

elektronski potpis projektanta

elektronski potpis revidenta

**INVESTITOR:** **Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija**

**OBJEKAT:** **ADAPTACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA  
OŠ „MIRKO SRZENTIĆ“**

**LOKACIJA:** **PETROVAC**

**DIO TEHN. DOKUMENTACIJE:** **GLAVNI PROJEKAT  
KNJIGA 1. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT - JAKA STRUJA**




**PROJEKTANT:**

REFLEKSING d.o.o., ul. 4. Jul 109/39, Podgorica, Crna Gora,  
izvršni direktor Mr Aleksandar Vučinić, dipl.ing.el.


**ODGOVORNO LICE:** Mr Aleksandar Vučinić, dipl.ing.el.

**ODGOVORNI INŽENJER:** Mr Aleksandar Vučinić, dipl.ing.el., UPI 107/7-1465/2 \_\_\_\_\_

Objekat:  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	


## SADRŽAJ:

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA
2. PROJEKTNI ZADATAK
3. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA I STANDARDA
4. TEHNIČKI USLOVI
  - 4.1 Opšte odredbe
  - 4.2 Električni razvod
  - 4.3 Razvodna tabla
  - 4.4 Provjeravanje i ispitivanje
  - 4.5 Opšte napomene i obaveze
5. TEHNIČKI OPIS
  - 5.1 Uvod
  - 5.2 Demontaža postojeće električne opreme
  - 5.3 Napajanje adaptiranog prostora električnom energijom
    - 5.3.1 Način polaganja kablova i provodnika u objektu
  - 5.4 Instalacija osvjetljenja i opse potrošnje
  - 5.5 Izjednačenje potencijala
  - 5.6 Građevinski radovi
  - 5.7 Zaštita od indirektnog napona dodira
  - 5.8 Bilans snaga
6. PRORAČUNI
  - 6.1 Proračun napojnih kablova
  - 6.2 Proračun pada napona
  - 6.3 Provjera zaštite
    - 6.3.1 Zaštita od struje preopterećenja
    - 6.3.2 Zaštita od kratkospojnih struja
  - 6.4 Prilog proračuna
  - 6.5 Fotometrijski proračun
7. PRILOG MJERA ZAŠTITE NA RADU
  - 7.1 Pregled opasnosti koje se mogu pojaviti pri izgradnji, korištenju i održavanju instalacije niskonaponske elektroenergetske mreže
  - 7.2 Obaveze izvođača u pripremi radnika prije početka izvođenja radova
  - 7.3 Obavezna zaštita opreme i sredstava kod izvođenja radova
  - 7.4 Predviđene zaštitne mjere pri projektovanju kojim se otklanjaju opasnosti ili svode na najmanju mjeru
  - 7.5 Elaborat primjenjenih mjera zaštite od požara
  - 7.6 Atestna dokumentacija

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

8. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA
9. PREDMJER RADOVA I MATERIJALA
10. CRTEŽI

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Osnova prizemlja – instalacije napojnih vodova            | R= 1:200 |
| 2. Osnova prizemlja „Zona A“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 3. Osnova prizemlja „Zona B“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 4. Osnova prizemlja „Zona C“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 5. Osnova prizemlja „Zona D“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 6. Osnova prizemlja „Zona E“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 7. Osnova sprata– instalacije opšte potrošnje                | R= 1:50  |
| 8. Osnova prizemlja – trase planiranih intervencija          | R= 1:100 |
| 9. Osnova sprata – trase planiranih intervencija             | R= 1:50  |
| 10. Osnova prizemlja „Zona A“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 11. Osnova prizemlja „Zona B“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 12. Osnova prizemlja „Zona C“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 13. Osnova prizemlja „Zona D“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 14. Osnova prizemlja „Zona E“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 15. Osnova sprata– položaj postojećih svetiljki              | R= 1:50  |
| 16. Osnova prizemlja „Zona A“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 17. Osnova prizemlja „Zona B“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 18. Osnova prizemlja „Zona C“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 19. Osnova prizemlja „Zona D“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 20. Osnova prizemlja „Zona E“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 21. Osnova sprata– instalacije osvetljenja                   | R= 1:50  |
| 22. Jednopolna šema GRT                                      |          |
| 23. Jednopolna šema RT-A                                     |          |
| 24. Jednopolna šema RT-B                                     |          |
| 25. Jednopolna šema RT-C                                     |          |
| 26. Jednopolna šema RT-SPR                                   |          |
| 27. Jednopolna šema RT-E                                     |          |
| 28. Jednopolna šema RT-RS                                    |          |
| 29. Jednopolna šema RT-KOM                                   |          |

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

## 1. OPŠTA DOKUMENTACIJA





## IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0229251 / 012  
PIB: 02416301

Datum registracije: 27.10.2004.  
Datum promjene podataka: 04.11.2020.

### "REFLEKSING" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE ,INŽENJERING ,PROMET I USLUGE ,EXPORT -IMPORT PODGORICA

Broj važeće registracije: /012

Skraćeni naziv: REFLEKSING  
Telefon: +38267240359  
eMail: vucinic.vucinic@gmail.com  
Web adresa:  
Datum zaključivanja ugovora: 27.10.2004.  
Datum donošenja Statuta: 27.10.2004. Datum promjene Statuta: 02.11.2020.  
Adresa glavnog mjesta poslovanja: 4 JUL 109/39 PODGORICA  
Adresa za prijem službene pošte: 4 JUL 109/39 PODGORICA  
Adresa sjedišta: 4 JUL 109/39 PODGORICA  
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje  
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO  
Oblik svojine:  
Porijeklo kapitala:  
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro )

#### OSNIVAČI:

---

**ALEKSANDAR VUČINIĆ**

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: 4 JUL 109/39 PODGORICA CRNA GORA

---

**LICA U DRUŠTVU:**

**ALEKSANDAR VUČINIĆ**

Adresa: 4 JUL 109/39 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

**ALEKSANDAR VUČINIĆ**

Adresa: 4 JUL 109/39 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

Izdato: 31.10.2024 godine u 11:27h



Podgorica

Načelnica

Sanja Bojanić



## POLISA - RAČUN POL-00290432

Zastupnik:	Dragaš Goran, 81-032		
<b>Ugovarač</b>			
Naziv	REFLEKSING DOO	MB	02416301
Adresa	PARISKE KOMUNE 9, 81000 PODGORICA_GRAD, Crna Gora	Telefon	
Trajanje:	Godišnje osiguranje		
Period osiguranja	01.04.2025 (24:00) - 01.04.2026 (24:00)	Period obračuna	01.04.2025 - 01.04.2026
<p><b>Predmet osiguranja:</b> Profesionalna odgovornost projektanata: Osiguranje pokriva odštetne zahtjeve naručioca usluga ili trećih lica, uključujući i direktne finansijske gubitke/štete, koji su posljedica stručne greške osiguranika koji posjeduje licencu projektanta i izvođača radova izdatu od strane Ministarstva ekologije, prostornog planiranja i urbanizma broj: UPI-14-332/23-789/2, i licencu revidenta i stručnog nadzora izdatu od strane Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine broj: UPI-09-332/25-58/2, pri obavljanju djelatnosti: izrade projektne (tehničke) dokumentacije, revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta, a za koje osiguranik odgovara na osnovu zakona u skladu sa uslovima osiguranja.</p> <p><b>Vrsta projektovanja:</b> Elektrotehničko</p> <p><b>Planirani godišnji prihod:</b> 100.000</p>			
Vrsta osiguranja:	Osiguranje od projektantske odgovornosti		Šifra: 1310
<b>Osiguranik</b>			
Naziv	REFLEKSING DOO	MB	02416301
Adresa	PARISKE KOMUNE 9, 81000 PODGORICA_GRAD, Crna Gora	Telefon	
<b>Suma osiguranja</b>			
Uloga		Način ugovaranja	Iznos
Jedinstvena suma osiguranja		Na sumu osiguranja	200.000,00
<b>Franšiza</b>			
Franšiza		Odbitna franšiza iznosi 10% od priznate štete ali najmanje 500 EUR	
<b>Obračun za predmet</b>			
Premija			380,00
Popust za jednokratno plaćanje premije			-38,00
Komercijalni popust			-34,20
Popust za poslednje tri osiguravajuće godine bez šteta			-30,78
Ukupna premija bez poreza			277,02
Porez na premiju			24,93
Ukupna premija sa porezom			301,95
Osiguravajuće pokriće važi za područje Crne Gore			
Osiguranje je zaključeno bez garantnog roka			
Osiguranje je zaključeno u skladu sa Opštim uslovima za osiguranje odgovornosti projektanata koji su usvojeni 24.05.2018.god. (OU-ODPRK-05/18) i koji su sastavni dio ugovora o osiguranju.			
Osiguranje je zaključeno u skladu sa Klausulom za isključenje odgovornosti u slučaju pandemije koja je usvojena dana 23.02.2021. godine (KL-ISKPAND-02/21) i koja je sastavni dio polise osiguranja.			
Ugovarač osiguranja svojim potpisom potvrđuje da mu je blagovremeno, prije zaključenja ugovora, uručen Predugovorni dokument sa ključnim informacijama o proizvodu (KI ODG_PROJ 01/24).			
Ugovarač osiguranja u svakom trenutku može preuzeti elektronsku kopiju Predugovornog dokumenta sa ključnim informacijama na sajtu društva ( <a href="https://www.sava.co.me/me-me/dokumenti">https://www.sava.co.me/me-me/dokumenti</a> ).			
Ukupna isplata odšteta za sve osigurane slučajeve koji se dese u jednoj godini limitirana je iznosom sume osiguranja (godišnji agregat)			

POLISA: POL-00290432



UKUPAN OBRAČUN	
Ukupna premija bez poreza	277,02
Porez na premiju	24,93
Ukupna premija sa porezom	301,95
Način plaćanja	U cjelosti

Sve međusobne nesporazume stranke će rješavati mirnim putem, a u slučaju spora ugovaraju nadležnost suda u Podgorici.

Ugovorne strane su saglasne da ukoliko osiguranik ostvari pravo na naknadu štete, osiguravač ima pravo da dug po toj ili nekoj drugoj polisi odbije od iznosa obračunate štete.

Polisa se smatra računom. Oslobođeni plaćanja PDV-a po članu 27. zakona o PDV-u. Osiguravač zadržava pravo ispravke računске ili neke druge greške učinjene od strane zastupnika. Obaveza osiguravača iz ugovora o osiguranju počinje po isteku 24-og časa dana koji je u ugovoru o osiguranju naveden kao početak osiguranja, ali nikako prije isteka 24-og časa dana kada je Ugovarač osiguranja uplatio ugovorenu premiju u cjelosti ili prvu ratu premije osiguranja, a prestaje 24-og časa onog dana koji je u ugovoru označen kao istek osiguranja.

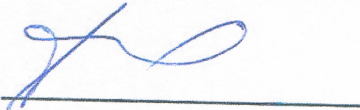
Na međusobne odnose ugovarača osiguranja/osiguranika i osiguravača koji nijesu definisani ugovorom o osiguranju primjenjuju su odredbe Zakona o obligacionim odnosima.

Potpisom polise ugovarač osiguranja potvrđuje da je primio Uslove zaključenog osiguranja.

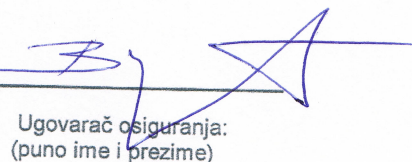
Sankcijska klauzula: Osiguravač nije dužan pružiti pokriće, platiti nijednu štetu, niti dati bilo kakvu naknadu, ukoliko bi pružanje takvog pokrića, plaćanje štete ili davanje naknade izložilo osiguravača bilo kakvim sankcijama, zabranama ili ograničenjima po rezolucijama Ujedinjenih nacija ili trgovinskim i/ili ekonomskim sankcijama, zakonima i direktivama bilo koje jurisdikcije koja se primjenjuje na osiguravača.

Polisa je važeća bez pečata Osiguravača.

Ugovarač osiguranja je dužan da plati premiju u cjelosti prilikom zaključenja ugovora o osiguranju.



Osiguravač:

Ugovarač osiguranja:  
(puno ime i prezime)

Odjeljenje za korporativne klijente, Odjeljenje za korporativne klijente, 01.04.2025

POLISA: POL-00290432

Datum štampa: 01.04.2025 10:25  
Adresa sjedišta: ul. Svetlane Kane Radević br.1. 81000 Podgorica, Crna Gora; E-mail: info@sava.co.me; Website: www.sava.co.me  
Call center: +382 (0) 20 40 30 20 Žiro račun: Nib banka 530-12245-41, Erste banka 540-394-30, Hipotekarna banka 520-528105-61  
PDV: 30/31-04077-8 M.B. 02303388 CRPS reg. br. 40004670





Crna Gora  
Ministarstvo ekologije,  
prostornog planiranja i urbanizma

Adresa: IV proletarske brigade broj 19  
81000 Podgorica, Crna Gora  
tel: +382 20 446 200  
fax: +382 20 446 215

Broj: UPI 14-332/23-789/2

Podgorica, 22.06.2023. godine

**Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma**, postupajući po zahtjevu privrednog društva DOO "REFLEKSING" PODGORICA, broj UPI 14-332/23-789/1 od 13.06.2023. godine, za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 4/23), člana 12 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 49/22, 52/22, 56/22, 82/22, 110/22 i 139/22) i čl. 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donijelo je

## RJEŠENJE

Privrednom društvu **DOO "REFLEKSING" PODGORICA**, izdaje se

### LICENCA

**projektanta i izvođača radova**

na period od **pet godina**.

## Obrazloženje

Aktom broj UPI 14-332/23-789/1 od 13.06.2023. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo DOO "REFLEKSING" PODGORICA, pretežna djelatnost - 7112 – Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje, zahtjevom za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova. Uz zahtjev, privredno društvo je priložilo sljedeće dokaze:

- 1) rješenje broj UPI 107/7-1465/2 od 05.06.2018.godine, kojim je **Mr. Aleksandru Vučiniću, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – smjer energetika**, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta, donijeto od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma;
- 2) ugovor o radu sa Aleksandrom Vučinićem, od 02.06.2010.godine, na neodređeno vrijeme;
- 3) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 - 0229251 /012.

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

Odredbom člana 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata propisano je, u bitnom, da je privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno



privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije, dijela tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekata, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta koji izrađuje i to za: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 prethodno navedenog člana propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz prethodnog stava projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta odnosno radova.

Dalje, članom 137 stav 2 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za privredno društvo izdaje za period od pet godina.

Prema članu 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", br. 79/17, 78/21 i 102/21), propisano je da se u postupku izdavanja licence projektanta i izvođača radova provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlašćenog inženjera; i 2) licenca ovlašćenog inženjera.

Odredbom člana 136 stav 4 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta propisano je da je imalac licence dužan da obavijesti ministarstvo o svim promjenama uslova na osnovu kojih je izdata licenca za obavljanje djelatnosti, u roku od 15 dana od dana nastanka promjene.

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

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

**OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE**





MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7 – 1465/2

Podgorica, 05.06.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu mr. Vučinić Aleksandra, dipl. inženjera elektrotehnike, iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlašćenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE Mr. VUČINIĆ S, ALEKSANDRU, dipl. inženjeru elektrotehnike – smjer energetika, iz Podgorice, LICENCA ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br. UP I 107/7-1465/1 od 20.03.2018.godine, mr Vučinić Aleksandar, dipl. inženjer elektrotehnike, iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Diplomu o stečenom visokom obrazovanju, izdatu od strane Elektrotehničkog fakulteta u Podgorici, Univerzitet Crne Gore, broj 794 od 14.11.2003.godine;
- Diplomu o stečenom akademskom zvanju magistra nauka, izdatu od strane Elektrotehničkog fakulteta u Podgorici, Univerzitet Crne Gore, br.48 od 01.10.2007.godine;
- Rješenje br. 01-911/4 od 25.12.2012.godine, izdato od strane Inženjerske komore Crne Gore, kojim se izdaje licenca odgovornog inženjera za rukovođenje izvođenjem elektroinstalacija jake struje;
- Ovlašćenje za projektovanje br. EP 08547 0202 od 24.01.2007.godine, izdato od strane Inženjerske komore Crne Gore, za izradu projekata jake struje;
- uvjerenje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanu;
- ovjerenu fotokopiju radne knjižice i ovjerenu kopiju lične karte.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore» br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.



Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („Službeni list Crne Gore“ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava:

1. identitet podnosioca zahtjeva;
2. da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija;
3. da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i
4. da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

**PRAVNA POUKA:** Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović







## INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj:05-3961

Podgorica, 11.12.2024. godine

Na osnovu čl. 143, čl. 146 stav 1 tačka 2 i čl. 149 stav 1 tačka 1  
Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata  
(„Službeni list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 004/23)  
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se


### POTVRDA


o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

Mr ALEKSANDAR S. VUČINIĆ, diplomirani inženjer elektrotehnike, prebivalište PODGORICA,  
član je Inženjerske komore Crne Gore do 31.12.2025. godine.

Reg.br. 1530

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE  
Ljiljana Vulić, dipl.pravnica



<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	


## 2. PROJEKTNII ZADATAK

Projektni zadatak za adaptaciju električnih instalacija u okviru OŠ “Mirko Srzentić” u Petrovcu.

Obim obrade projektne dokumentacije:

- Izvršiti snimanje (mjerenje) prostorija u okviru OŠ „Mirko Srzentić“ u Petrovcu, Opština Budva. Formirati arhitektonske podloge postojećeg stanja u AutoCAD formatu. Podloge je potrebno priložiti Investitoru i Korisniku na CD u editabilnoj formi.  
Škola se skoro u cjelosti sastoji samo iz prizemlja, dok u majoj zoni u dijelu objekta označenog sa „Zona D“ postoji sprat. Okvirna površina škole je 3.500m<sup>2</sup>.
- Sagledati koncept napajanja i razvoda postojećih električnih instalacija u objektu i shodno njemu izvršiti projektovanje novih električnih instalacija u objektu. Rekonstrukcija električnih instalacija vrši se skoro u potpunosti, u smislu uklanjanja postojećih razvodnih tabli, provodnika, utičnica i manjeg broja svetiljki i projektovanja novih u skladu sa savremenim potrebama. Određeni dio svetiljki, utičnica i provodnika će se zadržati, a to projektant treba da sagleda i jasno prikaže.
- Predvidjeti postavljanje novih provodnika jake struje ispod maltera. U okviru projekta obraditi potrebne građevinske radove na sanaciji zidova nakon postavljanja provodnika.
- Električne instalacije u okviru prostorije kotlarnice treba zadržati.
- U svakoj učionici predvidjeti poseban priključak za klima jedinicu i tablu. Predvidjeti dovoljan broj slobodnih utičnica sa zaštitnim kontaktom u svakoj učionici.
- Izvršiti fotometrijske proračune za prostorije u objektu u kojima se predviđa postavljanje novog osvjetljenja i shodno namjeni prostorija odrediti i pozicionirati nova LED rasvjetna tijela. Projektom predvidjeti demontažu postojećih svetiljki i odlaganje istih na lokaciju koju definiše Investitor (korisnik) objekta.

Tip rasvjetnih tijela prilagoditi postojećim plafonima. Plafoni u objektu su dijelom spušteni u formi rastera 60x60 cm, a dijelom monolitni. Na monolitnim plafonima predvidjeti nadgradne svetiljke.

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	


Projektant treba da sagleda održivost zadržavanja postojećih svetiljki učionicama i hodnicima i shodno potrebi predvidi zamjenu.

- Komandovanje svetiljkama u prostorijama treba da bude lokalo preko prekidača. U hodnicima, na ulazu i rasvjetom van objekta komandovanje svetiljkama treba da bude centralizovano (na prizemlju - lokacija dežurnih učenika).
- Projektant treba da predvidi i u projektu prikaže građevinske radove postavljanja spušenog plafona i da sagleda mogućnosti postavljanja istog u prostorijama u kojima zaključi da je potrebno.
- Postojeće kablove sistema SKS instalacije, koji se vode kanalicama, prilikom rekonstrukcije provući kroz odgovarajuća pvc crijeva i smjestiti ih ispod maltera.
- Na svim pozicijama, za koje korisnik smatra da je neophodno, predvidjeti odgovarajući broj dodatnih priključnica tipa RJ-45 Cat.6. Predviđenu instalaciju izvesti kablovima FTP cat.6. i povezati je na postojeći RACK ormar.
- Na nivou cijelog objekta, projektovati sistem signalizacije požara u skladu sa važećim propisima i standardima koji regulišu ovu oblast (koji zadovoljavaju i evropske standarde).
- Projektovati adresabilan sistem koji se sastoji od centralnog uređaja (PP centrala), automatskih detektora dima i toplote, ručnih javljača požara, alarmnih sirena, izlaznih (komandnih) modula, ulaznih ON/OFF modula i pripadajuće kablovske instalacije. Sistem omogućava dobijanje precizne lokacije o mjestu nastanka požara.
- Predvidjeti sistem video nadzora, koji će se uklopiti u postojeći sistem, dodavajući kamere na pozicijama za koje korisnik smatra da je neophodno, kako bi cjelokupni prostor škole bio kvalitetnije pokriven nadzornim kamerama.
- Zadržati postojeći sistem zaštite od atmosferskog pražnjenja i uzemljivački sistem.
- Projektom predvidjeti krećenje untutrašnjosti škole u cjelini.

Investitor:

---




<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
	<b>REV 0</b>		


### 3. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA I STANDARDA

Prilikom izrade projekta, inženjer je koristio sledeće tehničke propise, standarde i literaturu :


- **Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17)**
- Zakon o energetici ("Službeni list CG", br. 5/16)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Službeni list CG", br. 34/14)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Službeni list CG", br. 013/07 od 18.12.2007, 005/08 od 23.01.2008, 086/09 od 25.12.2009, 032/11 od 01.07.2011, 054/16 od 15.08.2016)
- Pravilnik o tehničkim normativama za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 53/88, br. 54/88 i "Sl. list SRJ" 28/95)
- MEST HD 60364-1:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 1: Fundamentalni principi, ocjena opštih karakteristika, definicije
- MEST HD 60364-4-41:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-41: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- EST HD 60364-4-42:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011/A1:2016 Niskonaponske električne instalacije – Dio 4-42: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od termičkih efekata
- MEST HD 60364-4-43:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbjednosna zaštita - Prekostrujna zaštita
- MEST HD 60364-4-442:2014 Električne instalacije niskog napona - Dio 4-442: Zaštita radi ostvarivanja bezbjednosti – Zaštita instalacija niskog napona od privremenih prenapona usled zemljospoja u visokonaponskom sistemu i usled kvarova u niskonaponskom sistemu
- MEST HD 60364-4-444:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-444: Bezbjednosna zaštita - Zaštita od naponskih i elektromagnetnih smetnji
- MEST HD 60364-5-51:2011 Električne instalacije na zgradama - Dio 5-51: Selekcija i postavljanja električne opreme - Opšta pravila
- MEST HD 60364-5-52:2011 Električne instalacije na zgradama - Dio 5-52: Selekcija i postavljanje električne opreme - Žični sistemi
- MEST HD 60364-5-53:2016 Električne instalacije u zgradama - Dio 5-53: Izbor i postavljanje električne opreme - Rasklopne aparature

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	


- MEST HD 60364-5-534:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-534: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje - Klauzula 534: Uređaji za zaštitu od prenapona
- MEST HD 60364-5-54:2014 Električne instalacije niskog napona - Dio 5-54: Izbor i ugradnja električne opreme – Uzemljenje i zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-5-551:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-551: Selekcija i postavljanje električne opreme - Ostala oprema - Klauzula 551: Generatori niskog napona
- MEST HD 60364-5-557:2016 Električne instalacije niskog napona — Dio 5-557: Izbor i postavljanje električne opreme — Pomoćna kola
- MEST HD 60364-5-559:2014 Električne instalacije niskog napona - Dio 5-55: Izbor i ugradnja električne opreme – Ostala oprema - Tačka 559: Svjetiljke i instalacije osvetljenja
- MEST HD 60364-5-56:2011/A11:2014 Niskonaponske električne instalacije – Dio 5-56: Selekcija i podizanje električne opreme – Bezbjednosne usluge
- MEST HD 60364-7-701:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije – Lokacije u kojima se nalaze kade ili tuš-kabine
- MEST HD 60364-7-704:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-704: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije – Konstrukcija i uklanjanje gradilišnih instalacija
- MEST HD 60364-7-705:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-705: Zahtjevi za specijalne instalacije i lokacije - Objekti za poljoprivredu i hortikulturu
- MEST HD 60364-7-706:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-706: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije za polaganje provodnika sa ograničenim pomjeranjem
- MEST HD 60364-7-708:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-708: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Auto-kampovi, kampovi i slične lokacije
- MEST HD 60364-7-709:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-709: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Marine i slične lokacije
- MEST HD 60364-7-710:2013 Električne instalacije niskog napona - Dio 7-710: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije za pružanje medicinskih usluga
- MEST HD 60364-1:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 1: Fundamentalni principi, ocjena opštih karakteristika, definicije
- MEST EN 62305-1:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja - Dio 1: Opšti principi
- MEST EN 62305-2:2013 Zaštita od munje - Dio 2: Menadžment rizikom
- MEST EN 62305-3:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja - Dio 3: Fizička ošteđenja objekata i opasnost po život

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

- MEST EN 62305-4:2012 Zaštita od atmosferskog pražnjenja - Dio 4: Električni i elektronski sistemi unutar građevina
- MEST EN 62262:2012 Stepeni zaštite kućištem protiv vanjskih mehaničkih udara (IK kod) za električnu opremu
- MEST EN 60529:2010/A2:2015 Stepeni zaštite obezbijeđeni kudištima (IP kod)
- MEST EN 50525-1:2011 Električni kablovi – Niskonaponski energetske kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) – Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 50525-3-21:2012 Električni kablovi – Niskonaponski energetske kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 3-21: Kablovi sa specijalnim performansama za požar - Savitljivi kablovi sa nehalogenom umreženom izolacijom, i malom emisijom dima
- MEST EN 61534-1:2012 Parapetni razvod - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST HD 22.1 S4:2011 Izolovani provodnici i kablovi sa umreženom izolacijom za naznačene napone do i uključujući 450 V/750 V - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST HD 22.9 S3:2012 Kablovi sa umreženom izolacijom naznačenih napona do i uključujući 450/750 V - Dio 9: Jednožilni beshalogeni instalacioni izolovani provodnici sa malom emisijom dima
- MEST EN 50274:2010 Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih djelova
- MEST EN 61439-1:2012 Niskonaponske rasklopne aparature – Dio 1: Opšta pravila
- MEST EN 61439-2:2012 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 2: Rasklopne aparature za napajanje
- MEST EN 61439-3:2012 Niskonaponski rasklopni blokovi — Dio 3: Distributivne table predviđene da njima rukuju neobavještene osobe (DBO)
- MEST EN 60947-1:2012 Niskonaponska sklopna aparatura - Dio 1: Opšta pravila MEST EN 60947-2:2010 Niskonaponska razvodna i upravljačka postrojenja - Dio 2: Prekidači strujnog kola
- MEST EN 60947-3:2009 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 3: Sklopke, diskonektori, rastavne sklopke i kombinacije sa osiguračima
- MEST EN 60947-4-1:2012 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 4-1: Kontaktori i motorni pokretači – Elektromehanički kontaktori i motorni pokretači
- MEST EN 60947-4-2:2015 Niskonaponske rasklopne aparature - Dio 4-2: Kontaktori i motorni pokretači – Poluprovodnički upravljački sklopovi za motore i motorni pokretači na naizmjeničnu (AC) struju
- MEST EN 61439-6:2015 Niskonaponski rasklopni blokovi - Dio 6: Sistemi sabirnica
- MEST EN 50085-1:2008 Sistemi za nošenje i sistemi za vođenje kablova za električne instalacije - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010 Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60570:2010 Električni šinski razvod za napajanje svetiljki

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

- MEST EN 60669-1:2012 Sklopke za domadinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 1: Opšti
- MEST EN 61386-1:2012 Sistemi cijevi za vođenje kablova - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 62423:2015 Prekidači diferencijalne struje tipa B sa ugrađenom prekostrujnom zaštitom i bez ugrađene prekostrujne zaštite za domadinstvo i slične upotrebe (tip B RCCB i tip B RCBO)
- MEST HD 62640:2015 Uređaji diferencijalne struje sa ili bez prekostrujne zaštite


<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

## 4. TEHNIČKI USLOVI

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

1. Cjelokupna el. instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim propisima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SF-RJ" br. 53/88, 54/88 i 29/95).
2. Prije početka radova, Izvodjač je dužan da se detaljno upozna sa Projektom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno nadzornom organu.
3. Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.
4. Izvodjač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nadje da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.
5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvodjač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i inženjera sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.
6. Na osnovu datog Projekta (Elaborat), Izvodjač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.
7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.
8. Kod izvođenja ovih radova, ima se voditi računa da se što manje štete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.



<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

9. Za vrijeme izvodjenja radova, Izvodjač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predvidja, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa, tako i od strane Izvodjača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.

10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvodjač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvodjač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.

11. Po završetku radova, Izvodjač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

#### **4.1 Opšte odredbe**

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu el. instalacije.


Električna oprema mora da podnese struje koje protiču toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu.

Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije štetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Predhodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.

2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi o elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.

3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zašitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N)-svjetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.

4. Uredjaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uredjaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok /razvodn tablu/.

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

5. Šeme, dijagrame ili tabele el. instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.

6. U rasklopnom bloku /tabli/ mora se postaviti i grupisati el. oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

## 4.2 Električni razvod

1. Spoj provodnika i druge el. opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X, prema JUS N.A5.070.


2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionim kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.

3. Međusobni spoj el. instalacije ili spoj el. razvoda sa el. opremom mora biti izveden tako da el. razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.

4. Spoj mora biti izveden tako da ne dodje do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima el. razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja el. razvoda kroz zidove i el. opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.

5. Ako se u blizini el. razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Min dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini el. razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, el. razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.

6. El. razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. El. razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći,

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni dijelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijedjen odvod kondenzata.


7. Ako se el.razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon izmedju elemenata el.razvoda i zida je 5 mm. El.razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu el.razvoda čiji je napon viši osim ako izmedju ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon el razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili inst. kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim pro-vodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.

8. El. razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvođnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el. razvoda mogu se upotrebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su: gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagodjene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podlošnim pločicama od izolacionog materijala.

9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šuplinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.

10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.

11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvođnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sl. negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvršćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

### 4.3 Razvodna tabla

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugradjuju se na 1,7 m od poda, a otvorene table na 2,5 m od poda. Razvodni ormani u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:

- spoljni izgled ormara ne smije narušavati zamisao inženjera enterijera;
- moraju biti montirani ili u zid, ili slobodnostojeći ili na zid;
- vrata moraju imati bravu sa univerzalnim ključem;
- sve stezaljke na ugradjenoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i dijelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićeni od dodira.

2. Dijelovi pod naponom upravljačkog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta 20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

### 4.4 Provjeravanje i ispitivanje

1. Svaka el. instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Prilikom proveravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja el. i druge opreme. Ako se el. instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je el. instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.


### 4.5 Opšte napomene i obaveze

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, standarda i Zakona.

2. Elektrooprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem MEST-u.

3. Izvođač radova, odnosno Investitor dužan je da obavijesti nadležni inspeksijski organ o početku izvođenja radova najmanje sedam dana prije početka izvođenja radova.

4. Investitor je dužan da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

5. Investitor je dužan da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.


6. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na:

- visinu napona,
- namjenu određene opreme, i
- druga važna obavještenja.

7. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primjenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

Odgovorni inženjer,

-----  
Mr Vučinić Aleksandar, dipl.el.ing.

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT	EN 25-14/2	
	FAZA: JAKA STRUJA	REV 0	

## 5. TEHNIČKI OPIS

### 5.1 Uvod


Predmet obrade ovog projekta je adaptacija električnih instalacija jake struje u objektu Osnove škole „Mirko Srzentić“ u Petrovcu, opština Budva.

Objekat je prizemni, sa jednim spratom u jednom dijelu objekta. Zbog lakše preglednosti u projektu, prizemlje objekta je podijeljen na 6 zona označenih sa „ZONA A“, „ZONA B“, „ZONA C“, „ZONA D“ i „ZONA E“.

Postojeće električne instalacije u OŠ „Mirko Srzentić“ su više decenija u funkciji, i u cilju praćenja savremenih zahtjeva u vršenju nastavne aktivnosti iste su pretrpjele brojne nadogradnje, najčešće nadzidno kroz kanalice. U skoro svim učionicama, nastavnim kabinetima i kancelarijama pisutni su produžni kablovi sa više priključnica na kraju kabla čime se nepropisno opterećuju pojedina strujna kola. U svim učionicama i kancelarijama su naknadno ugrađene klima jedinice koje su priključene na isti strujni krug kao i ostali potrošači u učionici/kancelariji.

Svetiljke u najvećem broju prostorija u objektu su ranije rekonstruisane, sa LED izvorom svjetlosti i kao takve zadovoljavaju potrebe osvijetljena i potrebne zahtjeve osvijetljaja shodno namjeni prostorija u kojima su primijenjene što je na licu mjesta ustanovljeno. Projektom je predviđeno da se rasvjeta koja je rekonstruisana i koja zadovoljava potrebe zadržava. U manjem broju prostorija kao što su mokri čvorovi, kancelarije, računarska sala, biblioteka i ostale prostorije u kojima je ustanovljena nezadovoljavajuća i energetska neefikasna rasvjeta predviđeno je postavljanje novog osvijetljenja, sa LED izvorom svjetlosti, koja će obezbijediti kvalitetan i zadovoljavajući osvijetljaj shodno namjeni prostorija. Svetiljke su pozicionirane i odabrane shodno sprovedenom fotometrijskom proračunu.

Postojeće razvodne table u sebi sadrže neadekvatnu opremu u smislu pouzdanosti rada (topljivi osigurači sa upitnim vrijednostima nazivne struje patrona, kao i zastarjeli automatski prekidači nezadovoljavajućih karakteristika). Stoga je u nekim razvodnim tablama predviđena zamjena opreme sa automatskim prekidačima, dok je predviđena i potpuna demontaža određenih razvodnih tabli usled promjene pozicije što će biti detaljno opisano u nastavku.

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

Ovim projektom je predviđena zamjena skoro cjelokupnih elektro instalacija u objektu (kablovi, prekidači, priključnice,...), sa određenim izuzecima koji će u nastavku projekta biti navedeni, a sve u skladu sa priloženim Projektnim zadatkom.

## 5.2 Demontaža postojeće električne opreme

Usljed adaptacije prostora neophodno je ukloniti postojeće električne instalacije u dijelu objekta koji se adaptira, i to:

- Sve utičnice i prekidače,
- Zastarjele i neadekvatne svjetiljke,
- Opremu iz 4 razvodne table i potpunu demontažu 2 razvodne table,
- Kanalice i cijevi u zoni adaptacije.

Svu demontiranu opremu i provodnike treba zapisnički predati korisniku prostora uz vođenje računa da se prilikom demontaže oprema ne ošteti. Dio demontiranih svjetiljki koje su ovim projektom predviđene za promjenu pozicije planirano je ponovo montirati na pozicijama prikazanim u grafičkom dijelu projekta. Dio demontiranih svjetiljki koje su u dobrom stanju, planirano je ponovo montirati u tehničkim prostorijama kako bi se izvršila ušteda u nabavci opreme.

Dio opreme i materijala za koje se uz saglasnost nadzora i investitora utvrdi da nije funkcionalan izvođač je dužan odnijeti na mjesto predviđeno za trajno deponovanje.

Kroz predmjer i predračun radova pobrojane su radnje koje je potrebno sprovesti u dijelu demontažnih radova.


## 5.3 Napajanje adaptiranog prostora električnom energijom

U dvorištu objekta OŠ „Mirko Srzentić“, nalazi se trafostanica TS 10/0,4kV. Iz nje je kablom PP00-Y 4x95 mm<sup>2</sup> izvršeno napajanje glavne razvodne table **GRT** škole. Projektom se predviđa zadržavanje ovog napojnog kabla.

Svi potrošači u objektu napajaju se iz glavne razvodne table GRT koja se nalazi u prizemlju objekta, u zoni označenoj sa „Zona D“. Projektom se predviđa demontaža postojećeg GRT i na njenom mjestu ugradnja nove GRT. GRT će se sastojati iz tri polja: polja mjerenja, polja glavnog razvoda i polja lokalnog razvoda. GRT je metalna, izrađena od dva puta dekapiranog lima, sa krilima na svakom polju i sa bravom za zaključavanje na svakom krilu. GRT je nadgradna. Nakon ugradnje GRT i povezivanja kablova u tabli, iste je potrebno opšiti gips-kartonskim pločama od poda do plafona, tako da se kablovi koji ulaze u GRT sa gornje i donje strane ne vide.

U okviru polja mjerenja GRT nalaze se dva brojila, jedno poluindirektno preko kojeg se mjeri potrošnja električne energije u školi, i drugo direktno brojilo preko kojeg se



<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

mjeri potrošnja električne energije u knjižare koja se nalazi u sklopu škole. Dio škole u kojoj se nalazi knjižara nije predmet adaptacije koji obrađuje ovaj projekat. Takođe, ovim projektom je predviđeno zadržavanje napojnog kabla od GRT do razvodne table koja se nalazi u okviru knjižare.

Sa polja lokalnog napajanja GRT napajaju se svi potrošači u prizemlju dijela objekta označenog sa „Zona D“, kao i dio potrošača iz centralne „Zone A“ objekta. Takođe sa ovog polja se napaja dio spoljašnje rasvjete objekta.

Od **GRT** se vrši direktno napajanje etažnih razvodnih tabli, i to tabli:


- **RT-A** – nalazi se u kancelariji sekretara škole u centralnom holu („Zona A“) i sa nje se napajaju potrošači iz lokalnih kancelarija (direktor, sekretar i zbornica), kao i rasvjeta u dijelu centralnog hola škole („Zona A“)
- **RT-B** – nalazi se na zidu hodnika unutar dijela objekta označenog sa „Zona B“ i sa ove razvodne table se napajaju svi potrošači dijela „Zone B“ objekta škole.
- **RT-C** – nalazi se na zidu hodnika unutar dijela objekta označenog sa „Zona C“ i sa ove razvodne table se napajaju svi potrošači dijela „Zone C“ objekta škole, kao i dio spoljašnje rasvjete takođe u istoj zoni
- **RT-E** – nalazi se na zidu hodnika unutar dijela objekta označenog sa „Zona E“ i sa ove razvodne table se napajaju svi potrošači dijela „Zone E“ objekta škole.
- **RT-SPR** – nalazi se na zidu hodnika na spratu i sa ove razvodne table se napajaju svi potrošači sprata izuzev računarske sale koja se napaja lokalno sa svoje razvodne table.
- **RT-KOT** – nalazi se na zidu prostorije kotlarnice u dijelu objekta označenog sa „Zona E“. Sa ove razvodne table se napajaju potrošači kotlarnice. RT-KOT ovim projektom nije predviđena za adaptacij. Zadržava se njena pozicija, oprema kao i napojni vod.

### „ZONA A“

U zoni A u kancelariji sekretara, na poziciji precizno vidljivoj u grafičkom dijelu projekta predviđena je ugradnja nove razvodne table **RT-A**. Navedena razvodna tabla je predviđena da bude ugradna u zid, plastična, sa opremom shodno jednopolnim šemama u prilogu projekta. Razvodna tabla se napaja energetskim kablom N2XH 5x10 mm<sup>2</sup> iz GRT.

Projektom je predviđena ugradnja novog komandnog ormara **RT-KOM** u kojem će biti smještena oprema za upravljanje rasvjetom u objektu i van njega i električnim zvoncem. Ova tabla će biti montirana u zidu centralnog hola u zoni u kojoj borave dežurni učenici. Na ovoj razvodnoj tabli je potrebno na vratima ugraditi grebenaste sklopke i taster čije je karakteristike moguće vidjeti kako u grafičkom dijelu projekta tako



<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

i u predmjeru radova. Iznad svake grebenaste sklopke ili tastera nalaziće se signalna lampica koja će služiti kao indikator naponskog stanja komandovane rasvjete. Iznad svake sklopke, odnosno lampice je potrebno postaviti natpis (oznaku na šta se odnosi) na metalnoj pločici kao što je to prikazano na crtežima u prilogu. Svim električnim zvoncima u okviru škole će se upravljati sa tastera koji će biti postavljen na vratima **RT-KOM**.

### „ZONA B“

U okviru zone B postoji razvodna tabla **RT-B'** koja je predviđena za demontažu i uklanjanje u potpunosti. Takođe je predviđeno građevinsko saniranje dijela zida sa kojeg se uklanja **RT-B'** tako što će se popuniti rupa nastala demontažom i uklanjanjem razvodne table.


Nova razvodna tabla u zoni B, označena sa **RT-B**, je predviđena da bude ugradna metalna razvodna tabla sa vratima i bravom za zaključavanje. **RT-B** se montira na poziciji prikazanoj na crtežima tako da donja kota razode table bude na visini od 1,7 metara. U ovoj razvodnoj tabli je projektom predviđeno montiranje opreme shodno jednopolnim šemama datim u prilogu projekta. Razvodna tabla se napaja energetskim kablom N2XH 5x10 mm<sup>2</sup> iz GRT.

### „ZONA C“ i sprat objekta

Postojeće razvodne table **RT-C** i **RT-SPR** su metalne sa dotrajalom opremom u njima. Projektom je predviđena demontaža sve opreme iz ovih razvodnih tabli i montiranje nove opreme shodno jednopolnim šemama datim u prilogu projekta. U ovim tablama je potrebno prije adaptacije izvršiti čišćenje table, a posle i farbanje krila table. Takođe, svako krilo table je potrebno dovesti u ispravan položaj u smislu mogućnosti njenog zatvaranja i zaključavanja. Razvodne table **RT-C** i **RT-SPR** se napajaju energetskim kablom N2XH 5x16 mm<sup>2</sup> iz GRT.

### „ZONA E“

Postojeća razvodna tabla **RT-E** je metalna sa dotrajalom opremom u njoj. Projektom je predviđena demontaža sve opreme iz ove razvodne tabli i montiranje nove opreme shodno jednopolnim šemama datim u prilogu projekta. U okviru ove razvodne table potrebno je postojeće dotrajale osigurače zamijeniti novim automatskim prekidačima za one strujne krugove koji se zadržavaju i nisu obuhvaćeni ovom adaptacijom. Takođe je predviđena i ugradnja novih automatskih prekidača za novoprojektovane strujne krugove shodno jednopolnim šemama u prilogu projekta. U ovoj tabli je potrebno prije adaptacije izvršiti čišćenje table, a posle i farbanje krila table. Takođe, svako krilo table je potrebno dovesti u ispravan položaj u smislu mogućnosti njenog zatvaranja i

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   REFLEKSING d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

zaključavanja. Razvodna tabla **RT-E** se napaja energetskim kablom N2XH 5x10 mm<sup>2</sup> iz GRT.

U okviru „Zone E”, u tehničkoj prostoriji, nalazi se kotlarnica. Kotlarnica je funkcionalna, i napaja se sa razvodne table **RT-KOT** koja se nalazi u prostoriji u kojoj je kotlarnica. Projektom je predviđeno zadržavanje **RT-KOT** i napojnog kabla do nje. Tabla **RT-KOT** se napaja direktno iz **GRT**. Tokom izvođenja radova, ovaj napojni kabal u GRT treba obilježiti kako bi se kasnije priljučio na automatske prekidače.

### „ZONA D“

Svi potrošači u zoni D se napajaju iz table **GRT**, i to iz polja lokalnog razvoda.

Na spratu, u okviru računarske učionice, predviđena je ugradnja metalne razvodne table **RT-RS**. Tabla ima bravu sa bravom za zaključavanje. Ova razvodna tabla će se napajati sa lokalne razvodne table zone D-sprat **RT-SPR**. Ova tabla je predviđena za napajanje potrošača i rasvjete u računarskoj učionici u kojoj će biti montirana. Razvodna tabla **RT-RS** se napaja energetskim kablom N2XH 5x6 mm<sup>2</sup> iz RT-SPR.


Od **GRT** do navedenih razvodnih tabli, izuzev RT-KOT, biće položeni novi napojni vodovi. Isti se polažu cijelom dužinom pod malter ili na obujmicama iznad spuštenog plafona. Presjek i karakteristike napojnih vodova prikazani su u prilogu projekta, kao i opisani u predmjeru radova.

