava, ugradnja i spajanje vremenske stanice sa senzorima prema tehničkoj specifikaciji.	E.9.1.4	*kom*	1		
5.	Dobava, ugradnja i spajanje dodatnog pogonskog modula za dodatne grupe/izlaze elektromotora kapaciteta 10 A za ugradnju u nuđenu centralu	E.9.1	*kom*	1		
6.	Dobava, ugradnja i spajanje dodatnog modula za dodatni požarni sektor, za ugradnju u nuđenu centralu	E.9.1	*kom*	1		
7.	Ispitivanje Instalacije sustava, programiranje i puštanje u pogon sve komplet sa izradom dokumentacije (3 primjerka), predajom investitoru garancija na opremu i tehničkih brosura proizvođača za svaki tip opreme. Obuka korisnika za rukovanje sustavom	E9.	*kom*	1		
8.	Dobava, ugradnja i spajanje upravljačke jedinice evakuacijskih vrata, prema tehničkim specifikacijama.	E9.2.1	*kom*	10		
9.	Dobava, ugradnja i spajanje evakuacijske brave, prema tehničkim specifikacijama.	E9.2.2	*kom*	10		
	8. INSTALACIJA SUSTAVA ZA ODIMLJAVANJE STUBIŠTA i EVAKUCIJSKI TERMINALI ukupno:					

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

9. SOS INSTALACIJA

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
	Stavke uključuju nabavu, dobavu na gradilište te montažu sa svim pripadajućim spojnim i ovjesnim materijalom do pune funkcionalnosti.					
1.	Dobava, ugradba i spajanje sljedeće opreme SOS sustava invalidskih WC-a koji čine sustav					
	- SOS centralni uređaj sa kutijom za ugradnju, sve prema tehničkoj specifikaciji.	E.10.1	*kom*	1		
	- signalna svjetiljka s biperom za ugradnju iznad ulaznih vrata, zajedno s kutijom za ugradnju, prema tehničkoj specifikaciji.	E.10.2	*kom*	4		
	- pozivna potezna jedinica za ugradnju na strop invalidskog wc-a, prema tehničkoj specifikaciji.	E.10.3	*kom*	4		
	- reset jedinica za ugradnju na zid unutar invalidskog wc-a, s kutijom za ugradnju, a sve prema tehničkoj specifikaciji.	E.10.4	*kom*	4		
2.	Ispitivanje Instalacije sustava, programiranje i puštanje u pogon sve komplet sa izradom dokumentacije (3 primjerka), predajom investitoru garancija na opremu i tehničkih brosura proizvođača za svaki tip opreme. Obuka korisnika za rukovanje sustavom.	E10	*kom*	1		
	9. INSTALACIJA SOS SUSTAVA ukupno:					

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

10. DEA postrojenje

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Dobava ugradnja i spajanje diesel agregatskog postrojenja sa integriranim spremnikom goriva na pripremljeni temelj pozicije prema projektu. Uključiti sve potrebne radove do pune funkcionalnosti, gotovosti, kamione, dizalice i ostala transportna sredstva, a s obzirom na lokaciju. Uključiti fiksiranje i varenje uređaja na samo postoljekao i spajanje pogonskih, signalnih, interkonekcijskih vodova i uzemljenja.	E.11.1	*kom*	1		
2.	Dobava, isporuka i ugradnja kulisnog prigušivača zvuka na izlazu toplog zraka - sa pojačanim prigušivanjem zvuka na frekvenciji 250Hz i 500Hz, dimenzije sukladno postojećem, sa zaštitnom mrežicom	E.11.1	*kom*	1		
3.	Dobava, isporuka i ugradnja zvučno izoliranog prigušnog ventilacijskog proširenja, za spoj elektroagregata i zvučno izoliranog ventilacionog kanala dimenzije sukladno definiranom postrojenju (perforirani pocinčani lim sa fi 5mm rupama/mineralna vuna d=50mm, 80 kg/m3/pocinačni lim 1mm)	E.11.1	*kom*	1		
4.	Dobava, isporuka i ugradnja zvučno izoliranog koljena 90° dimenzijesukladno radioničkom nacrtu (perforirani pocinčani lim sa fi 5mm rupama/mineralna vuna d=50mm, 80 kg/m3/pocinačni lim 1mm)	E.11.1	*kom*	1		
5.	Dobava, isporuka i ugradnja zvučno izoliranog kanala dimenzije sukladno radioničkom nacrtu (perforirani pocinčani lim sa fi 5mm rupama/mineralna vuna d=50mm, 80 kg/m3/pocinačni lim 1mm)	E.11.1	*kom*	1		
6.	Dobava, isporuka i ugradnja elastičnog spoja (jedreno platno) između elektroagregata i zvučno izoliranog ventilacijskog kanala.	E.11.1	*kom*	1		
7.	Dobava, izrada i ugradnja toplinski izoliranog ispušnog sustava iz inox cijevi (s oblogom) nazivnog promjera sukladno sepcificiranom agregatu, sa uključena do 4 koljena 90°	E.11.1	*kom*	1		
8.	Dobava i postavljanje ormarića prve pomoći sa svom potrebnom sanitetksom opremom	E.11.1	*kom*	1		
9.	Isporuka i postavljanje sanduka sa pjeskom volumena V=0,25m3 iz Če lima debljine 2mm, zaštićen sa 2 sloja temeljne boje, sa poklopcem i lopatom sa ručicom	E.11.1	*kom*	1		
10.	Dobava i postavljanje natpisnih pločica: - na vrata agregatske stanice natpisa DIESEL ELEKTROAGREGAT - ZABRANJEN PRISTUP NEOVLAŠTENIM OSOBAMA - ZABRANJENA UPORABA OTVORENOG PLAMENA - ZABRANJENO PUŠITI - OPASNOST OD ELEKTRIČNOG UDARA - OPASNOST OD ROTIRAJUĆIH DIJELOVA - OPASNOST OD TOPLINSKIH OZLJEDA - OPREZ - DIESEL ELEKTROAGREGAT IMA AUTOMATSKI START - ZABRANJENO DODIRIVATI DIJELOVE MOTORA I GENERATORA	E.11.1	*komplet*	1		

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
11.	Mikroprocesorsko upravljani mrežno/agregatni komutacijski modul s integriranom električnom i mehaničkom međublokadom, te ručnim izborom izvora napajanja u slučaju kvara automatike. Montaža u vlastitom ormaru u IPX5, zaštiti zajedno s osiguračkim rastavnim sklopkama za 2 3f odvoda (2 rastavne sklopke s 3×300A i 3×80A osiguračima) na betonski temelj uz sami agregat. Razdjeljnik je izrađen o čelika 1.75 mm, stražne stijenke 1.5 mm, montažne ploče od galvaniziranog čelika debljine 3 mm, osmerostruko savinutog profila s 25 mm rasterom i kabelskim uvodnicama u podu, stražnje zamjenive stijenke, brave sa zatvaranjem u 2 točke pomoću šipki, montažnom pločom s mogućnošću podešavanja po dubini, dobava, ugradnja i spajanje.	E.11.1	*kom*	1		
12.	Dobava, ugradnja i spajanje panela s pokazivačem prorade alarma sigurnosnog postrojenja unutar kontrolne sobe objekta, uključujući zvučnu i svjetlosnu signalizaciju.	E.11.1	*kom*	1		
13.	Dobava Eurodiesel pogonskog goriva u spremnik do 100% napunjenosti.	E.11.1	*komplet*	1		
14.	Dobava i postavljanje podne izolacijske obloge iz SBR polimera sa dielektričnim zaštitnim obilježjima debljine 4mm (probojnog napona 50kV) prema zakonu o normizaciji (NN br.55/96, 163/03) te zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 158/03) a sve prema normi HRN EN 60243-a:2005.: srednja vrijednost specifične gustoće uzorka 1,55 kg/m3 srednja vrijednost debljine uzorka 3.89 mm srednja vrijednost probojnog napona 50 Hz 48,3 kV specifična probojna čvrstoća 12.4kV/mm	E.11.1	*m*	15		
15.	Sva ispitivanja i puštanje u pogon DEA postrojenja, komplet s izradom primopredajnog zapisnika, obukom korisnika te funkcionalnim testom uz ispis svih parametara, stvarnim testom svih alarma te izradom zapisnika od strane ovlaštenog zastupnika/servisera. Uključiti sve radove do pune funkcionalnosti postrojenja, kao i knjigu održavanja agregatskog postrojenja s upisom nultog servisa ovlaštenog servisera.	E11.1	*komplet*	1		
16.	Dobava ugradnja i spajanje, te puštanje u rad, uređaja za besprekidno napajanje snage 20 kVA s dodatnim baterijskim kabinetom, prema tehničkoj specifikaciji.	E11.2	*komplet*	1		
	10. DEA i UPS ukupno:					