### Tehničke karakteristike metalnih razvodnih tabli

Svako krilo table u objektu treba da je preko P/F 4mm<sup>2</sup> (žuto-zelena boja) provodnika priključeno na sabirnicu za uzemljenje u okviru table. Sabirnice za faze se u okviru tabli označavaju oznakama L1, L2 i L3, sabirnice za nulu se označavaju sa N, dok se sabirnica za uzemljenje označava sa PE. Kod ožičenja neutralni vodovi moraju biti plave boje, a zaštitni žuto-zelene boje.

Sve fazne žile u okviru provodnika (strujnih krugova) se u tabli priključuju na stezaljke (redne kleme) odgovarajućih dimenzija. Stezaljke se označavaju u skladu sa JUS standardima. Takođe, sve žile provodnika moraju biti obilježene kao i stezaljke na koje su spojene. Sva oprema u ormanu i na vratima ormana mora biti označena graviranim natpisnim pločama. One se ne smiju lijepiti.

Ožičenje i montiranje opreme unutar table potrebno je uraditi u radionici. Prilikom ožičenja sve žile se moraju polagati kroz perforirane sive PVC kanale sa poklopcem.

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

Sa unutrašnje strane krila table potrebno je postaviti držač dokumentacije za smještanje jednopolne šeme razvodne table.

Električna oprema koja se montira u razvodnim tablama data je na jednopolnim šemama i u predmjeru radova. Položaj razvodnih tabli je vidljiv na crtežima.

### 5.3.1 Način polaganja kablova i provodnika u objektu

Prije započinjanja radova potrebno je izvršiti pomjeranje namještaja u prostorijama u kojima se izvode radovi za potrebe kreiranja prostora za nesmetan rad. Nakon završetka radova namještaj je potrebno vratiti na prvobitno mjesto. Radove na izmještanju/vraćanju namještaja koordinisati sa tehničkim osobljem škole.

Izvođač je u obavezi da izvrši nabavku materija za zaštitu namještaja, opreme i podova, kao i da primijeni zaštitu namještaja, opreme i podova od prašine, maltera, farbe,... u svim prostorijama u kojima se izvode radovi.

Sav postojeći nadzidni razvod provodnika zajedno sa kanalicama potrebno je demontirati, osim u dijelu provodnika koji povezuju svjetiljke u hodnicima, a koji su položeni u kanalicama na lamperiji.

Ostale provodnike koji povezuju svjetiljke u hodnicima zadržati, uz prethodno pravljenje kanala u plafonu i polaganje istih pod malter. Plastične kanalice na ovim provodnicima pažljivo demontirati da ne bi došlo do oštećenja provodnika i ukloniti ih.


Jedan dio provodnika je predviđen za zadržavanje, kao što su provodnici koji povezuju rasvjetu u učionicama, a nalaze se u spušenom plafonu, provodnike između svjetiljki koji su postavljeni pod malter (slučaj u „Zoni E“).

Na posebnim crtežima u grafičkom dijelu projekta prikazani su različitim bojama provodnici koji se uklanjaju i oni koji se zadržavaju.

Novi provodnici se do potrošača (svetiljki, utičnica, ...) polažu shodno grafičkom dijelu projekta ili pod malter ili u spušenom plafonu ili manjim dijelom u plastičnim kanalicama dimenzija 16x16mm zbog nemogućnosti postavljanja provodnika ispod maltera (u zonama gdje je prisutna lamperija na plafonu).

Prije polaganja provodnika pod malter potrebno je u postojećem malterisanom zidu napraviti kanal dovoljnih dimenzija za smještanje provodnika tako da nakon njegovog polaganja bude moguće na njemu nanijeti sloj od minimum 5 mm maltera.

Kanal za polaganje provodnika kreirati isključivo putem uređaja za rezanje kanala, koji će obijezbijediti isjecanje tako da ne dođe do otpadanja velikih površina maltera u zoni otvaranja kanala. Kreiranjem kanala na ovaj način smanjiće se potrebna površina koju je potrebno kasnije sanirati u smislu malterisanja, gletovanja, krečenja.

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

Na plafonima, kanale za polaganje provodnika otvoriti pažljivo, isjecanjem plafona u širini dovoljnoj da se montira provodnik N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Na onim dionicama polaganja provodnika, gdje je prisutna veća koncentracija provodnika, iste je potrebno montirati na obujmicama, u zoni kontakta plafona i zida. Nakon polaganja provodnika iste je potrebno „opšiti“ gips-kartonskim pločama tako da poprečni presjek opšivke je u obliku pravouganička kod kojeg dvije strane čine plafon i zid, a druge dvije gips-kartonske ploče.

Saniranje zidnih/plafonskih površina koje su oštećene usljed potrebe polaganja kablova pod malter vrši se produžnim malterom razmjere 1:3:9 d=2cm I sloj i krečnim malterom razmjere 1:3 d=0.5 II sloj. Malterisanje izvesti u dva sloja sa predhodnim špricanjem zidnih površina rijetkim cementnim mlijekom. Za malterisanje koristiti oštri riječni pijesak. Omalterisane površine moraju biti ravne i glatke bez talasa i udubljenja.

Nakon malterisanja izvršiti gletovanje glet masom i završno bojenje/farbanje zidova/plafona unutrašnjim enterijer premazom tako da se boja i ton poklapaju sa okolinom.

Međusobno povezivanje kablova mora se izvoditi isključivo stezaljkama, a spajanje vršiti samo u razvodnim kutijama koje su ugradne (poklopac u ravni sa zidom), u OG kutijama i razvodnim tablama.

Provodnici koji se koriste su sa izolacijom tipa N2XH odgovarajućeg broja žila. Presjeci i broj žila provodnika za napajanje:


- rasvjetnih tijela su 3x1,5 mm<sup>2</sup> i 5x1,5 mm<sup>2</sup>,
- monofaznih potrošača 3x2,5 mm<sup>2</sup>.
- trofaznih potrošača 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

## 5.4 Instalacija osvjetljenja i opše potrošnje

U objektu je predviđena ugradnja svetiljki sa LED izvorom svjetlosti koje se montiraju na i u plafonu, direktno ili u formi visilice, kao i na zidovima. Tip svetiljki je definisan u grafičkom dijelu projekta i u predmjeru materijala, s tim što je dopušteno da Investitor izabere i ekvivalente svetiljke.

U slučaju nestanka mrežnog napona osvjetljenje prostora će se vršiti preko svetiljki za protivpanično osvjetljenje koje imaju mogućnost tročasovnog autonomnog rada. Ove svetiljke se nalaze u privremenom spoju, odnosno uključuju se samo u slučaju nestanka napona.

Komandovanje osvjetljenjem u prostorijama se vrši lokalno iz samih prostorija sa prekidačima, postavljenim na 1,6 m od poda.

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   REFLEKSING d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

Komandovanje svjetilkama u hodniku, stepeništu i van objekta vrši se preko grebenastih i taster prekidača postavljenim na vratima razvodne table RT-KOM koju treba montirati na zidu prostorije u kojoj borave dežurni učenici. Precizna pozicija vidljiva na crtežima.

Na istoj poziciji nalaziće se i taster preko kojeg će biti uključivano školsko zvono. Ovim projektom je predviđeno montiranje 8 novih školskih zvonca.


U skoro svim učionicama trenutno su ugrađeni LED paneli koji se koriste za osvjjetljenje učionica (na crtežima označene sa S1). Jedan dio panela treba zadržati (svetiljke dimenzija 60x60cm) jer su oni ugrađeni relativno nedavno, u sklopu renoviranja plafona i rekonstrukcije rasvjete u objektu, i njihov broj i osvjetljaj je dovoljan za zadovoljavanje radnih zahtjeva u učionicama. Projektom je predviđeno zadržavanje ovih panela.

U svim hodnicima objekta trenutno su ugrađene LED svjetiljke namijenjene osvjjetljenu koridora kretanja (na crtežima označene sa S3). Ove svjetiljke su predviđene za zadržavanje jer su kao i prethodne ugrađene relativno nedavno, i njihov osvjetljaj je dovoljan za zadovoljavanje standardom definisanog osvjetljaja u ovim prostorima. Takođe ove svjetiljke su primijenje i u određenom broju drugih prostorija kao što su kancelarije i nastavni kabineti. Neke od njih su predviđene za zadržavanje dok su neke predviđene za demontažu, skladištenje i kasniju montažu na drugim pozicijama što je i detaljno prikazano na crtežima u prilogu projekta. Potrebno je naglasiti da se mora postupati pažljivo prilikom demontaže i skladištenja i da se mora voditi računa da ne dođe do oštećenja svjetiljki.

Unutar prostorija u kojima borave direktor, sekretar škole i u prostoriji zbornice trenutno se nalaze svjetiljke sa LED izvorom svjetlosti (označene sa S3). Ove svjetiljke su predviđene za demontažu, skladištenje i kasniju montažu na drugim pozicijama u objektu. U ovim prostorijama je predviđena ugradnja spuštjenih plafona u kojima će se ugraditi novi ugradni LED paneli dimenzija 60x60cm. Svjetiljke su raspoređene i odabrane u skladu sa fotometrijskim proračunom koji je dostupan u prilogu.

U jednoj učionici ugrađeni su LED paneli (svetiljke dimenzija 25x25cm) koji se koriste za osvjjetljenje učionica. Ove svjetiljke nisu dovoljne da zadovolje savremene potrebe za osvjetljajem u učionicama. Projektom je predviđeno njihovo pažljivo demontiranje kako bi se one kasnije ugradile u prostorijama u objektu koje se ne koriste kao učionice već kao pomoćni kabineti ili tehničke prostorije u školi. Na ovaj način će se ostvariti ušteda u nabavci materijala s obzirom da su ove svjetiljke funkcionalne. U ovoj učionici su takođe predviđeni građevinski radovi spuštanja plafona i ugradnja novih ugradnih plafonskih LED panela dimenzija 60x60cm.

Unutar pojedinih prostorija su ugrađeni nadgradni plafonski LED paneli (svetiljke dimenzija 60x60cm) koje su ugrađene relativno nedavno. Ove svjetiljke je u nekim prostorijama potrebno zadržati dok je u pojedinim, u kojima ne zadovoljavaju potrebe, predviđena demontaža, skladištenje i kasnija montaža na drugim pozicijama. Sve navedeno je prikazano na crtežima u grafičkom prilogu projekta.

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

U okviru fiskulturne sale predviđena je zamjena postojećeg sistema osvjetljenja sa novim svjetilkama model CR2 M17k-840 PC VWB LDO WH proizvođača Zumtobela sa nosačima pomoću kojih se svjetiljka fiksira za plafon čime se obezbjeđuje njega puna otpornost na mehaničke udare od strane lopti.

Utičnice za opštu upotrebu montiraju se u zidu na visini označenoj na crtežima (većinom na visini 1,7 metara u učionicama, i 0,4 metra u kancelarijama). Utičnice su monofazne modularnog tipa.

U svakoj učionici ili kancelariji predviđena je jedna utičnica na visini 2,5 metra koje služe za priključenje mono split klima jedinica. Položaj utičnice je potrebno na licu mjesta usaglasiti sa položajem unutrašnje klima jedinice.

Projektom termotehnike je obrađeno grijanje prostora i ono je predviđeno da se vrši preko radijatora (povezivanjem na postojeći cjevni sistem).

U računarskoj učionici predviđena je montaža parapetnog kanala na zidovima. Parapetni kanal se sastoji od tri sekcije, a u srednjoj se montiraju utičnice jake i slabe struje. Parapetni kanal se monitra iznad radnih površina stola na kojima se nalaze računari.

Pri polaganju provodnika paralelno sa cijevima drugih instalacija (topla i hladna voda), razmak između istih mora da iznosi najmanje 5 cm, a pri ukrštanju najmanje 3 cm.

## 5.5 Izjednačenje potencijala

Izjednačenje potencijala se izvodi pomoću provodnika (šine) za izjednačenje potencijala ili putem odvodnika prenapona koji povezuju unutrašnju gromobransku instalaciju sa metalnim kosturom objekta, metalnim masama (cjevovodi, stepeništa, cijevi za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju), stranim provodnim djelovima i električnim i telekomunikacionim instalacijama štice prostora.


Izjednačenje potencijala se mora izvesti preko šine za izjednačenje potencijala napravljene i postavljene tako da joj se lako može prići zbog provjere.

Izjednačenje potencijala se realizuje pomoću provodnika za izjednačenje potencijala onamo gdje prirodne veze ne obezbjeđuju električnu neprekidnost.

U objektu je primjenjeno glavno izjednačenje potencijala.

Glavno izjednačenje potencijala izvodi se međusobnim galvanskim povezivanjem stranih provodnih djelova što je moguće bliže mjestu gdje se ovi djelovi uvode u objekat. Cjevovodi, cijevi za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju vezuju se na šinu za izjednačenje potencijala bakarnim provodnikom minimalnog presjeka 16 mm<sup>2</sup>, dok se veze sa metalnim okovima vrata, vodovodnim i drugim metalnim cijevima kroz objekat, metalnim nosačima kablova, ormarima slabe struje, itd... ostvaruju bakarnim provodnikom minimalnog presjeka 6 mm<sup>2</sup>.



<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

Izjednačenje potencijala izvodi se preko sabirnice, odnosno šine za glavno izjednačenje potencijala (ŠIP), koja se nalazi u GRT, i koja treba da bude tako postavljena da joj se lako može pristupiti radi provjere.

## 5.6 Građevinski radovi

Zbog velikog broja radova koji se odnose na pravljenje kanala za polaganje provodnika u zidovima i plafonu, projektom je predviđeno da se nakon zatvaranja kanala izvrši gletovanja i farbanje cjelokupnih zidnih i plafonskih površina. S tim u vezi predviđeno je da se izvrši obrada zidnih i plafonskih površina unutrašnjim “enterijer” premazom sa prethodnim propisnim gletovanjem površina masom za gletovanje (boja i ton treba odgovarati trenutnoj boji zida i plafona). Gletovanje treba vršiti u potrebnom broju postupaka dok se ne dobije potpuno ravna površina, a bojenje dok se ne dobije ujednačen ton. Završno bojenje dva puta.


U određenom broju prostorija (toalet, kancelarija direktora, sekretara, zbornica i jedna učionica) predviđeno je izrada novog plafona.

Projektom se predviđa nabavka i montaža spuštenog plafona u učionici i kancelarijama (direktora, sekretara, zbornici) na kosom plafonu (betonska ploča). Postojeći plafon je kosi u jednoj ravni, visine od 3 metra (najniža tačka) do 5,2 metra (najvisočija tačka). Novi spuštenu plafon treba montirati u jednoj ravni na visini od 2,9 metara od poda u svakoj tački prostorije. Novi spuštenu plafon treba da bude od mineralnih ploča u bijeloj boji tipa AMF Thermatex Feinstratos, sistem C, debljina 15 mm.

Projektom se predviđa nabavka i montaža spuštenog plafona, u jednom toaletu, sa prekrivenom potkonstrukcijom od Knauf CD (MEST EN 14195) kao montažni i noseći profili (nazivne debljine 0.6 mm ) ankerisani za AB konstrukciju. Obloga treba da bude od jednog sloja Knauf vlagootpornih-impregniranih (MEST EN 520 - H2) ploča debljine 12,5 mm ili slično. Spoj plafona sa zidom izvesti sa razdjelnom trakom Trenn-Fix. Obrada spojeva GK ploča u kvalitetu Q2 (standardni kvalitet površine shodno tehničkom uputstvu Sistemi za završnu obradu 06/2015). Postojeći plafon je kosi u jednoj ravni, visine od 3 metra (najniža tačka) do 4,5 metra (najvisočija tačka). Novi spuštenu plafon montirati u jednoj ravni na visini od 2,9 metara od poda u svakoj tački prostorije.

## 5.7 Zaštita od indirektnog napona dodira

Zaštita od opasnog napona dodira se ostvaruje sistemom TN-C-S. Radi toga se samo u GRT vezuju zaštitna i nulta šina.

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

## 5.8 Bilans snaga

### Poluindirektno mjerenje – objekat škole:

Aktivna instalisana snaga škole je:  **$P_i = 218.555 \text{ W}$**

Faktor jednovremenosti:  **$k = 0,50$**

Aktivna jednovremena snaga škole je:  **$P_j = 109.278 \text{ W}$**

Prividna jednovremena snaga škole je:  **$P_j = 115.029 \text{ VA}$**

Procjenjena godišnja potrošnja aktivne energije škole iznosi **300.000 kWh**.

### Direktno mjerenje – knjižara:

Aktivna instalisana snaga knjižare je:  **$P_i = 6.000 \text{ W}$**

Faktor jednovremenosti:  **$k = 0,66$**

Aktivna jednovremena snaga knjižare je:  **$P_j = 4.000 \text{ W}$**

Prividna jednovremena snaga knjižare je:  **$P_j = 4.211 \text{ VA}$**

Procjenjena godišnja potrošnja aktivne energije knjižare iznosi **6.000 kWh**.

### UKUPNA NA NIVOU OBJEKTA (škola + knjižara)

Aktivna instalisana snaga objekta je:  **$P_i = 224.555 \text{ W}$**

Faktor jednovremenosti:  **$k = 0,50$**

Aktivna jednovremena snaga objekta je:  **$P_j = 112.278 \text{ W}$**


Prividna jednovremena snaga objekta je:  **$P_j = 118.187 \text{ VA}$**

Procjenjena godišnja potrošnja aktivne energije objekta iznosi **306.000 kWh**.

Odgovorni inženjer,

-----  
Mr Vučinić Aleksandar, dipl.el.ing.



<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

## 6. PRORAČUNI

### 6.1 Proračun napojnih kablova

Proračun je urađen na osnovu standarda JUS. N. B2. 752 (trajno dopuštene struje) uzimajući u obzir i zahtjeve za:

- zaštitu od prevelikih struja, po standardu JUS. N. B2. 743
- zaštitu od toplotnog uticaja, po standardu JUS. N. B2. 742
- zaštitu od električnog udara, po standardu JUS. N. B2. 741
- padova napona
- termičke otpornosti tla (ukoliko se kabal polaže u zemlji)

Osnova za izbor je maksimalna struja u kolu (označena sa  $I_b$ ), koja se određuje na osnovu analize opterećenja, odnosno bilansa snaga. Iz odgovarajućih tabela (prema standardu JUS N.B2.752) se, a na osnovu tipa razvoda određuje trajno dozvoljena struja usvojenog kabla ili provodnika, za uslove propisane standardom (označena sa  $I_d$ ) za taj tip razvoda.

Uzimajući u obzir da se kablovi polažu i pod drugim uslovima od propisanih standardom, uzimaju se u obzir faktori i to:

- \*  $K_p$  - za grupe koje sadrže više od jednog strujnog kruga,
- \*  $K_t$  - za vrijednost temperature okoline, koja se razlikuje od temperature predviđene standardom,
- \*  $K_z$  - za vrijednost čija se termička otpornost zemlje razlikuje od 2,5 K.m/W.


Na taj način dolazimo do trajno dozvoljene struje (oznaka  $I_z$ ) za usvojeni kabal.

### 6.2 Proračun pada napona

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

- za strujno kolo osvjetljenja 3%, a za strujna kola ostalih potrošača 5%, ako se instalacija napaja iz niskonaponske mreže,
- za strujno kolo osvjetljenja 5%, a za strujna kola ostalih potrošača 8%, ako se instalacija napaja neposredno iz trafostanice.
- za elektromotore pad napona pri pokretanju ne smije premašiti vrijednost pri kojoj dolazi do smanjenja momenta motora koji ugrožava njegov pouzdan zalet.
- za instalacije čije su dužine veće od 100 m, dozvoljeni pad napona se povećava za 0,005% po metru, ali ne više od 0,5%.

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

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

$$u (\%) = ( 100 \times L \times P ) / ( \gamma \times S \times U_l^2 )$$

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

$$u (\%) = ( 200 \times L \times P ) / ( \gamma \times S \times U_l^2 )$$

U navedenim formulama su :

L (m) - dužina kabla, odnosno provodnika od izvora do potrošača,

P (W) - snaga potrošača

S (mm<sup>2</sup>) - površina poprečnog presjeka kabla, odnosno provodnika,

U<sub>l</sub> (V) - linijski napon,

U<sub>f</sub> (V) - fazni napon

γ (Sm/mm<sup>2</sup>), specifična provodnost: za bakar iznosi 56, a za aluminijum 34.

\*Rezultati proračuna za najkritičnije potrošače dati su tabelarno u nastavku projekta.

## 6.3 Provjera zaštite

Provjera se svodi na izbor zaštitnih uređaja, a shodno standardu JUS N.B2.743. vrši se provjera zaštite od struje preopterećenja i zaštite od kratkospojnih struja.

### 6.3.1 Zaštita od struje preopterećenja

Zaštitni uređaji moraju biti predviđeni za prekidanje svake struje preopterećenja koja protiče vodovima prije nego što prouzrokuje povišenje temperature štetne za izolaciju, spojeve, stezaljke ili okolinu.

Radna karakteristika uređaja koji štiti vod od preopterećenja mora zadovoljavati slijedeće uslove:

- 1)  $I_b < I_n < I_z$
- 2)  $I_2 < 1,45 \times I_z$

gdje su:


I<sub>b</sub> - struja za koju je strujni krug projektovan,

I<sub>n</sub> - nazivna struja zaštitnog uređaja,

I<sub>z</sub> - trajno ponosiva struja kabla ili provodnika

I<sub>2</sub> - struja koja obezbjeđuje pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja i iznosi "k" x I<sub>n</sub>, gdje je "k" faktor koji zavisi od vrste i veličine izabranog zaštitnog uređaja.

### 6.3.2 Zaštita od kratkospojnih struja

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

U zavisnosti od nazivnog napona dodira i odnosa presjeka faznog i nultog provodnika izračunava se stvarni napon dodira. Prema podacima u JUS N. B2. 741 dobija se vrijeme u kome napajanje mora biti isključeno.

Najduže dozvoljeno vrijeme isključenja (sec)	Najviši dozvoljeni napon dodira -efektivna vrijednost- naizmjenični napon (V)	Najviši dozvoljeni napon dodira -efektivna vrijednost- jednosmjerni napon (V)
beskonačno	50	120
5,00	50	120
1,00	75	140
0,50	90	160
0,20	110	175
0,10	150	200
0,03	280	310

Petlja kvara se sastoji od provodnika pod naponom (na kojemu je došlo do kvara) i zaštitnog PE provodnika, koji je direktno povezan sa uzemljenjem.

Napon dodira na mjestu kvara, između izolovanih provodnih dijelova i nulte tačke, odnosno uzemljenja je:

$$U_d = I_k \cdot Z_{pe}$$

gdje je:

- $I_k$  - struja greške - kvara
- $Z_{pe}$  - impedansa zaštitnog PE provodnika

Struja kvara je:

$$I_k = \frac{U_0}{Z_k}$$

gdje je :

- $U_0$  - nazivni napon prema zemlji
- $Z_k$  - impedansa petlje kvara, koja obuhvata izvor (transformator), provodnik pod naponom do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora.


Napon dodira je:

$$U_d = \frac{U_0 \cdot Z_{pe}}{Z_k}$$

Kada su fazni i zaštitni provodnik istog presjeka i ako zanemarimo impedansu transformatora, imamo da je:

$$U_d = 0,5 \cdot U_0 = 0,5 \cdot 230 = 115 \text{ V}$$

Za ovaj napon vrijeme isključenja je 0,2 sec.

Objekat:  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

Iz karakteristika usvojenih osigurača ili zaštitnih prekidača, dobija se vrijednost struje isključenja ( $I_{is}$ ), koja je data dijagramima i za vrijeme 0,2 sec. iznosi:

1. Tromi topljivi umetci, tip DI i DII

$I_n$ (A)	2	4	6	10	16	20	25	35	50	63
$I_{is}$ (A)	10	20	40	70	100	135	170	250	450	650

2. Brzi topljivi umetci, tip DI i DII

$I_n$ (A)	2	4	6	10	16	20	25	35	50	63
$I_{is}$ (A)	8	15	29	50	73	105	140	185	320	450

3. Topljivi visokoučinski umeci prema JUS N. E5. 205, JUS N. E5. 210 i VDE 0636/21

$I_n$ (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
$I_{is}$ (A)	120	150	170	225	340	400	540	780	950	1400

$I_n$ (A)	160	200	250	315	400	500	630
$I_{is}$ (A)	1850	2500	3200	3900	4900	5800	8800

Pri ovoj ili većoj struji isključenja biće obezbijedena efikasna zaštita od indirektnog napona dodira.

Stvarna struja greške - kvara se izračunava prema izrazu:

$$I_k = U_0 / Z_k = 230 / (R_k^2 + X_k^2)^{-2}$$


a/ Impedansa transformatora je:

$$R_t = u_r \times U^2 / (100 \times P_t) \dots\dots (Oma)$$

$$X_t = u_x \times U^2 / (100 \times P_t) \dots\dots (Oma)$$

Tabelarno su dati podaci za transformatore različitih snaga. Gornja vrijednost se odnosi na transformatore u ulju, a donja za suve transformatore:

$P_t$	kVA	250	400	630	1000	1600
$R_t$	Oma x 0,001	8,32	4,60	2,62	2,16	1,24
		8,20	4,6 0	2,66	1,73	0,93
$X_t$	Oma x 0,001	24,20	15,32	9,80	9,34	5,88

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

24,10                      15,32                      9,80                      9,35                      5,92

---

b/ Impedansa kablova :

Omski i induktivni otpor se izračunava prema izrazu :

$$R = 2 \times l \times r / n \dots (\text{Oma}) \qquad X = 2 \times l \times "x" / n \dots (\text{Oma})$$


gdje su:

- l (km)                      ..... dužina kabla.
- r (Oma/ km)              ..... omski otpor jedne žile kabla.
- "x" (Oma/ km)            ..... induktivni otpor jedne žile kabla.
- n (/)                      ..... broj paralelno položenih kablova

U slijedećoj tabeli dati su omski i induktivni otpori kablova različitih presjeka:


Presjek (mm <sup>2</sup> )	r (Ω/km)		4-žilni x (Ω/km)
	Cu	Al	
1,5	13,8	22,7	0,115
2,5	7,56	12,4	0,110
4	4,70	7,70	0,107
6	3,11	5,09	0,100
10	1,84	3,02	0,094
16	1,16	1,91	0,090
25	0,734	1,20	0,086
35	0,529	0,868	0,083
50	0,391	0,641	0,083
70	0,270	0,443	0,082
95	0,195	0,320	0,082
120	0,154	0,253	0,080
150	0,126	0,206	0,080
185	0,100	0,164	0,080
240	0,0762	0,125	0,079
300	0,0607	0,100	0,079
400	0,0475	0,0778	/

\*Rezultati proračuna za najkritičnije potrošače dati su tabelarno u nastavku projekta.

Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA	EN 25-14/2	
		REV 0	

## 6.4 Prilog proračuna

Relacija		Instalis. snaga	Jednovr. snaga		Fakt. snage	Struja optereć	Tip i presjek kabela	Nosiv. kabela	"A"	Korekćioni faktori			"B"	"C"	"D"	"E"	"F2"	Duz. kabela	Pad napon		
od	do		fi	uz fi						* Kk	* Kt	* Kz							u rel.	ukup.	
		Pi (W)	/	Pj (W)	cos f	Ib (A)	(mm2)	Id(A)	/				Iz(A)	In(A)	/	(A)	/	l(m)	%	%	
NN blok u TS	GRT	224.555	0,50	112.278	0,95	170,79	PP00 4x95	179	D	1,00	1,00	1,40	250,60	200	1,6	320	zadov.	40	0,53	0,53	
GRT	RT-C	32.630	0,70	22.841	0,75	44,01	N2XH 5x16	96	C	0,80	1,00	1,00	76,80	50	1,45	73	zadov.	72	1,15	1,68	
RT-C	strujni krug br. 23	2.000	1,00	2.000	1,00	3,04	N2XH 3x2.5	32	C	1,00	1,00	1,00	32,00	16	1,45	23	zadov.	38	2,06	3,74	
NN blok u TS	GRT	224.555	0,50	112.278	0,95	170,79	PP00 4x95	179	D	1,00	1,00	1,40	250,60	200	1,6	320	zadov.	40	0,53	0,53	
GRT	RT-E	19.340	0,80	15.472	0,75	29,81	N2XH 5x10	71	C	0,80	1,00	1,00	56,80	32	1,45	46	zadov.	51	0,88	1,41	
RT-E	strujni krug br. 6	2.000	1,00	2.000	1,00	3,04	N2XH 3x2.5	32	C	1,00	1,00	1,00	32,00	16	1,45	23	zadov.	18	0,98	2,39	
"Ib" - struja za koju je strujni krug projektovan (u A)										"F" - uslovi za uređaj -osigurač koji štiti električni vod od preopterećenja											
"Id" - trajno dopuštena struja (u A) za tip razvoda naveden u stavci "A"										1. Ib < In < Iz											
"A" - tip električnog razvoda: prema JUS N.B2. 752										2. I2 < 1.45 x Iz											
"B" - trajno dozvoljena struja Iz=Id x Kk x Kt x Kz (u A)										* Kk - zbog paralelnog vođenja kablova											
"C" - In - nazivna struja zaštitnog uređaja - osiguraca (u A).										* Kt - zbog temperature ambijenta											
"D" - koeficijent zaštitnog uređaja - osiguraca (k)										* Kz - zbog termičke otpornosti zemlje											
"E" - I2 = In x k - struja kod koje zaštitni uređaj - osigurač pouzdano djeluje (u A)																					

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

## 6.5 Fotometrijski proračun





## Fotometrijski proračun - učionica

## Content

Cover page .....	1
Content .....	2

## Product data sheets

ZUMTOBEL - MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD] (1x LED-Z42928747 23C2W) .....	3
--	---

Site 1 - Building 1 - Story 1

## Room 1

Summary / Light scene 1 .....	4
Calculation objects / Light scene 1 .....	6
Working plane (Room 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	8

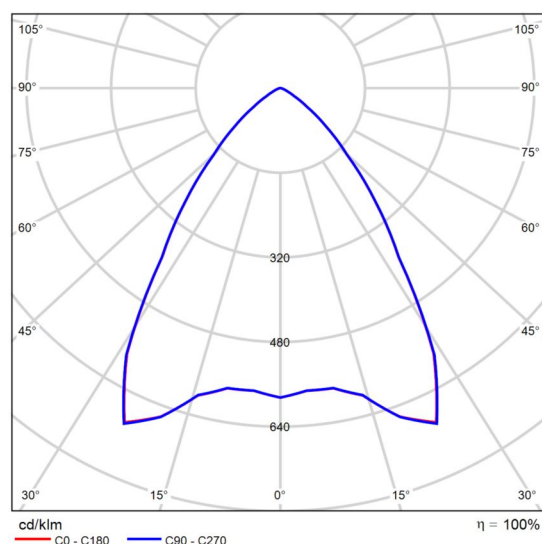
## Product data sheet

### ZUMTOBEL - MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]



Article No.	42182365
P	23.3 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	3820 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3820 lm
$\eta$	100.00 %
Luminous efficacy	163.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Modular LED ceiling-recessed luminaire with lens optic. Luminaire input power: 23.3 W, with LED converter; LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 80% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 2. Luminaire luminous flux: 3820 lm, Luminaire efficacy: 164 lm/W. Colour rendering  $R_a > 80$ , colour temperature 4000 K. Symmetric wide distribution luminaire. Light control via square lens optic for glare-free light distribution with  $UGR < 16$  and  $L_{65} < 1000 \text{ cd/m}^2$  as per EN 12464:2011; low dirt sensitivity and simple cleaning; flat sheet steel luminaire housing with enamelled finish in white; ; installation as height-adjustable luminaire for cut ceiling apertures and modular ceilings with concealed or visible grid system; please order fixing kit separately; Luminaire wired with halogen-free leads; Dimensions: 598 x 598 x 74 mm, weight: 6.62 kg

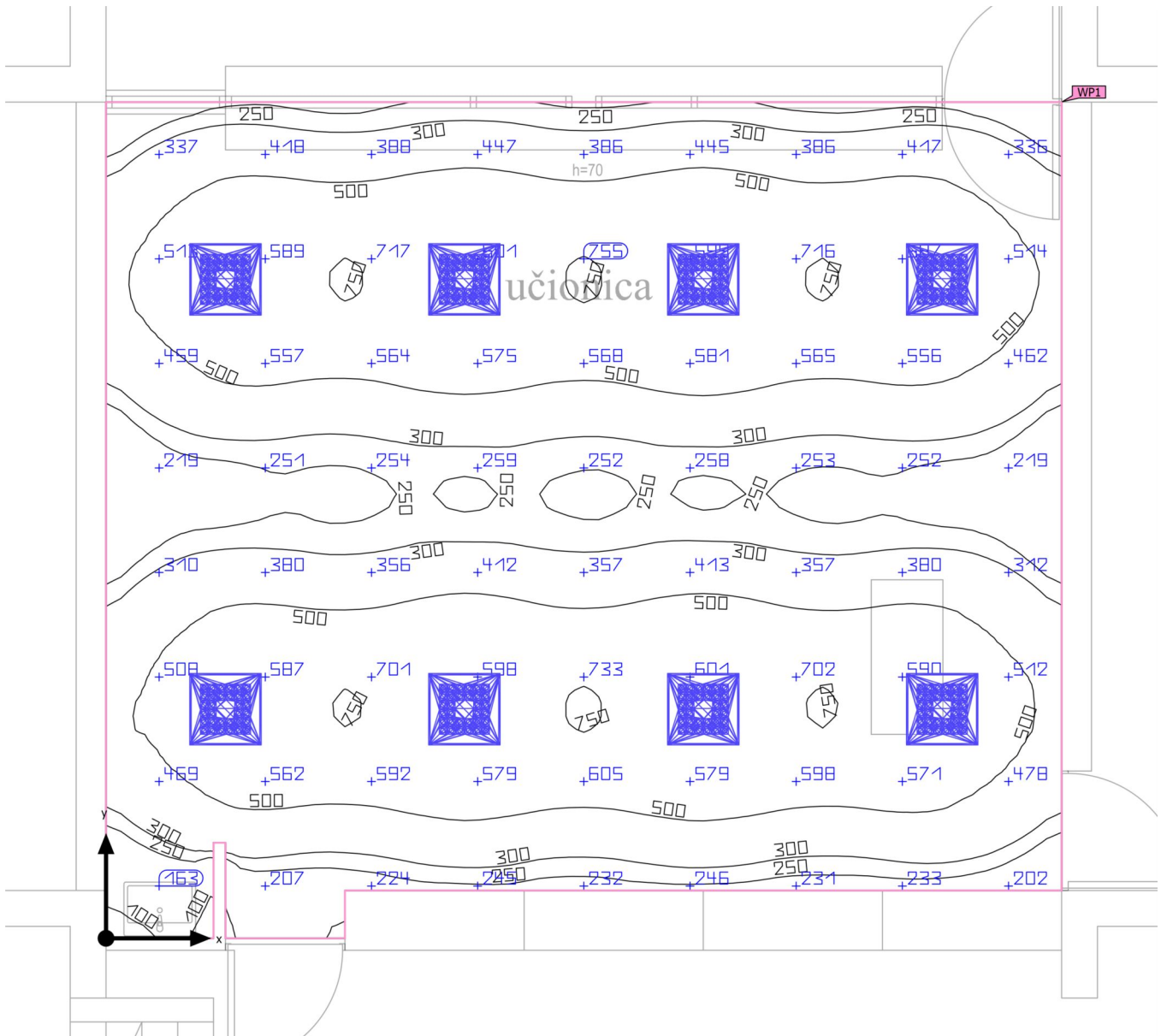


Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Walls	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	16.2	17.2	16.5	17.4	17.6	16.2	17.2	16.5	17.4	17.6	
	3H	16.2	17.0	16.5	17.3	17.5	16.2	17.0	16.5	17.3	17.5	
	4H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.4	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	
	6H	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	
	8H	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4	
4H	12H	16.0	16.7	16.3	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	
	2H	16.1	16.9	16.4	17.1	17.4	16.1	16.9	16.4	17.2	17.4	
	3H	16.1	16.7	16.4	17.0	17.4	16.1	16.7	16.4	17.1	17.4	
	4H	16.0	16.6	16.4	17.0	17.3	16.0	16.6	16.4	17.0	17.3	
	6H	16.0	16.5	16.4	16.9	17.2	16.0	16.5	16.4	16.9	17.3	
8H	8H	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	16.0	16.4	16.4	16.8	17.2	
	12H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	
	4H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	
	6H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	
	8H	15.9	16.2	16.3	16.6	17.1	15.9	16.2	16.3	16.7	17.1	
12H	12H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.9	16.1	16.3	16.6	17.1	
	4H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	
	6H	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	15.9	16.2	16.3	16.6	17.1	
	8H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	
	Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+1.9 / -3.9					+1.9 / -3.9					
S = 1.5H		+4.2 / -6.6					+4.2 / -6.6					
S = 2.0H		+6.1 / -7.9					+6.1 / -7.9					
Standard table		BK00					BK00					
Correction Summand		-2.2					-2.2					
Corrected glare indices referring to 3820lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1 · Story 1 · Room 1 (Light scene 1)

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Room 1 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	454 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.18	-	-	WP1
Consumption values	Consumption	250 kWh/a	max. 1900 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.48 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.77 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

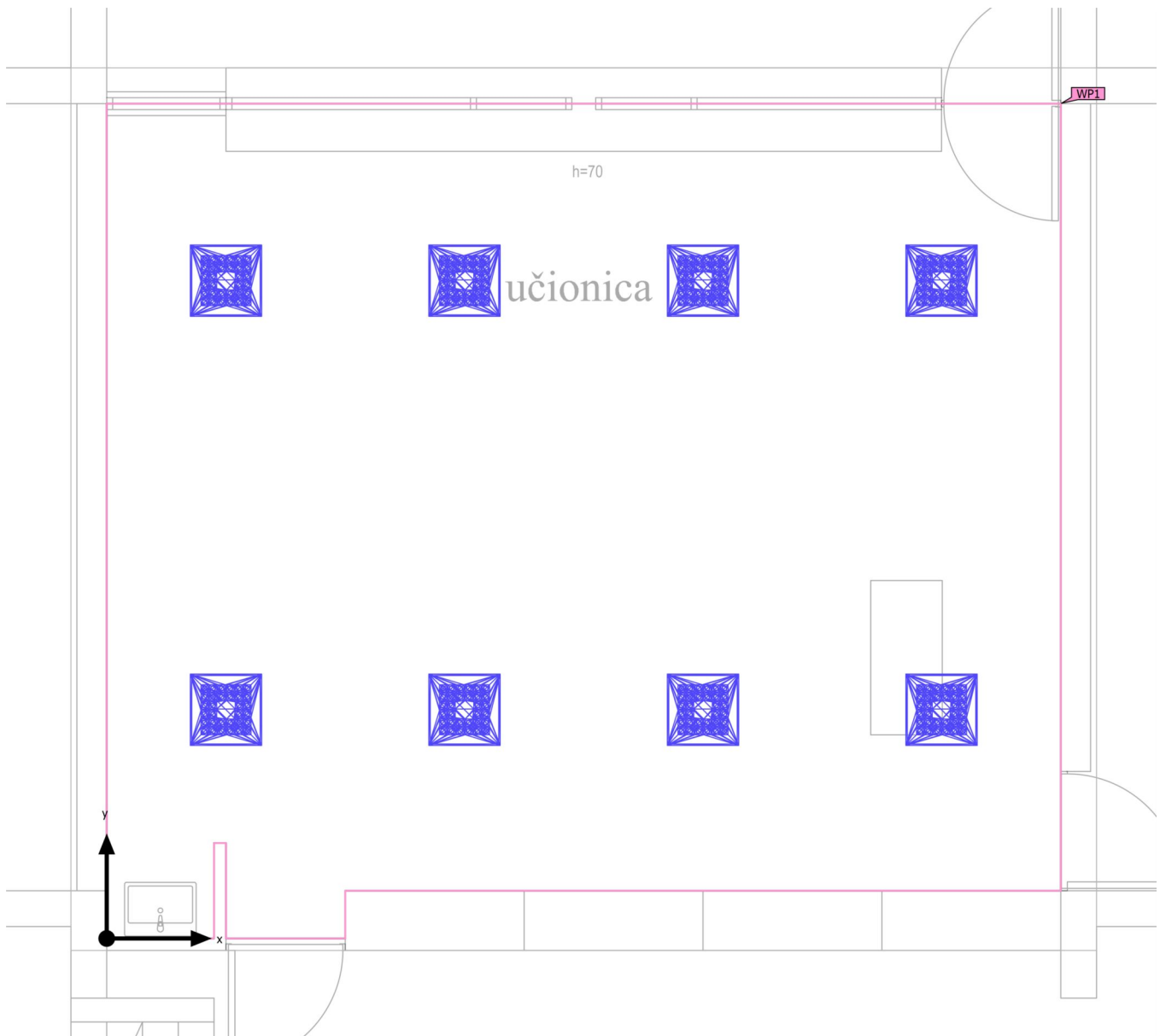
Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Classrooms, tutorial rooms

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	ZUMTOBEL	42182365	MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Room 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



Building 1 · Story 1 · Room 1 (Light scene 1)

**Calculation objects**

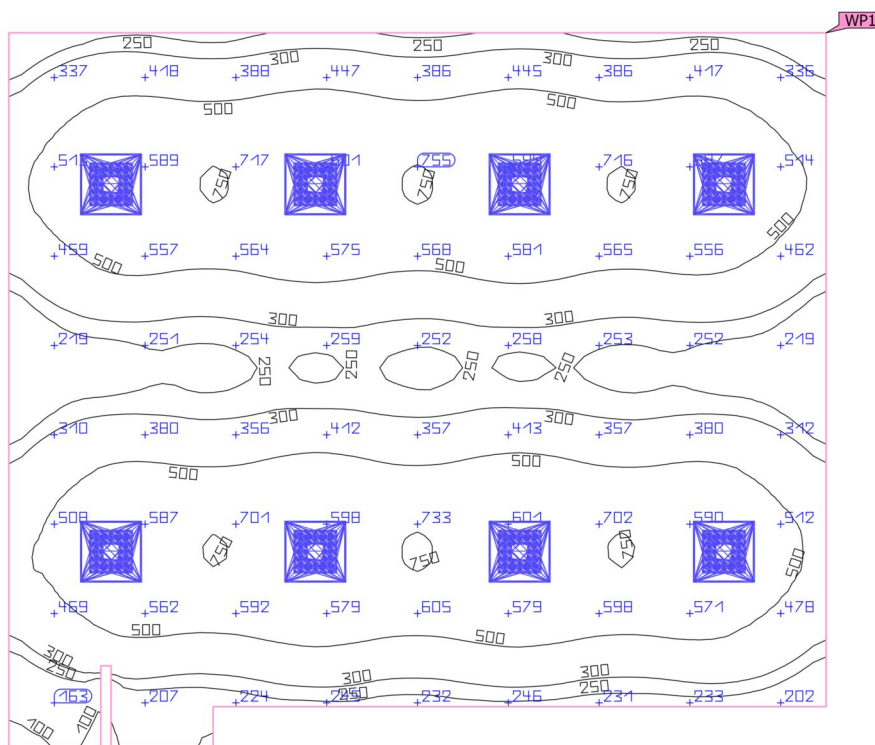
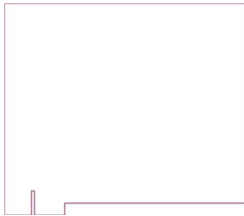
## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	454 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	81.8 lx	764 lx	0.18	0.11	WP1