Red. br.	O P I S R A D O V A	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

11. MULTIMEDIJALNI SUSTAVI

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
	Stavke uključuju nabavu, dobavu na gradilište te montažu sa svim pripadajućim spojnim i ovjesnim materijalom do pune funkcionalnosti.					
	MULTIMEDIJALNA DVORANA U PRIMLJU					
1.	Dobava i ugradnja **ugradnog stropnog elektromotornog platna**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.1	*kom*	2		
2.	Dobava i ugradnja **DLP laser fosfor projektora**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.2	*kom*	2		
3.	Dobava i ugradnja **stropnog ovjesa za projektor,** prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.3	*kom*	2		
4.	Dobava i ugradnja **PZT kamere**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.4	*kom*	3		
5.	Dobava i ugradnja **automatiziranog sustava**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.5	*kom*	1		
6.	Dobava i ugradnja **NDI konvertera i selektora**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.6	*kom*	1		
7.	Dobava i ugradnja **NDI konvertera**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.7	*kom*	3		
8.	Dobava i ugradnja **HDMI SDI 12G konvertera**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.8	*kom*	4		
9.	Dobava i ugradnja **POE++ mrežni preklopnika**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.9	*kom*	1		
10.	Dobava i ugradnja **NDI 12G koder/dekoder**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.10	*kom*	3		
11.	Dobava i ugradnja **upravljačka konzola za PTZ kamere**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.11	*kom*	1		
12.	Dobava i ugradnja **12 G SDI preklopnika**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.12	*kom*	1		
13.	Dobava i ugradnja **upravljačkog panela**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.13	*kom*	1		
14.	Dobava i ugradnja **bežičnog prezentacijskog sustava**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.14	*kom*	1		
15.	Dobava i ugradnja **profesionalnog 4K UHD LCD monitora** 43” dia., prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.15	*kom*	1		
16.	Dobava i ugradnja **digitalni audio processor 12 x 20**., prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.16	*kom*	1		
17.	Dobava i ugradnja **POE+ mrežni preklopnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.17	*kom*	1		
18.	Dobava i ugradnja **dvokanalnog pojačala snage**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.18	*kom*	1		
19.	Dobava i ugradnja **digitalnog potiskivača akustičke povratne veze**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.19	*kom*	1		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
20.	Dobava i ugradnja **dvostaznog stropnog ugradnog zvučnika sa zatvorenom kutijom**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.20	*kom*	6		
21.	Dobava i ugradnja **stropnog digitalnog polja mikrofona**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.21	*kom*	1		
22.	Dobava i ugradnja **konferencijskog audio procesora**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.22	*kom*	1		
23.	Dobava i ugradnja **četverokanalnog digitalnog bežičnog mikrofonskog prijemnika**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.23	*kom*	3		
24.	Dobava i ugradnja **aktivne UHF prijamne antene**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.24	*kom*	2		
25.	Dobava i ugradnja **UHF antenskog sprežnika**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.25	*kom*	2		
26.	Dobava i ugradnja **digitalnog bežičnog ručnog odašiljača**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.26	*kom*	2		
27.	Dobava i ugradnja **digitalnog bežičnog džepnog odašiljača**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.27	*kom*	2		
28.	Dobava i ugradnja **naglavnog mikrofona**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.28	*kom*	2		
29.	Dobava i ugradnja **digitalnog bežičnog stolnog odašiljača**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.29	*kom*	8		
30.	Dobava i ugradnja **stanice za punjenje,** prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.30	*kom*	1		
31.	Dobava i ugradnja **stanice za punjenje,** prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.31	*kom*	2		
32.	Dobava i ugradnja **mrežnog audio sučelja**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.32	*kom*	2		
33.	Dobava i ugradnja **HDMI odašiljača**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.33	*kom*	2		
34.	Dobava i ugradnja **HDMI prijemnika**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.34	*kom*	2		
35.	Dobava i ugradnja **upravljačke jedinice**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.35	*kom*	1		
36.	Dobava i ugradnja **sučelja za upravljanje rasvijetom**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.36	*kom*	1		
37	Dobava i ugradnja **upravljačkog DMX sučelja**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.37	*kom*	1		
38	Dobava i ugradnja **zidnog programabilnog seta tipkala**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.38	*kom*	2		
39.	Dobava i ugradnja: **Zidni upravljački panel u boji**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.39	*kom*	1		
40.	Dobava i ugradnja: **Upravljački dodirni panel u boji**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.40	*kom*	1		
41.	Dobava i ugradnja: **Primopredajnik bežične računalne mreže s preklopnikom** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.41	*kom*	1		
42.	Dobava i ugradnja u podnu instalacijsku kutiju (zasebna stavka): **Priključni panel**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.42	*kom*	4		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
43.	Dobava i ugradnja: **Multimedijalno računalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.43	*kom*	1		
44.	Dobava i ugradnja: **24-portni POE preklopnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.44	*kom*	1		
45.	Dobava i ugradnja: **Preklopni panel**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.1.45	*kom*	2		
46.	Programiranje sustava multimedijalne dvorane u prizemlju	E12.1.46	*kom*	1		
47.	Instalacija i dokumentiranje sustava multimedijalne dvorane u prizemlju	E12.1.47	*kom*	1		
	ATRIJ					
48.	Dobava i ugradnja: **video zid 1** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.1	*kom*	1		
49.	Dobava i ugradnja: **Procesor videozida** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.2	*kom*	1		
50.	Dobava i ugradnja: **Optički pretvornik** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.3	*kom*	1		
51.	Dobava i ugradnja: **Automatizirani video konferencijski sustav**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.4	*kom*	1		
52.	Dobava i ugradnja: **Solid state reproduktor A/V HD materijala**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.5	*kom*	1		
53.	Dobava i ugradnja: **HDMI AUDIO SUČELJE**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.6	*kom*	1		
54.	Dobava i ugradnja: **PTZ kamere**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.7	*kom*	4		
55.	Dobava i ugradnja: **NDI konverter**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.8	*kom*	1		
56.	Dobava i ugradnja: **NDI 12G koder/dekoder**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.9	*kom*	1		
57.	Dobava i ugradnja: **Bežični prezentacijski sustav**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.10	*kom*	1		
58.	Dobava i ugradnja: **Audio serverski sistem**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.11	*kom*	1		
59.	Dobava i ugradnja: **Aktivno zvučničko polje s digitalnom kontrolom** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.12	*kom*	4		
60.	Dobava i ugradnja: **Četverokanalni digitalni bežični mikrofonski prijemnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.13	*kom*	1		
61.	Dobava i ugradnja: **Aktivna UHF prijamna antena**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.14	*kom*	2		
62.	Dobava i ugradnja: **Digitalni bežični ručni odašiljač** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.15	*kom*	2		
63.	Dobava i ugradnja: **Digitalni bežični džepni odašiljač** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.16	*kom*	2		
64.	Dobava i ugradnja: **Naglavni mikrofon**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.17	*kom*	2		
65.	Dobava i ugradnja: **Stanica za punjenje**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.18	*kom*	2		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
66.	Dobava i ugradnja: **Mrežno audio sučelje** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.19	*kom*	2		
67.	Dobava i ugradnja: **HDMI odašiljač**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.20	*kom*	2		
68.	Dobava i ugradnja: **HDMI prijemnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.21	*kom*	2		
69.	Dobava i ugradnja: **Primopredajnik bežične računalne mreže s preklopnikom**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.22	*kom*	1		
70.	Dobava i ugradnja u podnu instalacijsku kutiju (zasebna stavka): **Priključni panel**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.23	*kom*	4		
71.	Dobava i ugradnja: **POE+ mrežni preklopnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.24	*kom*	1		
72.	Dobava i ugradnja: **Preklopni panel** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.2.25	*kom*	2		