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Classrooms, tutorial rooms

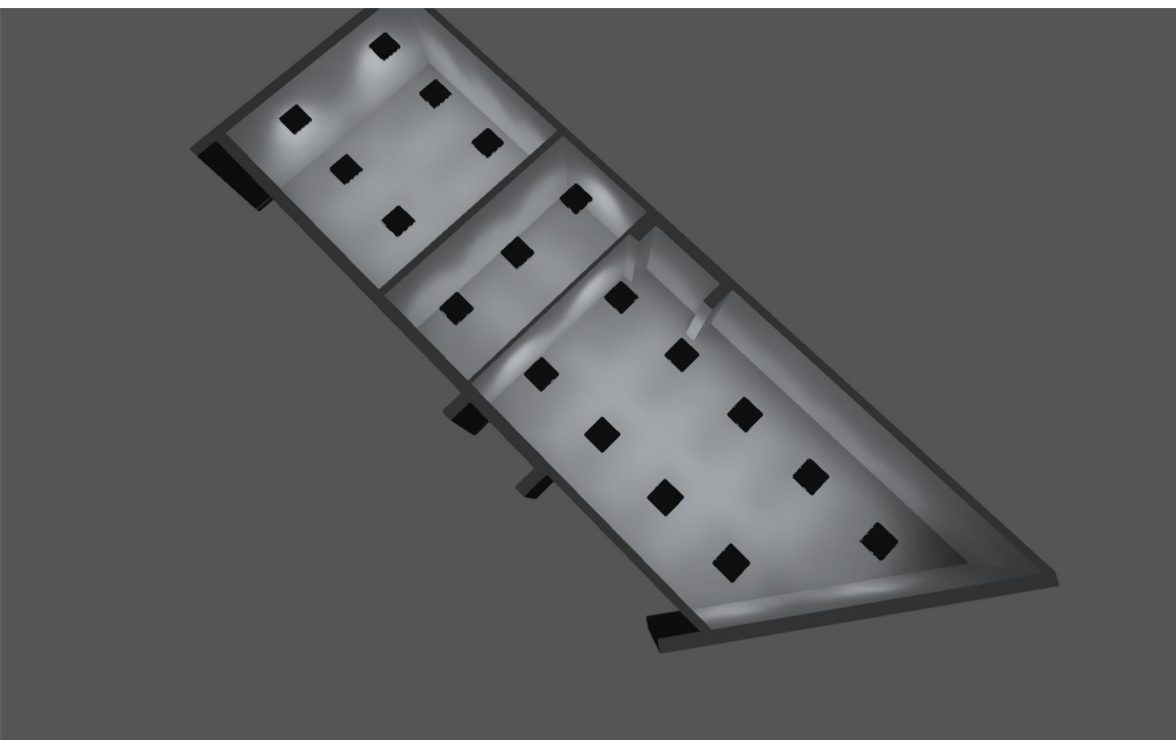


Building 1 · Story 1 · Room 1 (Light scene 1)

**Working plane (Room 1)**

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	454 lx (≥ 300 lx) ✓	81.8 lx	764 lx	0.18	0.11	WP1

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Classrooms, tutorial rooms



## Fotometrijski proračun - kancelarije

## Content

Cover page .....	1
Content .....	2

## Product data sheets

ZUMTOBEL - MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD] (1x LED-Z42928747 23C2W) .....	3
--	---

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Direktor

Summary / Light scene 1 .....	4
Calculation objects / Light scene 1 .....	6
Working plane (Direktor) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	8

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Konf. sto

Summary / Light scene 1 .....	9
Calculation objects / Light scene 1 .....	11
Working plane (Konf. sto) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	13

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Pom. direktora

Summary / Light scene 1 .....	14
Calculation objects / Light scene 1 .....	16
Working plane (Pom. direktora) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	18

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Zbornica

Summary / Light scene 1 .....	19
Calculation objects / Light scene 1 .....	21
Working plane (Zbornica) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	23

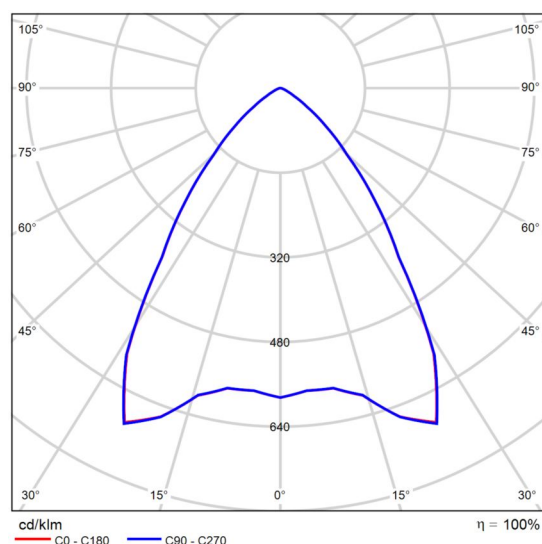
## Product data sheet

### ZUMTOBEL - MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]



Article No.	42182365
P	23.3 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	3820 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3820 lm
$\eta$	100.00 %
Luminous efficacy	163.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Modular LED ceiling-recessed luminaire with lens optic. Luminaire input power: 23.3 W, with LED converter; LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 80% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 2. Luminaire luminous flux: 3820 lm, Luminaire efficacy: 164 lm/W. Colour rendering  $R_a > 80$ , colour temperature 4000 K. Symmetric wide distribution luminaire. Light control via square lens optic for glare-free light distribution with  $UGR < 16$  and  $L_{65} < 1000 \text{ cd/m}^2$  as per EN 12464:2011; low dirt sensitivity and simple cleaning; flat sheet steel luminaire housing with enamelled finish in white; ; installation as height-adjustable luminaire for cut ceiling apertures and modular ceilings with concealed or visible grid system; please order fixing kit separately; Luminaire wired with halogen-free leads; Dimensions: 598 x 598 x 74 mm, weight: 6.62 kg

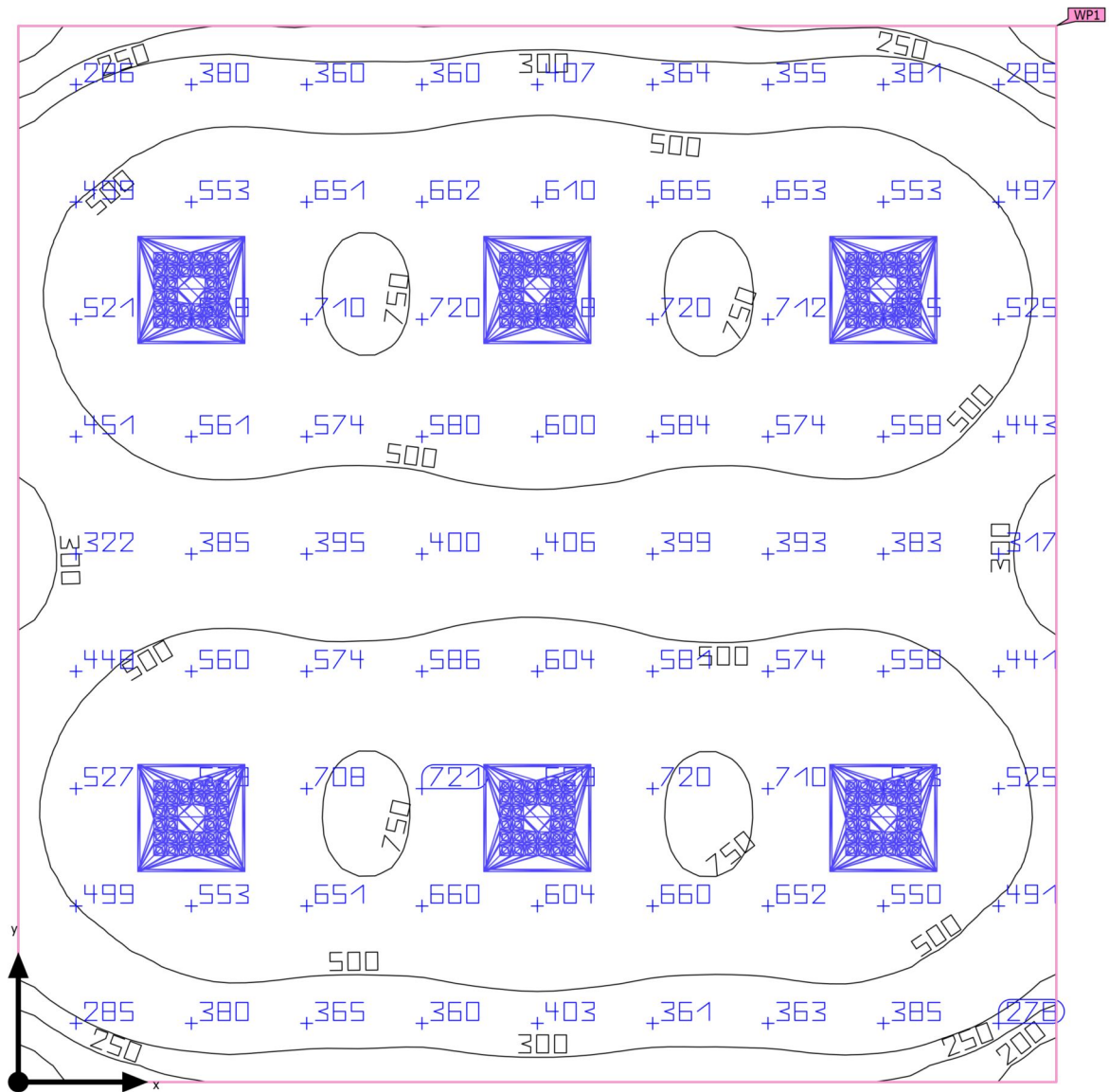


Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Walls	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	16.2	17.2	16.5	17.4	17.6	16.2	17.2	16.5	17.4	17.6	
	3H	16.2	17.0	16.5	17.3	17.5	16.2	17.0	16.5	17.3	17.5	
	4H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.4	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	
	6H	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	
	8H	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4	
4H	12H	16.0	16.7	16.3	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	
	2H	16.1	16.9	16.4	17.1	17.4	16.1	16.9	16.4	17.2	17.4	
	3H	16.1	16.7	16.4	17.0	17.4	16.1	16.7	16.4	17.1	17.4	
	4H	16.0	16.6	16.4	17.0	17.3	16.0	16.6	16.4	17.0	17.3	
	6H	16.0	16.5	16.4	16.9	17.2	16.0	16.5	16.4	16.9	17.3	
8H	8H	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	16.0	16.4	16.4	16.8	17.2	
	12H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	
	4H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	
	6H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	
	8H	15.9	16.2	16.3	16.6	17.1	15.9	16.2	16.3	16.7	17.1	
12H	12H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.9	16.1	16.3	16.6	17.1	
	4H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	
	6H	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	15.9	16.2	16.3	16.6	17.1	
	8H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	
	Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+1.9 / -3.9					+1.9 / -3.9					
S = 1.5H		+4.2 / -6.6					+4.2 / -6.6					
S = 2.0H		+6.1 / -7.9					+6.1 / -7.9					
Standard table		BK00					BK00					
Correction Summand		-2.2					-2.2					
Corrected glare indices referring to 3820lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1 · Story 1 · Direktor

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Direktor

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	512 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.33	-	-	WP1
Consumption values	Consumption	270 kWh/a	max. 1200 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.09 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

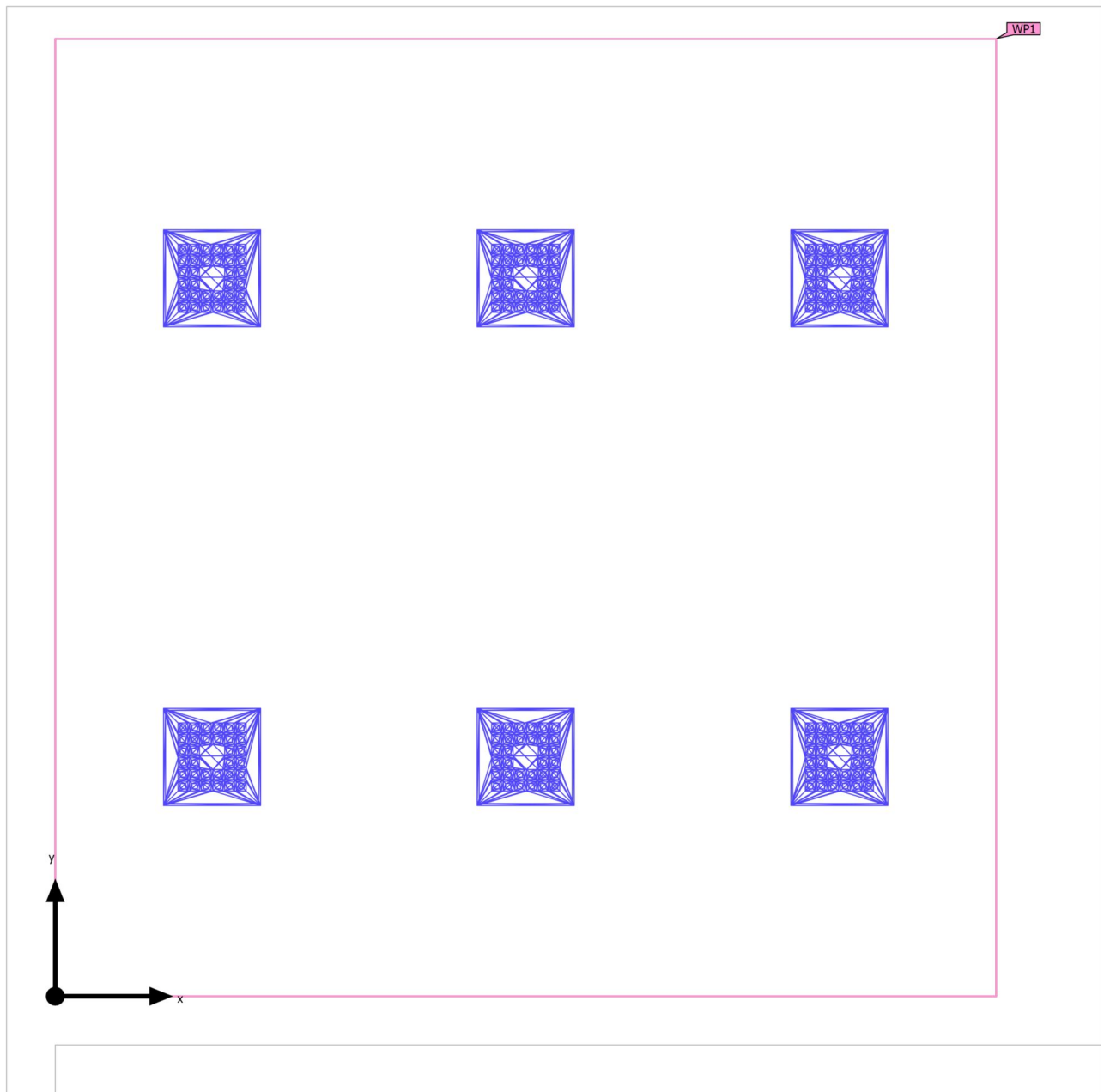
Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
6	ZUMTOBEL	42182365	MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Direktor

## Calculation objects





Building 1 · Story 1 · Direktor

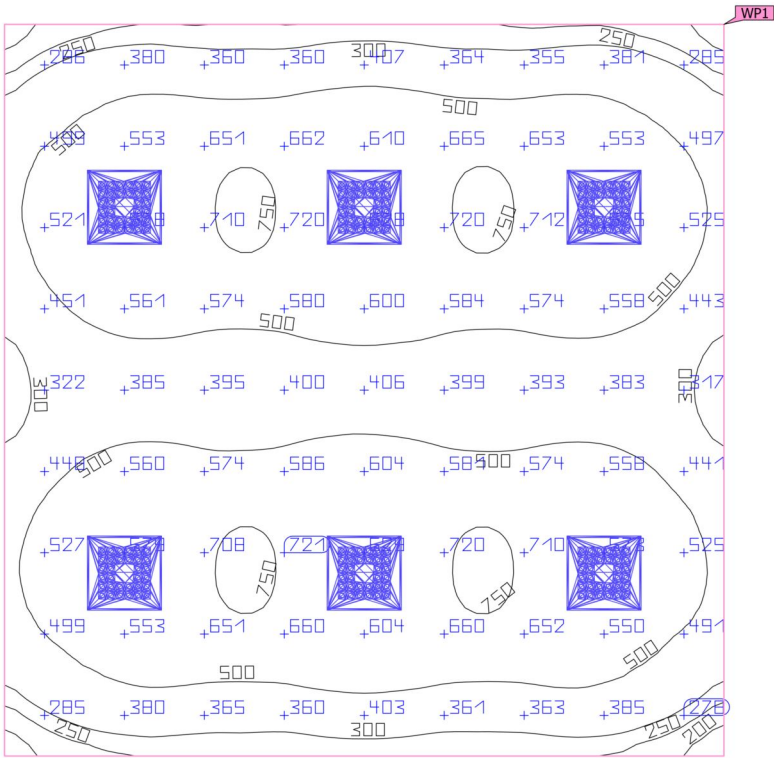
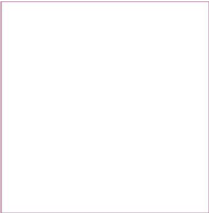
**Calculation objects**

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Direktor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	512 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	169 lx	810 lx	0.33	0.21	WP1

Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

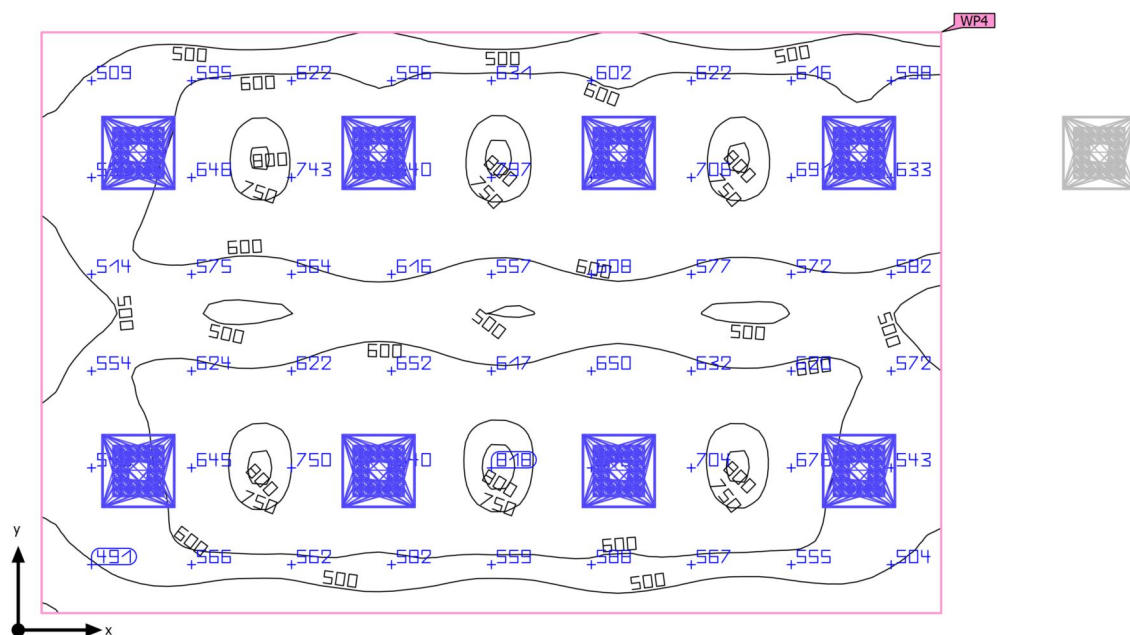
Building 1 · Story 1 · Direktor  
**Working plane (Direktor)**



Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Direktor)	512 lx	169 lx	810 lx	0.33	0.21	WP1
Perpendicular illuminance (adaptive)	(≥ 500 lx)					
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	✓					

Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

Building 1 · Story 1 · Konf. sto

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Konf. sto

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	603 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP4
	$g_1$	0.48	-	-	WP4
Consumption values	Consumption	360 kWh/a	max. 1250 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.34 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.89 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

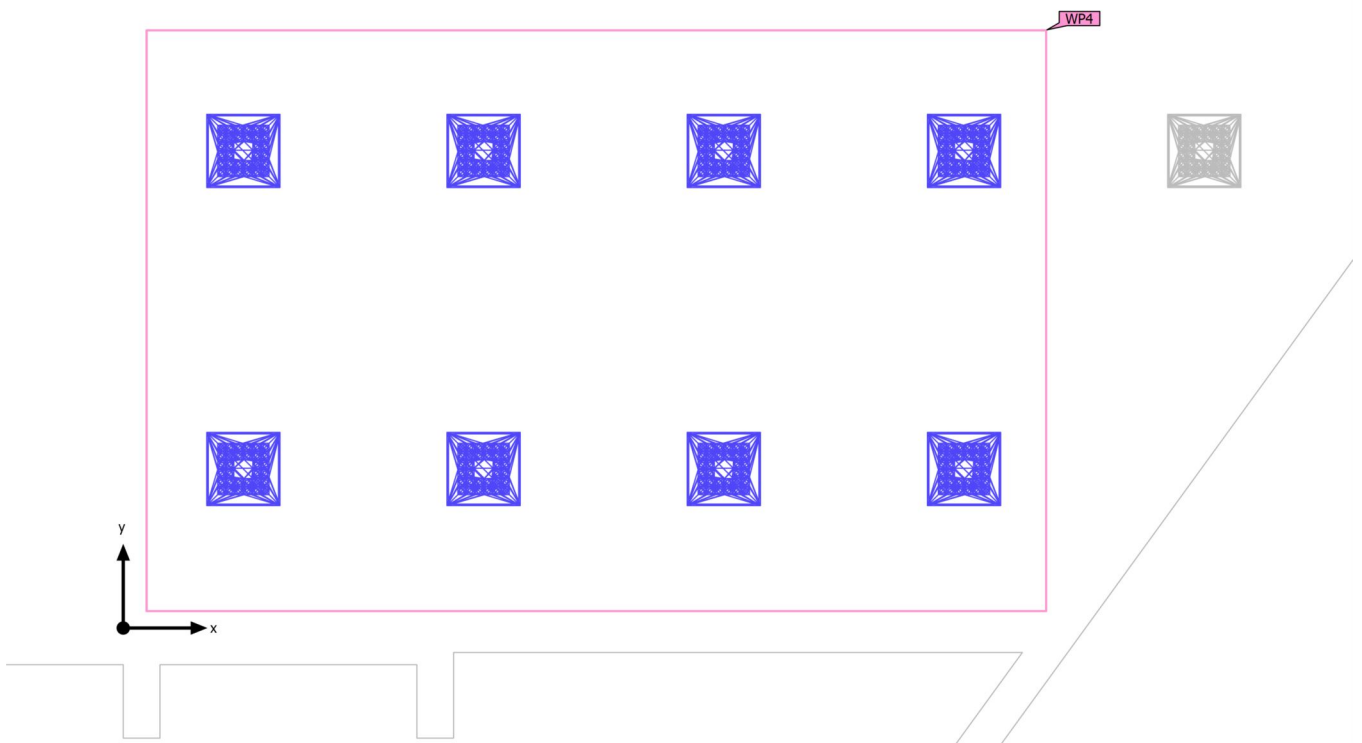
Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	ZUMTOBEL	42182365	MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Konf. sto

## Calculation objects



Building 1 · Story 1 · Konf. sto

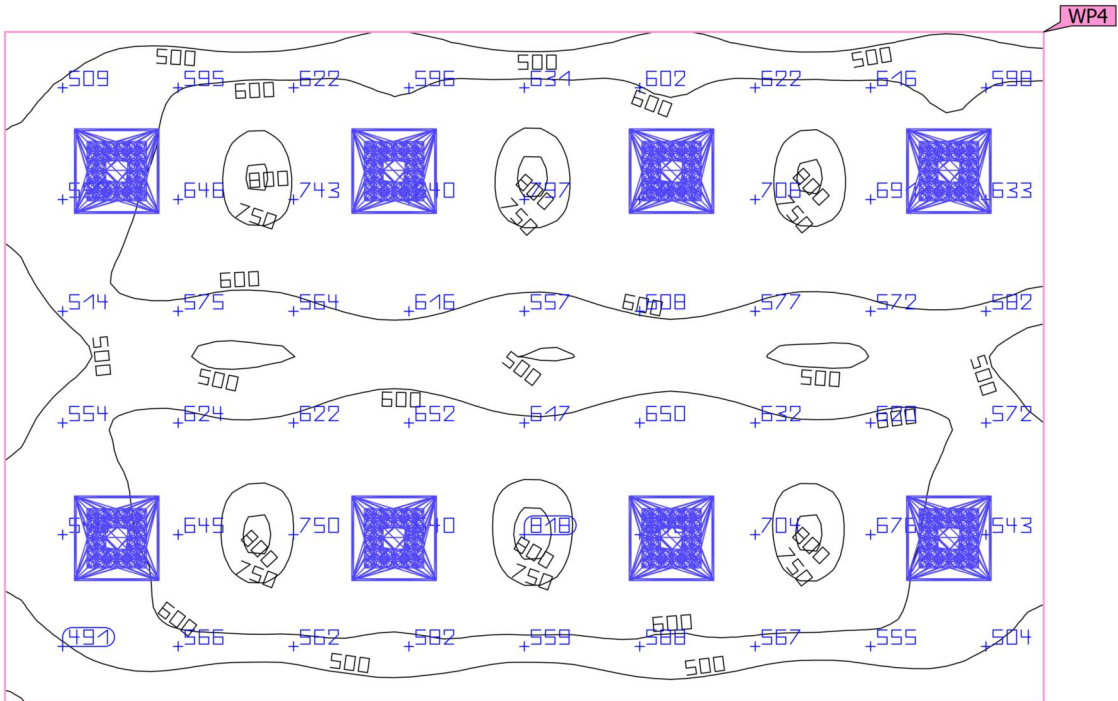
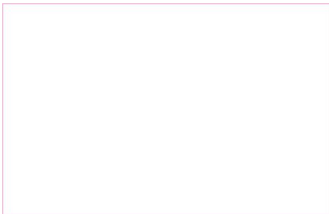
**Calculation objects**

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Konf. sto) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	603 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	292 lx	817 lx	0.48	0.36	WP4

Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

Building 1 · Story 1 · Konf. sto  
Working plane (Konf. sto)

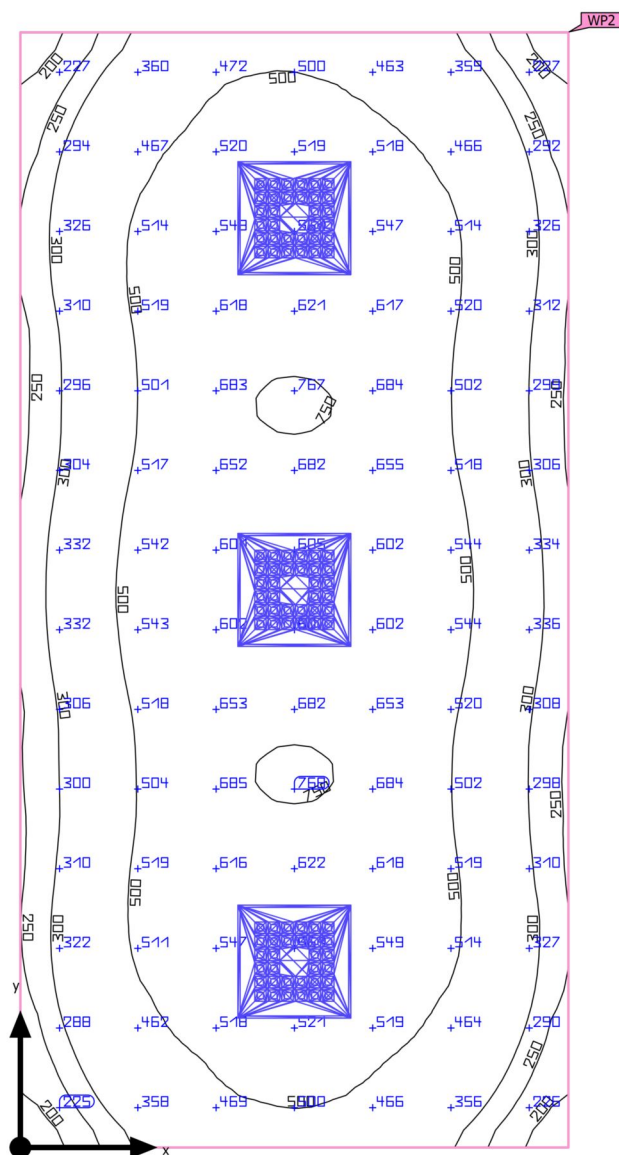


Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Konf. sto) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	603 lx (≥ 500 lx) ✓	292 lx	817 lx	0.48	0.36	WP4

Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms



Building 1 · Story 1 · Pom. direktora

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Pom. direktora

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	477 lx	$\geq 450$ lx	✓	WP2
	$g_1$	0.36	-	-	WP2
Consumption values	Consumption	130 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.09 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

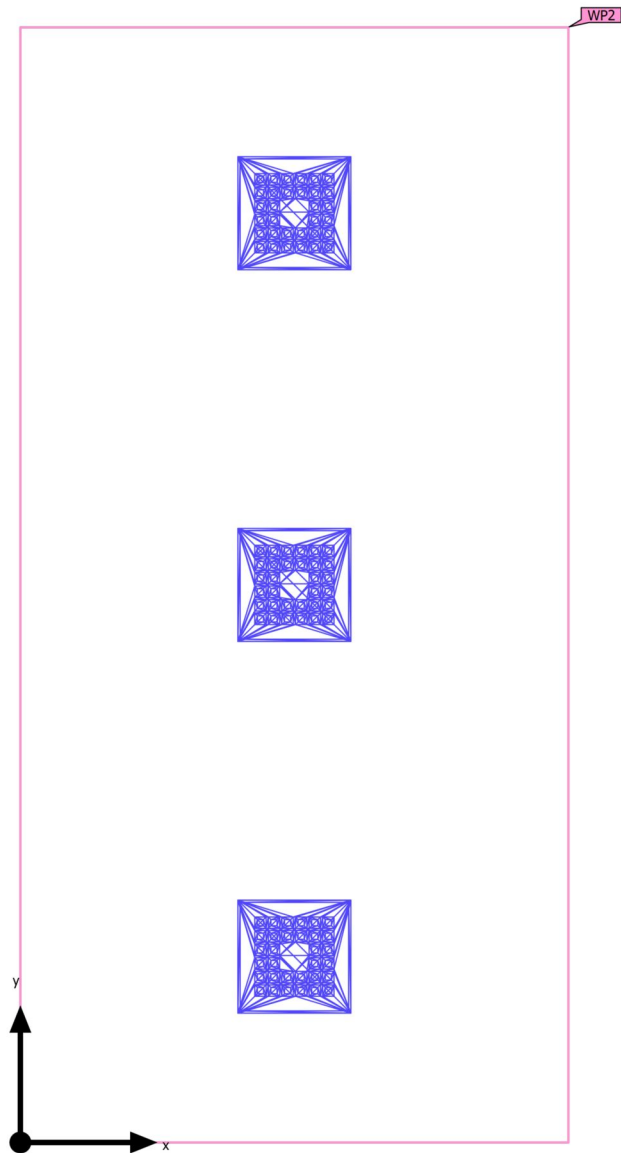
Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
3	ZUMTOBEL	42182365	MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Pom. direktora

## Calculation objects



Building 1 · Story 1 · Pom. direktora

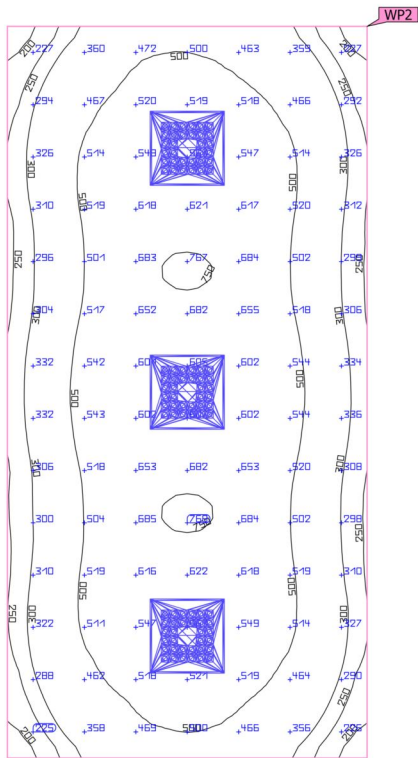
**Calculation objects**

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Pom. direktora) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	477 lx ( $\geq 450$ lx) ✓	171 lx	772 lx	0.36	0.22	WP2

Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms

Building 1 · Story 1 · Pom. direktora  
Working plane (Pom. direktora)



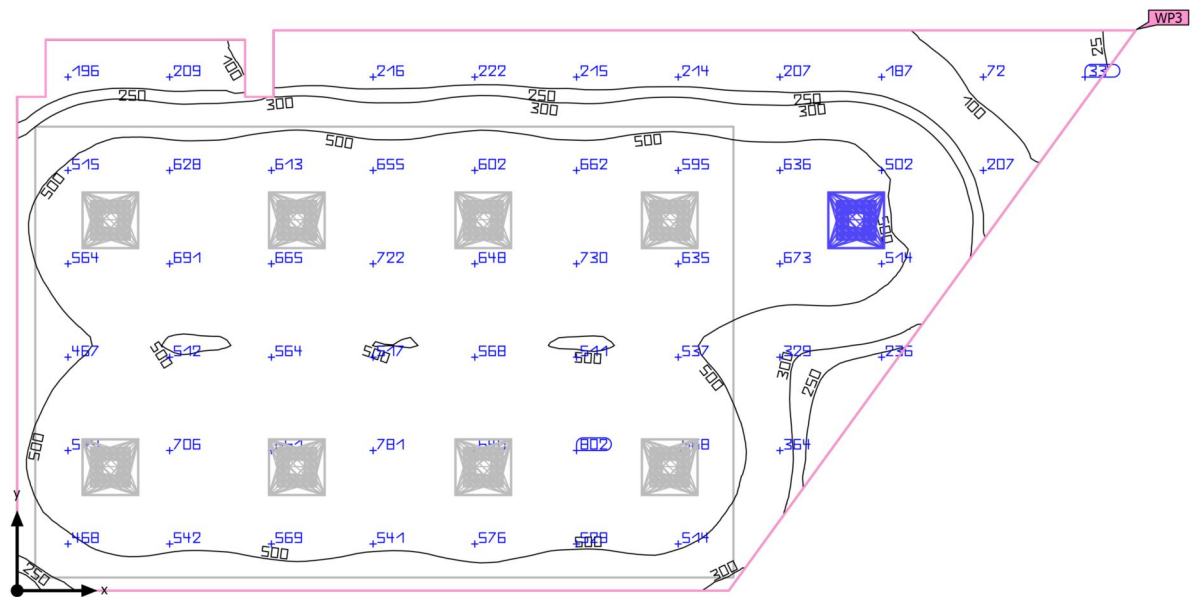
Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Pom. direktora) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	477 lx (≥ 450 lx) ✓	171 lx	772 lx	0.36	0.22	WP2

Utilization profile: Offices, Conference and meeting rooms



Building 1 · Story 1 · Zbornica

## Summary



Building 1 · Story 1 · Zbornica

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	493 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP3
	$g_1$	0.042	-	-	WP3
Consumption values	Consumption	45 kWh/a	max. 3200 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	0.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.08 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

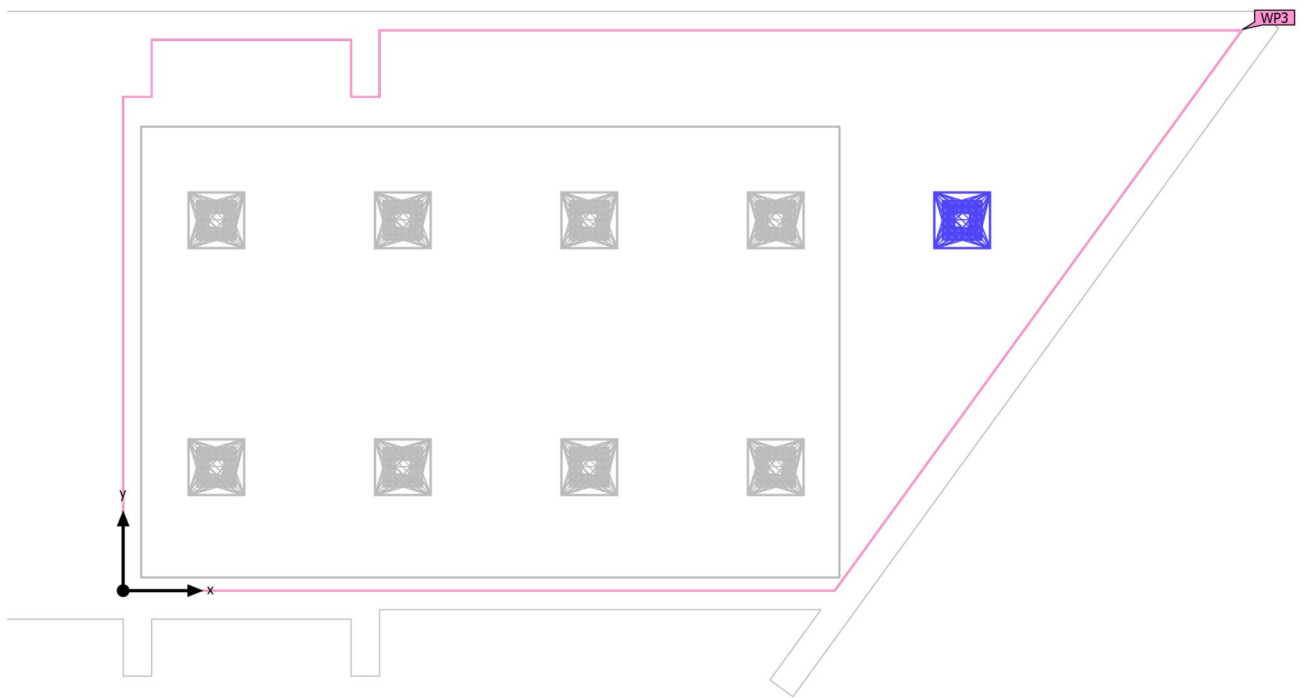
Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Teacher's Staff Common Room

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	ZUMTOBEL	42182365	MIRL NIV LED3800-840 M600Q EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Zbornica

## Calculation objects



Building 1 · Story 1 · Zbornica

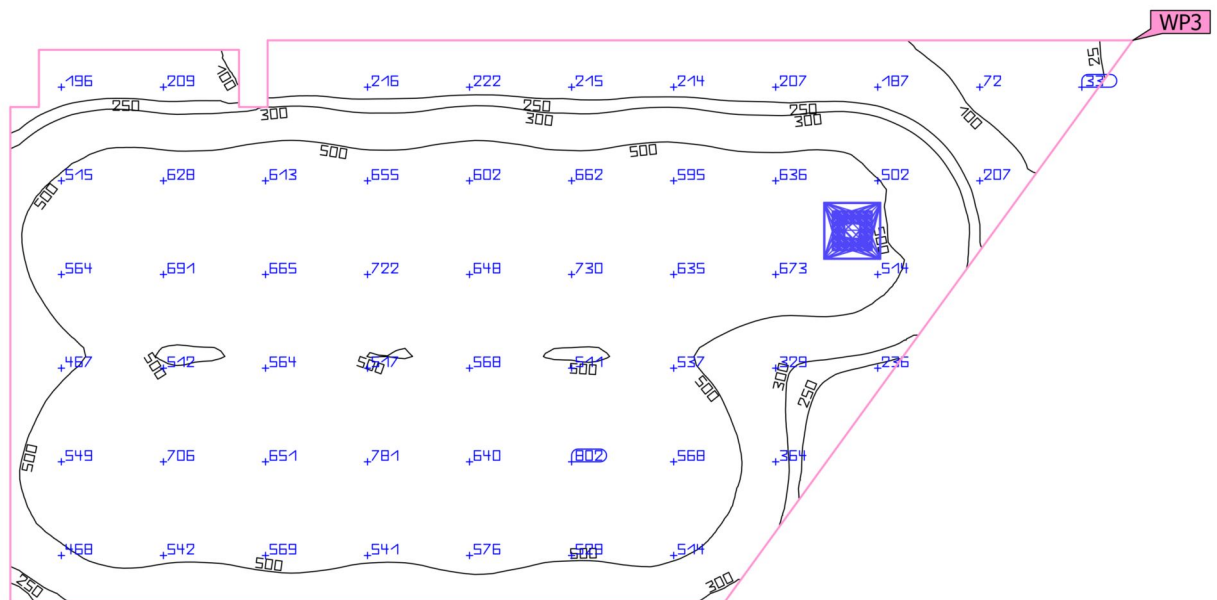
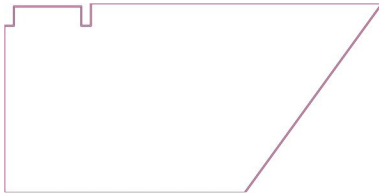
**Calculation objects**

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Zbornica) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	493 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	20.8 lx	818 lx	0.042	0.025	WP3

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Teacher's Staff Common Room

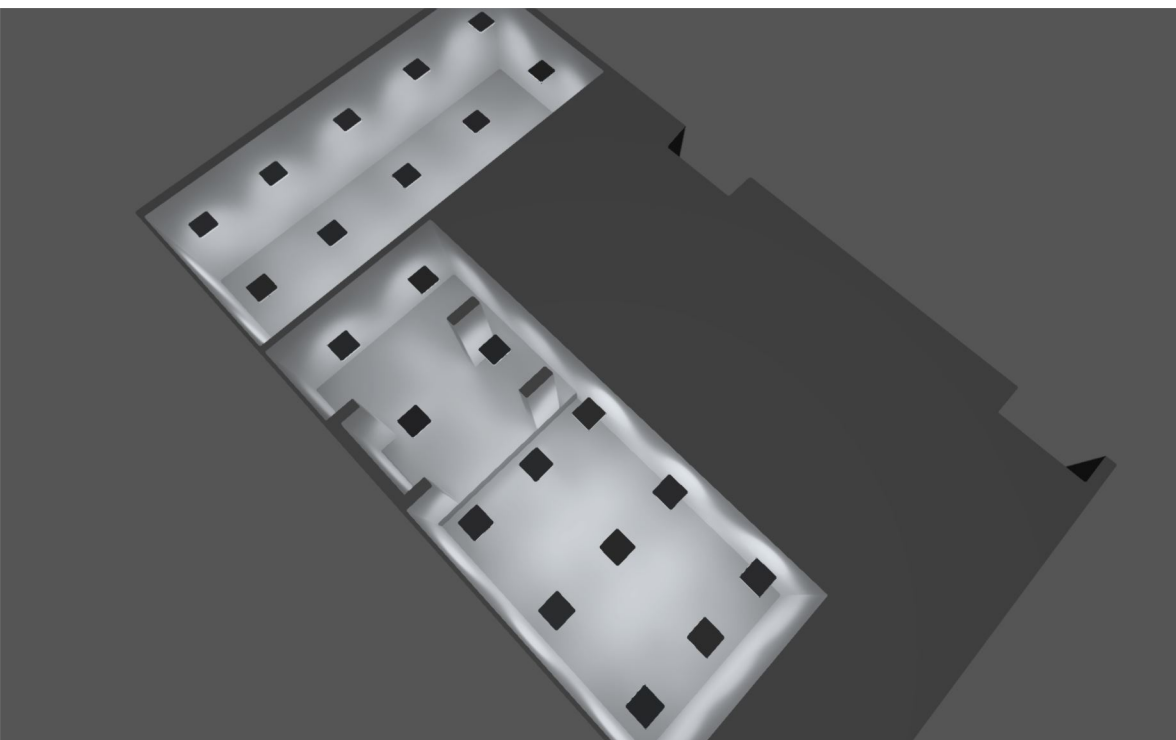
Building 1 · Story 1 · Zbornica

**Working plane (Zbornica)**

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Zbornica)	493 lx	20.8 lx	818 lx	0.042	0.025	WP3
Perpendicular illuminance (adaptive)	(≥ 300 lx)					
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	✓					

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Teacher's Staff Common Room





## Fotometrijski proračun - biblioteka i računarski kabinet

## Content

Cover page .....	1
Content .....	2

## Product data sheets

ZUMTOBEL - MIRL A LED3800-840 Q600 EVG [STD] (1x LED-Z42182128 23C3W) .....	3
---	---

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Biblioteka

Summary / Light scene 1 .....	4
Calculation objects / Light scene 1 .....	6
Working plane (Biblioteka) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	8

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Čitaonica

Summary / Light scene 1 .....	9
Calculation objects / Light scene 1 .....	11
Working plane (Čitaonica) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	13

Site 1 - Building 1 - Story 1

### Računarski kabinet

Summary / Light scene 1 .....	14
Calculation objects / Light scene 1 .....	16
Working plane (Računarski kabinet) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) .....	18