73.	Programiranje sustava multimedijje u atriju	E12.2.26	*kom*	1		
74.	Instalacija i dokumentiranje sustava multimedije u atrijui	E12.2.27	*kom*	1		
	CAFFE BAR					
75.	Dobava i ugradnja: **Tonsko miješalo i pojačalo snage**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.3.1	*kom*	1		
76.	Dobava i ugradnja: **Audio reproduktor**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.3.2	*kom*	1		
77.	Dobava i ugradnja: **Viseći stropni zvučnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.3.3	*kom*	6		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
	VELIKA DVORANA - II. KAT					
78.	Dobava i ugradnja: **Modul video zida 2**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.1	*kom*	25		
79.	Dobava i ugradnja: **Procesor videozida 2** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.2	*kom*	1		
80.	Dobava i ugradnja: **Automatizirani video konferencijski sustav**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.3	*kom*	1		
81.	Dobava i ugradnja: **Solid state reproduktor A/V HD materijala**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.4	*kom*	1		
82.	Dobava i ugradnja: **HDMI AUDIO SUČELJE**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.5	*kom*	1		
83.	Dobava i ugradnja: **PTZ kamere** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.6	*kom*	4		
84.	Dobava i ugradnja: **NDI konverter**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.7	*kom*	1		
85.	Dobava i ugradnja: **NDI 12G koder/dekoder**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.8	*kom*	2		
86.	Dobava i ugradnja: **Bežični prezentacijski sustav**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.9	*kom*	1		
87.	Dobava i ugradnja: **HDMI SDI 12G konverter**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.10	*kom*	1		
88.	Dobava i ugradnja: **Aktivno zvučničko polje s digitalnom kontrolom** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.11	*kom*	4		
89.	Dobava i ugradnja: **Digitalno audio miješalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.12	*kom*	1		
90.	Dobava i ugradnja: **Stagebox**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.13	*kom*	1		
91.	Dobava i ugradnja: **Četverokanalni digitalni bežični mikrofonski prijemnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.14	*kom*	1		
92.	Dobava i ugradnja: **Aktivna UHF prijamna antena**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.15	*kom*	2		
93.	Dobava i ugradnja: **Digitalni bežični ručni odašiljač** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.16	*kom*	2		
94.	Dobava i ugradnja: **Digitalni bežični džepni odašiljač** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.17	*kom*	2		
95.	Dobava i ugradnja: **Naglavni mikrofon**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.18	*kom*	2		
96.	Dobava i ugradnja: **Stanica za punjenje**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.19	*kom*	2		
97.	Dobava i ugradnja: **Mrežno audio sučelje**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.20	*kom*	2		
98.	Dobava i ugradnja: **HDMI odašiljač**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.21	*kom*	2		
99.	Dobava i ugradnja: **HDMI prijemnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.22	*kom*	2		
100.	Dobava i ugradnja: **Primopredajnik bežične računalne mreže s preklopnikom** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.23	*kom*	1		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
101.	Dobava i ugradnja u podnu instalacijsku kutiju (zasebna stavka): **Priključni panel**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.24	*kom*	4		
102.	Dobava i ugradnja: **Upravljačka jedinica**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.25	*kom*	1		
103.	Dobava i ugradnja: **Sučelje za upravljanje rasvijetom**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.26	*kom*	1		
104.	Dobava i ugradnja: **Upravljačko DMX sučelje**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.27	*kom*	1		
105.	Dobava i ugradnja: **Zidni programabilni set tipkala**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.28	*kom*	2		
106.	Dobava i ugradnja: **Upravljački dodirni panel u boji**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.29	*kom*	1		
107.	Dobava i ugradnja: **Multimedijalno računalo** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.30	*kom*	1		
108.	Dobava i ugradnja: **POE++ mrežni preklopnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.31	*kom*	1		
109.	Dobava i ugradnja: **24-portni POE preklopnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.32	*kom*	1		
110.	Dobava i ugradnja: **Preklopni panel**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.4.33	*kom*	3		
111.	Programiranje sustava multimedijje velike dvorane na II. Katu	E12.4.34	*kom*	1		
112.	Instalacija i dokumentiranje sustava multimedijje velike dvorane na II. Katu	E12.4.35	*kom*	1		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
	PRIJENOSNA OPREMA					
113.	**Digitalno audio miješalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.1	*kom*	2		
114.	**Stagebox**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.2	*kom*	2		
115.	**Upravljački dodirni panel u boji**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.3	*kom*	2		
116.	**Zvučnik prijenosnog ozvučenja**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.4	*kom*	4		
117.	**Naglavni mikofon za uho**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.5	*kom*	8		
118.	**Mikrofonska kapsula - kardioida**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.6	*kom*	4		
119.	**Mikrofonska kapsula - široka kardioida**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.7	*kom*	4		
120.	**Mikrofonsko pretpojačalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.8	*kom*	8		
121.	**Set mikrofona za instrumente**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.9	*kom*	4		
122.	**Dinamički mikrofon**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.10	*kom*	5		
123.	**Dinamički mikrofon**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.11	*kom*	5		
124.	**Profesionalni studijski mikrofon s velikom dijafragmom - Stereo par**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.12	*kom*	1		
125.	**Kondenzatorski mikrofon za ozvučavanje instrumenata (clip-on)**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.13	*kom*	4		
126.	**Višenamjenski mikrofon za ozvučavanje izvora visokog zvučnog tlaka**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.14	*kom*	5		
127.	**Referentni bas mikrofon** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.15	*kom*	2		
128.	**Podni mikrofonski stalak s preklopnom rukom**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.16	*kom*	20		
129.	**Podni kratki stalak za bas bubanj**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.17	*kom*	5		
130.	**Visoki mikrofonski stalak**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.18	*kom*	5		
131.	**Profesionalne studijske slušalice**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.19	*kom*	3		
132.	**Aktivni DI-box**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.20	*kom*	6		
133.	**set spojnih kabela**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.21	*kom*	1		
134.	**Interaktivni LCD monitor 1**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.22	*kom*	10		
135.	**Multimedijalno računalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.23	*kom*	10		
136.	**Interaktivni LCD monitor 2**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.24	*kom*	10		
137.	**Multimedijalno računalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.25	*kom*	10		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
138.	**Interaktivni LCD monitor 3**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.26	*kom*	10		
139.	**Multimedijalno računalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.27	*kom*	10		
140.	**Interaktivni LCD monitor 4**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.28	*kom*	10		
141.	**Multimedijalno računalo**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.29	*kom*	10		
142.	**Podna kolica za monitor**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.30	*kom*	40		
143.	**Upravljački dodirni panel u boji**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.31	*kom*	10		
144.	**VR naočale**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.32	*kom*	10		
145.	**Muzejska slušalica**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.33	*kom*	25		
146.	**Pojačalo za slušalice**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.34	*kom*	25		
147.	**Mrežni interaktivni video reproduktor**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.35	*kom*	25		
148.	**ENG rasvjeta - prijenosna oprema**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.36	*kom*	2		
149.	**KVM predajnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.37	*kom*	2		
150.	**KVM predajnik**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.38	*kom*	2		
151.	**Stolno računalo grafička radna stanica** , prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.39	*kom*	1		
152.	**Programski paket digitalnog oglašavanja**, prema tehničkim specifikacijama.	E12.5.40	*kom*	1		
	11. INSTALACIJA SUSTAVA MULTIMEDIJE ukupno:					