## Product data sheet

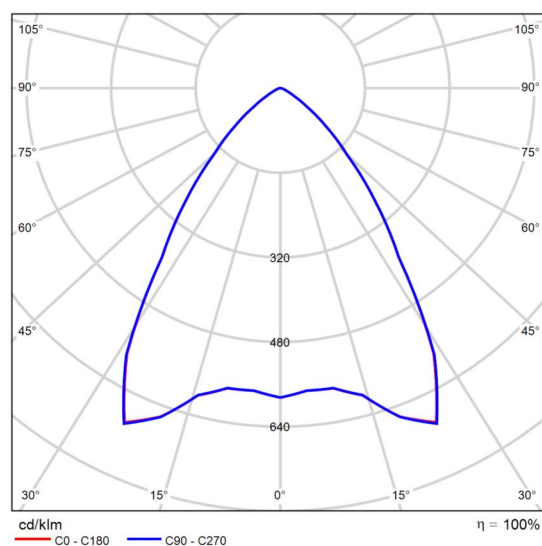
### ZUMTOBEL - MIRL A LED3800-840 Q600 EVG [STD]



Article No.	42182126
P	23.3 W
$\Phi_{Lamp}$	3820 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3820 lm
$\eta$	100.00 %
Luminous efficacy	163.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Flat and modular LED surface-mount luminaire with lens optic. Luminaire input power: 23.3 W, with LED converter; LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 80% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 2. Luminaire luminous flux: 3820 lm, Luminaire efficacy: 164 lm/W. Colour rendering  $R_a > 80$ , colour temperature 4000 K. Symmetric wide distribution luminaire

. Light control via square lens optic for glare-free light distribution with  $UGR < 16$  and  $L_{65} < 1000 \text{ cd/m}^2$  as per EN 12464:2011; low dirt sensitivity and simple cleaning; flat sheet steel luminaire housing with powder coated finish in white; luminaire housing with visible luminaire height of 52mm; Luminaire wired with halogen-free leads; Dimensions: 600 x 600 x 52 mm, weight: 6.64 kg

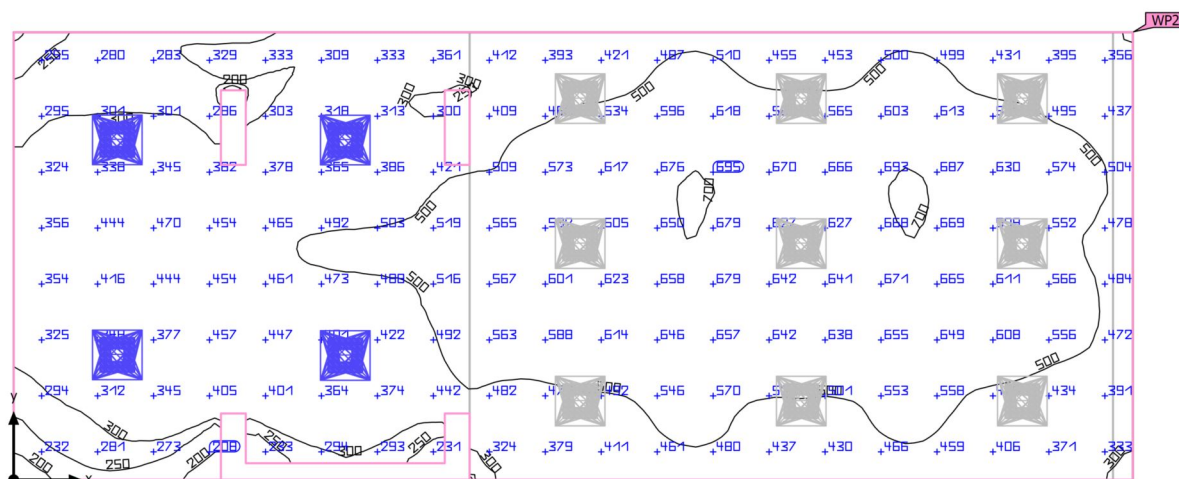


Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Walls	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	16.2	17.2	16.5	17.4	17.6	16.2	17.2	16.5	17.4	17.6	
	3H	16.2	17.0	16.5	17.3	17.5	16.2	17.0	16.5	17.3	17.5	
	4H	16.1	16.9	16.4	17.2	17.4	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5	
	6H	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	
	8H	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4	
	12H	16.0	16.7	16.3	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	
4H	2H	16.1	16.9	16.4	17.1	17.4	16.1	16.9	16.4	17.2	17.4	
	3H	16.1	16.7	16.4	17.0	17.4	16.1	16.7	16.4	17.1	17.4	
	4H	16.0	16.6	16.4	17.0	17.3	16.0	16.6	16.4	17.0	17.3	
	6H	16.0	16.5	16.4	16.9	17.2	16.0	16.5	16.4	16.9	17.3	
	8H	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	16.0	16.4	16.4	16.8	17.2	
	12H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	
8H	4H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	15.9	16.4	16.4	16.8	17.2	
	6H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.1	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	
	8H	15.9	16.2	16.3	16.6	17.1	15.9	16.2	16.3	16.7	17.1	
	12H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.9	16.1	16.3	16.6	17.1	
	4H	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	15.9	16.3	16.3	16.7	17.2	
	6H	15.8	16.2	16.3	16.6	17.1	15.9	16.2	16.3	16.6	17.1	
12H	8H	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	15.8	16.1	16.3	16.6	17.1	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+1.9 / -3.9					+1.9 / -3.9					
S = 1.5H		+4.2 / -6.6					+4.2 / -6.6					
S = 2.0H		+6.1 / -7.9					+6.1 / -7.9					
Standard table		BK00					BK00					
Correction Summand		-2.2					-2.2					
Corrected glare indices referring to 3820lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1 · Story 1 · Biblioteka (Light scene 1)

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Biblioteka (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	476 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP2
	$g_1$	0.35	-	-	WP2
Consumption values	Consumption	120 kWh/a	max. 4050 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	1.28 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Classrooms, tutorial rooms

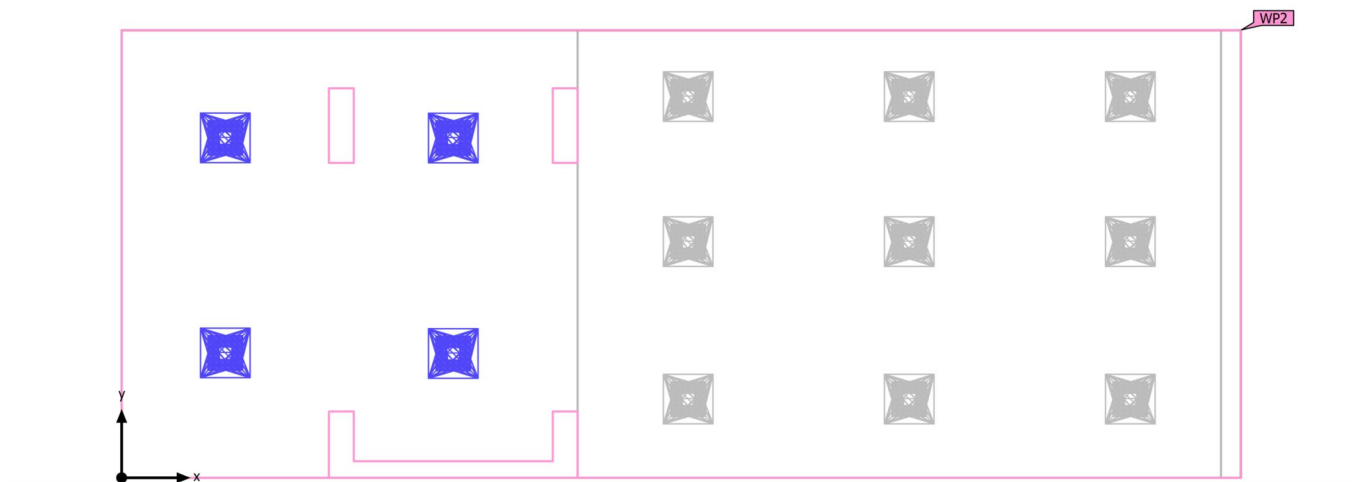
### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
4	ZUMTOBEL	42182126	MIRL A LED3800-840 Q600 EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W



Building 1 · Story 1 · Biblioteka (Light scene 1)

## Calculation objects



Building 1 · Story 1 · Biblioteka (Light scene 1)

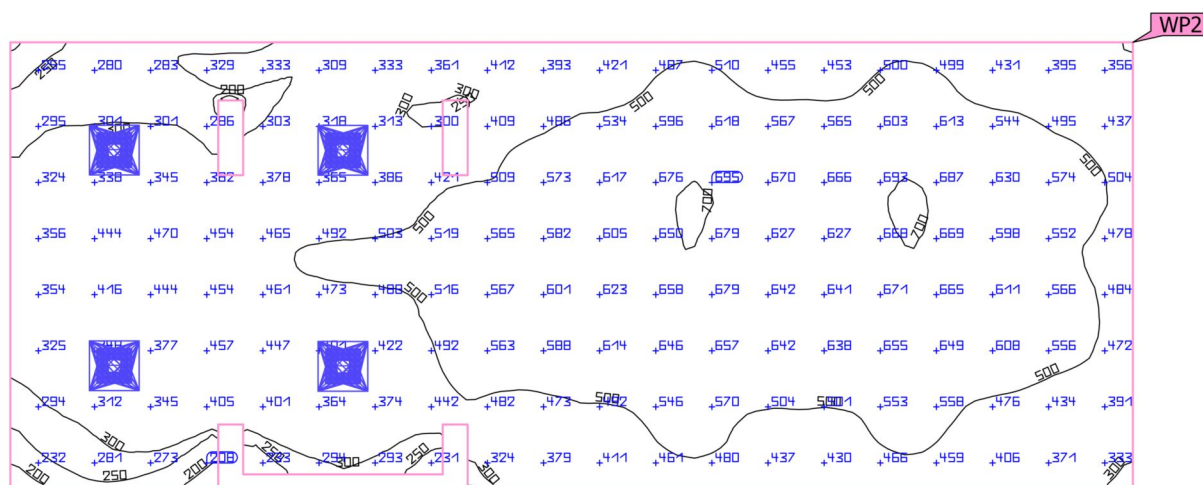
**Calculation objects**

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Biblioteka) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	476 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	167 lx	713 lx	0.35	0.23	WP2

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Classrooms, tutorial rooms

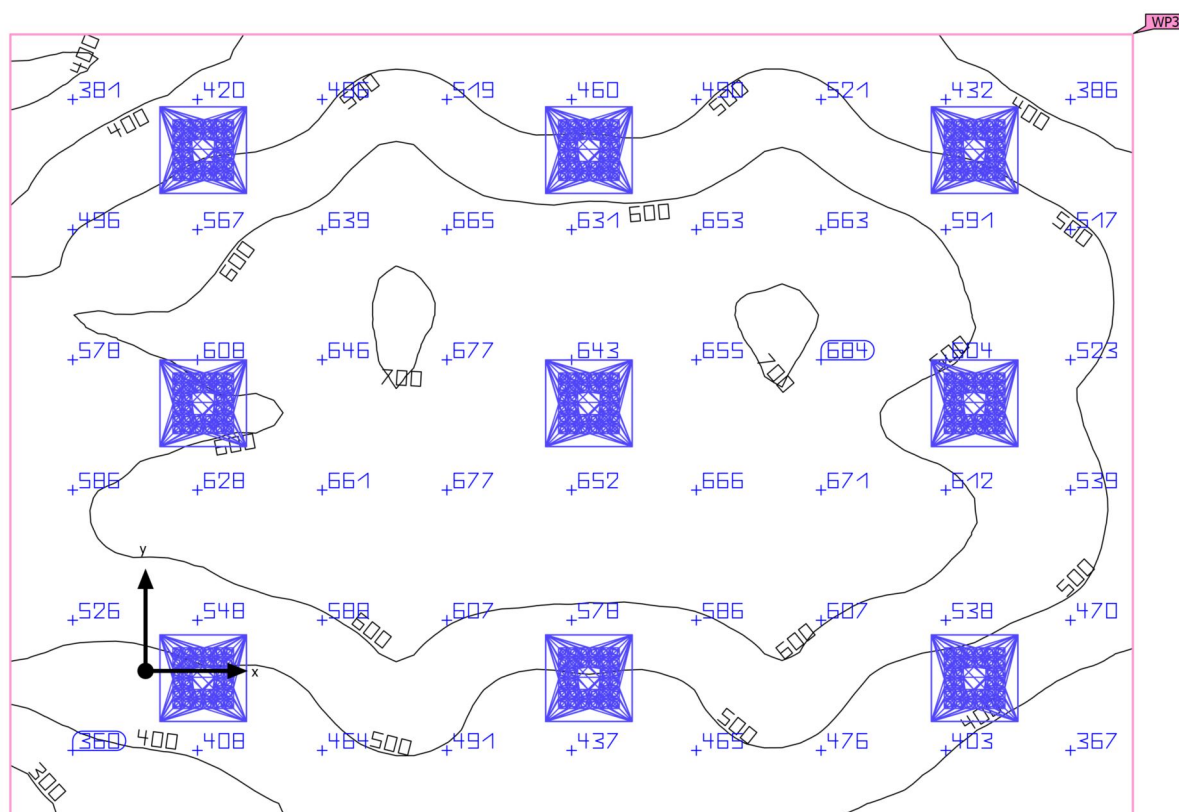
Building 1 · Story 1 · Biblioteka (Light scene 1)

**Working plane (Biblioteka)**

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Biblioteka)	476 lx	167 lx	713 lx	0.35	0.23	WP2
Perpendicular illuminance (adaptive)	(≥ 300 lx)					
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	✓					

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Classrooms, tutorial rooms

Building 1 · Story 1 · Čitaonica (Light scene 1)

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Čitaonica (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	549 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP3
	$g_1$	0.49	-	-	WP3
Consumption values	Consumption	750 kWh/a	max. 1500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

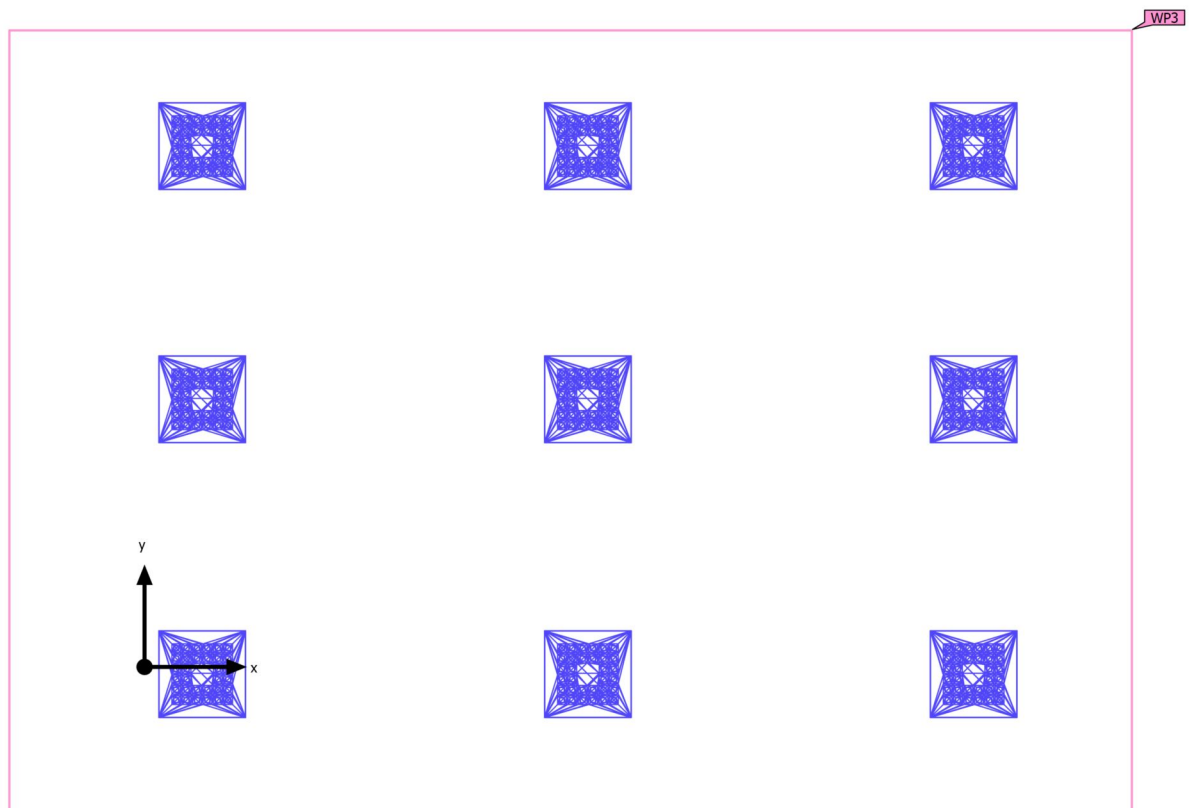
Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Libraries: Reading areas

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
9	ZUMTOBEL	42182126	MIRL A LED3800-840 Q600 EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Čitaonica (Light scene 1)

## Calculation objects





Building 1 · Story 1 · Čitaonica (Light scene 1)

**Calculation objects**

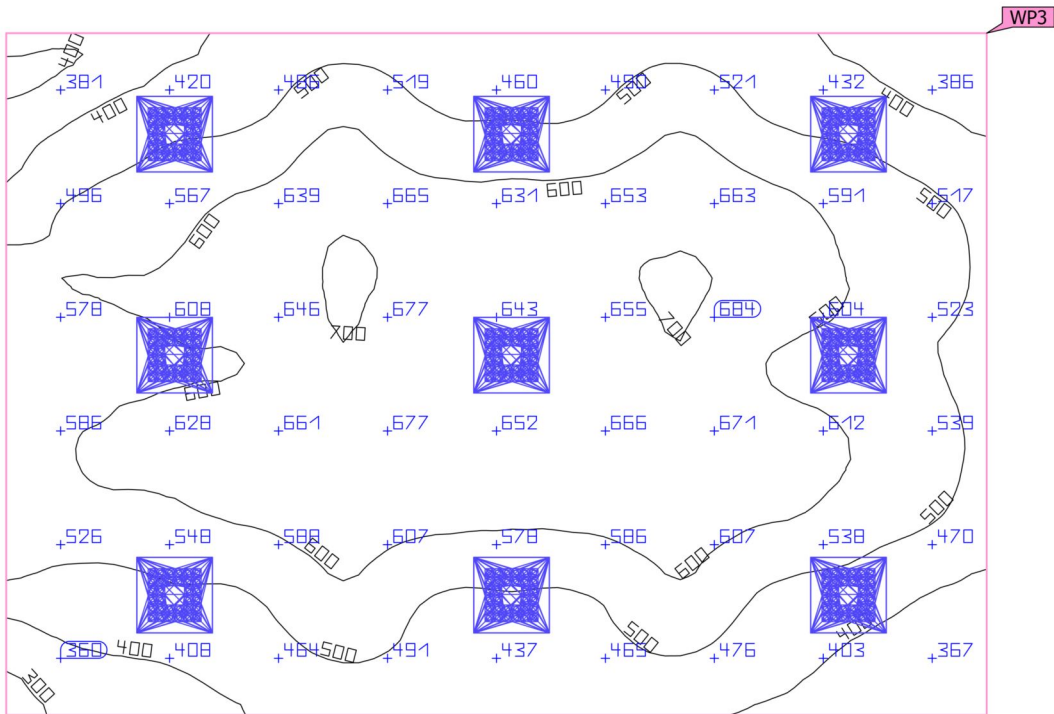
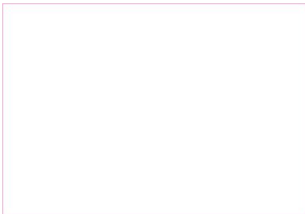
## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Čitaonica) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	549 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	269 lx	710 lx	0.49	0.38	WP3

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Libraries: Reading areas

Building 1 · Story 1 · Čitaonica (Light scene 1)

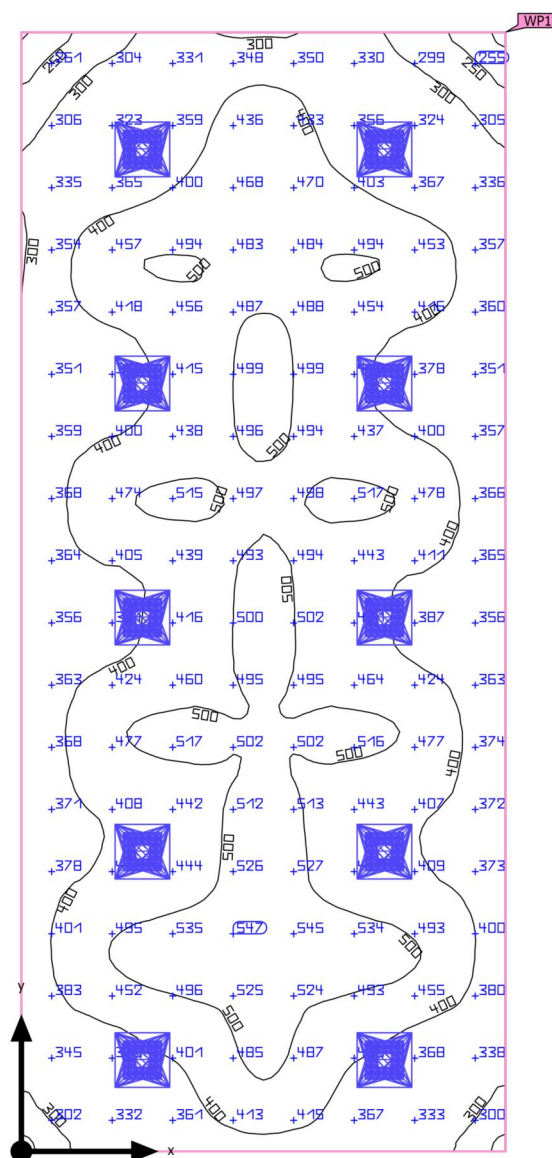
Working plane (Čitaonica)



Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Čitaonica) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	549 lx (≥ 500 lx) ✓	269 lx	710 lx	0.49	0.38	WP3

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Libraries: Reading areas

Building 1 · Story 1 · Računarski kabinet (Light scene 1)

**Summary**

Building 1 · Story 1 · Računarski kabinet (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	419 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.46	-	-	WP1
Consumption values	Consumption	310 kWh/a	max. 2300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.59 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

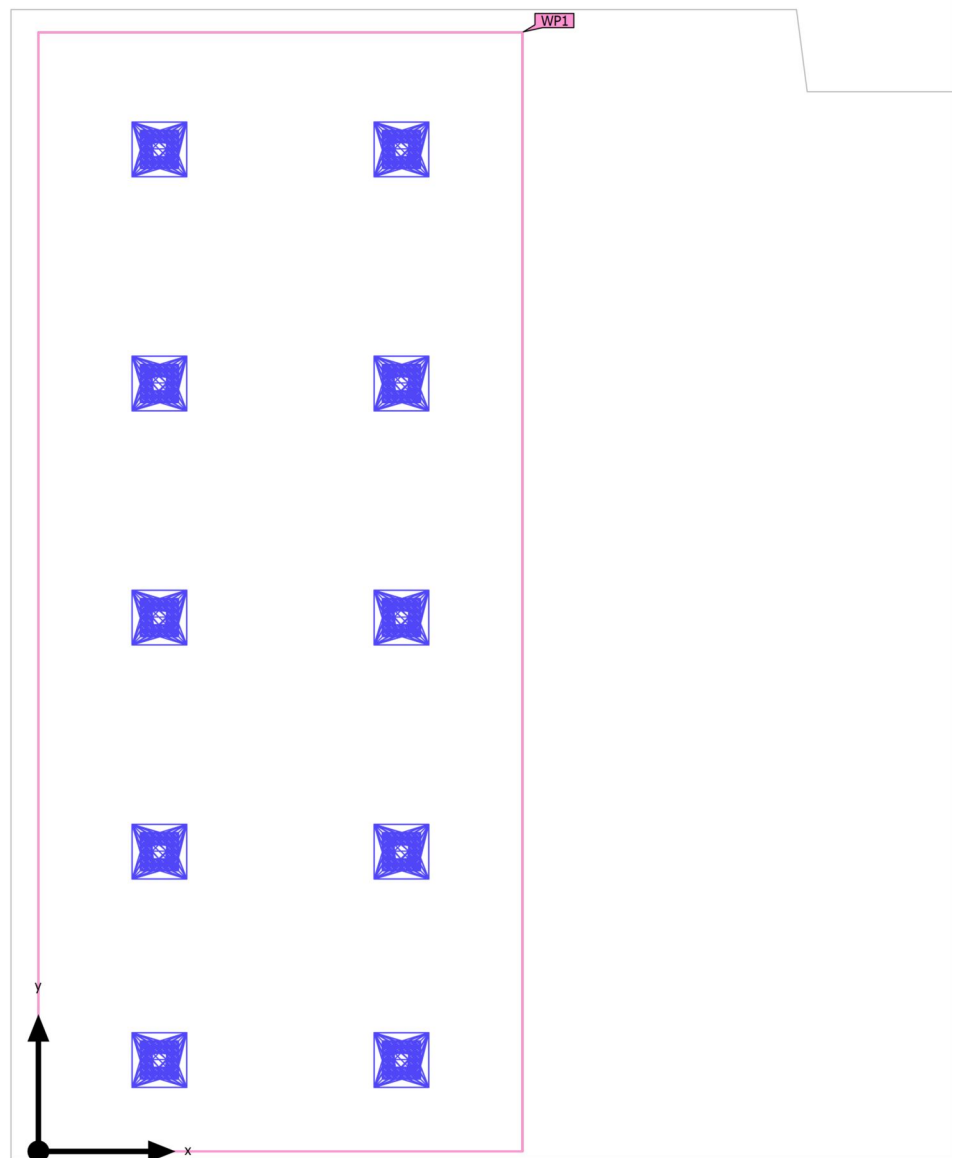
Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Computer practice rooms (menu-driven)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
10	ZUMTOBEL	42182126	MIRL A LED3800-840 Q600 EVG [STD]	23.3 W	3820 lm	163.9 lm/W

Building 1 · Story 1 · Računarski kabinet (Light scene 1)

## Calculation objects



Building 1 · Story 1 · Računarski kabinet (Light scene 1)

**Calculation objects**

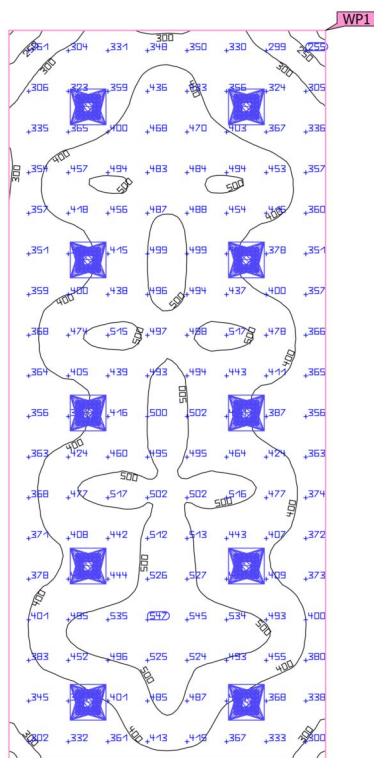
## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Računarski kabinet) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	419 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	191 lx	563 lx	0.46	0.34	WP1

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Computer practice rooms (menu-driven)



Building 1 · Story 1 · Računarski kabinet (Light scene 1)

**Working plane (Računarski kabinet)**

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (Računarski kabinet) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	419 lx (≥ 300 lx) ✓	191 lx	563 lx	0.46	0.34	WP1

Utilization profile: Educational premises - Educational buildings, Computer practice rooms (menu-driven)



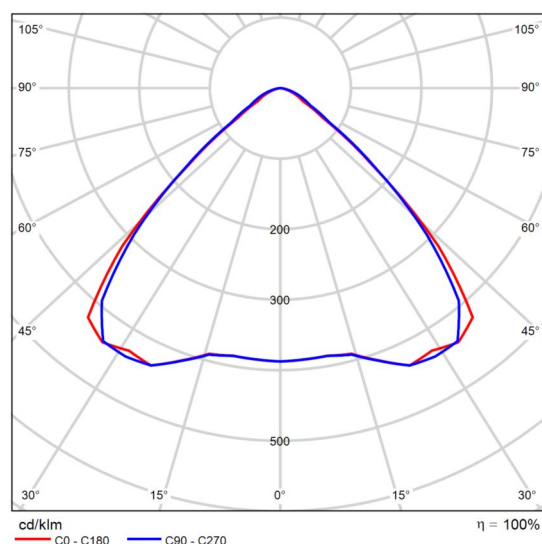
OS Mirko Srzentic - Petrovac

## Product data sheet

### ZUMTOBEL - CR2 M17k-840 PC VWB LDO WH [STD]



Article No.	42188003
P	98.4 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	17160 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	17161 lm
$\eta$	100.00 %
Luminous efficacy	174.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

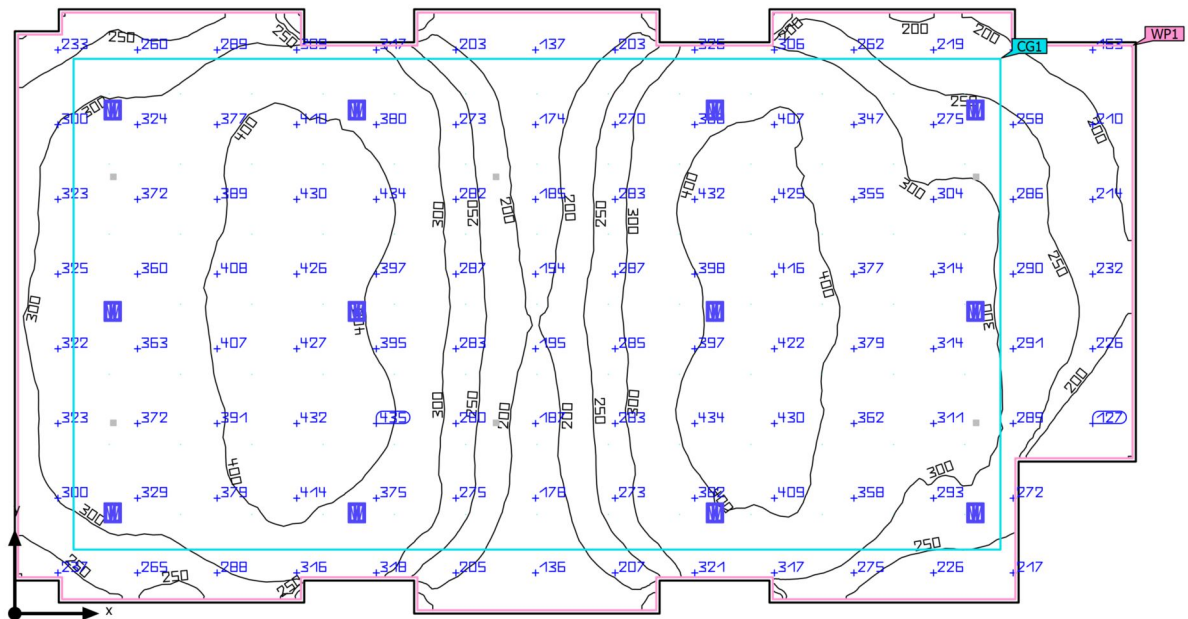


Polar LDC

LED high-bay luminaire Luminaire input power: 98.4 W, including LED converter, Slave luminaire for DALI control (DALI only), housing made of extra-robust, deep-drawn sheet steel, powder coated in colour white. Cover of high-quality, impact-resistant and UV-stabilised polycarbonate (PC), for use in the industrial and logistics sectors. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 2. Luminaire luminous flux: 17160 lm, Luminaire efficacy: 174 lm/W Colour rendering Ra > 80, colour temperature 4000 K. glare-free lighting: UGR < 25 (EN 12464:2011). Sealed optical lens system. Lenses with diagonal dome structure for maximum efficiency Luminaire with symmetric very wide distribution (very wide beam). Pre-assembled 2m long 5 x 1 mm<sup>2</sup> connection cable for very high continuous temperatures (halogen-free, flame-retardant). Vibration resistant (EN 60598-1:2015/IEC 60598-1:2017 Ed. 8.1). LED risk group RG0 (IEC/EN 62471), luminaire wired with halogen-free leads, silicone-free. Note: please contact your consultant if you are planning to use in ambient atmospheres with chemical loads, high or condensed air humidity or large temperature fluctuations. Protection class: SC1; degree of protection: IP66; ambient temperature: -25°C to +45°C; Dimensions: 540 x 470 x 77 mm. Weight: 4.9 kg.

Building 1 · Storey 1 · Fiskulturna sala (Light scene 1)

## Summary



Ground area	472.00 m <sup>2</sup>	Clearance height	5.500 m – 7.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 18.5 %	Mounting height	5.500 m – 7.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	1.000 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.090 m

Building 1 · Storey 1 · Fiskulturna sala (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	313 lx	WP1
	$U_o (g_1)$	0.13	WP1
	Lighting power density	2.55 W/m <sup>2</sup> 0.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx	
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \max}$	24	
Energy estimation <sup>(2)</sup>	Consumption	4782 kWh/a	
Space	Lighting power density	2.50 W/m <sup>2</sup>	
		0.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx	

(1) Based on a rectangular space of 16.500 m x 30.600 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.26 Sports halls, gymnasiums, swimming pools)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
12	ZUMTOBEL	42188003	CR2 M17k-840 PC VWB LDO WH [STD]	24	98.4 W	17161 lm	174.4 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Fiskulturna sala

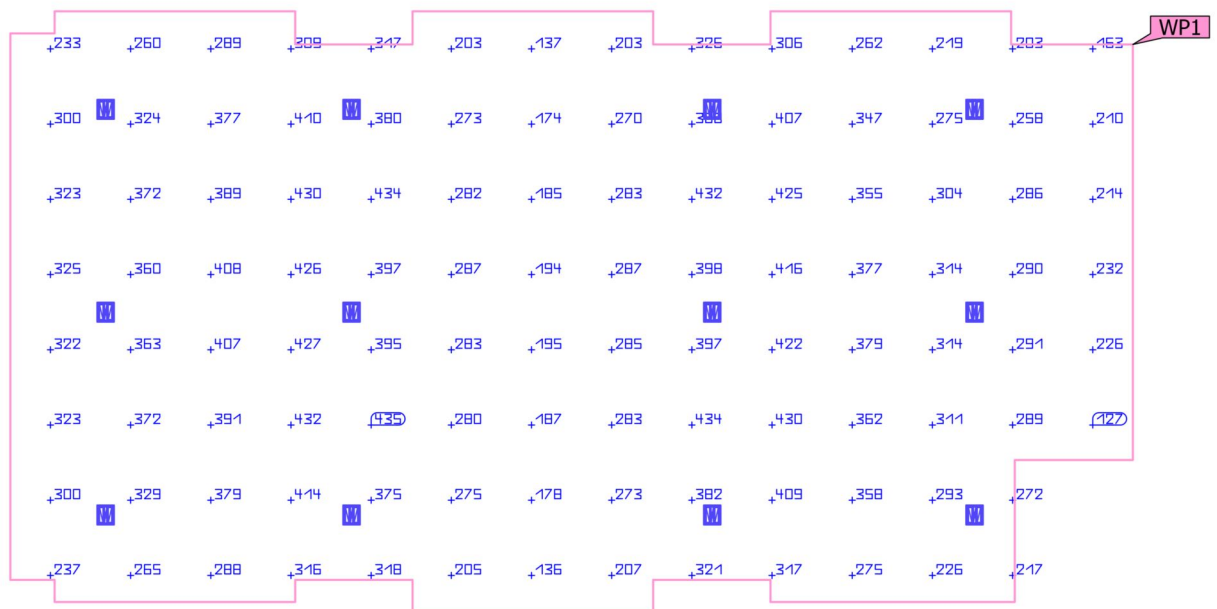
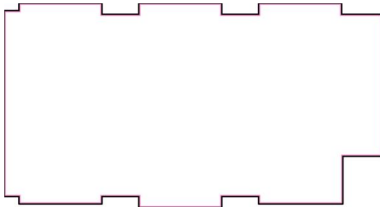
**Luminaire layout plan**

Manufacturer	ZUMTOBEL	P	98.4 W
Article No.	42188003	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	17161 lm
Article name	CR2 M17k-840 PC VWB LDO WH [STD]		
Fitting	1x LED-Z42188003 98C4W		

**12 x ZUMTOBEL CR2 M17k-840 PC VWB LDO WH [STD]**

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.672 m / 2.750 m / 6.300 m	2.672 m	13.750 m	6.300 m	1
X-direction	4 pcs., Centre - centre, Distances not equal	9.337 m	13.750 m	5.500 m	2
		19.111 m	13.750 m	5.500 m	3
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, Distances not equal	26.220 m	13.750 m	7.000 m	4
		2.672 m	8.250 m	6.300 m	5
Arrangement	A1	9.337 m	8.250 m	5.500 m	6
		19.111 m	8.250 m	5.500 m	7
		26.220 m	8.250 m	7.000 m	8
		2.672 m	2.750 m	6.300 m	9
		9.337 m	2.750 m	5.500 m	10
		19.111 m	2.750 m	5.500 m	11
		26.220 m	2.750 m	7.000 m	12

Building 1 · Storey 1 · Fiskulturna sala (Light scene 1)

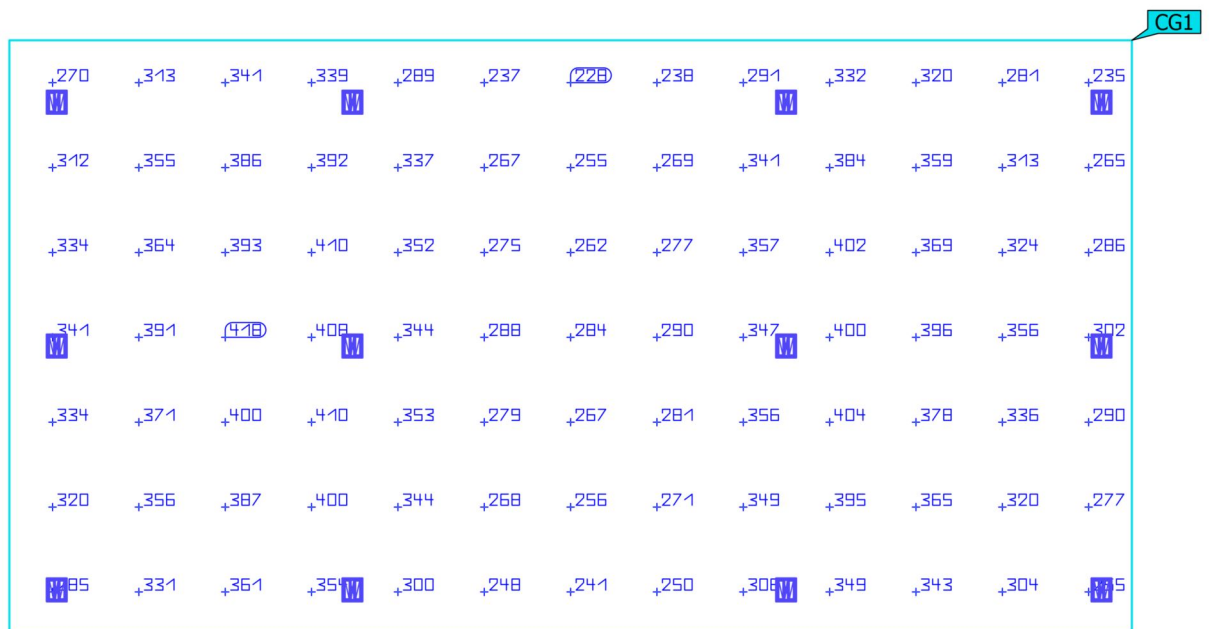
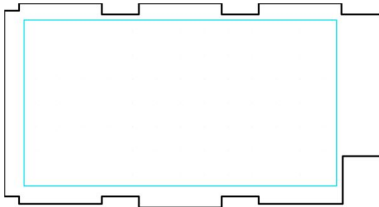
**Working plane (Fiskulturna sala)**

Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Working plane (Fiskulturna sala)	313 lx	41.8 lx	463 lx	0.13	0.090	WP1
Perpendicular illuminance (adaptive)						
Height: 1.000 m, Wall zone: 0.090 m						

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.26 Sports halls, gymnasiums, swimming pools)




Building 1 · Storey 1 · Fiskulturna sala (Light scene 1)

**Prostor za igru**

Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Prostor za igru Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	325 lx	228 lx	418 lx	0.70	0.55	CG1

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.26 Sports halls, gymnasiums, swimming pools)

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>  <b>REV 0</b>	

## 7. PRILOG MJERA ZAŠTITE NA RADU


Na osnovu odredaba Zakona o zaštiti na radu prilikom izrade tehničke dokumentacije za ovaj objekat formiran je Prilog o zaštiti na radu kojim se ukazuje na opasnosti i štetnosti koje se mogu pojaviti pri radu na elektroenergetskim instalacijama.

### ***7.1 Pregled opasnosti koje se mogu pojaviti pri izgradnji, korištenju i održavanju instalacije niskonaponske elektroenergetske mreže***

Radniku na izgradnji instalacije niskonaponske elektroenergetske mreže, kao i prolaznicima u blizini mjesta gradnje kod određenih okolnosti prijeti niz opasnosti, protiv kojih se moraju preduzeti odgovarajuće mjere zaštite.

Od niza radnih opasnosti koje se mogu pojaviti navodimo sljedeće:

1. Opasnost od previsokog napona dodira obzirom na dodir dijelova uređaja ili postrojenja koji ne predstavljaju dio strujnog kruga, ali za slučaj kvara mogu doći pod opasan previsoki napon.
2. Opasnost od slučajnog dodira dijelova instalacija koji se nalaze pod previsokim - opasnim naponom, a predstavljaju dio strujnog kruga.
3. Opasnost od previsokog napona koraka, a u vezi je sa izvedbom i rasporedom uzemljivača u blizini postrojenja uslijed nepravilne izvedbe i velikih struja kvara.
4. Opasnost od prenapona odnosi se na mogućnost ulaska prenaponskog talasa sa zračnog voda u postrojenje transformatorske stanice.
5. Opasnost od atmosferskih pražnjenja odnosi se na mogućnost direktnog udara groma u instalacije ili induktivnog uticaja atmosferskog pražnjenja na instalacije i rasvjetne stubove.
6. Opasnost od statičkog elektriciteta koji se javlja kod rada na kablovskim i zračnim vodovima, kao i na rasvjetnim stubovima.
7. Opasnost od pojave previsokih napona dodira prilikom rada na vodovima ili uređajima uslijed nesprovedenih mjera zaštite ili nehata ostalih učesnika u radu.
8. Opasnost pojave previsokih napona prilikom rada uslijed pogrešne označenosti vodova ili zbog propusta osoblja koje vrši radove.
9. Prilikom transporta težih tereta kablova, kablovskih ormanića, stubova i sl. utovara ili istovara, može doći do obrušavanja zemlje na radnike.
10. Prilikom izvođenja zemljanih radova može se naići na podzemne instalacije ili može doći do obrušavanja zemlje na radnike.
11. Prilikom podizanja ili spuštanja tereta, montaže dijelova opreme nepodovoljnih


<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
		<b>REV 0</b>	

- atmosferskih i drugih uslova, može doći do pada te opreme.
12. Prilikom penjanja na objekte, stupove ili rada u korpi autodizalice, može doći do pada radnika sa visine.
  13. Prilikom kopanja kablovskog kanala preko saobraćajnice može doći do saobraćajne nezgode sa težim posljedicama.
  14. Kod polaganja kablova duž kanala može doći do pada radnika u kanal ili jamu za temelj stupa.
  15. Pri polaganju kabla u kanal preko postojećih podzemnih instalacija može doći do pojave previsokog napona koraka, dodira ili do drugih opasnosti, a u vezi sa prirodom tih instalacija.
  16. Prilikom nepropisnog rukovanja sa ručnim alatom ili uslijed primjene neodgovarajućih alata, može doći do povreda.
  17. Prilikom rada sa let-lampama (benzinskim ili plinskim), rada sa hemikalijama za čišćenje ili bojenje, može doći do požara, trovanja ili drugih povreda radnika uslijed nepažljivog rukovanja, nepridržavanja tehnoloških i drugih uputstava ili zaštitnih mjera.