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn

12. INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA I ZAŠTITE OD MUNJE

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
1.	Dobava ugradnja i spajanje vodiča od nehrđajućeg čelika, V4A, minimalnog presjeka 100 mm2 za izvođenje odvoda od uzemljivača do pozicije mjernog spoja na fasadi građevine. Prema EN 62561-2 i 62305. Za ugradnju na zid građevine. Odvod se polaže u 1 komadu, uključujući i iskop do pozicije uzemljivača. U cijenu trake uključiti sav navedebi materijal (spojnice, zidne nosače od V4A nehrđajućeg čelika) i radove. Ukupno se polaže 2,2 m vodiča po odvodu.	E.13	*kom*	20		
2.	Dobava i ugradnja zaštite odvoda do visine od 1,4 m od zemlje od inox V4A kanalice dimenzija prema ponuđenom vodiču. Uključujući sva uklapanja zbog istaka na zidovima, sukladno dokumentaciji, pričvrsni materijal od inox V4A, tiple i sav rad.	E.13	*kom*	20		
3.	Dobava, ugradnja i spajanje mjernog spoja - Rastavni-mjerni spoj inox V4A/bakar, dvometalna.	E.13	*kom*	20		
4.	Izrada sustava odvoda po fasadi objekta. Dobava ugradnja i spajanje RD 8-Cu za odvode na tipskim nosačima, uključujući same nosače, spojnice. Uključiti sva ravnanja, kidanja, fazoniranja i zaobljavanja vodiča kao i izradu spoja na metalne mase udaljene do 1 m. Odvod izvesti od jednog komada od krova do rastavne spojnice za mjerni spoj. okrugli vodic, masivan, 8mm, bakar, Cu					
4.a	Dobava ugradnja i spajanje okruglog vodiča, 8 mm, bakar	E.13	*m*	500		
4.b	Dobava i ugradnja zidnog nosača okruglog bakrenog vodiča s kopčom i 2 šesterokutna vijka	E.13	*kom*	1020		
4.c	Dobava i ugradnja spojnice za spoj bakrenog gromobranskog odvoda na limeni opšav	E.13	*kom*	40		
4.d	Dobava i ugradnja spojnice za spoj gromobranskog odvoda na bakreni oluk, bakar Cu	E.13	*kom*	20		
5.	Izrada sustava ohvataljki po krovu objekta. Dobava ugradnja i spajanje RD 8-Cu za odvode na tipskim nosačima, uključujući same nosače, spojnice. Uključiti sva ravnanja, kidanja, fazoniranja i zaobljavanja vodiča kao i izradu spoja na metalne mase udaljene do 1 m. Segment hvataljke izvoditi od jednog komada. Okrugli vodic, masivan, 8mm, bakar, Cu					
5.a	Dobava ugradnja i spajanje okruglog vodiča, 8 mm, bakar u sustav krovnih hvataljki	E.13	*m*	1034		
5.b	Dobava i ugradnja krovnog nosača okruglog bakrenog vodiča CU-K prilagođenog crijepu.	E.13	*kom*	957		
5.c	Dobava i ugradnja spojnica za bakreni vodič, bakar Cu, brza spojnica, križna spojnica, T-spojnica, spojnica, ovisno o pozciji - prosječna cijena	E.13	*kom*	154		
5.d	Dobava i ugradnja spojnice za spoj bakrenog gromobranskog vodiča na limeni opšav	E.13	*kom*	62		
5.e	Dobava i ugradnja nosača krovnih hvataljki. Beton obložen polietilenom težine 1 kg.	E.13	*kom*	275		
6.	Dobava i ugradnja štapne aluminijske (AlMgSi) dvodijelna hvataljka visine 300 cm, promjera fi16/10 mm sa izoliranim distancerima duljine 40-60 cm, sa betonskim postoljem te priključnom spojnicom od nehrđajućeg čelika	E.13	*kom*	5		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
7.	Dobava i ugradnja uzemljivačke trake u drenažnom kanalu oko objekta i spajanje na sustave odvoda. Produžavanje trake i spajanje na odvode odgovarajućim križnim spojnicama uz zaštitu spoja bitumenskim premazom					
7.a	Dobava ugradnja i spajanje V4A trake od nehrđajućeg čelika sukladno tehničkim specifikacijama	E.13	*m*	330		
7.b	Dobava, ugradnja i spajanje spojnica od V4A nehrđajućeg čelika za spajanje uzemljivača sa sustavom odvoda i međusobno produženje	E.13	*kom*	50		
8.	Dobava i ugradnja uzemljivačkog terminala s brtvenom manžetom.	E.13	*kom*	1		
9.	Izrada izvoda s uzemljivača do pozicije GRO objekta. Uključuje Cu uže 95 mm2 s uzemljivača i izradu spoja na oba kraja.	E.13	*m*	40		
10.	Dobava, ugradnja i spajanje trakastog vodiča od nehrđajućeg čelika,V4A, dimenzije 30x3,5mm, unutar strojarnice, kotlovnice, dizala, komplet s T-zidnim nosačima. Postavlja se na visini 50 cm od poda.	E.13	*m*	350		
11.	Dobava ugradnja i spajanje cijevnih obujmica za uzemljenje - izjednačenje potencijala cijevi manjeg promjera s pričvršćenjem vodiča na cijevnu obujmicu od nehrđajućeg čelika	E.13				
	Rf fi 13	E.13	*kom*	80		
	Rf fi 21	E.13	*kom*	120		
	Rf fi 34	E.13	*kom*	120		
	Rf fi 42	E.13	*kom*	120		
	Rf fi 48	E.13	*kom*	120		
	Rf fi 60	E.13	*kom*	120		
12.	Dobava, ugradnja i spajanje perforirane trake dužine 1m, s rupama fi 7 mm za sve ostale cijevne obujmice	E.13	*kom*	80		
13.	Dobava, ugradnja i spajanje premosnice 16 mm2, dužine 150 mm, 2× kabelskom stopicom, vijkom i maticom	E.13	*kom*	90		
14.	Dobava, ugradba i spajanje fleksibilnog povezujućeg elementa dimenzija 200×3×22-25 mm2, namijenjen povezivanju pojedinih metalnih dijelova koji nisu fiksno učvršćeni, materijal CuSn 50 qmm	E.13	*kom*	40		
15.	Spajanje svih metalnih masa ograda, oluka, vodovodnih, hidrantskih cijevi i ormarića. Komplet za sva mjesta spajanja prema dokumentaciji.	E.13	*kom*	1		