## 7.2 Obaveze izvođača u pripremi radnika prije početka izvođenja radova

Prije početka izvođenja radova na izgradnji ili opravci elektroenergetskog objekta, Izvođač je dužan da izvrši odgovarajuću pripremu radnika u pogledu radne sposobnosti, stručnosti, obučenosti i opremljenosti sredstava i opremom zaštite na radu, a koja treba da obuhvati sljedeće:

1. Radnici koji rade na elektroenergetskim postrojenjima i uređajima moraju biti fizički i psihički zdravi, moraju redovno biti podvrgnuti ljekarskim pregledima za radove na većim visinama.
2. Radnici moraju imati potrebnu kvalifikaciju koja se traži za obavljanje poslova. Povremeno se vrši provjera znanja iz oblasti zaštite na radu.
3. Radnici za vrijeme rada ne smiju biti pod uticajem alkohola ili nekih drugih sredstava koja mogu uticati na smanjenje njihove radne sposobnosti.
4. Radnici moraju sarađivati na poslu i ukazivati pomoć jedan drugome ukoliko se za to ukaže potreba.
5. Radnici moraju izvršavati tačno, kako u pogledu vremena, tako i u kvalitetu rada, sve operacije koje su postavljene od neposrednog rukovodioca radova.
6. Radnici moraju imati ispravnu propisnu opremu higijensko-tehničke zaštite na radnom mjestu, kao što su šljemovi, zaštitne rukavice, gumene čizme, opasači i druga oprema propisanu Pravilnikom o zaštiti na radu.
7. Radnici bez naprijed navedene opreme i ispravnih sredstava za rad ne smiju

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>  <b>REV 0</b>	

- obavljati poslove na radnom mjestu, a zato je odgovoran rukovodilac.
8. Radove na izgradnji elektroenergetskih postrojenja rukovodioci radova moraju tako pripremiti da radnici ne budu ugroženi, da su primjenjene mjere bezbjednosti od eventualnih udara struje, udara groma, padova, saobraćajnih nezgoda i slično.
  9. Ukoliko se instalacije priključuju na postojeću elektroenergetsku mrežu, koja je u pogonu ili bi u toku radova mogla biti, tada rukovodioci radova moraju tako koordinirati radove da im dispečerske službe nadležne “Elektro distribucije” omoguće rad u beznaponskom stanju, te da se izvrše odgovarajuća obezbjeđenja (uzemljenje itd.) za siguran rad.

### **7.3 Obavezna zaštita opreme i sredstava kod izvođenja radova**

Kod izvođenja radova obavezno je da svaki radnik posjeduje i prema namjeni primjenjuje lična sredstva i opremu zaštite na radu. Neophodno je obezbijediti slijedeću opremu:


- Ispravnu zaštitnu odjeću za svakog radnika (odijelo, šljem, čizme i sl.), koja je propisana za obavljanje za obavljanje rada, te slijedeća sredstva i uređaje:
- sredstvo za pružanje prve pomoći,
- prenosna sredstva za gašenje požara na el. instalacijama,
- sredstva za ograđivanje i obilježavanje,
- uređaje za mjerenje i indikaciju el. veličina,
- prenosne uređaje za pomoćno uzemljenje i prespajanje instalacije,
- zaštitna izolaciona sredstva (za stajalište),
- prenosne svjetiljke,
- po potrebi transportna sredstva sa dežurnim vozačem.

### **7.4 Predviđene zaštitne mjere pri projektovanju kojim se otklanjaju opasnosti ili svode na najmanju mjeru**

Prilikom projektovanja primjenjene su Zakonske odredbe, kao i odredbe Pravilnika i propisa koji regulišu izgradnju, korištenje i održavanje instalacija, koje je obavezna primjeniti organizacija za izvođenje radova, korištenje objekta i njegovo održavanje u skladu sa svojim internim pravilnicima kojima je osnova Zakon o zaštiti na radu.

Moguće povrede prilikom izvođenja radova korištenje objekta, ili održavanje postrojenja i instalacija su:

- a. mehaničke prirode
- b. uslijed djelovanja el. struje

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	 <b>REFLEKSING</b> <b>d.o.o. Podgorica</b>  <b>Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica</b>
		<b>REV 0</b>	


c. rjeđe zbog drugih djelovanja (hemijskih itd.)

- a. Povreda mehaničke prirode gdje spadaju padovi, lomovi, iščašenja, opekotine i sl., tj mogućnosti njihovog nastanka ne određuju se ovim elaboratom detaljno. Mjere za ograničavanje mogućnosti nastanka svih povreda, moguće je efikasno sprovesti na gradilištu u toku izvođenja radova potpunim provođenjem svih zaštitnih mjera. Da bi se mogućnosti ovakvih povreda ograničila, potrebno je pored niz unaprijed propisanih preventivnih mjera i sagledavanja mogućih uzroka, posebnu pažnju pri izvođenju radova posvetiti organizaciji cjelokupnog posla i pojedinih radnih zadataka za svakog radnika, organizaciji zaštite na radu i opremljenosti ličnim i kolektivnim sredstvima zaštite na radu, obučenosti radnika kako u pogledu zaštite na radu, tako i u pogledu obavljanja radnih zadataka, pravilnoj upotrebi ispravnih uređaja i opreme za rad, zdravstvenoj i psihofizičkoj sposobnosti svakog pojedinog radnika.  
Ukoliko i pored svih poduzetih preventivnih mjera na gradilištu dođe do povrede fizičke prirode, iste se moraju otklanjati po postupku za pružanje “prve pomoći” i organizaciji službe spašavanja u slučaju nezgode na radu, propisanog Službenim listom SFRJ br. 21/71.
- b. Povreda i štete nastale od djelovanja električne struje, mogu nastati kao posljedice kvara ili nepravilnosti. Spriječavaju se ili ograničavaju primjenom:
  - Zaštita od dodira dijelova izoliranjem ili poklapanjem uređaja pod previsokim naponom, zaštitnim poklopcima (prozirnim), sa mogućnošću vizuelnog pregleda stanja uređaja i manipulacijom izvana.
  - Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom provedena je postavljanjem tih dijelova van domašaja sa mogućeg stajališta tzv. Zaštitnim udaljavanjem. Sve intervencije na uređajima i el. Energetskim postrojenjima izvode se u beznaponskom stanju, a u skladu sa mjerama propisanim Sl.listom SFRJ br. 4/74.
  - Zaštita od previsokog napona dodira sprovedena je u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža (Sl. list SFRJ br. 13/78).
  - Zaštita od previsokog napona koraka koja se postiže pravilnim oblikovanjem potencijalnog polja uzemljivača el.energetskog postrojenja i povezivanjem uzemljivača postrojenja sa združenim uzemljivačima, ako je to dozvoljeno.

## 7.5 *Elaborat primjenjenih mjera zaštite od požara*

Tretirani objekat, ukoliko su ostvareni potrebni uslovi, ne smatra se zonom opasnosti. Ipak, pored preduzetih svih mjera sigurnosti, koje propisuju zakonski normativi, potencijalni uzročnici opasnosti od nastanka požara na elektroinstalacijama postoje.

**Nomenklatura potencijalnih uzročnika požara se grupiše na slijedeći način:**

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT</b> <b>FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>  <b>REV 0</b>	


1. Kratak spoj u instalaciji, pregrijavanje vodova i uređaja
2. Opasni napon dodira pri kvaru na instalaciji
3. Opasni napon uslijed direktnog udara groma ili upada prenaponskog talasa
4. Nekorektan izbor i razmještaj opreme ugrađene u elektroinstalacije
5. Nepravilno rukovanje
6. Neadekvatno i neblagovremeno održavanje

Da bi se ostvario potreban proces zaštite od požara, odnosno, da bi se potencijalni uzročnici požara sveli na najmanju moguću mjeru, potrebno je preduzeti čitav niz mjera, postupaka i aktivnosti, od davanja projektnog rješenja, pa sve do kraja životnog vijeka - eksploatacije objekta.

### **Eliminacija potencijalnih uzročnika požara na elektroinstalacijama**

Navedeni potencijalni uzročnici požara su, kako je već rečeno, veoma raznoliki po svojoj kategorizaciji, i svaka navedena grupacija zaslužuje posebnu obradu:

1. Kratak spoj u instalaciji, pregrijavanje vodova i uređaja  
Instalacija i elektroprema je projektovana tako, da može podnijeti dinamička i termička naprezanja koja izaziva struja kratkog spoja u ovom dijelu elektroinstalacija. Od kratkog spoja i pregrijavanja vodova i uređaja, instalacija se štiti osiguračima, a struje kratkog spoja su znatno niže od dozvoljenih, tako da nema opasnosti od pojave požara na dovodnim kablovima.
2. Opasni napon dodira pri kvaru na instalaciji  
U skladu sa važećim propisima, zaštita od opasnog napona dodira je provedena putem sistema TN-C-S i izjednačavanjem potencijala svih metalnih konstrukcija, koje su vezane na zajednički uzemljivač (gromobransku instalaciju objekta).
3. Opasni napon uslijed direktnog udara groma ili upada prenaponskog talasa  
Od udara groma ili upada prenaponskog talasa, postoji zaštita cjelokupnog objekta, i ona je sastavni dio ovog projekta.
4. Nekorektan izbor i razmještaj opreme ugrađene u elektroinstalacije  
Razmještaj opreme - ormana, sigurnosno - zaštitnih elemenata je izvršen tako da je sama oprema smještena na lako pristupačnim mjestima i nije izložena djelovanju vlage, isparavanju, povišenim i sniženim temperaturama, odnosno ambijentnim poremećajima, koji veoma često utiču na ispravan rad elemenata ugrađenih u orman i ostale opreme, a to znači da razmještaj opreme direktno utiče na mogućnost pojave kratkih spojeva na dijelovima postrojenja koja nisu pod stalnim nadzorom, a time i na pojavu požara.
5. Nepravilno rukovanje  
Da bi se uticaj ljudskog faktora, kao jedan od elemenata potencijalnog uzroka požara, sveo na minimum potrebno je:
  - izvršiti obuku ljudstva sa aspekta rukovanja i eksploatacije

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	
	<b>REV 0</b>		

- izraditi “Uputstvo za rad” koje će biti osnova za rad rukovaoca, a ujedno i definisati domen njihovih ovlaštenja.

“Uputstvo za rad” se mora posjedovati prije dobivanja upotrebne dozvole.

#### 6. Neadekvatno i neblagovremeno održavanje

Loše održavanje i loše rukovanje su u najvećem broju slučajeva uzročnici havarija. Izradom “Uputstva za održavanje” mora se strogo definisati:

- način zamjene opreme
- način revizije shema
- izrada izvedbenog stanja kroz dokumentaciju
- stručna sprema i ovlaštenje servisera
- način vođenja dokumentacije

Zabraniti intervencije na opremi i el. instalacijama bez saglasnosti ovlaštene organizacije, pogotovo kada se radi o elementima koji direktno utiču na sigurnost rada. Neatestirana oprema se ne smije ugrađivati.

### 7.6 Atestna dokumentacija


Prilikom funkcionalnog ispitivanja u cilju izdavanja upotrebne dozvole, moraju postojati slijedeći atesti:

1. Otpora izolacije
2. Otpora petlje
3. Otpora uzemljenja
4. Mehaničke zaštite elektro ormana
5. izvršenoj funkcionalnoj kontroli
6. Fabričke ateste opreme


Odgovorni inženjer,

-----  
Mr Vučinić Aleksandar, dipl.el.ing.



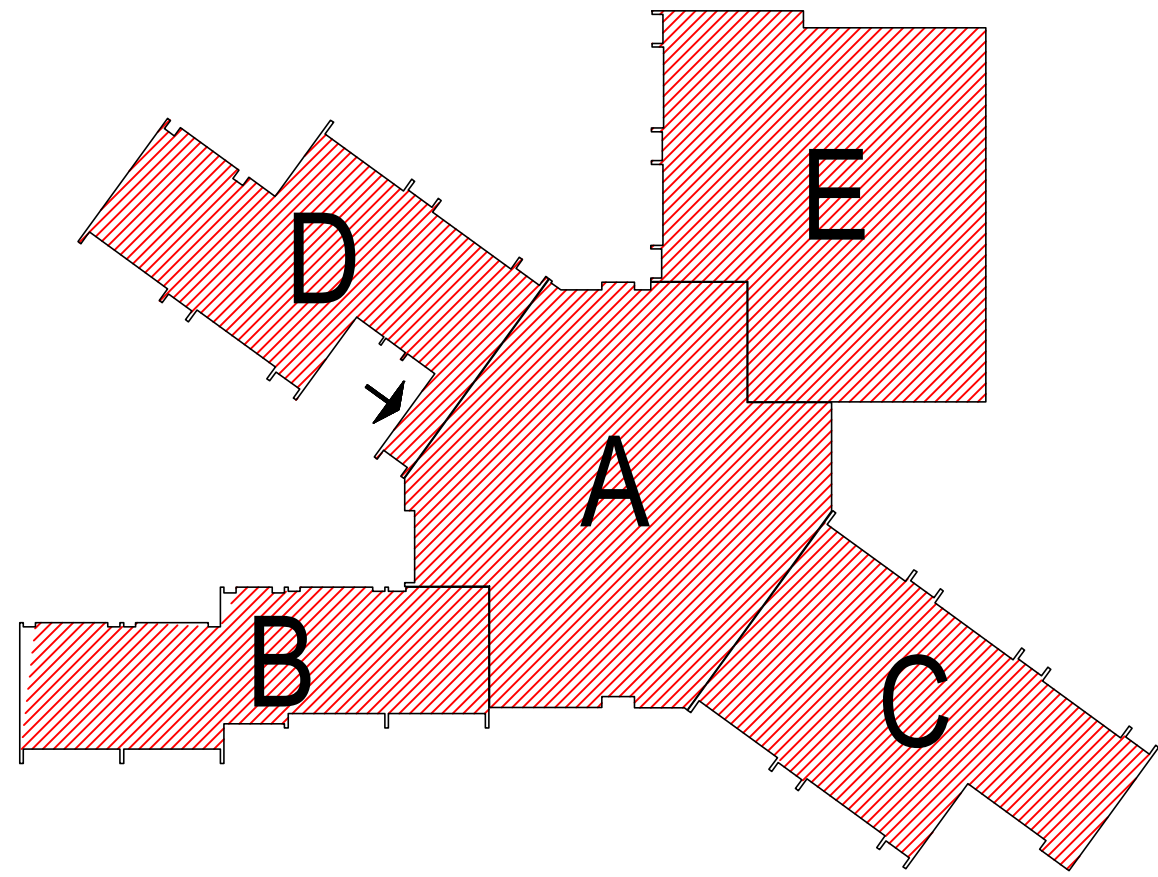
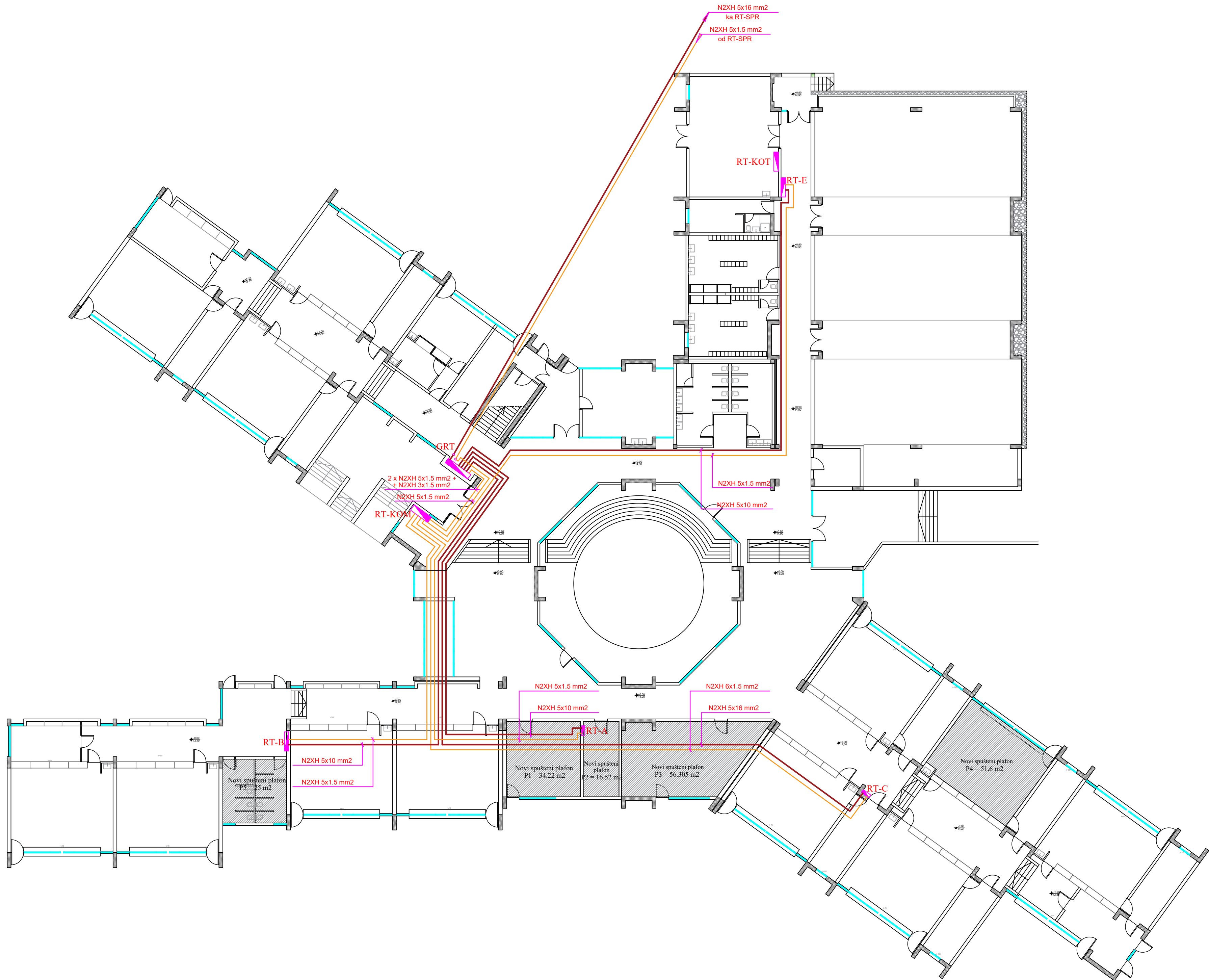
Objekat:  OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC	Glavni projekat adaptacije		Odgovorni projektant:   <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica
	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: <b>JAKA STRUJA</b>	EN 25-14/2	
		REV 0	


## 8. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA

<b>Objekat:</b>  <b>OŠ „MIRKO SRZENTIĆ” PETROVAC</b>	<b>Glavni projekat adaptacije</b>		<b>Odgovorni projektant:</b>
<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT FAZA: JAKA STRUJA</b>	<b>EN 25-14/2</b>	 <b>REFLEKSING</b> d.o.o. Podgorica  Serdara Jola Piletića br.9, 81000 Podgorica	
	<b>REV 0</b>		

## 10. CRTEŽI

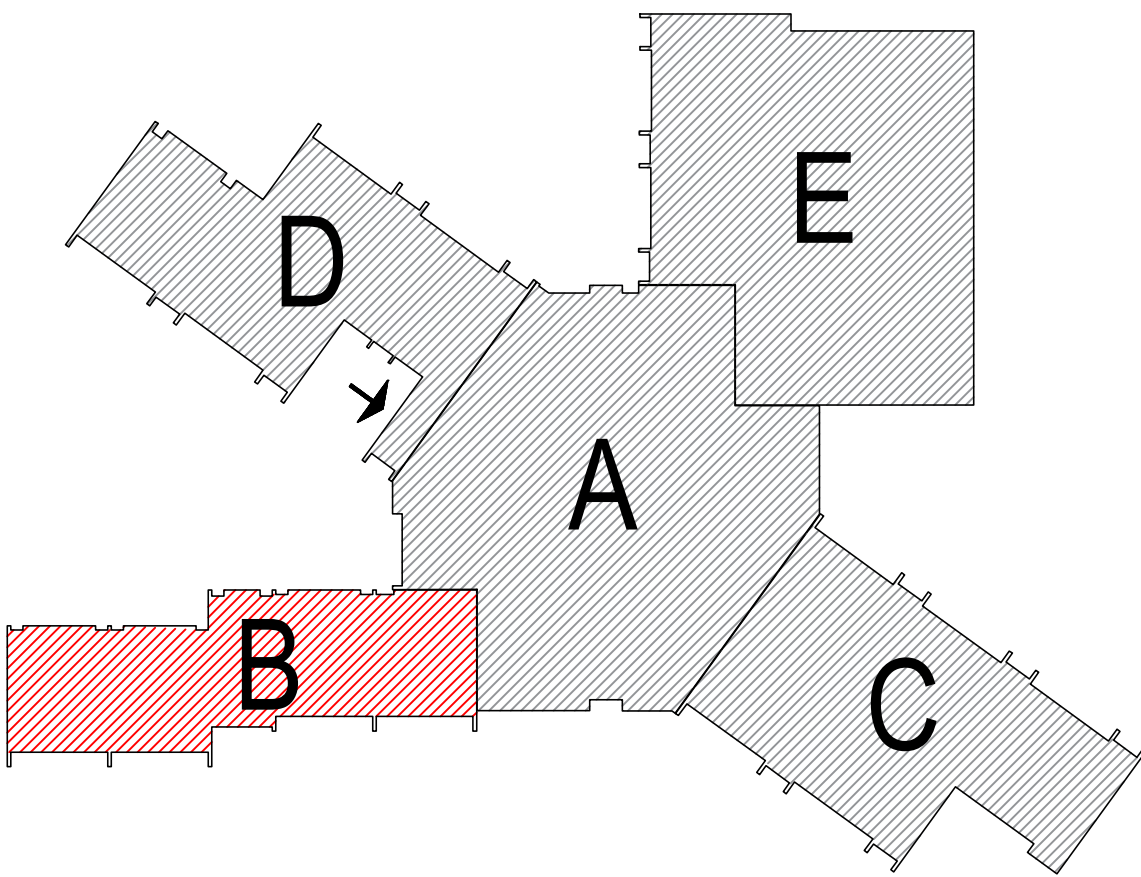
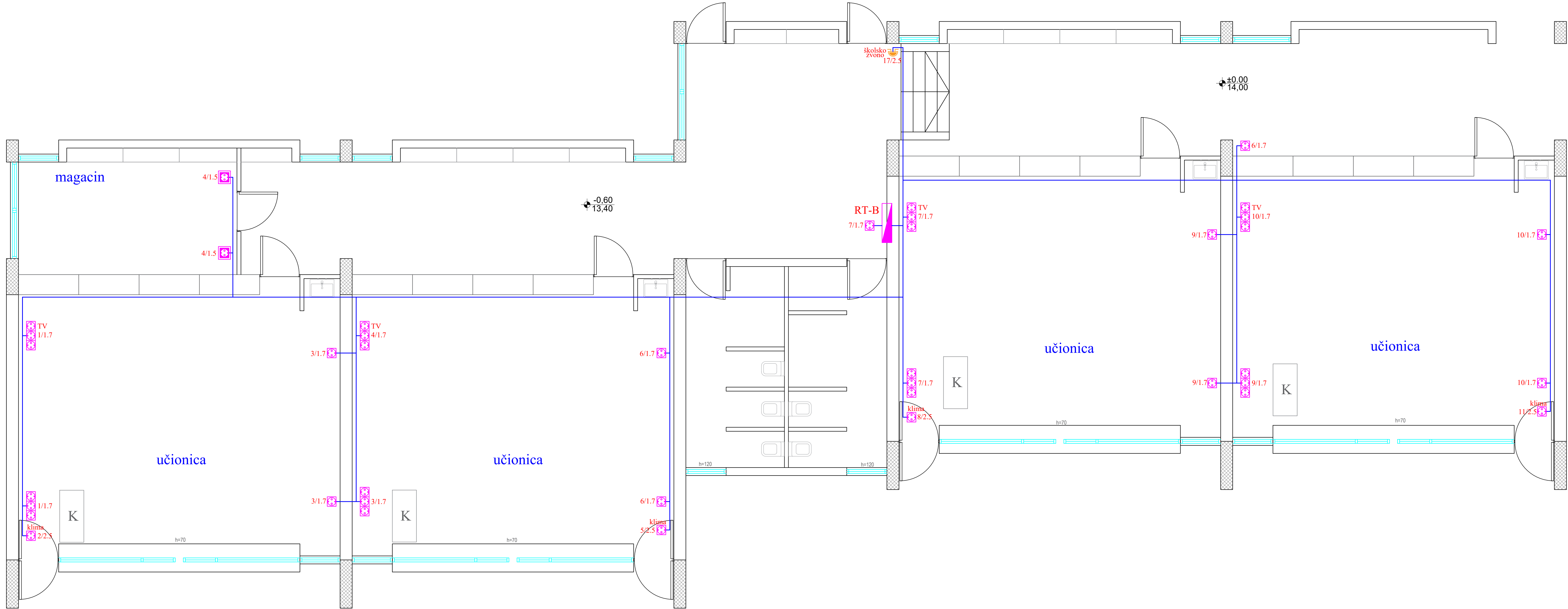
- |  |          |
|--|----------|
| 1. Osnova prizemlja – instalacije napojnih vodova            | R= 1:200 |
| 2. Osnova prizemlja „Zona A“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 3. Osnova prizemlja „Zona B“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 4. Osnova prizemlja „Zona C“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 5. Osnova prizemlja „Zona D“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 6. Osnova prizemlja „Zona E“ – instalacije opšte potrošnje   | R= 1:50  |
| 7. Osnova sprata– instalacije opšte potrošnje                | R= 1:50  |
| 8. Osnova prizemlja – trase planiranih intervencija          | R= 1:100 |
| 9. Osnova sprata – trase planiranih intervencija             | R= 1:50  |
| 10. Osnova prizemlja „Zona A“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 11. Osnova prizemlja „Zona B“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 12. Osnova prizemlja „Zona C“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 13. Osnova prizemlja „Zona D“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 14. Osnova prizemlja „Zona E“ – položaj postojećih svetiljki | R= 1:50  |
| 15. Osnova sprata– položaj postojećih svetiljki              | R= 1:50  |
| 16. Osnova prizemlja „Zona A“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 17. Osnova prizemlja „Zona B“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 18. Osnova prizemlja „Zona C“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 19. Osnova prizemlja „Zona D“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 20. Osnova prizemlja „Zona E“ – instalacije osvetljenja      | R= 1:50  |
| 21. Osnova sprata– instalacije osvetljenja                   | R= 1:50  |
| 22. Jednopolna šema GRT                                      |          |
| 23. Jednopolna šema RT-A                                     |          |
| 24. Jednopolna šema RT-B                                     |          |
| 25. Jednopolna šema RT-C                                     |          |
| 26. Jednopolna šema RT-SPR                                   |          |
| 27. Jednopolna šema RT-E                                     |          |
| 28. Jednopolna šema RT-RS                                    |          |
| 29. Jednopolna šema RT-KOM                                   |          |



Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</small>	Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"	Lokacija: Petrovac, Opština Budva
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.	Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA Instalacije napojnih vodova
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine	Datum revizije
Br. priloga: 1	Br. crteža: 1
Razmjera: 1:200	







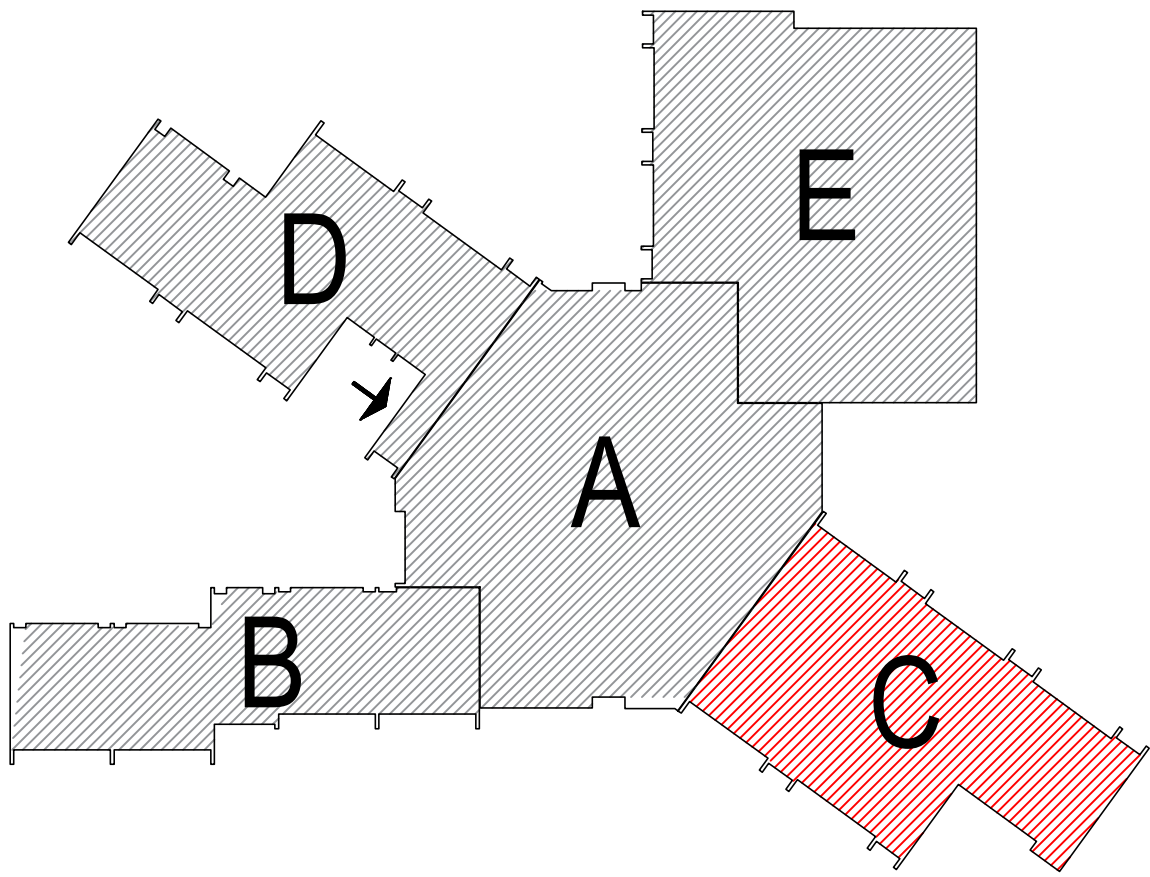
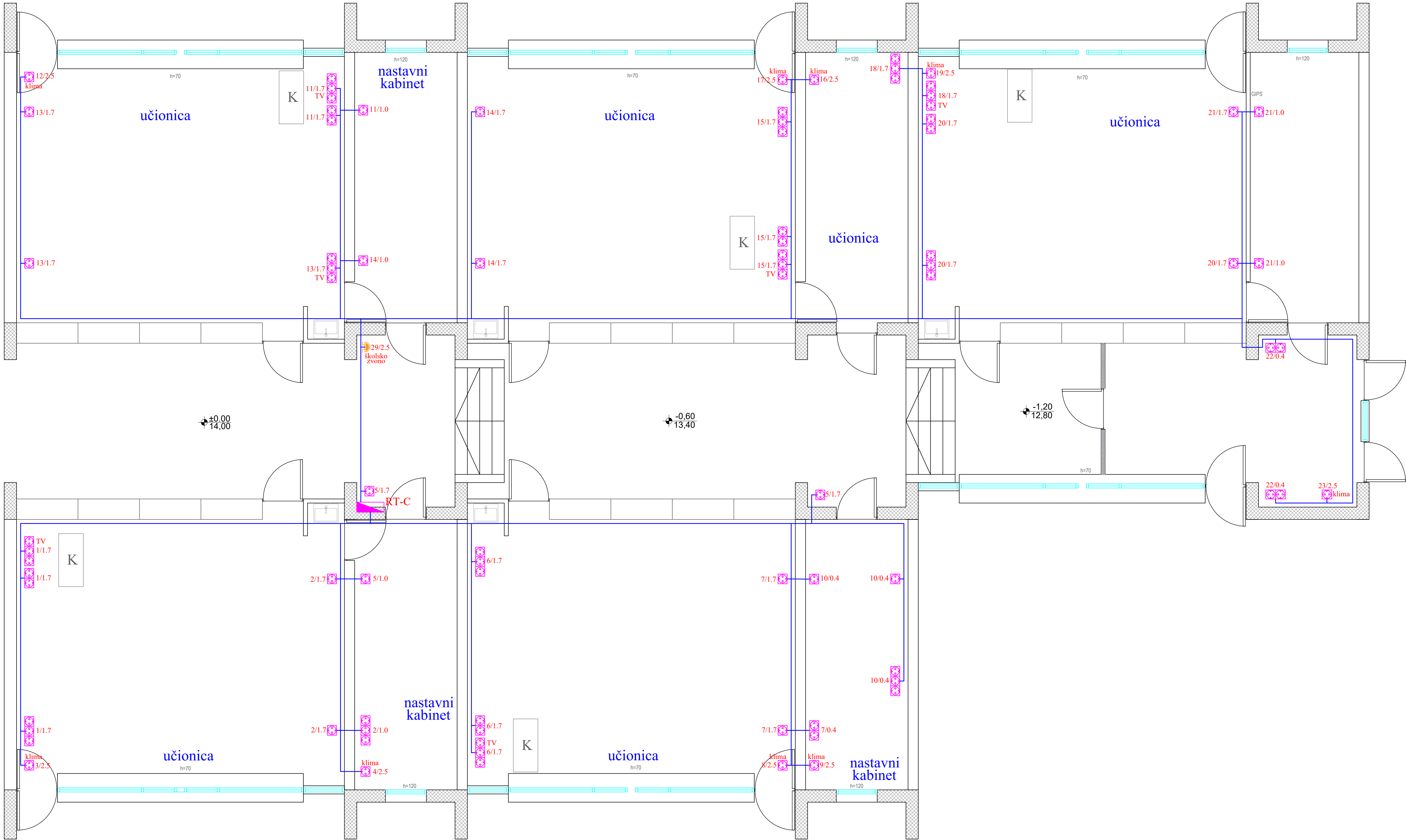
### Legenda:

Simbol:	Opis:	Izgled:
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~	
	Set od dvije priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +	
	Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +	
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštiti.	
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštiti. U nadgradnoj izvedbi.	
	Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u parapetnom kanalu.	
	Monofazni izvod.	
	Izvod za bojer.	
	Jednopolna sklopka 16AX/250V~ sa indikacijom.	
	Školsko zvonce	
	Razvodna tabla.	
	broj strujnog kruga visina montaže priključnice	

Napomena: Položaj svih novih priključnica za klima uređaje i TV uređaje usaglasiti sa trenutnim položajem ovih uređaja.

projektant: <div></div> <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> Sredarska Jola Piletića br 9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com Tel: +382 67 240 359		Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija:  <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije:  <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:  <b>3</b>
saradnik/i: <b>Dordije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog: <b>OSNOVA PRIZEMLJA "Zona B" Instalacije opšte potrošnje</b>	Razmjera:  <b>1:50</b>



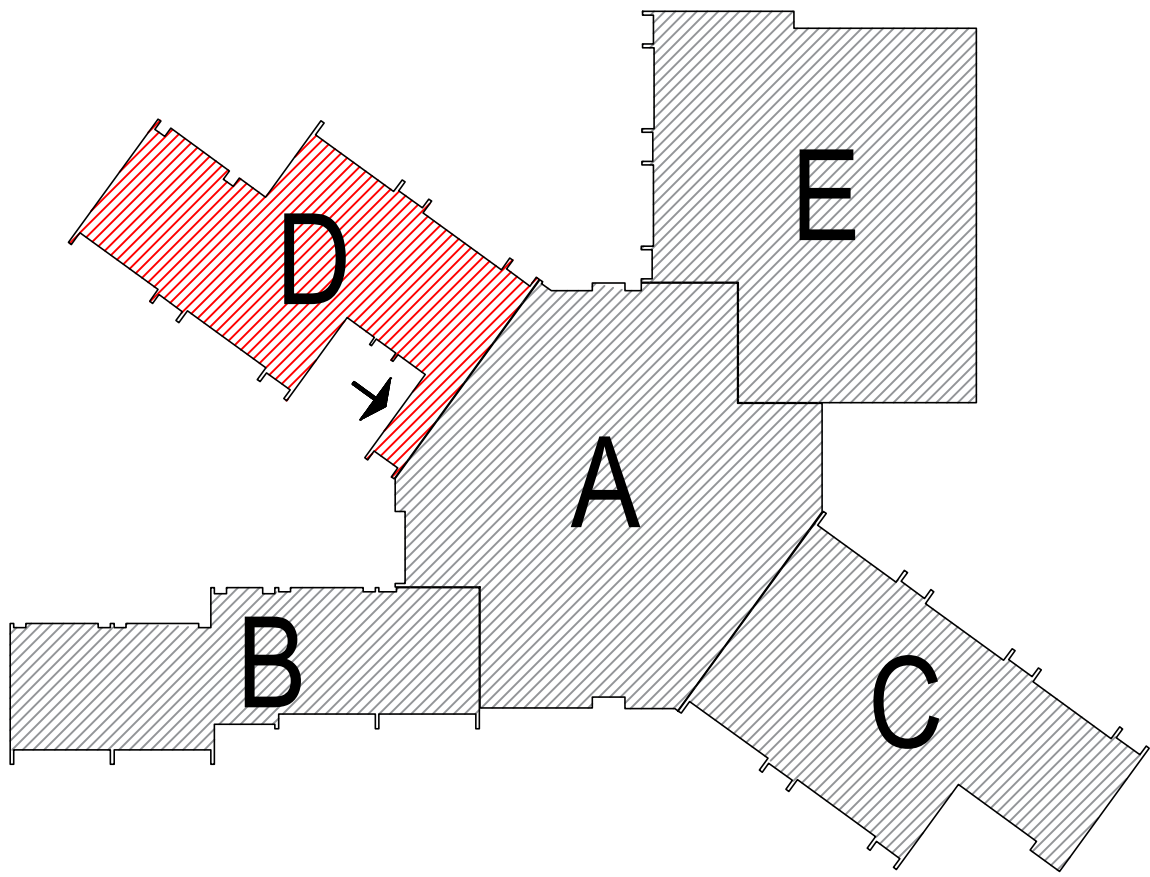
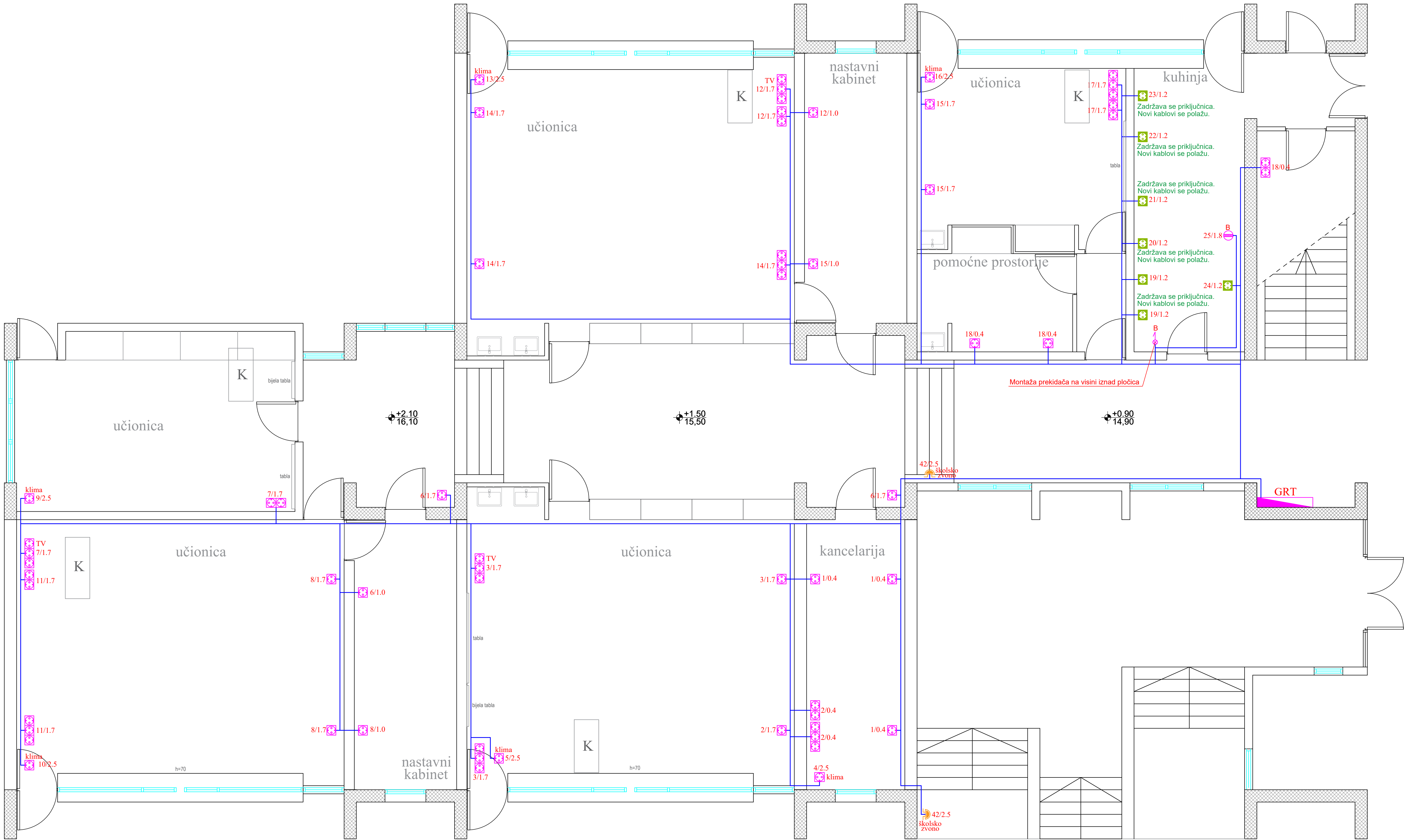


### Legenda:

Simbol:	Opis:	Izgled:
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~	
	Set od dvije priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +	
	Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +	
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštiti.	
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštiti. U nadgradnoj izvedbi.	
	Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u parapetnom kanalu.	
	Monofazni izvod.	
	Izvod za boiler.	
	Jednopolna sklopka 16AX/250V~ sa indikacijom.	
	Školsko zvonce	
	Razvodna tabla.	
	broj strujnog kruga 7/0.4 visina montaže priključnice	

\*Napomena: Položaj svih novih priključnica za klima uređaje i TV uređaje usaglasiti sa trenutnim položajem ovih uređaja.

Projektant: <div><div>REFLEKS ING d.o.o. Sredara Jola Pletica br 9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com.me Tel: +382 67 240 359</div></div>		Investitor: <div>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</div>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga: Br. crteža: 4
Saradnik/ci: Dordije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona C" Instalacije opšte potrošnje	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	



Legenda:

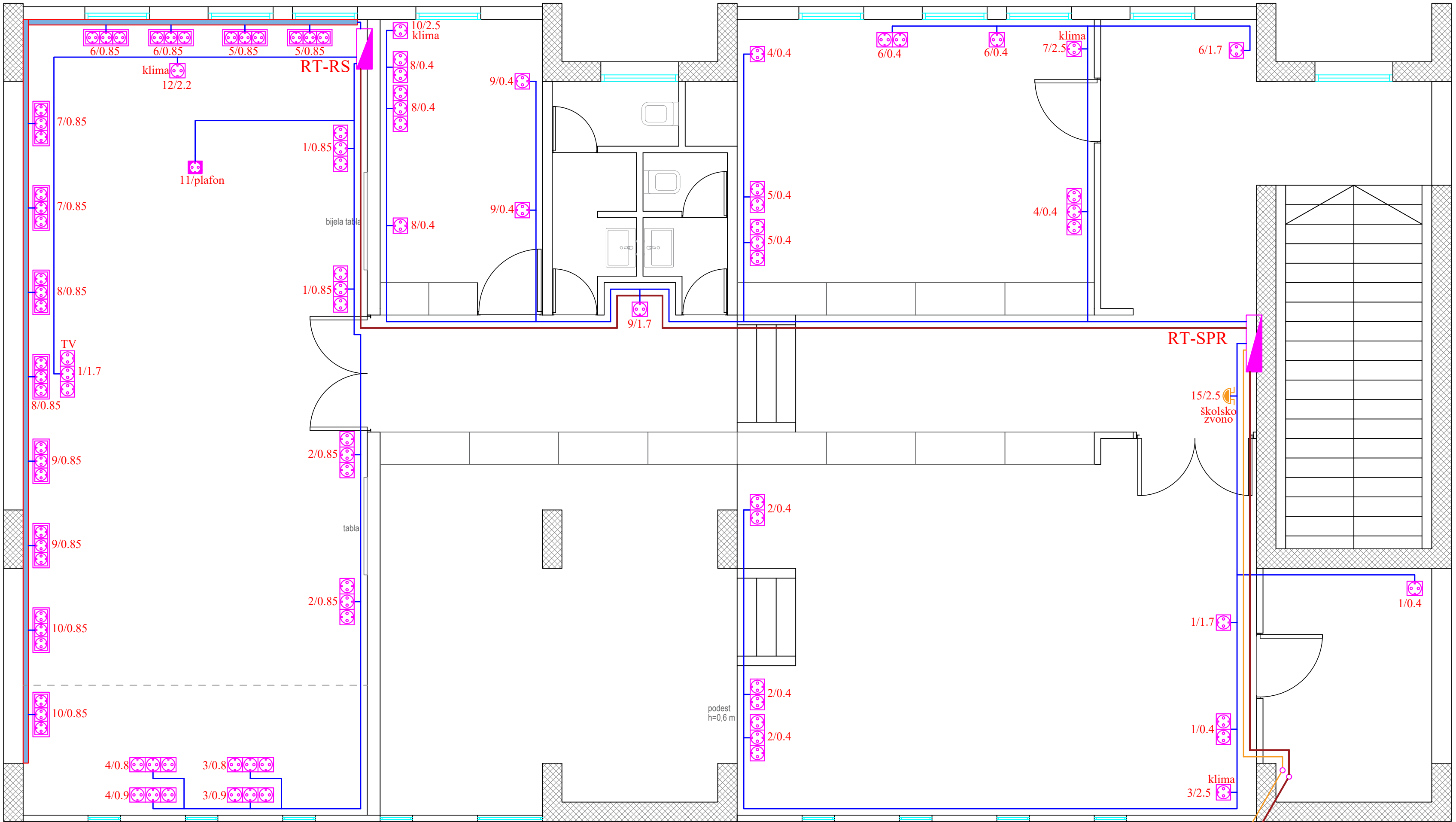
Simbol:	Opis:	Izgled:
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~	
	Set od dvije priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +	
	Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +	
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštiti.	
	Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštiti. U nadgradnoj izvedbi.	
	Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u parapetnom kanalu.	
	Monofazni izvod.	
	Izvod za bojler.	
	Jednopolna sklopka 16AX/250V~ sa indicijom.	
	Školsko zvonce	
	Razvodna tabla.	
	broj strujnog kruga	
	visina montaže priključnice	

Napomena: Položaj svih novih priključnica za klima uređaje i TV uređaje usaglasiti sa trenutnim položajem ovih uređaja.