Red. br.	OPIS RADOVA	Teh. Specif.	Jed. mjere	količina	Jedinična cijena	IZNOS Kn
		E.13				
16.	Kutija za glavno izjednačenje potencijala (LIP), sa sabirnicom (30×10 mm2), nosačem sabirnice i plastičnim poklopcem s vijcima i maskama za vijke, za ugradnju u zid/na zid.	E.13	*kom*	1		
		E.13				
17.	Dobava ugradnja i spajanje vodova izjednačenja potencijala prema tehničkoj specifikaciji	E.13				
	P/F 16 mm2	E.13	*m*	2000		
	P/F 10 mm2	E.13	*m*	1800		
	P/F 6 mm	E.13	*m*	2500		
		E.13				
18.	Dobava i popunjavanje revizijske knjige sustava za zaštitu od udara munje sukladno projektu i važećem propisu NN 87/08, 33/10.	E.13	*kom*	1		

12. SZOUM i IP ukupno

13. ZAJEDNIČKE STAVKE

		Tehn. Spec.	*Jedinica mjere*	*Kol.*	*Jedinična cijena*	*Ukupno*
			Jedin.	*Kol.*	*Jedin. cijena*	*Ukup. cijena*
1.	Ispitivanje svih instalacija iz troškovnika s izradom protokola o ispitivanu (zapisnika) i uvjerenja s pripadajućom atestnom dokumentacijom.	E.14	*kom*	1		
2.	Izrada projekta izvedenog stanja (svih elektroinstalacija instalacija osim sustava za dojavu požara) od Ovlaštenog inženjera elektrotehnike. (Obavezno ostaviti u razdjelnike njihovu jednopolnu shemu i situaciju pripadajuću razdjelniku)	E.4.3	*kom*	1		

13. ZAJEDNIČKE STAVKE Ukupno