Projektant: <div><div>REFLEKS ING d.o.o. Sredara Jula Pletica br 9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com.me Tel: +382 67 240 359</div></div>		Investitor: <div>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</div>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga: Br. crteža: 5
Saradnik/ci: Dordije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona D" Instalacije opšte potrošnje	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	







N2XH 5x1.5 mm2  
ka RT-KOM

N2XH 5x16 mm2  
od GRT

## Legenda:

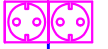
Simbol:

Opis:

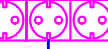
Izgled:



Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~



Set od dvije priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +



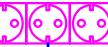
Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ +



Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštitu.



Priključnica dvopolna sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u IP 44 zaštitu. U nadgradnoj izvedbi.



Set od tri priključnice dvopolne sa kontaktom za uzemljenje 16A/250V~ u parapetnom kanalu.



Monofazni izvod.



Izvod za bojler.



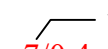
Jednopolna sklopka 16AX/250V~ sa indikacijom.



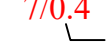
Školsko zvonce



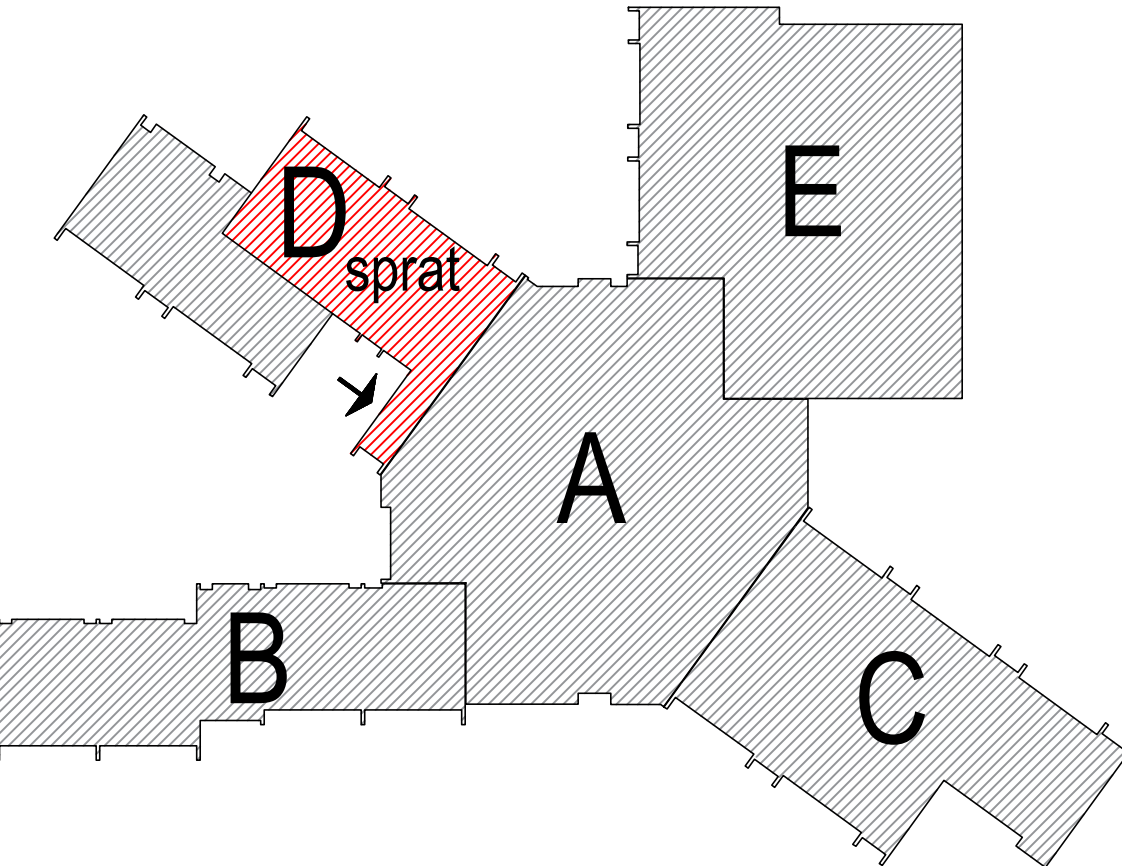
Razvodna tabla.



broj strujnog kruga



visina montaže priključnice



Napomena: Položaj svih novih priključnica za klima uređaje i TV uređaje usaglasiti sa trenutnim položajem ovih uređaja.

Projektant:



**REFLEKS ING d.o.o.**  
Seradara Jola Piletića br.9/5  
81000 Podgorica  
E-mail: refleksing@t-com.me  
Tel. +382 67 240 359

Investitor:

**Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija**

Objekat:

**Adaptacija električnih instalacija  
Osnovna škola "Mirko Srzentić"**

Lokacija:

**Petrovac, Opština Budva**

Glavni inženjer:

**Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.**

Vrsta tehničke dokumentacije:

**GLAVNI PROJEKAT**

Odgovorni inženjer:

**Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.**

Dio tehničke dokumentacije:

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT  
JAKE STRUJE**

Br. priloga:

Br. crteža:

**7**

Saradnik/ci:

**Đorđe Petrić, BSc en.  
Eva Stella Lekić, BSc en.**

Prilog:

**OSNOVA SPRATA  
Instalacije opšte potrošnje**

Razmjera:

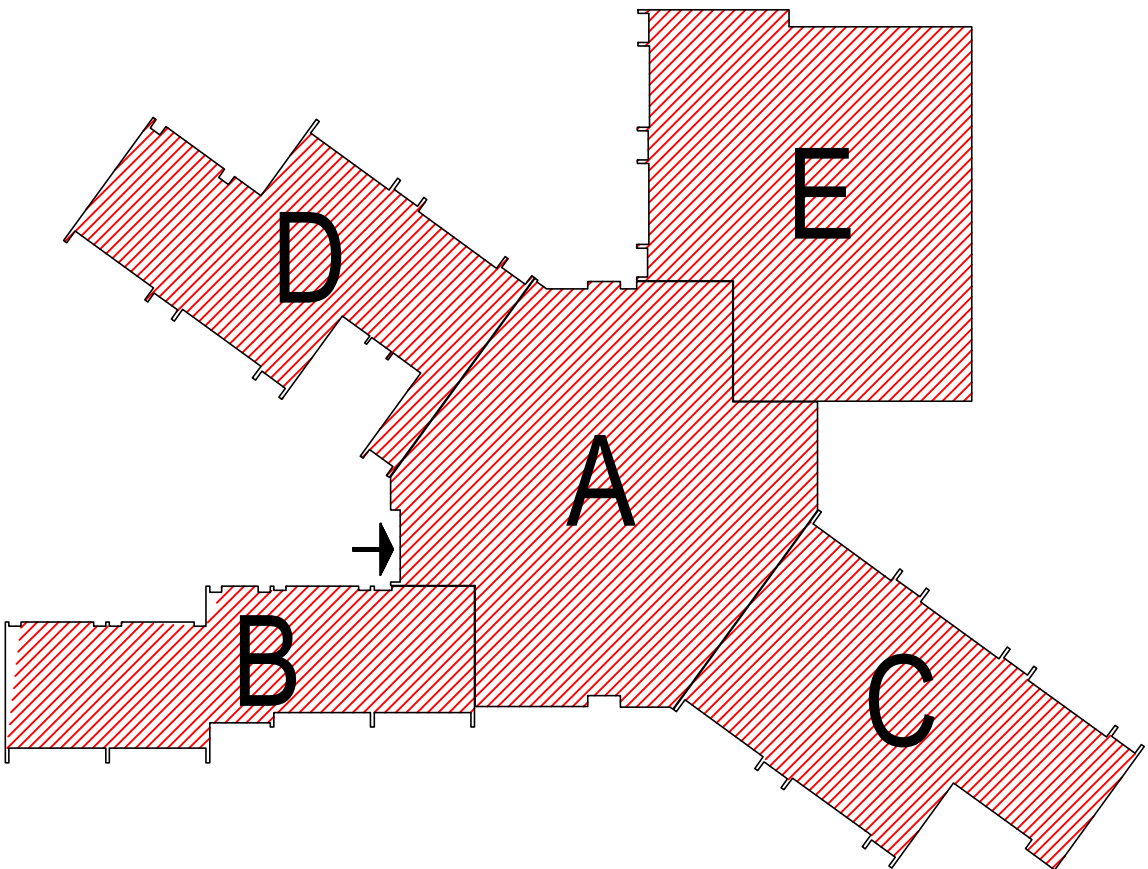
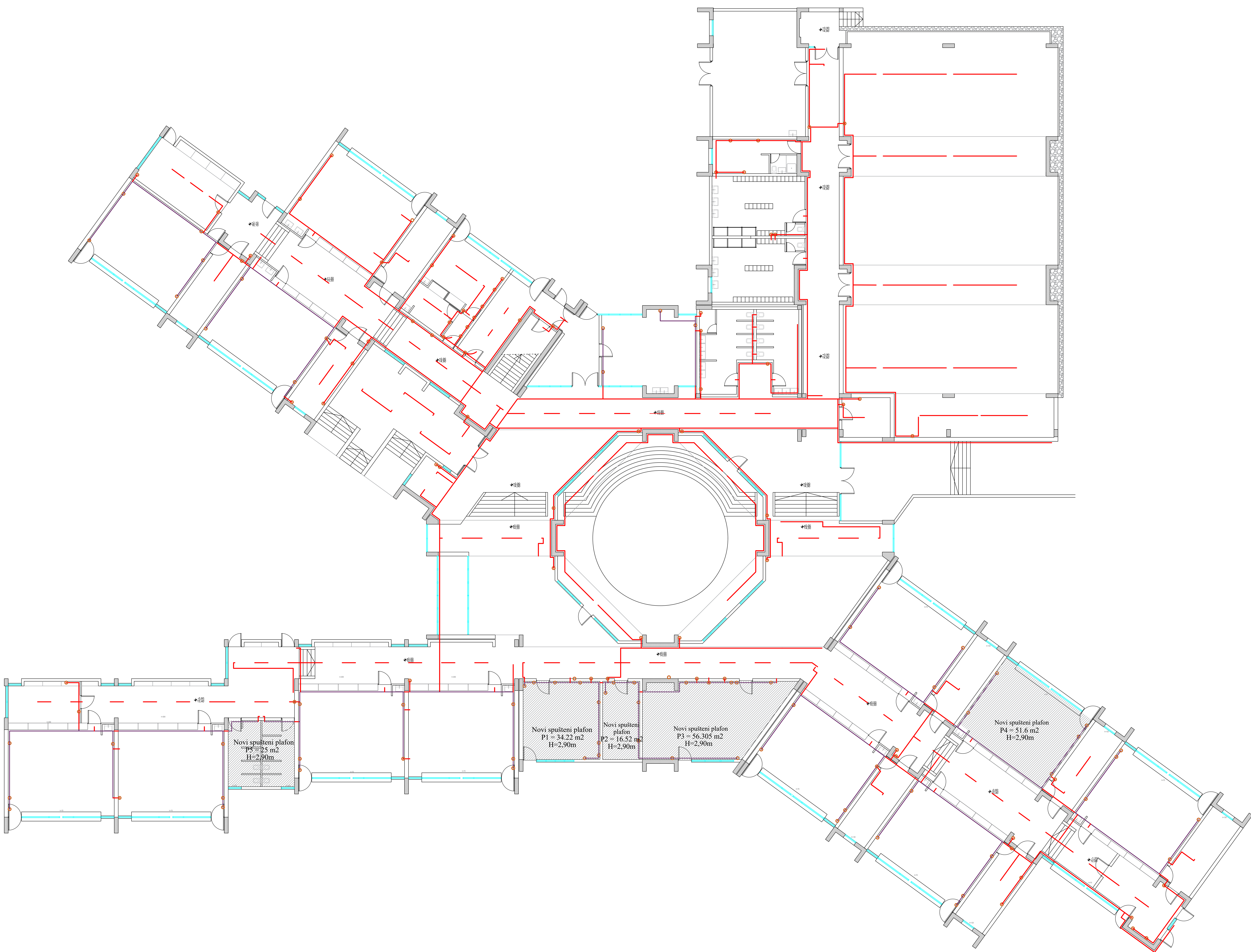
**1:50**

Datum izrade i M.P.


**Mart, 2025. godine**

Datum revizije

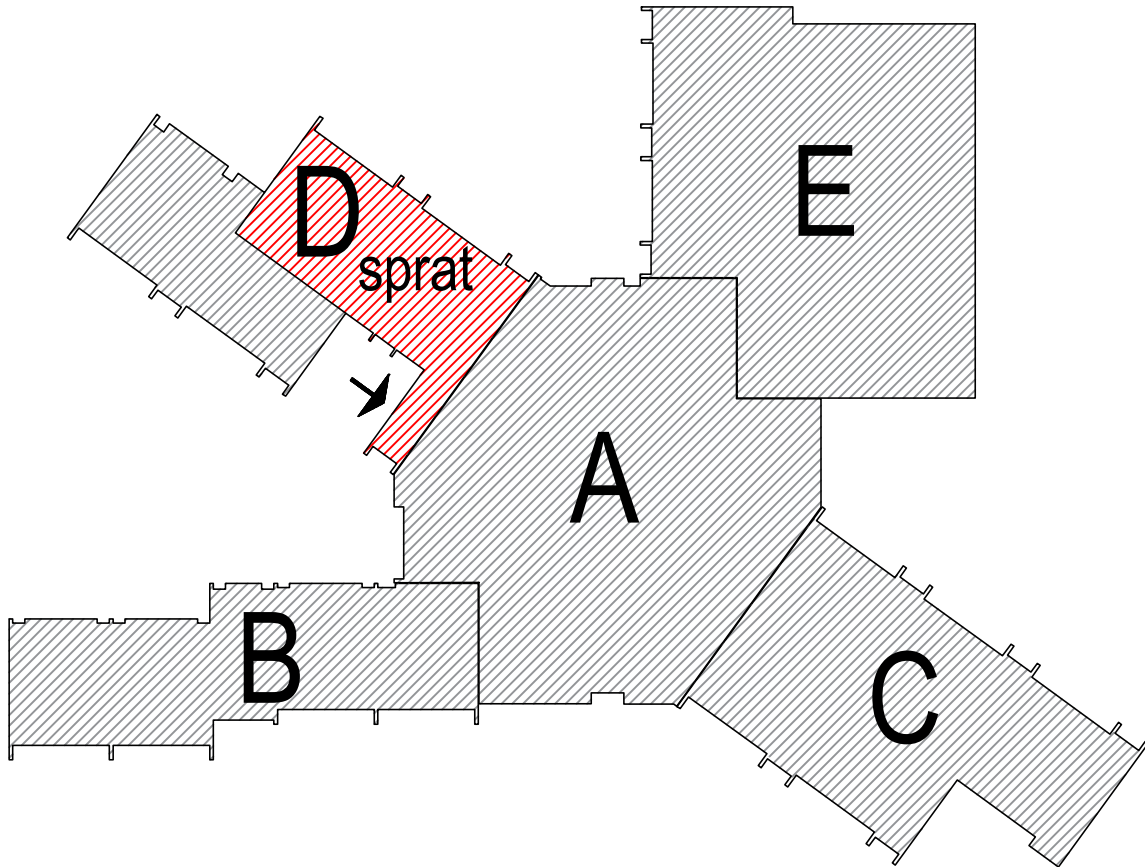
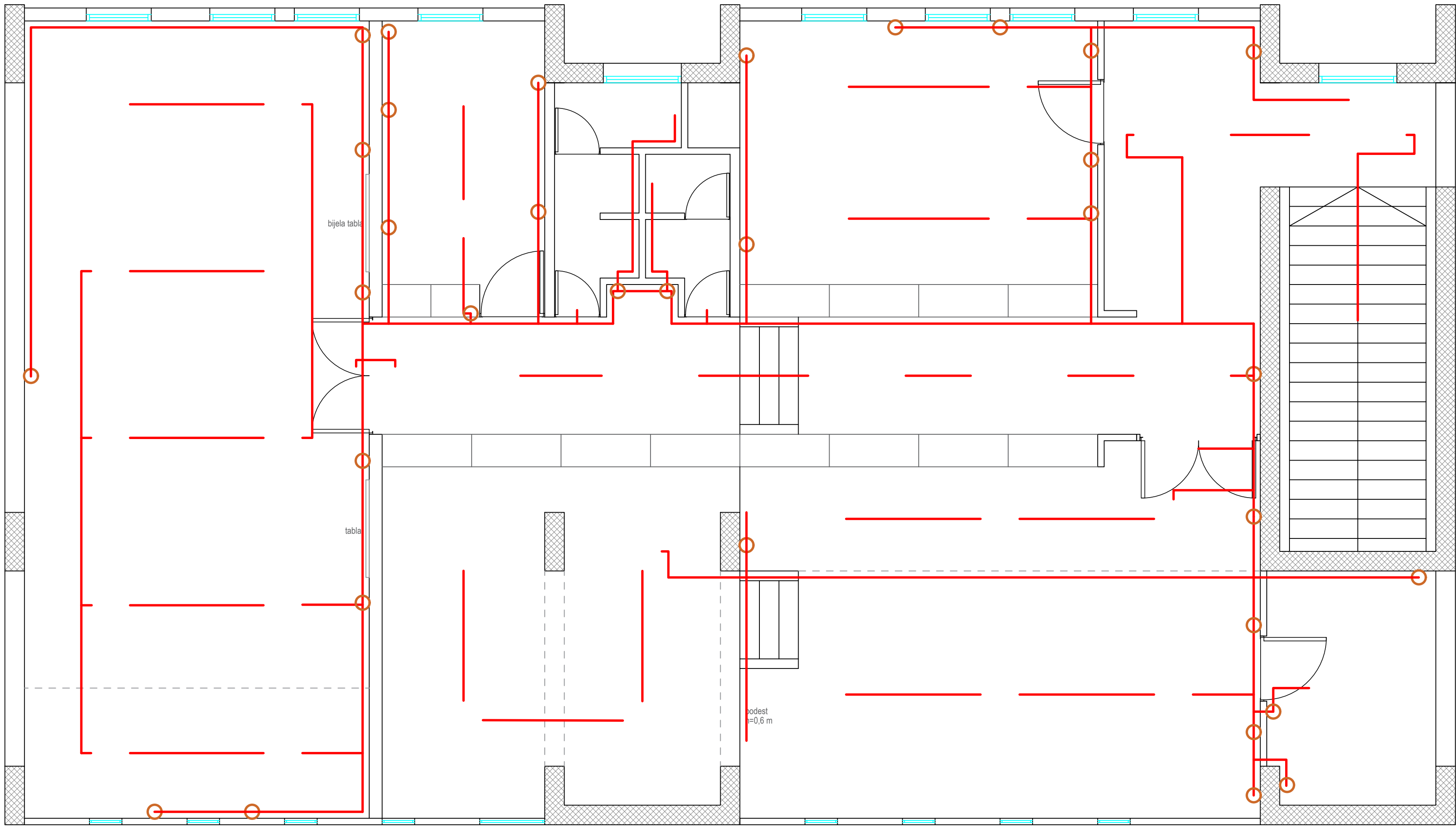





- LEGENDA:**
- Trasa horizontalnog polaganja provodnika po kojoj se provodnici postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
  - Trasa vertikalnog polaganja provodnika po kojoj se provodnici postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih površina.
  - Trasa polaganja provodnika u kojoj se provodnici montiraju iznad spuštenog plafona.

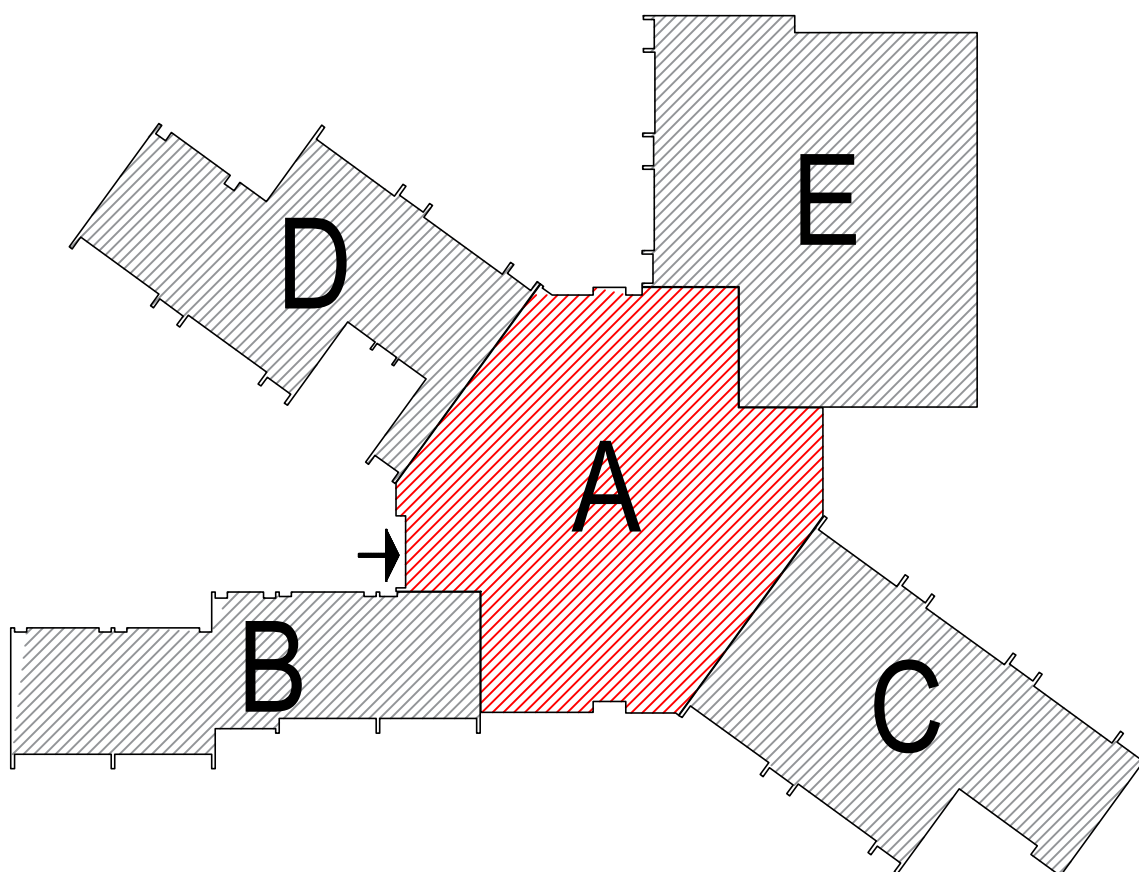
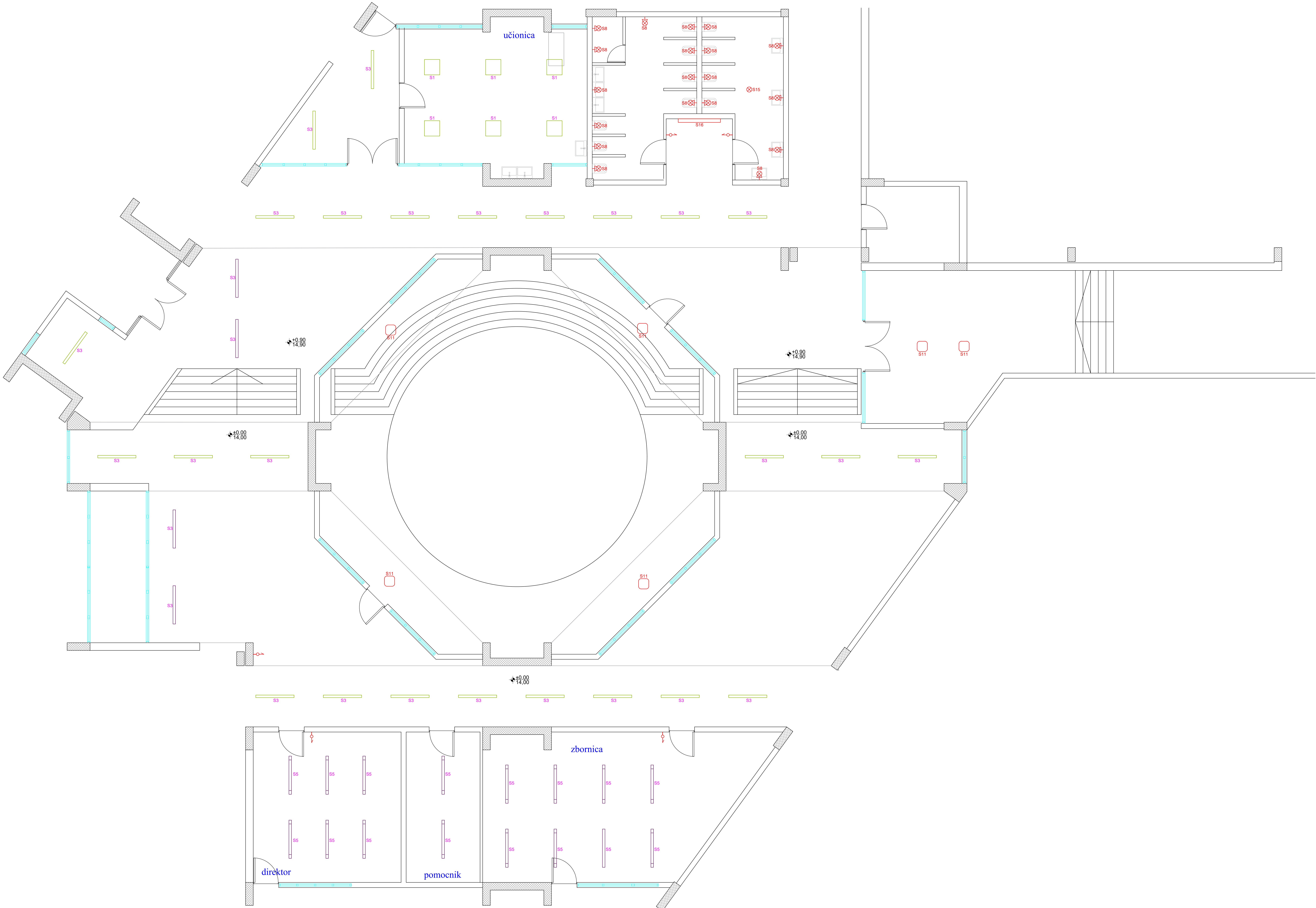
Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Svetoborska 3a, Ploče 34 35 81000 Ploče E-mail: info@refleks-ing.hr Tel: +385 87 245 328</small>		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Miroko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dpl.ing et.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dpl.ing et.</b>		Drugi tehnički dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga: 8
Saradnici: <b>Djordjica Pezić, BSc en.</b> <b>Eva Stela Lekić, BSc en.</b>		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA Trase planiranih intervencija	Razmjera: 1:100
Datum izrade / M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	





- Trasa horizontalnog polaganja provodnika po kojoj se provodnici postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Trasa vertikalnog polaganja provodnika po kojoj se provodnici postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih površina.
- Trasa polaganja provodnika u kojoj se provodnici montiraju iznad spuštenog plafona.

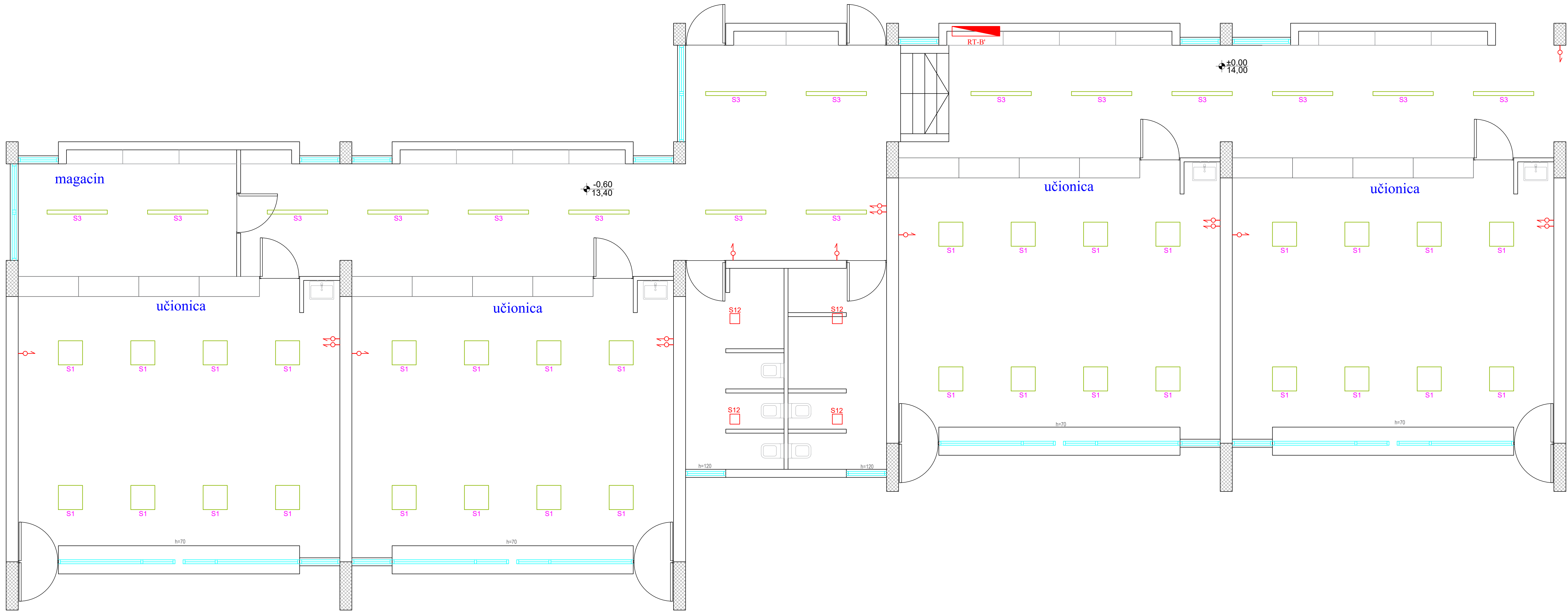
Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</small>		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija: <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga: <b>9</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.</b>		Prilog: <b>OSNOVA SPRATA Trase planiranih intervencija</b>	Razmjera: <b>1:50</b>
Datum izrade i M.P. <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	



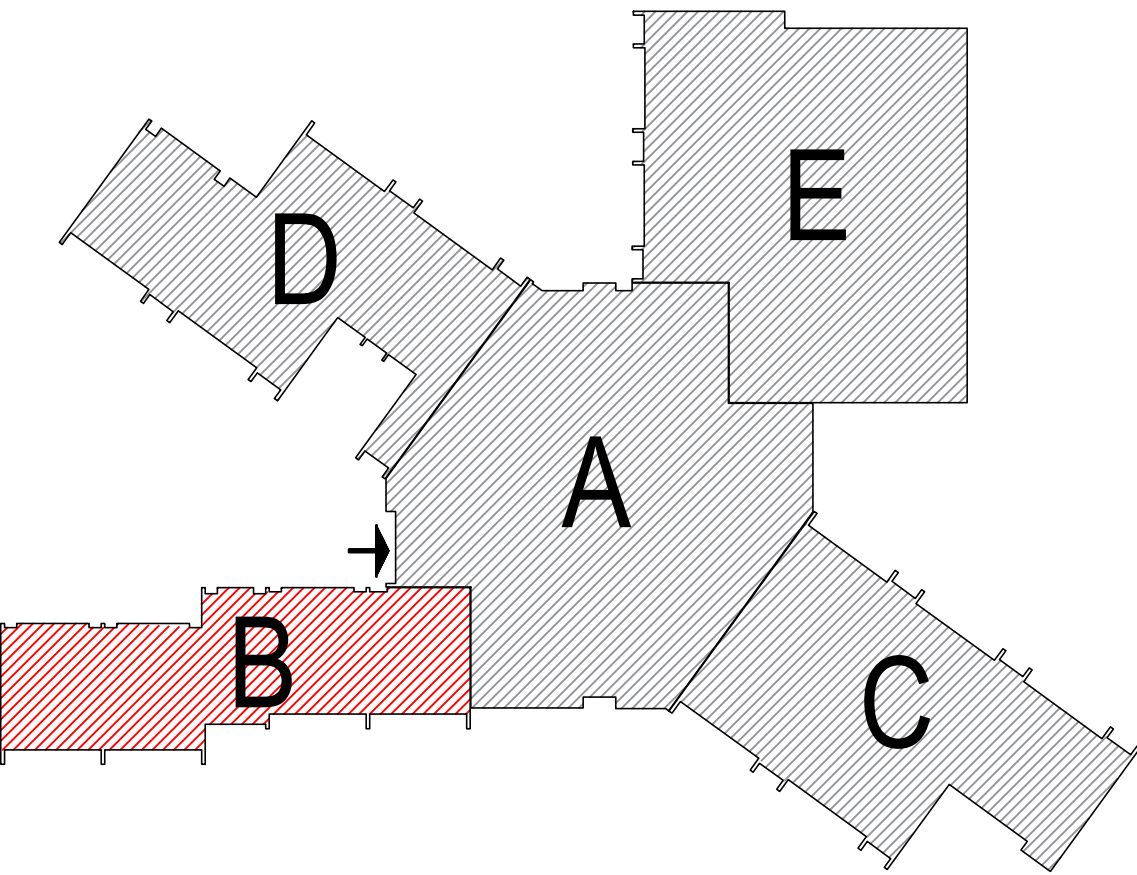
Legenda		
Simbol	Opis	
S1	Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeca svjetiljka se zadržava.	
S2	Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeca svjetiljka se zadržava.	
S3	Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.	
S4	Postojeći nadgradni LED svjetiljka. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.	
S5	Postojeći nadgradni LED svjetiljka. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.	
S6	Postojeca nadgradna plafonska svjetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.	
S7	Postojeći nadgradni plafonski panel sa fluo cijevima. Predviđen za demontažu.	
S8	Postojeca nadgradna zidna svjetiljka u IP44 zaštiti. Predviđena za demontažu.	
S9	Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeca svjetiljka se zadržava.	
S10	Postojeći nadgradni plafonski reflektor. Predviđen za demontažu.	
S11	Postojeca nadgradna plafonska svjetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.	
S12	Postojeca nadgradna plafonska svjetiljka. Predviđena za demontažu.	
S13	Postojeca nadgradna zidna svjetiljka. Predviđena za demontažu.	
S14	Postojeći nadgradni reflektor. Predviđen za demontažu.	
S15	Sigurno grlo na plafonu. Predviđeno za demontažu.	
S16	Postojeca nadgradna zidna svjetiljka. Predviđena za demontažu.	
	Jednopolna sklopka 10AX/250V-. Predviđena za demontažu.	
	Postojeca neravnom tla. Predviđena za demontažu i uklanjanje.	

Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> Srebrnec, Jula Plešića br 3/5 10000 Zagreb E-mail: info@refleks-ing.hr Tel: +385 87 245 329		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Miroko Srzentić"</b>		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.et.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.et.</b>		Dru tehnička dokumentacija: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	
Saradnici: <b>Djordje Pezić, BSc en.</b> <b>Eva Stela Lekić, BSc en.</b>		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona A" Položaj postojećih svjetiljki	
Datum izrade / M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	
		Br. priloga:	Br. crteža:
		10	10
		Razmjera:	Razmjera:
		1:50	1:50

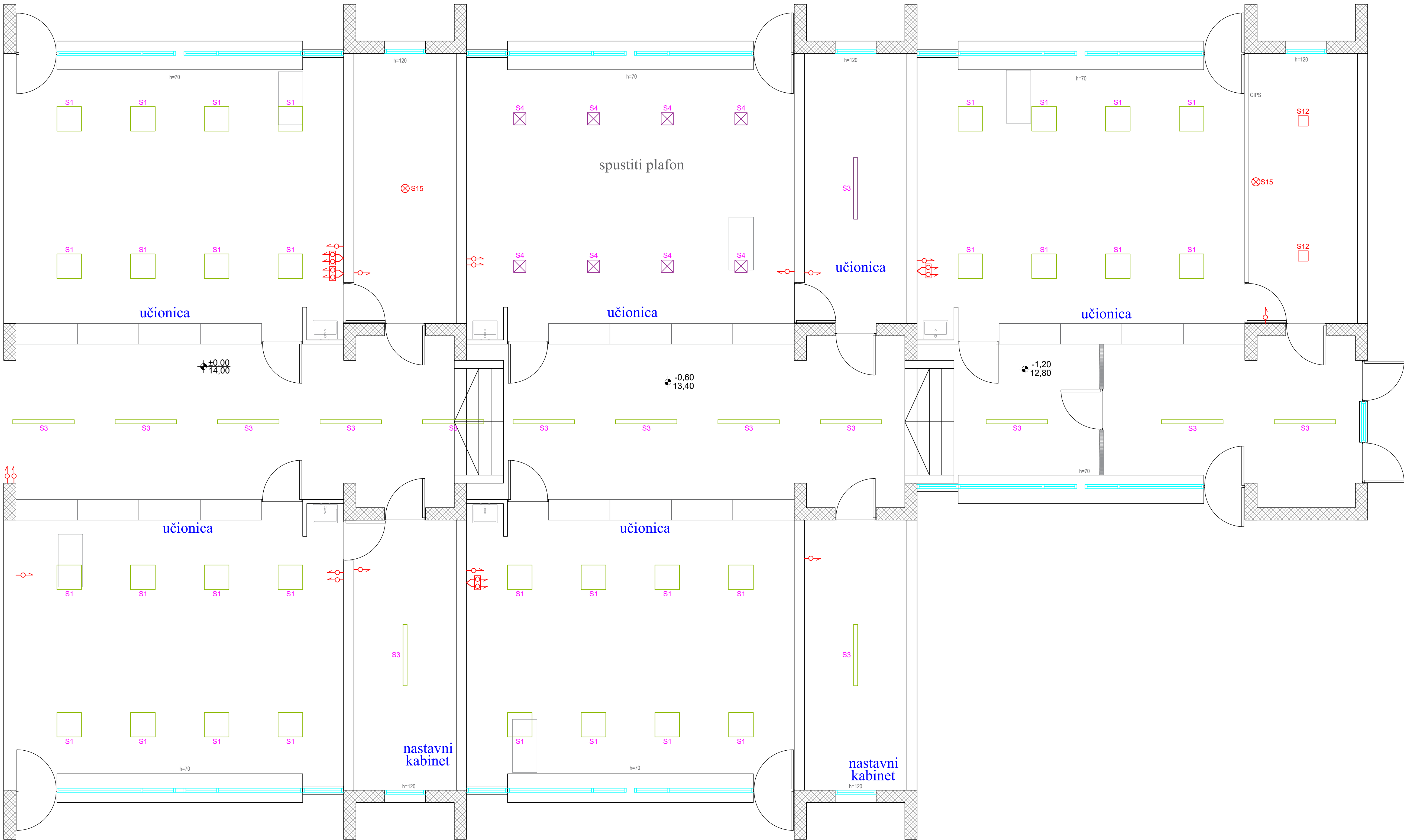




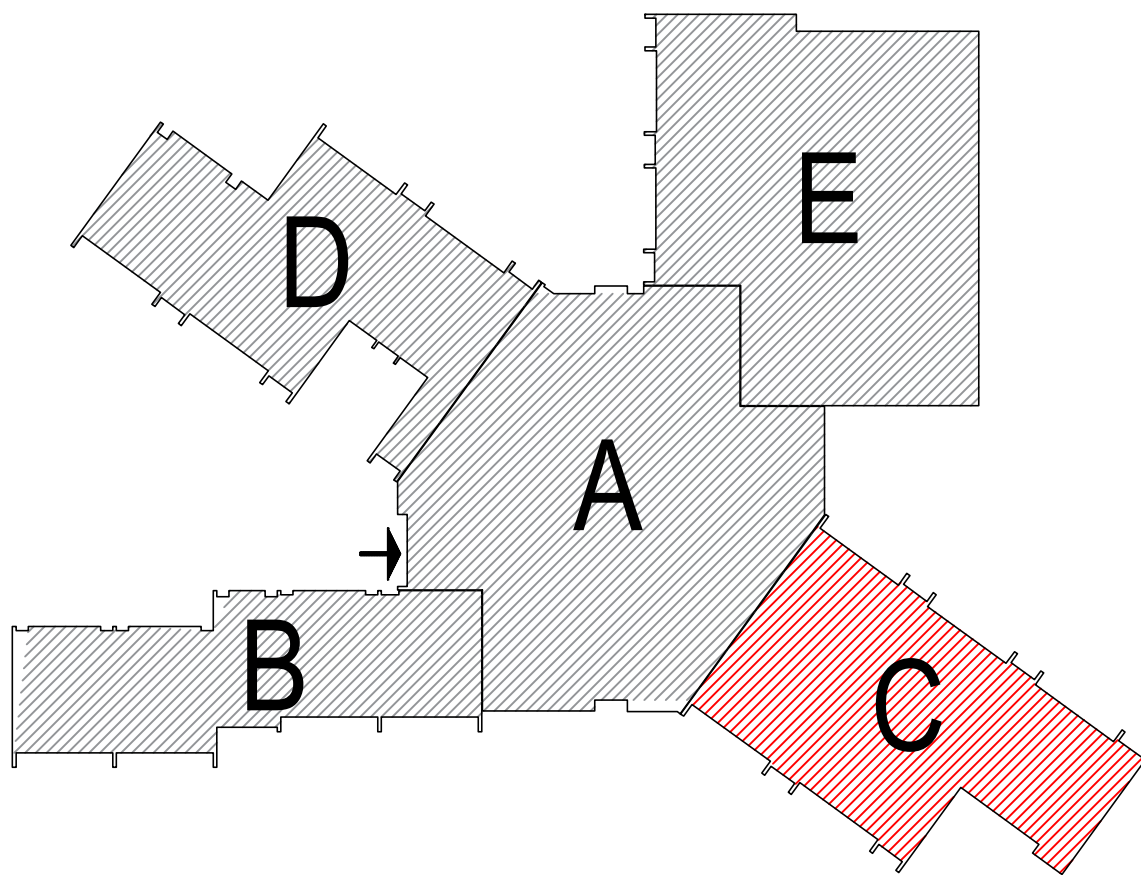
Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S7		Postojeći nadgradni plafonski panel sa fluo cijevima. Predviđen za demontažu.
S8		Postojeća nadgradna zidna svetiljka u IP44 zaštit. Predviđena za demontažu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S10		Postojeći nadgradni plafonski reflektor. Predviđen za demontažu.
S11		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S12		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka. Predviđena za demontažu.
S13		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
S14		Postojeći nadgradni reflektor. Predviđen za demontažu.
S15		Sijalično grlo na plafonu. Predviđeno za demontažu.
S16		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
		Jednopolna sklopka 10AX/250V~. Predviđena za demontažu.
		Postojeća razvodna tabla. Predviđena za demontažu i uklanjanje.



Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Saradara, Jela Planica br 9/5 81000 Pula E-mail: info@refleksing.com.hr Tel: +385 87 240 359</small>		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga: 11
Saradnik/ici: <b>Dordije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog: <b>OSNOVA PRIZEMLJA "Zona B" Položaj postojećih svetiljki</b>	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	

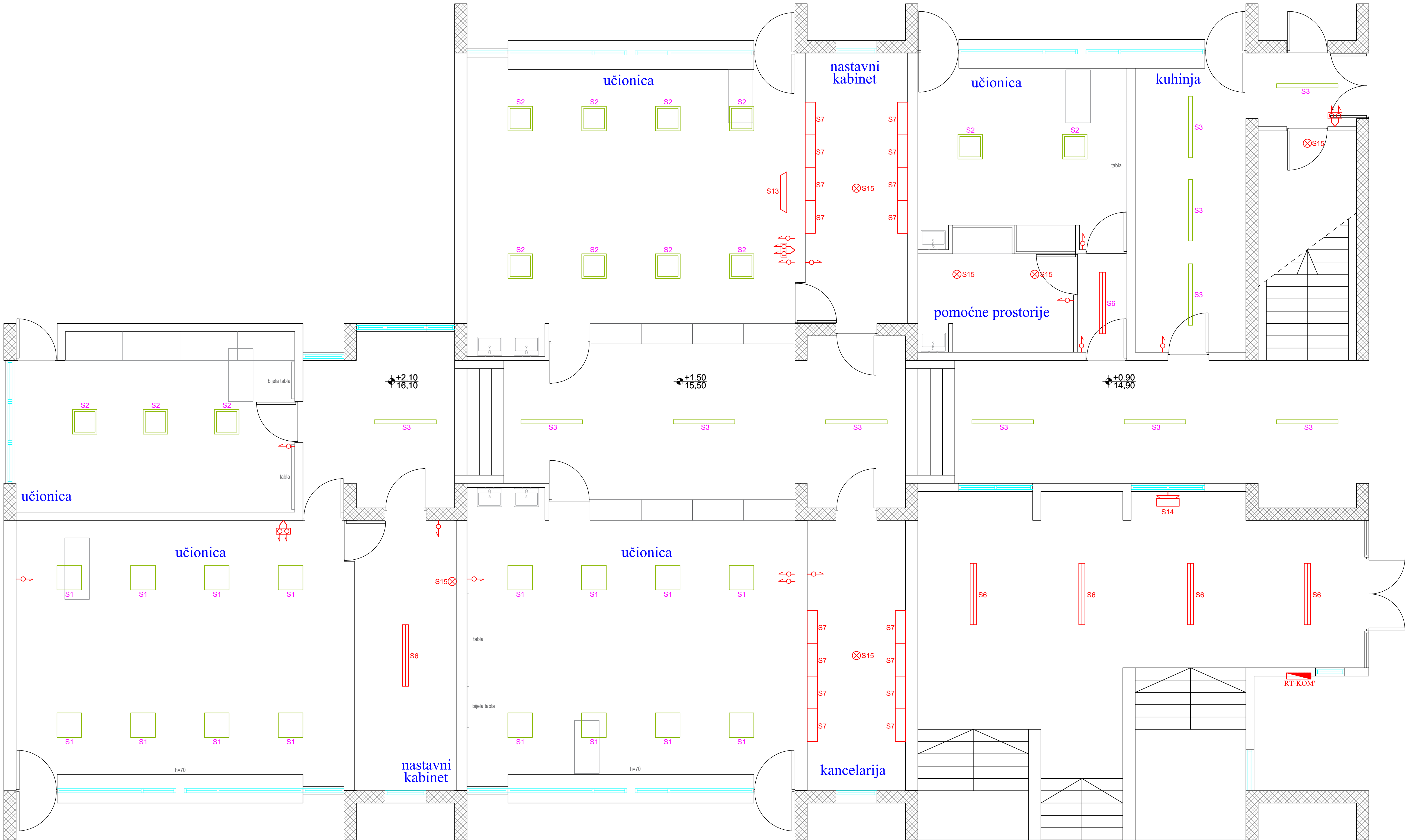


Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 75x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S7		Postojeći nadgradni plafonski panel sa fluo cijevima. Predviđen za demontažu.
S8		Postojeća nadgradna zidna svetiljka u IP44 zaštiti. Predviđena za demontažu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S10		Postojeći nadgradni plafonski reflektor. Predviđen za demontažu.
S11		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S12		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka. Predviđena za demontažu.
S13		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
S14		Postojeći nadgradni reflektor. Predviđen za demontažu.
S15		Sijalično grlo na plafonu. Predviđeno za demontažu.
S16		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
		Jednopolna sklopka 10AX/250V~ Predviđena za demontažu.
		Postojeća razvodna tabla. Predviđena za demontažu i uklanjanje.

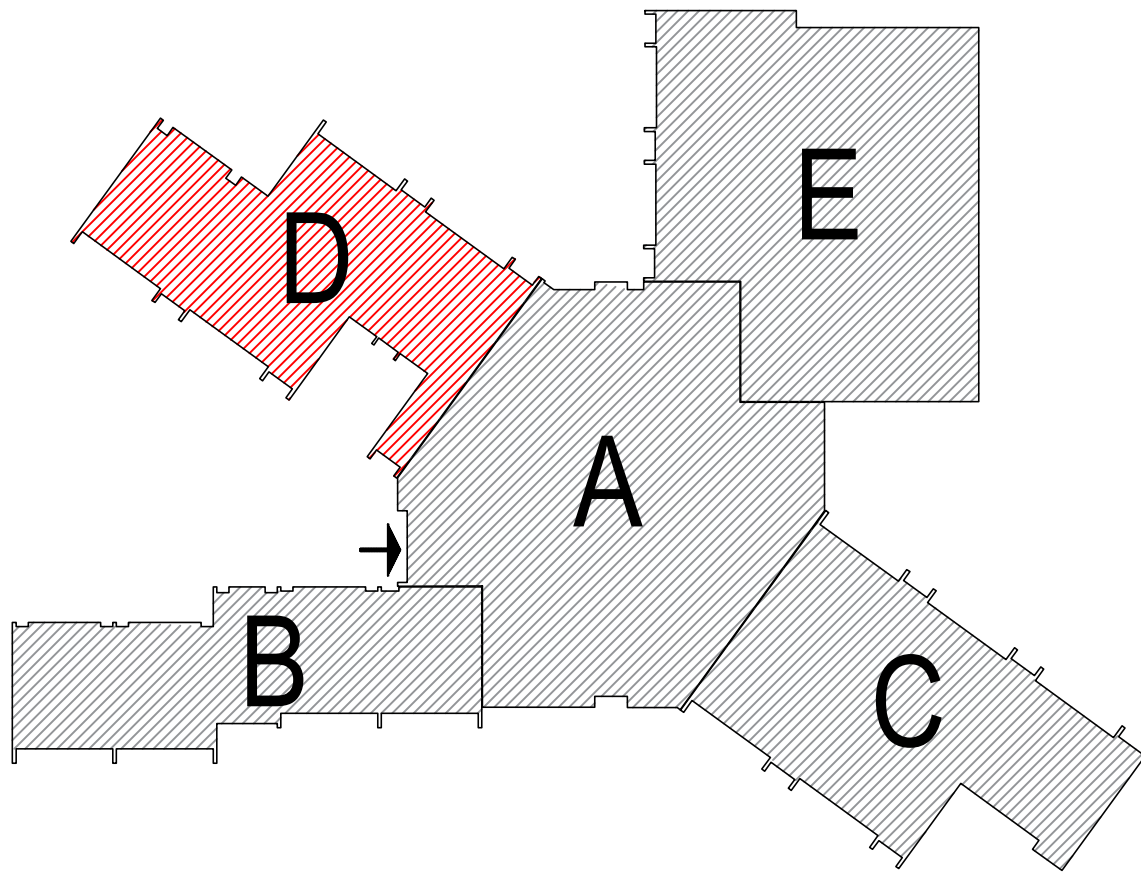


Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Serdara Jola Piletkica br 9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com Tel: +382 67 240 359</small>		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija: <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga: <b>12</b>
Saradnik/i: <b>Đorđije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog: <b>OSNOVA PRIZEMLJA "Zona C" Položaj postojećih svetiljki</b>	Razmjera: <b>1:50</b>
Datum izrade i M.P. <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	

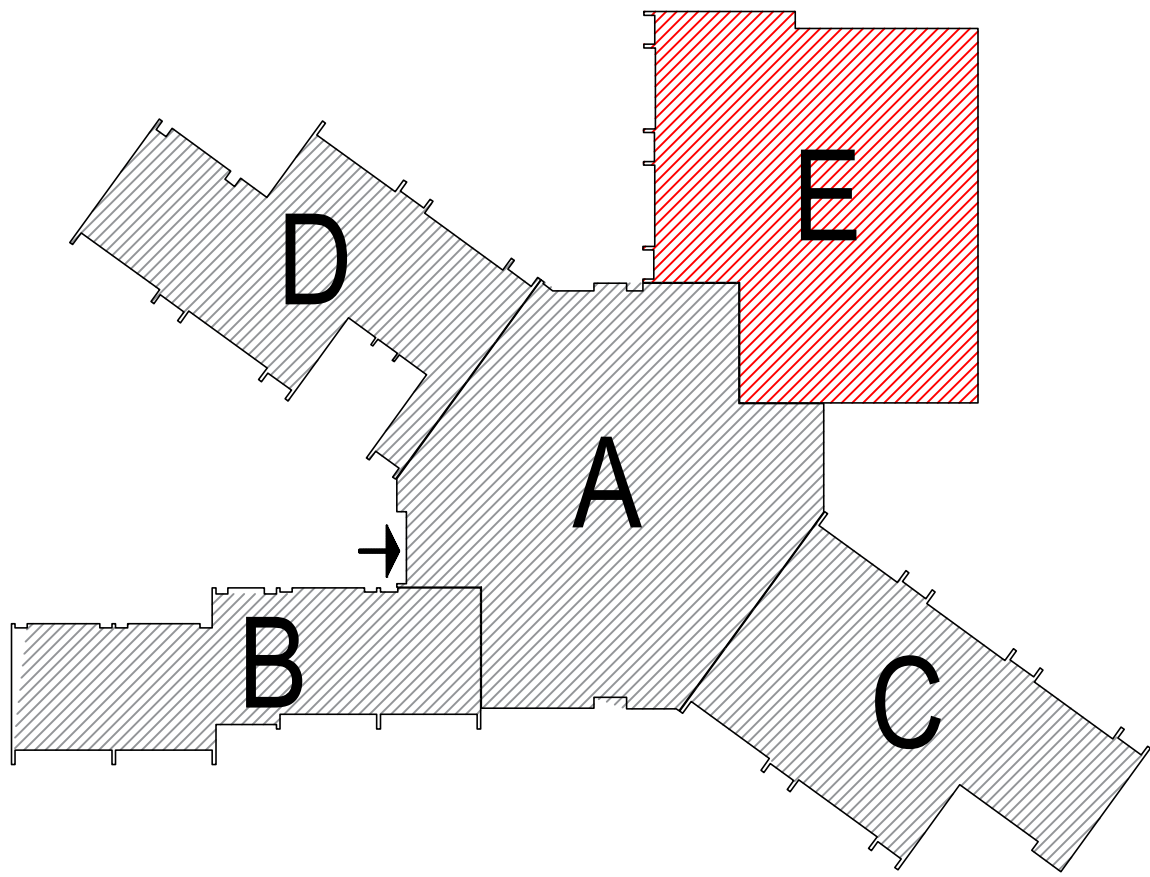
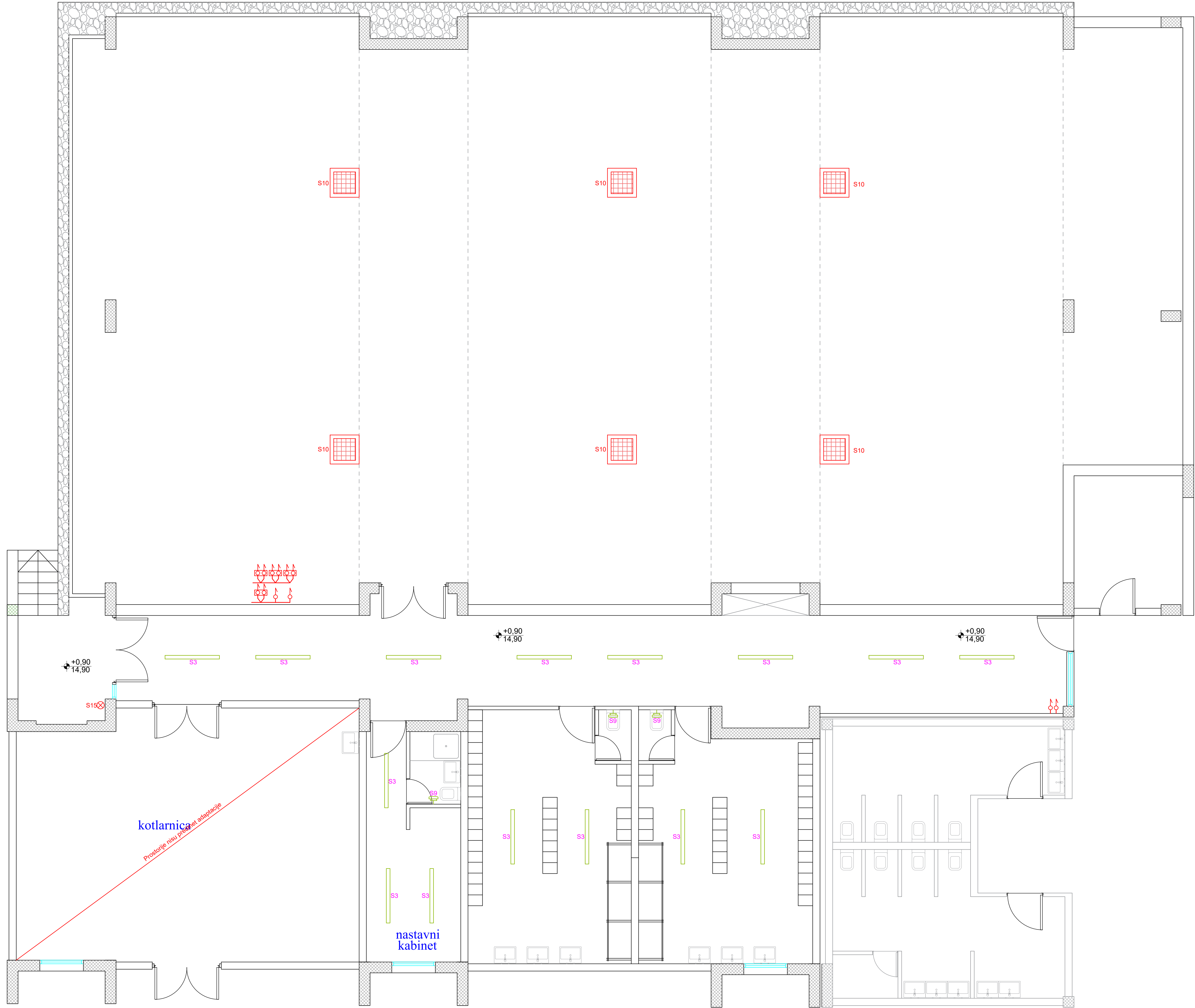




Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 75x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S7		Postojeći nadgradni plafonski panel sa fluo cijevima. Predviđen za demontažu.
S8		Postojeća nadgradna zidna svetiljka u IP44 zaštitu. Predviđena za demontažu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S10		Postojeći nadgradni plafonski reflektor. Predviđen za demontažu.
S11		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S12		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka. Predviđena za demontažu.
S13		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
S14		Postojeći nadgradni reflektor. Predviđen za demontažu.
S15		Sjajalično grlo na plafonu. Predviđeno za demontažu.
S16		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
		Jednopolna sklopka 10AX/250V~ Predviđena za demontažu.
		Postojeća razvodna tabla. Predviđena za demontažu i uklanjanje.



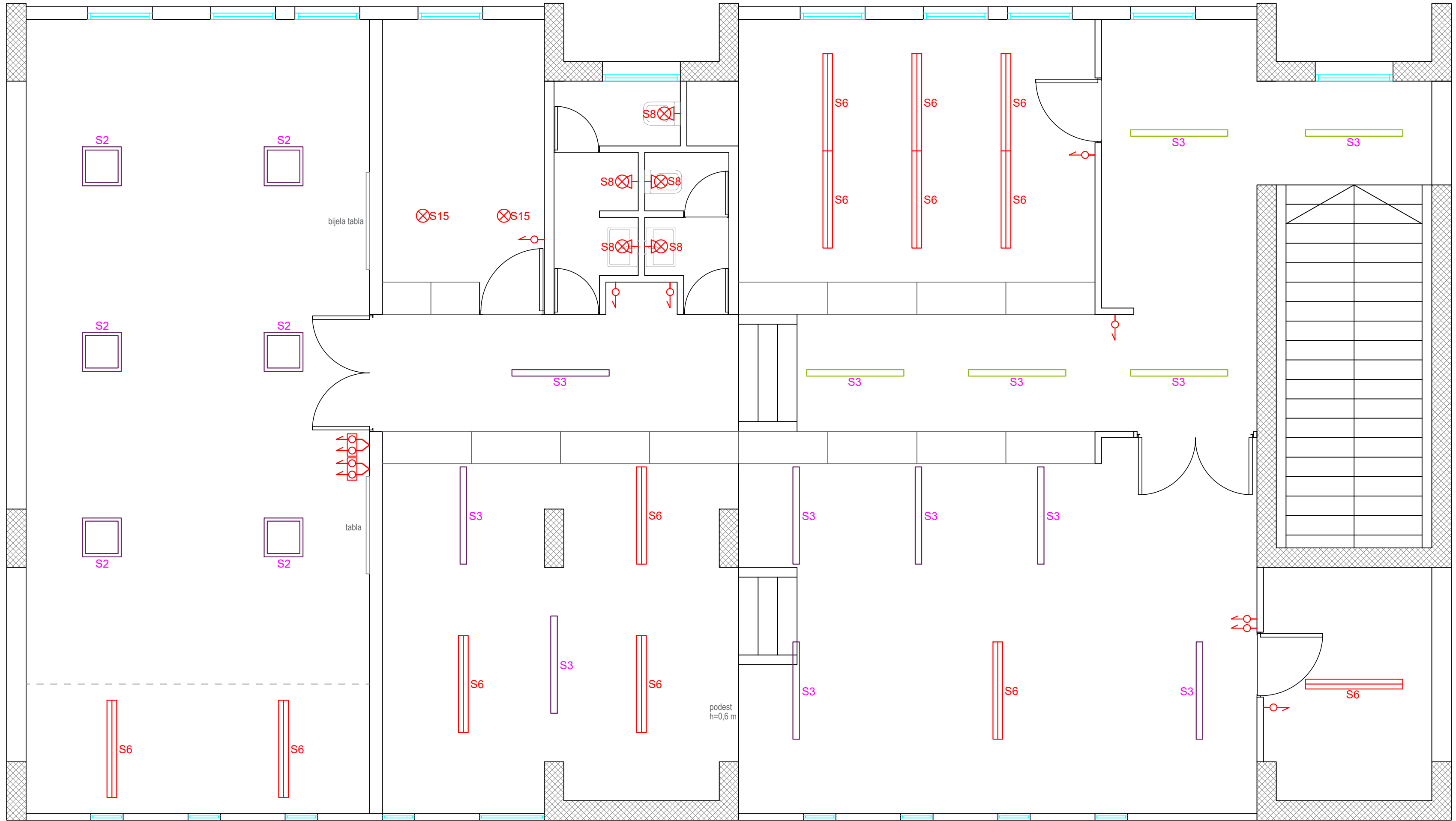
Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Sredarska Jula Piletića br 9/5 61000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com Tel: +382 67 240 359</small>		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga: Br. crteža: 13
Saradnik/i: <b>Dordije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona D" Položaj postojećih svetiljki	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	



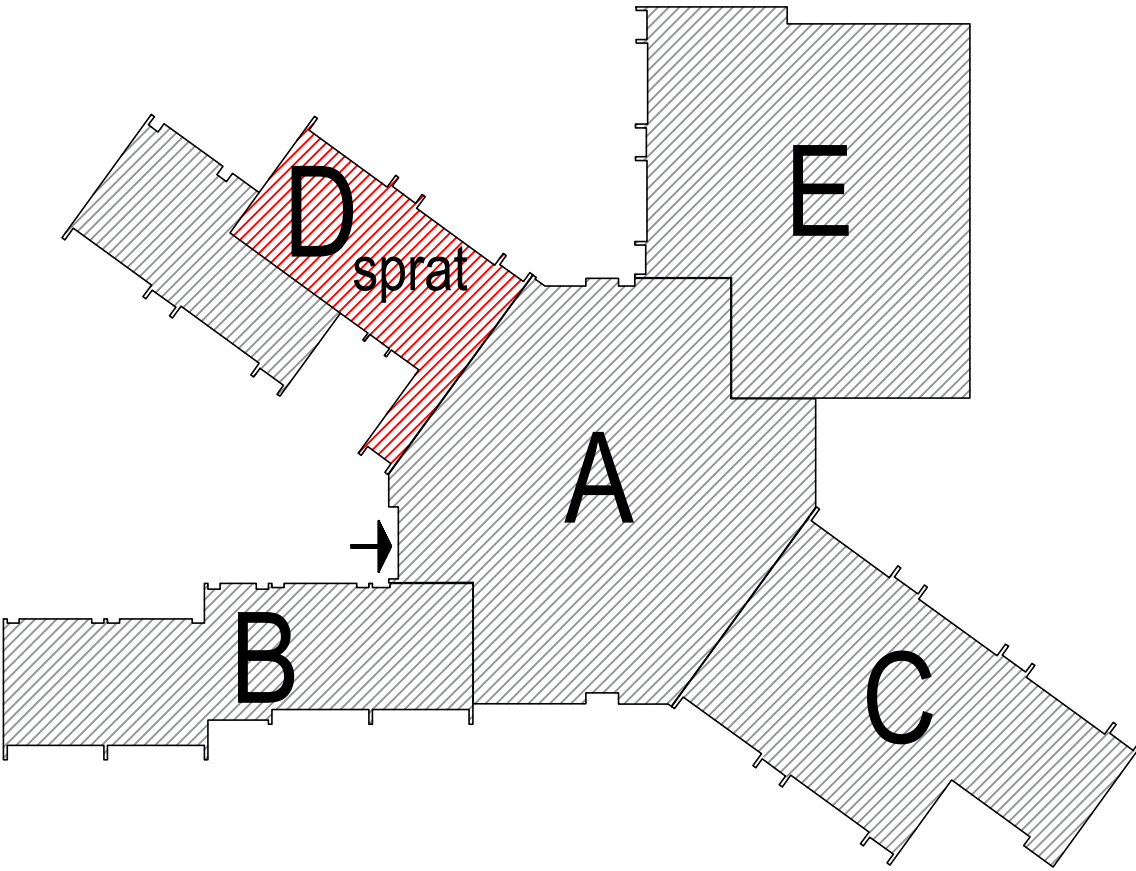
Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S7		Postojeći nadgradni plafonski panel sa fluo cijevima. Predviđen za demontažu.
S8		Postojeća nadgradna zidna svetiljka u IP44 zaštiti. Predviđena za demontažu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S10		Postojeći nadgradni plafonski reflektor. Predviđen za demontažu.
S11		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S12		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka. Predviđena za demontažu.
S13		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
S14		Postojeći nadgradni reflektor. Predviđen za demontažu.
S15		Sijalično grlo na plafonu. Predviđeno za demontažu.
S16		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
		Jednopolna sklopka 10AX/250V-. Predviđena za demontažu.
		Postojeća razvodna tabla. Predviđena za demontažu i uklanjanje.


Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Saradara Jula Plavčić br 9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com Tel: +382 67 240 359</small>		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija: <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga: <b>14</b>
Saradnik/i: <b>Dordije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.</b>		Prilog: <b>OSNOVA PRIZEMLJA "Zona E" Položaj postojećih svetiljki</b>	Razmjera: <b>1:50</b>
Datum izrade i M.P. <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	



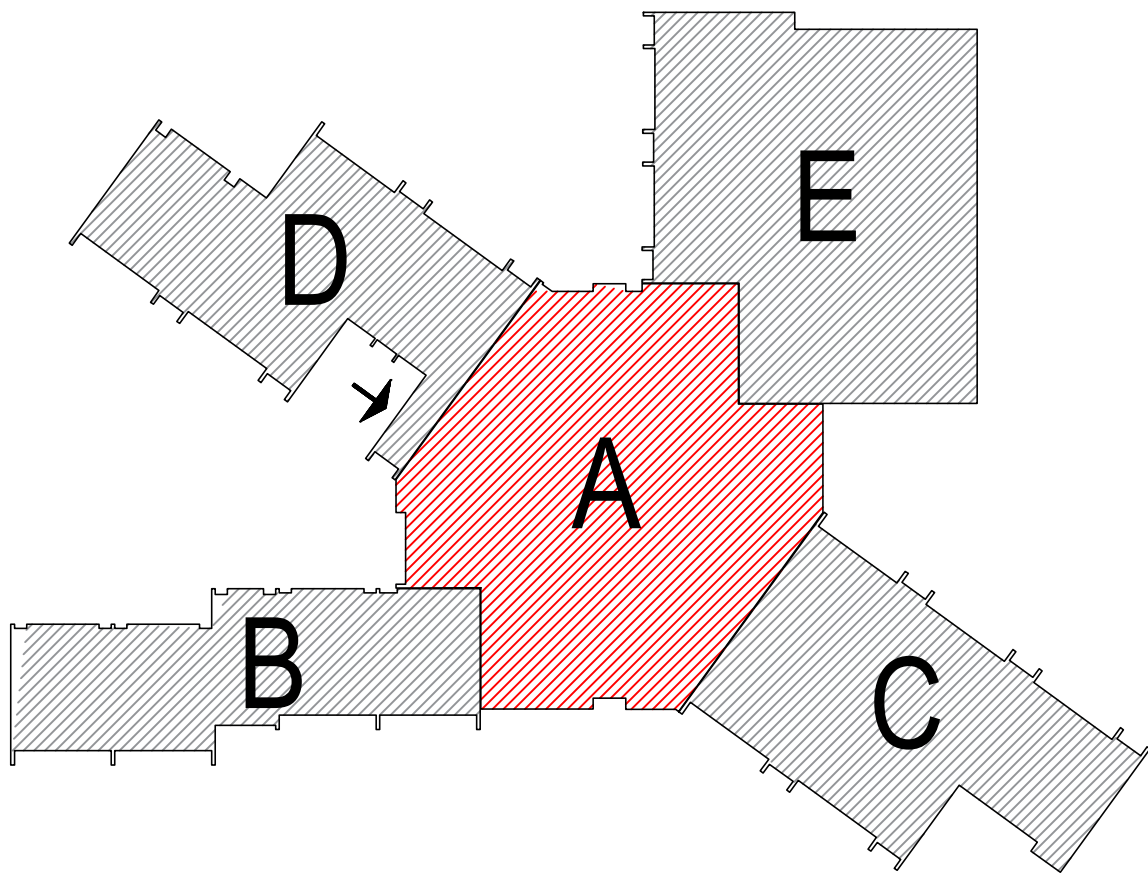
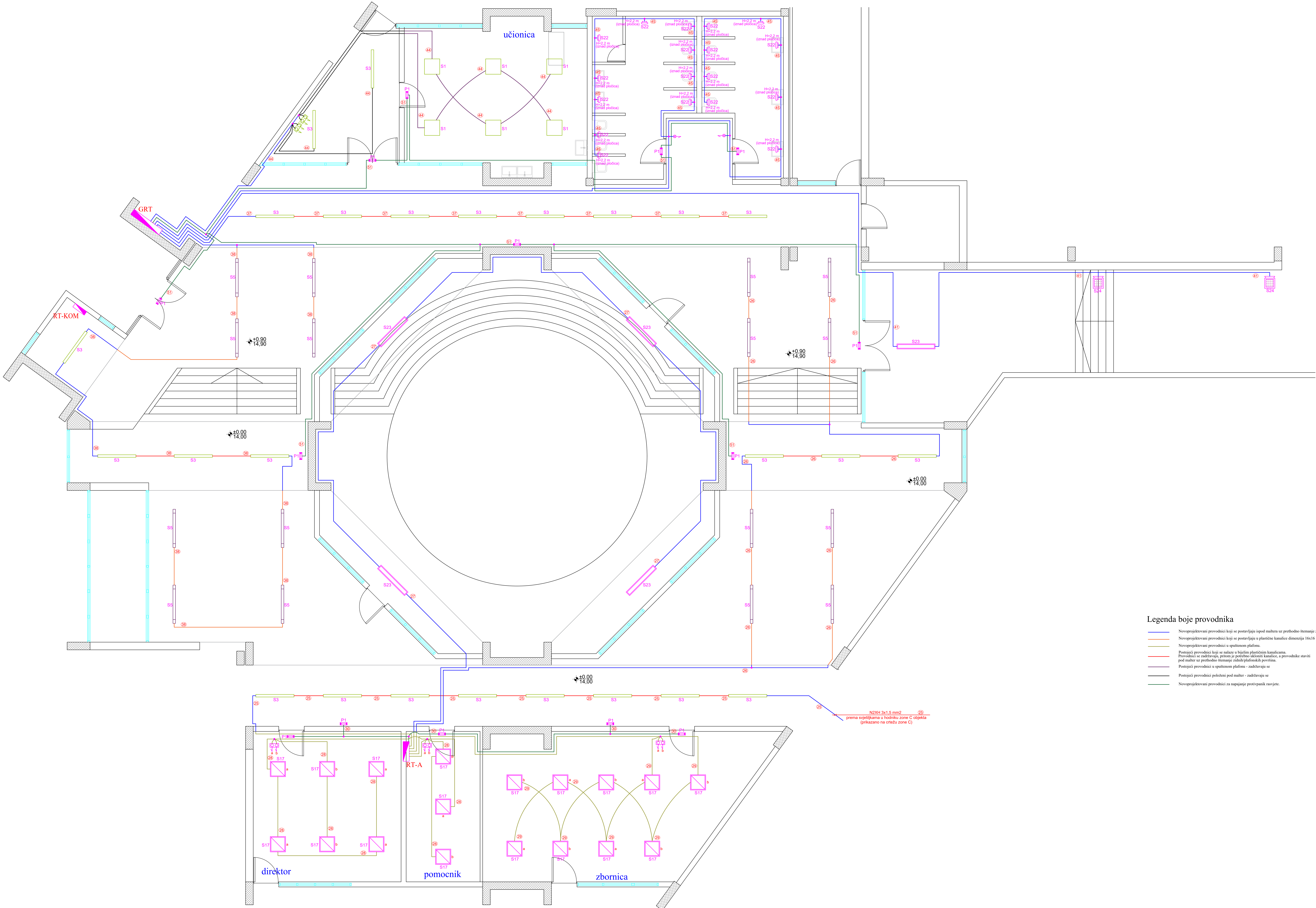


Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S7		Postojeći nadgradni plafonski panel sa fluo cijevima. Predviđen za demontažu.
S8		Postojeća nadgradna zidna svetiljka u IP44 zaštitu. Predviđena za demontažu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S10		Postojeći nadgradni plafonski reflektor. Predviđen za demontažu.
S11		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka sa fluo cijevima. Predviđena za demontažu.
S12		Postojeća nadgradna plafonska svetiljka. Predviđena za demontažu.
S13		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
S14		Postojeći nadgradni reflektor. Predviđen za demontažu.
S15		Sijalično grlo na plafonu. Predviđeno za demontažu.
S16		Postojeća nadgradna zidna svetiljka. Predviđena za demontažu.
		Jednopolna sklopka 10AX/250V~ Predviđena za demontažu.
		Postojeća razvodna tabla. Predviđena za demontažu i uklanjanje.



Projektant: <div></div> <div>REFLEKS ING d.o.o. Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</div>	Investitor:  Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija		
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"	Lokacija:  Petrovac, Opština Budva		
Glavni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.	Vrsta tehničke dokumentacije:  GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga:	Br. crteža: 15
Saradnik/ci: Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.	Prilog: OSNOVA SPRATA Položaj postojećih svetiljki		Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P Mart, 2025. godine	Datum revizije		





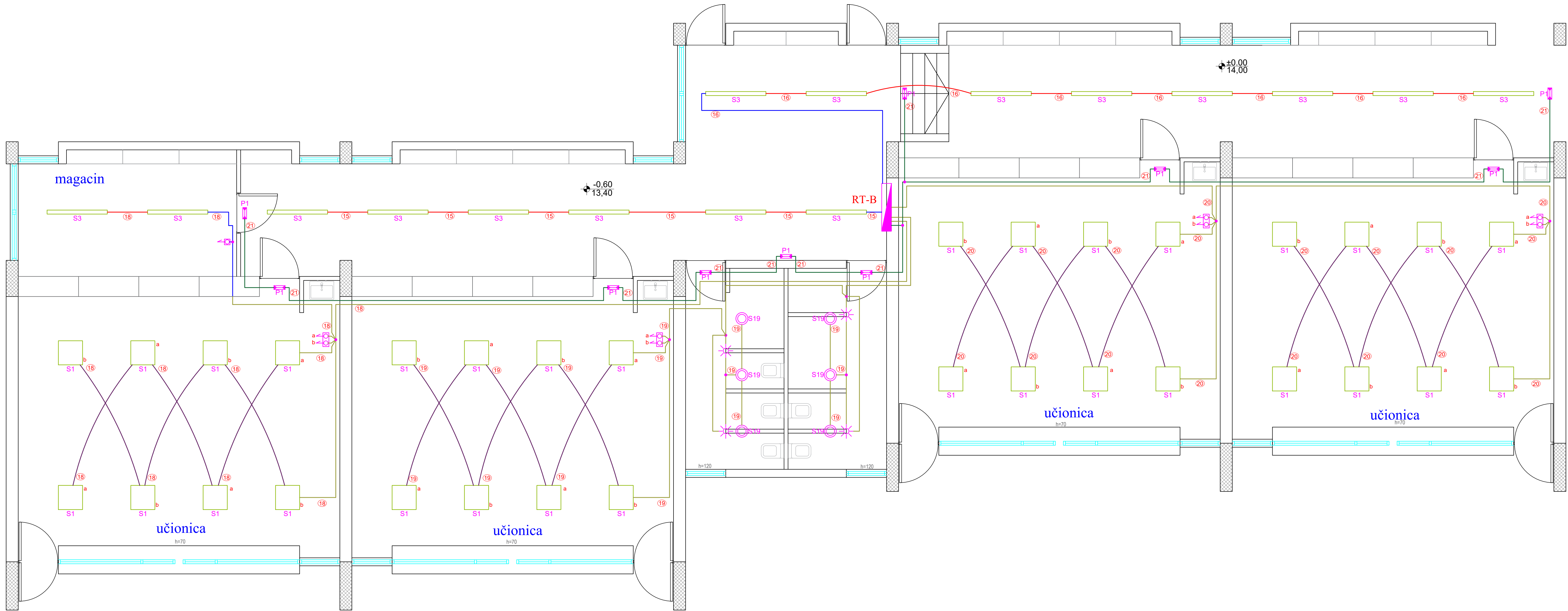
Legenda	
Simbol	Opis
S1	Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2	Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3	Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontužu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4	Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S5	Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontužu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6	Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 24x25 cm. Sve svetiljke označene su S4 predviđene su za demontužu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S7	Postojeći nadgradni LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S8	Postojeći nadgradni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S9	Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S10	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S11	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S12	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S13	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S14	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S15	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S16	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S17	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S18	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S19	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S20	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S21	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S22	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S23	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
S24	Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.
P1	Nadgradna antipiknik svetiljka. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definirani u predjermu radova.

Legenda boje provodnika	
—	Novoprogotivani provodnici koji se postavljaju ispod maltera uz prethodno štampanje žilnih/plafonskih površina.
—	Novoprogotivani provodnici koji se postavljaju u plastične kanalice dimenzija 16x16 mm.
—	Novoprogotivani provodnici u spojitom plafonu.
—	Postojeći provodnici koji se nalaze u bijelim plastičnim kanalima.
—	Provodnici se zadržavaju, pri tome je potrebno ukloniti kanalice, a provodnike staviti pod malter uz prethodno štampanje žilnih/plafonskih površina.
—	Postojeći provodnici u spojitom plafonu - zadržavaju se
—	Postojeći provodnici položeni pod malter - zadržavaju se
—	Novoprogotivani provodnici za napajanje protipiknik rasvjetle.

Legenda:	
—	Nova jednodopolna sklopka 10AX/250V~.
—	Postojeća jednodopolna sklopka 10AX/250V~. Zadržava se.
—	Nova jednodopolna sklopka 10AX/250V~ - sa indikacijom.
—	Nova jednodopolna sklopka 10AX/250V~ - u IP44 zaštiti.
—	Novi set od dvije jednodopolne sklopke 10AX/250V~.
—	Postojeći set od dvije jednodopolne sklopke 10AX/250V~. Zadržava se.
—	Novi set od tri jednodopolne sklopke 10AX/250V~.
—	Novi set od četiri jednodopolne sklopke 10AX/250V~.
—	Taster sklopke za svijetlo sa indikacijom.
—	Dio sklopke za svijetlo sa indikacijom.
—	Jednodopolna sklopka 10AX/250V~ - u nadgradnoj izvedbi.

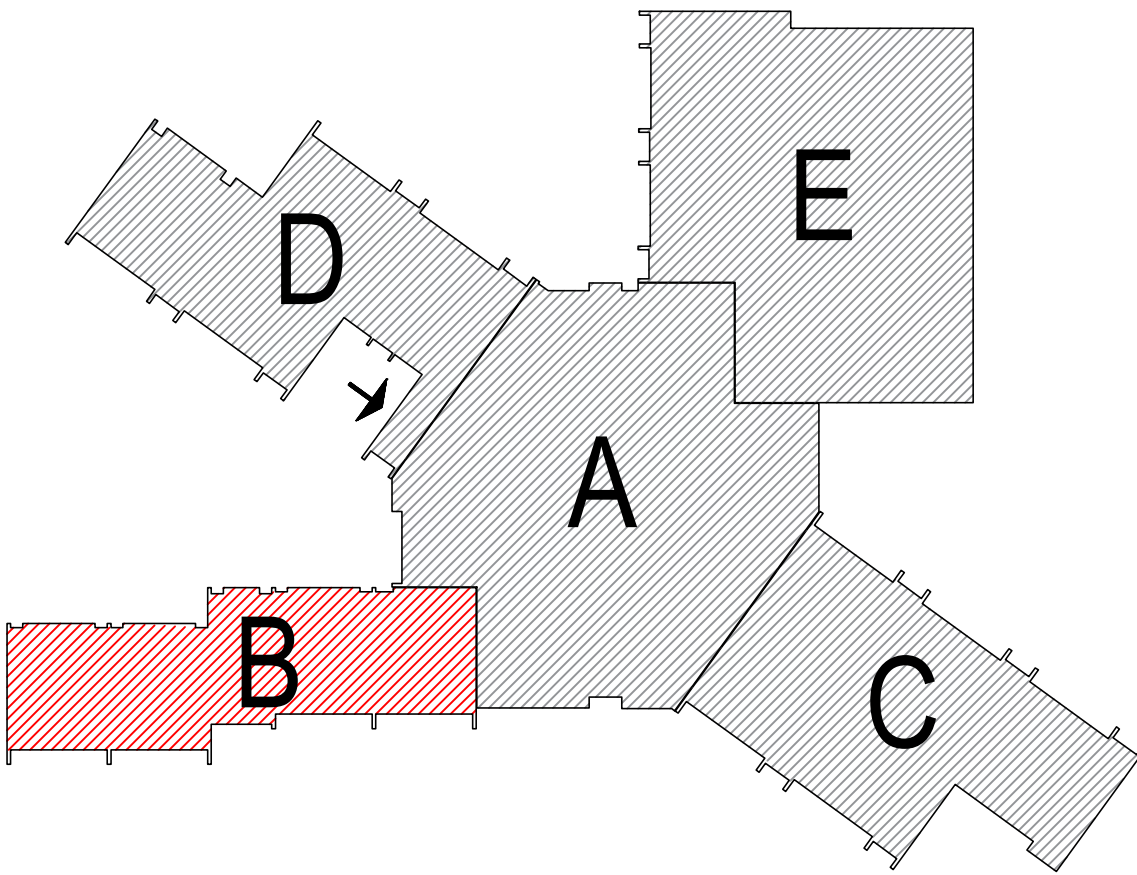
Projekant:  REFLEXS INŽENJERING d.o.o. Srebrnjak, Jaka Ploča 10, 10100 Zagreb E-mail: info@reflexs-inz.hr Tel: +385 (0) 1 245 220	Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Miroko Srzentić"	Lokacija: Petrovac, Opština Budva
Glavni inženjer: <b>Mr. Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing. el.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER: <b>Mr. Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing. el.	Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE
Saradnici: <b>Djordje Pezić</b> , BSc. en. <b>Eva Stela Lekić</b> , BSc. en.	Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona A" Instalacije osvjjetljenja
Datum izrade: 1.M.P.	Mart, 2025. godine
	Datum revizije





Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svjetiljka. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svjetiljka. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svjetiljke označene su S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svjetiljka. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S17		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S18		Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S19		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija Ø20 cm. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S20		Nova HIGH-BAY LED svjetiljka u IP66 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S21		Nova nadgradna plafonska LED svjetiljka u IP65 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S22		Nova nadgradna zidna LED svjetiljka u IP65 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S23		Nova nadgradna plafonska LED svjetiljka u IP54 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S24		Novi nadgradni zidni LED reflektor u IP66 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
P1		Nadgradna antipanič svjetiljka. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.

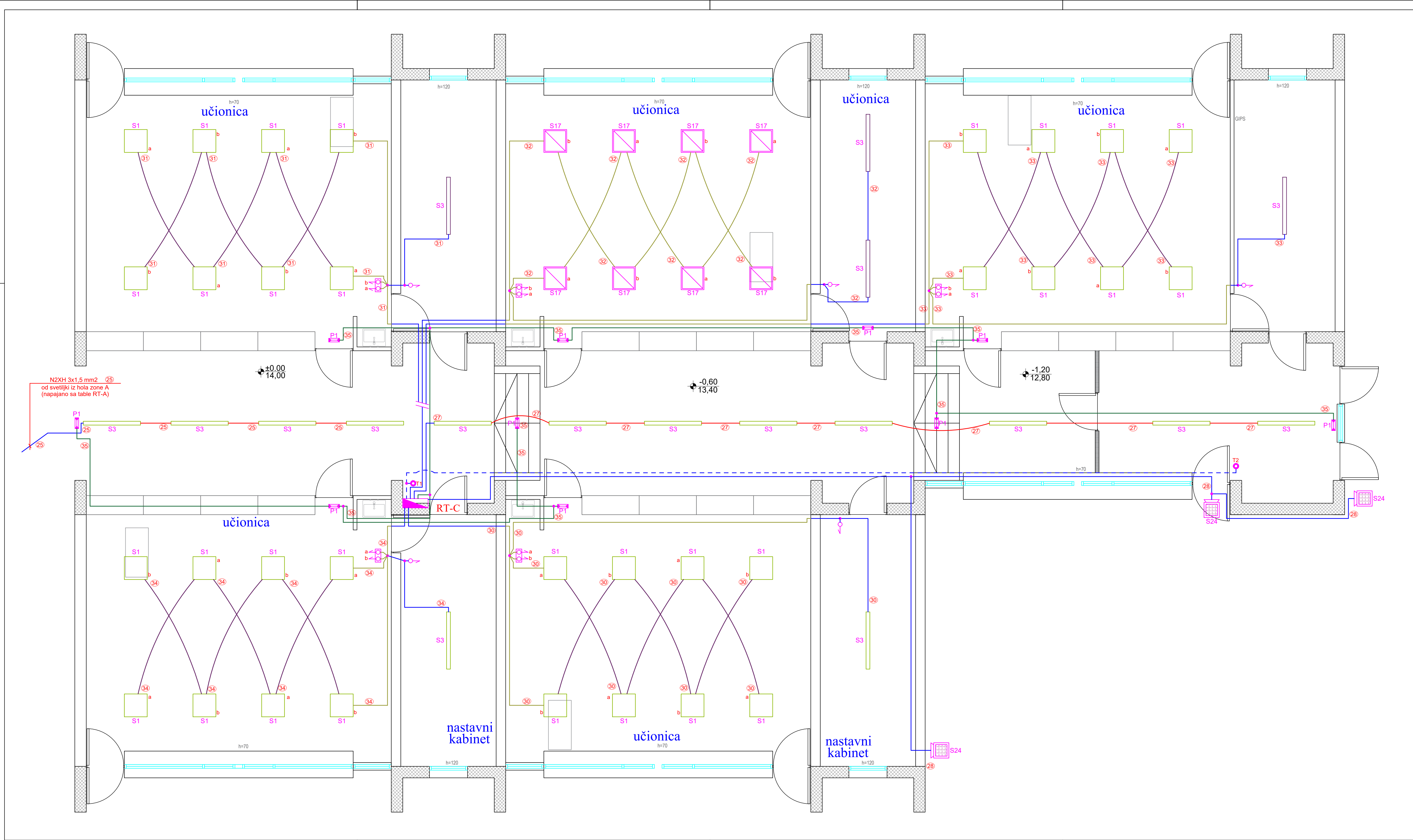
Legenda:	
	Nova jednopolna sklopka 10AX/250V--
	Postojeća jednopolna sklopka 10AX/250V-- Zadržava se.
	Nova jednopolna sklopka 10AX/250V-- sa indikacijom.
	Nova jednopolna OG sklopka 10AX/250V--, u IP44 zaštiti
	Novi set od dvije jednopolne sklopke 10AX/250V--
	Postojeći set od dvije jednopolne sklopke 10AX/250V-- Zadržava se.
	Novi set od tri jednopolne sklopke 10AX/250V--
	Novi set od četiri jednopolne sklopke 10AX/250V--
	Taster sklopka za svijetlo sa indikacijom.
	Detektor pokreta.
	Jednopolna sklopka 10AX/250V--, u nadgradnoj izvedbi.



#### Legenda boje provodnika

- Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju u plastične kanalice dimenzija 16x16 mm.
- Novoprojektovani provodnici u spušenom plafonu.
- Postojeći provodnici koji se nalaze u bijelim plastičnim kanalicama.
- Provodnici se zadržavaju, pritom je potrebno ukloniti kanalice, a provodnike staviti pod malter uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Postojeći provodnici u spušenom plafonu - zadržavaju se
- Postojeći provodnici položeni pod malter - zadržavaju se
- Novoprojektovani provodnici za napajanje protivpanik rasvjete.

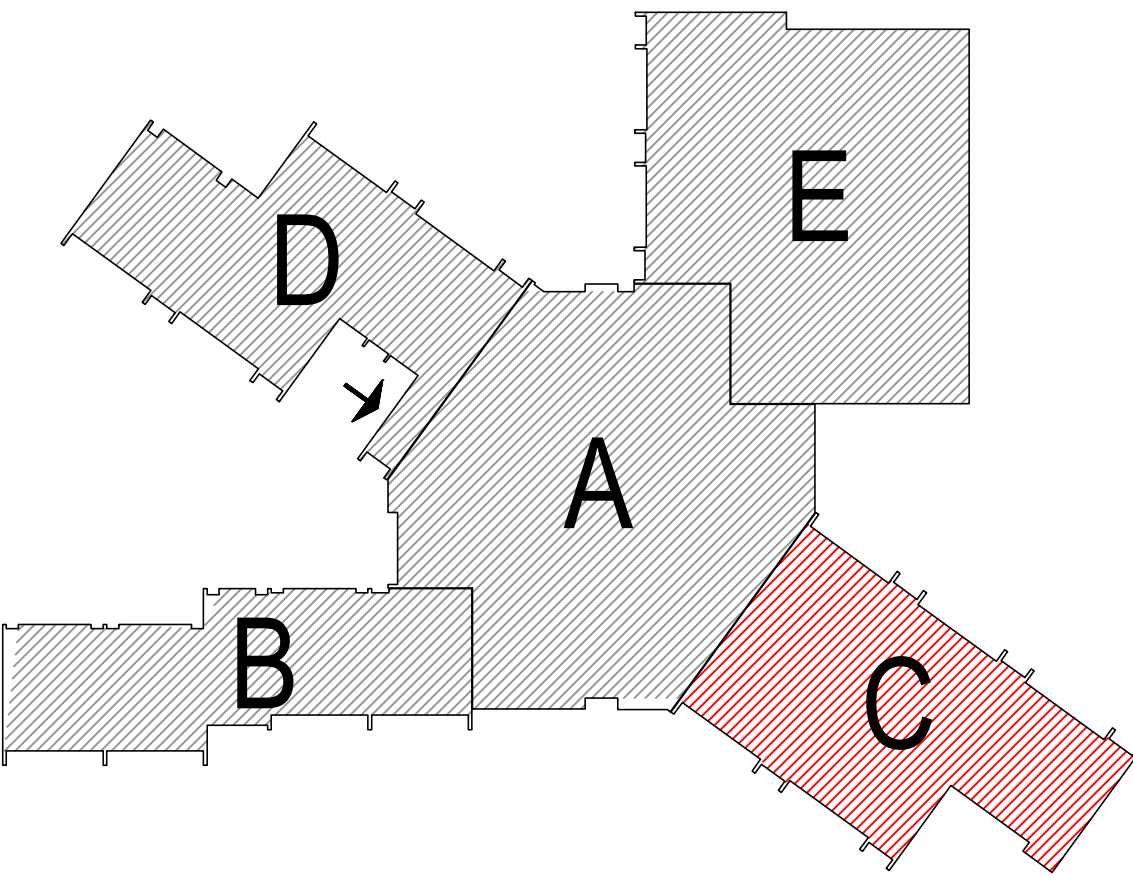
Projektant: <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> Sredarska Jela Plavša br 9/5 81000 Ploče E-mail: info@refleksing.com.hr Tel: +385 87 240 359		Investitor: <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga: 17
Saradnik/i: <b>Đorđe Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog: <b>OSNOVA PRIZEMLJA "Zona B" Instalacije osvjjetljenja</b>	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	



Legenda		
	Symbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S6		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S17		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S18		Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S19		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija Ø20 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S20		Nova HIGH-BAY LED svetiljka u IP66 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S21		Nova nadgradna plafonska LED svetiljka u IP65 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S22		Nova nadgradna zidna LED svetiljka u IP65 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S23		Nova nadgradna plafonska LED svetiljka u IP54 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S24		Novi nadgradni zidni LED reflektor u IP66 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
P1		Nadgradna antipanik svetiljka. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.


### Legenda:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

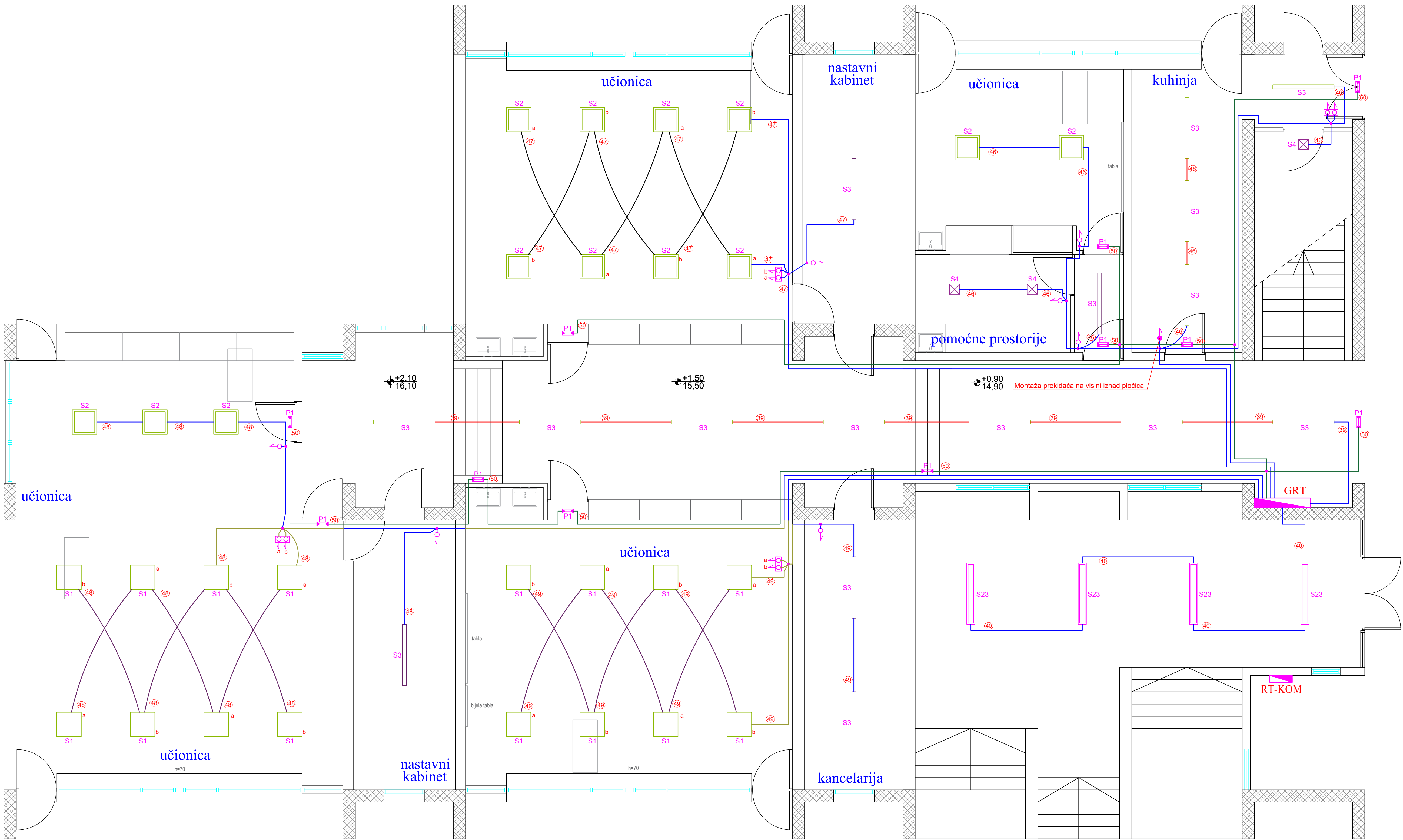


### Legenda boje provodnika

- Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju u plastične kanalice dimenzija 16x16 mm.
- Novoprojektovani provodnici u spuštenom plafonu.
- Postojeći provodnici koji se nalaze u bijelim plastičnim kanalicama. Provodnici se zadržavaju, pritom je potrebno ukloniti kanalice, a provodnike staviti pod malter uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Postojeći provodnici u spuštenom plafonu - zadržavaju se
- Postojeći provodnici položeni pod malter - zadržavaju se
- Novoprojektovani provodnici za napajanje protivpanik rasvjete.

Projekant: <div></div> <div>REFLEKS ING d.o.o. Sredarska Jola Piletića br 9/5 61000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com Tel: +382 67 240 359</div>		Investitor: <div>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</div>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga: Br. crteža: 18
Saradnik/i: Dordije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona C" Instalacije osvjjetljenja	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	

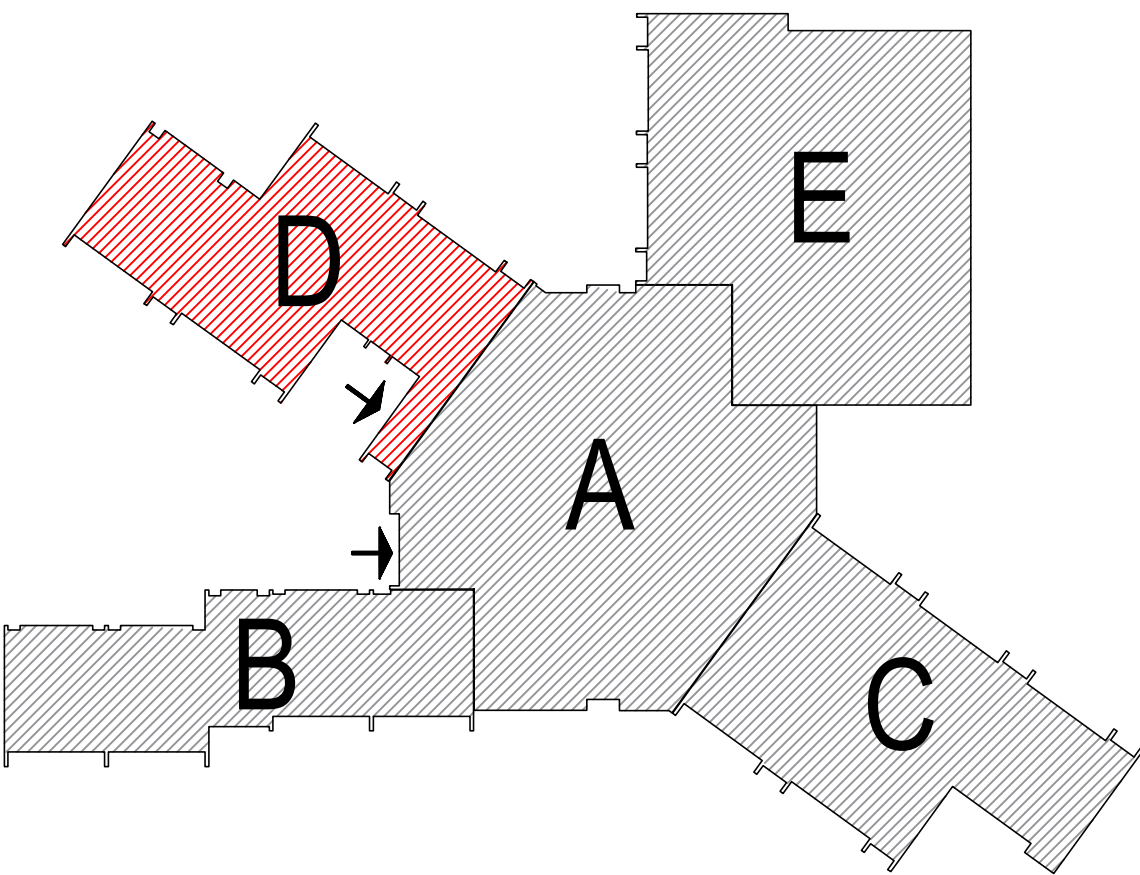




Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S17		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S18		Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S19		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija O20 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S20		Nova HIGH-BAY LED svetiljka u IP66 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S21		Nova nadgradna plafonska LED svetiljka u IP65 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S22		Nova nadgradna zidna LED svetiljka u IP65 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S23		Nova nadgradna plafonska LED svetiljka u IP54 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S24		Novi nadgradni zidni LED reflektor u IP66 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
P1		Nadgradna antipiknik svetiljka. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.

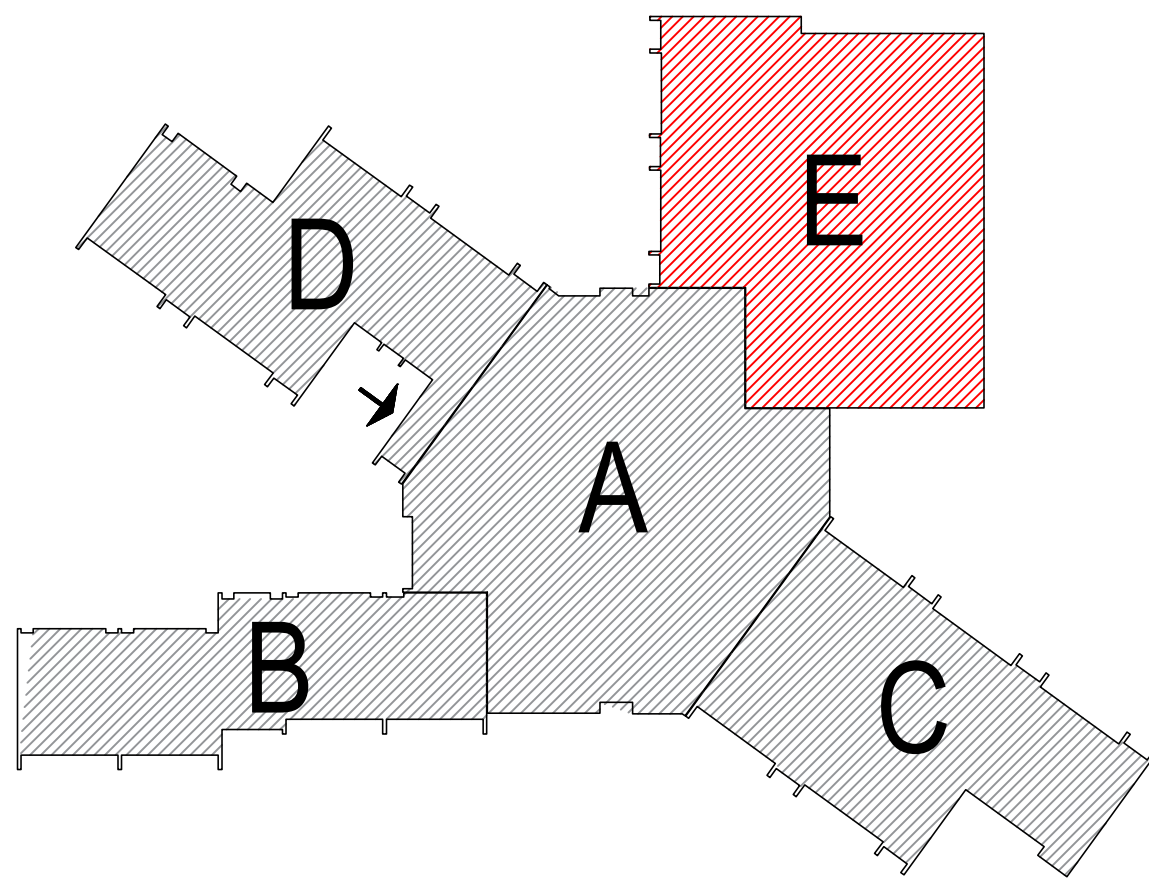
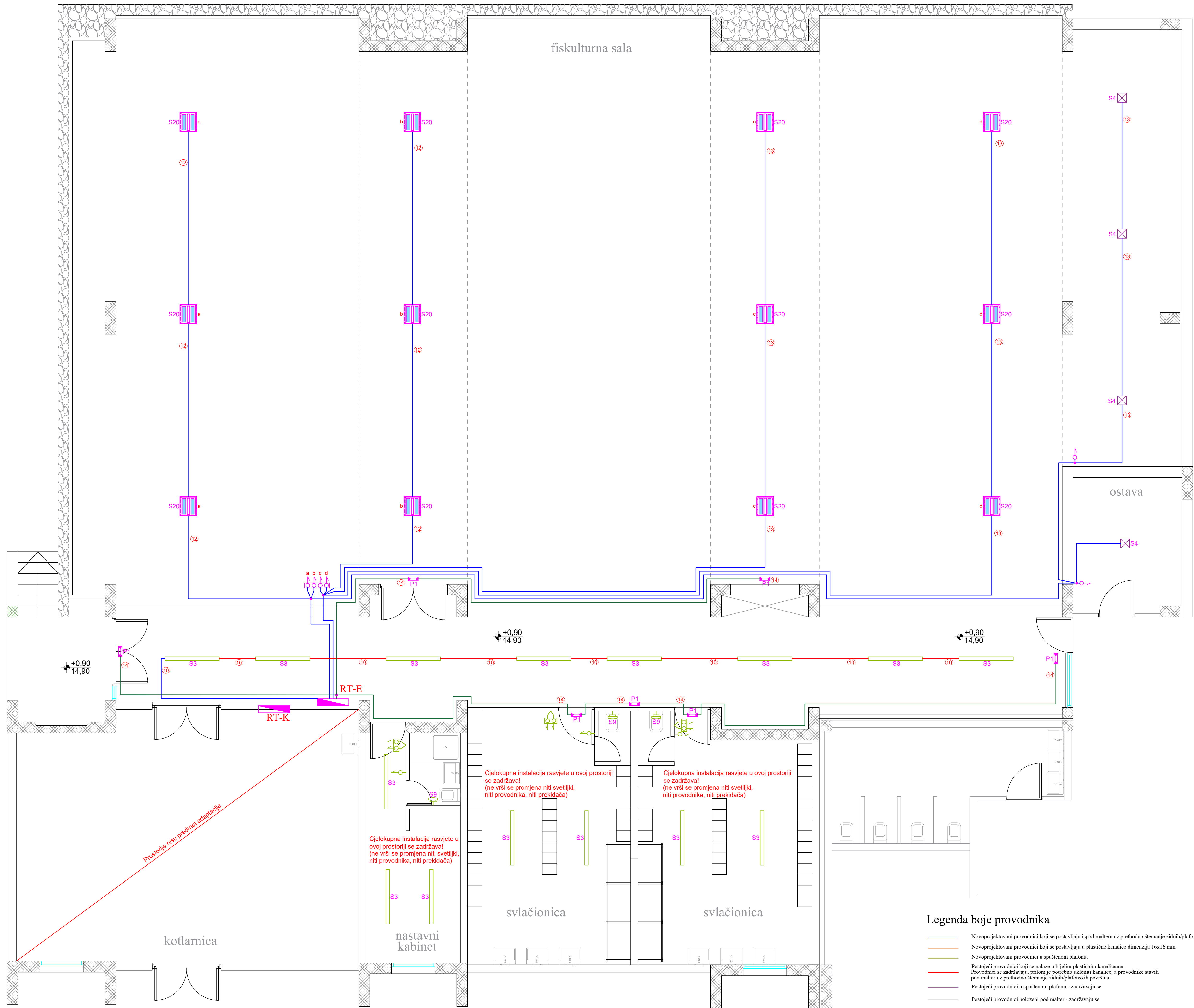
#### Legenda:

- Nova jednodolna sklopka 10AX/250V~
- Postojeća jednodolna sklopka 10AX/250V~  
Zadržava se.
- Nova jednodolna sklopka 10AX/250V~ sa indikatorom.
- Nova jednodolna OG sklopka 10AX/250V~, u IP44 zaštiti
- Novi set od dvije jednodolne sklopke 10AX/250V~
- Postojeći set od dvije jednodolne sklopke 10AX/250V~  
Zadržava se.
- Novi set od tri jednodolne sklopke 10AX/250V~
- Novi set od četiri jednodolne sklopke 10AX/250V~
- Taster sklopka za svijetlo sa indikatorom.
- Detektor pokreta.
- Jednodolna sklopka 10AX/250V~, u nadgradnoj izvedbi.



Projektant: <div><div>REFLEKS ING d.o.o. Sredarska Jola Pilećica br 9/5 61000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</div></div>		Investitor: <div>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</div>		
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva		
Glavni inženjer: Mr Aleksandar Vućinić dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Mr Aleksandar Vućinić dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE		Br. priloga: 19
Saradnik/i: Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona D" Instalacije osvjjetljenja		Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije		





Legenda		
	Simbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svjetiljka. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svjetiljka. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svjetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svjetiljka. Sve svjetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svjetiljka se zadržava.
S17		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S18		Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S19		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija Ø20 cm. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S20		Nova HIGH-BAY LED svjetiljka u IP66 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S21		Nova nadgradna plafonska LED svjetiljka u IP65 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S22		Nova nadgradna zidna LED svjetiljka u IP65 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S23		Nova nadgradna plafonska LED svjetiljka u IP54 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S24		Novi nadgradni zidni LED reflektor u IP66 zaštiti. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
P1		Nadgradna antipanik svjetiljka. Nova svjetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.

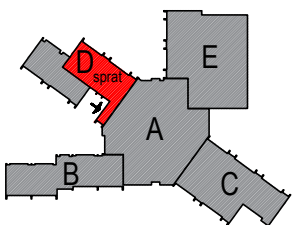
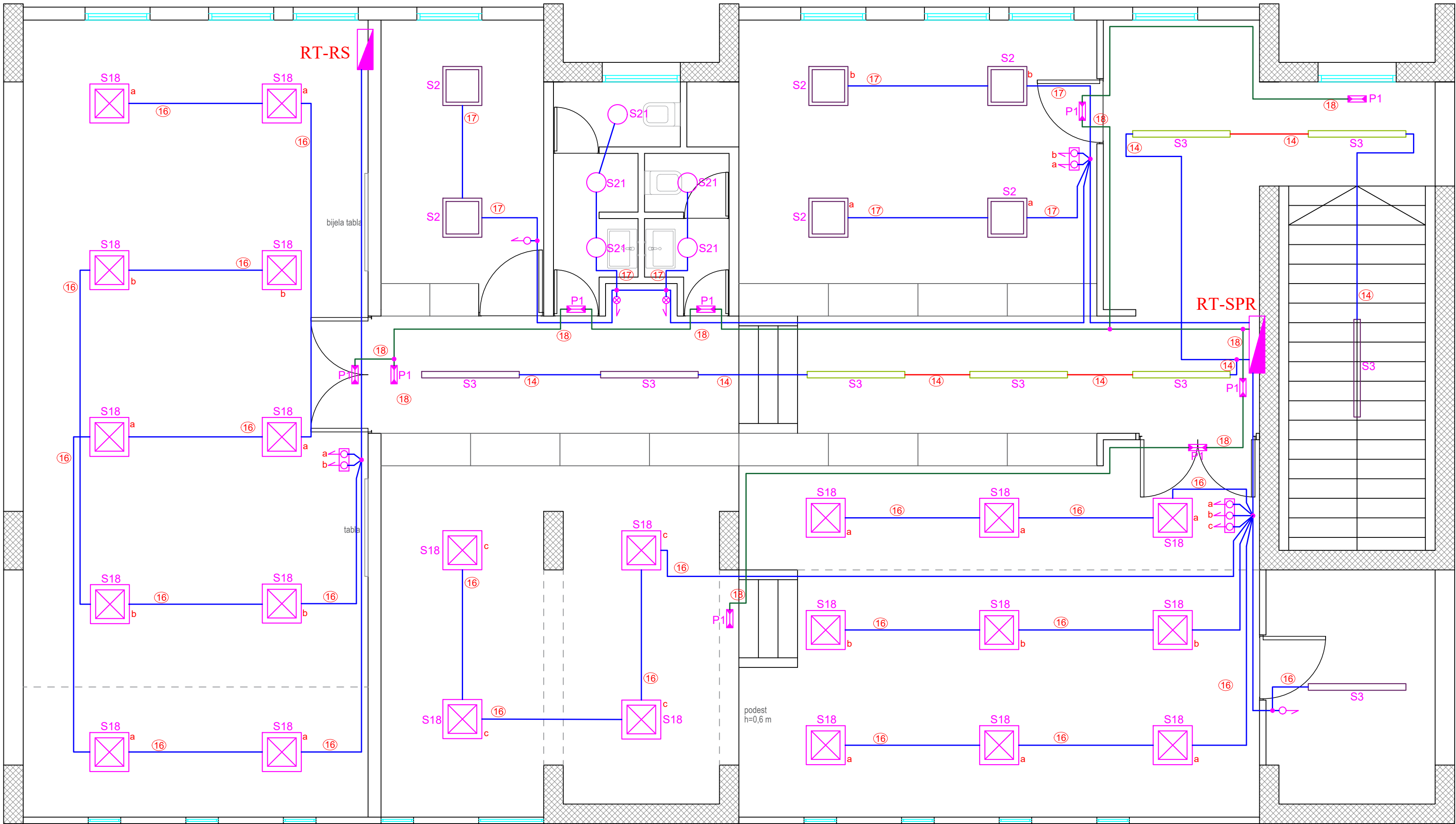
#### Legenda:

	Nova jednofazna sklopka 10AX/250V~		Taster sklopka za svijetlo sa indikacijom.
	Postojeća jednofazna sklopka 10AX/250V~ Zadržava se.		Detektor pokreta.
	Nova jednofazna sklopka 10AX/250V~ sa indikacijom.		Jednofazna sklopka 10AX/250V~, u nadgradnoj izvedbi.
	Nova jednofazna OG sklopka 10AX/250V~, u IP44 zaštiti		
	Novi set od dvije jednofazne sklopke 10AX/250V~		
	Postojeći set od dvije jednofazne sklopke 10AX/250V~ Zadržava se.		
	Novi set od tri jednofazne sklopke 10AX/250V~		
	Novi set od četiri jednofazne sklopke 10AX/250V~		

Projektant: <div><div>REFLEKS ING d.o.o. Bendara: Jula Petrica br 9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@gmail.com Tel: +382 67 240 359</div></div>		Investitor: <div>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</div>	
Objekat: Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"		Lokacija: Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE	Br. priloga: 20
Saradnik/i: Dordije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.		Prilog: OSNOVA PRIZEMLJA "Zona E" Instalacije osvjjetljenja	Razmjera: 1:50
Datum izrade i M.P. Mart, 2025. godine		Datum revizije	

#### Legenda boje provodnika

	Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
	Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju u plastične kanalice dimenzija 16x16 mm.
	Novoprojektovani provodnici u spuštenom plafonu.
	Postojeći provodnici koji se nalaze u bijelim plastičnim kanalicama. Provodnici se zadržavaju, pritom je potrebno ukloniti kanalice, a provodnike staviti pod malter uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
	Postojeći provodnici u spuštenom plafonu - zadržavaju se
	Postojeći provodnici položeni pod malter - zadržavaju se
	Novoprojektovani provodnici za napajanje protivpanik rasvjete.



### Legenda

	Symbol	Opis
S1		Postojeći ugradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Postojeća svetiljka se zadržava.
S2		Postojeći nadgradni LED panel dimenzija 60x60 cm. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Postojeća svetiljka se zadržava.
S3		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S4		Postojeći nadgradni plafonski LED panel dimenzija 25x25 cm. Sve svetiljke označene sa S4 predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S5		Postojeća nadgradna LED svetiljka. Sve svetiljke ovog tipa predviđene su za demontažu, skladištenje i kasnije montažu na pozicijama datim u grafičkom prilogu.
S9		Postojeći nadgradni zidni LED panel. Postojeća svetiljka se zadržava.
S17		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S18		Novi nadgradni plafonski LED panel dimenzija 60x60 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S19		Novi ugradni plafonski LED panel dimenzija Ø20 cm. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S20		Nova HIGH-BAY LED svetiljka u IP66 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S21		Nova nadgradna plafonska LED svetiljka u IP65 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S22		Nova nadgradna zidna LED svetiljka u IP65 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S23		Nova nadgradna plafonska LED svetiljka u IP54 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
S24		Novi nadgradni zidni LED reflektor u IP66 zaštiti. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.
P1		Nadgradna antipanik svetiljka. Nova svetiljka čiji su tip i karakteristike definisani u predmjeru radova.

### Legenda boje provodnika

- Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju ispod maltera uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Novoprojektovani provodnici koji se postavljaju u plastične kanalice dimenzija 16x16 mm.
- Novoprojektovani provodnici u spušenom plafonu.
- Postojeći provodnici koji se nalaze u bijelim plastičnim kanalicama. Provodnici se zadržavaju, pritom je potrebno ukloniti kanalice, a provodnike staviti pod malter uz prethodno štemanje zidnih/plafonskih površina.
- Postojeći provodnici u spušenom plafonu - zadržavaju se
- Postojeći provodnici položeni pod malter - zadržavaju se
- Novoprojektovani provodnici za napajanje protivpanik rasvjete.

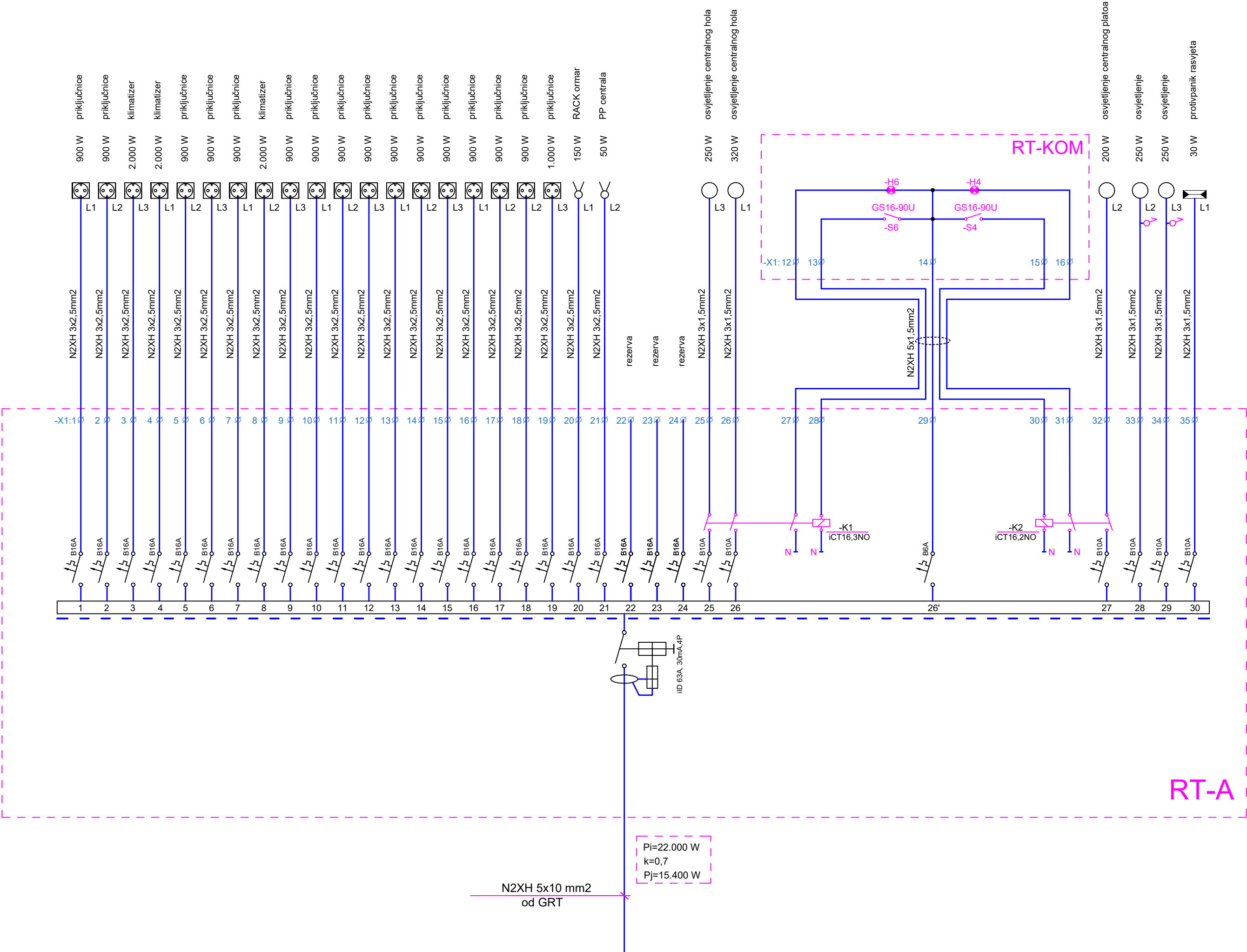
### Legenda:


- Nova jednopolna sklopka 10AX/250V~
- Postojeća jednopolna sklopka 10AX/250V~ Zadržava se.
- Nova jednopolna sklopka 10AX/250V~ sa indikacijom.
- Nova jednopolna OG sklopka 10AX/250V~, u IP44 zaštiti
- Novi set od dvije jednopolne sklopke 10AX/250V~
- Postojeći set od dvije jednopolne sklopke 10AX/250V~ Zadržava se.
- Novi set od tri jednopolne sklopke 10AX/250V~
- Novi set od četiri jednopolne sklopke 10AX/250V~
- Taster sklopka za svijetlo sa indikacijom.
- Detektor pokreta.
- Jednopolna sklopka 10AX/250V~, u nadgradnoj izvedbi.

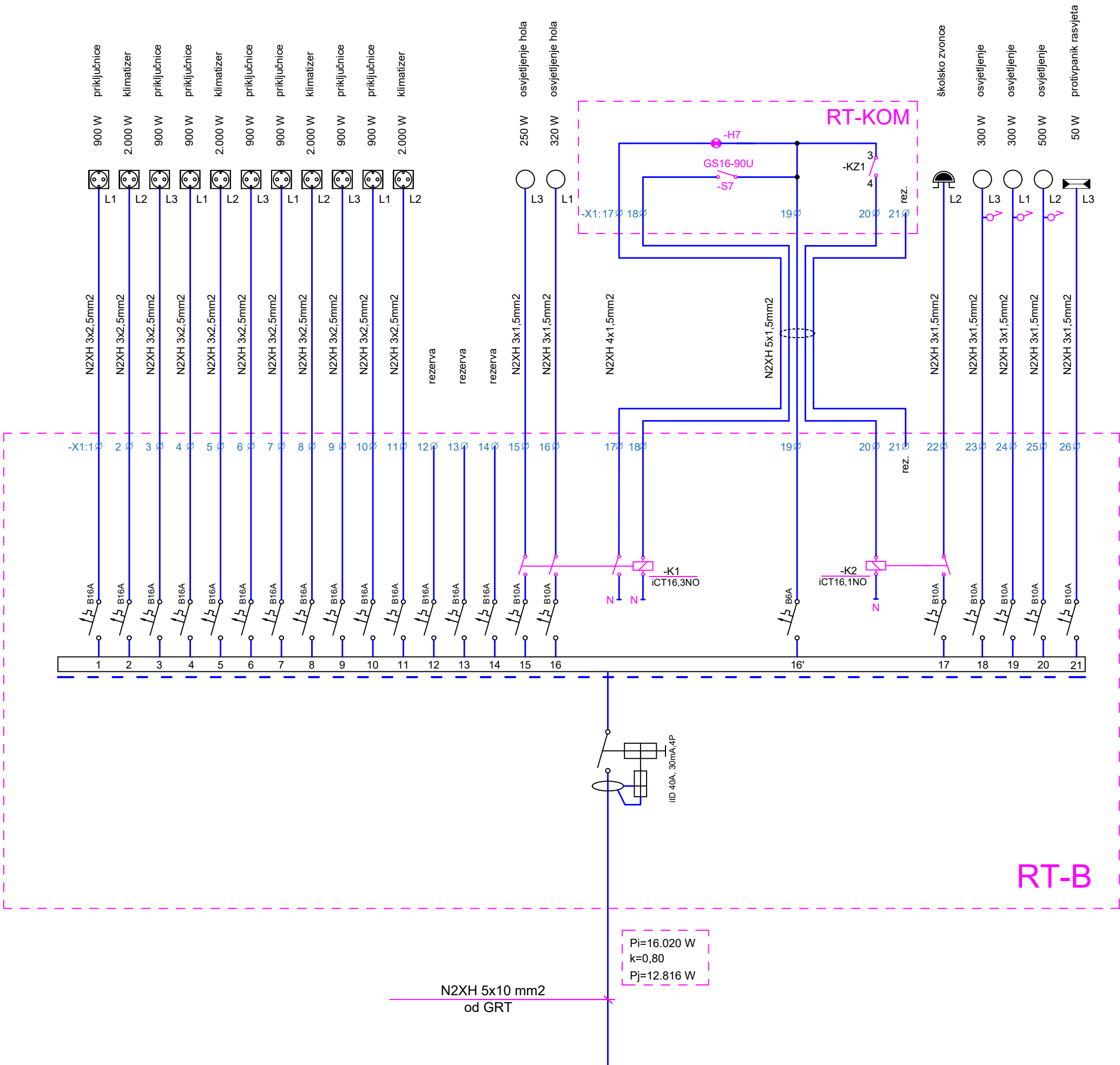
Projekant: <div></div> <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359		Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija:  <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije:  <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:  <b>21</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.</b>		Prilog: <b>OSNOVA SPRATA Instalacije osvjettljenja</b>	Razmjera:  <b>1:50</b>
Datum izrade i M.P <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	








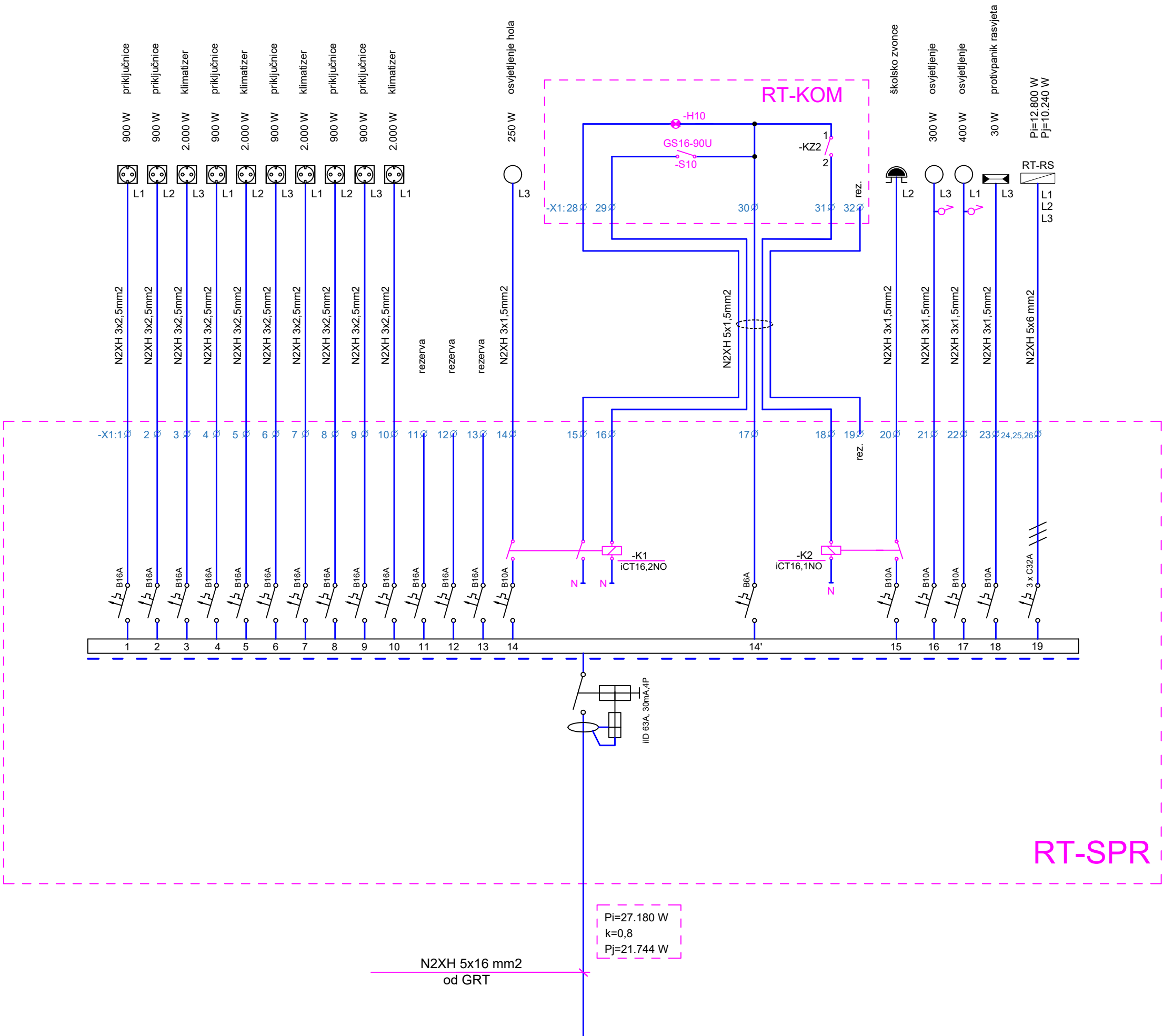
Projektant: <div><div>REFLEKS ING d.o.o. Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</div></div>	Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>		
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija:  Petrovac, Opština Budva	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije:  GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:  Br. crteža: <b>23</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog:  Jednopolna šema RT-A	
Datum izrade i M.P  Mart, 2025. godine		Datum revizije	




Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</small>		Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija: <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:  Br. crteža: <b>24</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.</b>		Prilog: <b>Jednopolna šema RT-B</b>	
Datum izrade i M.P  <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	

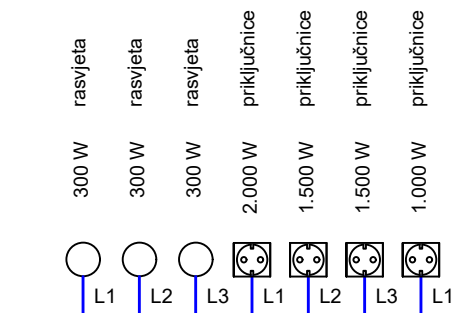




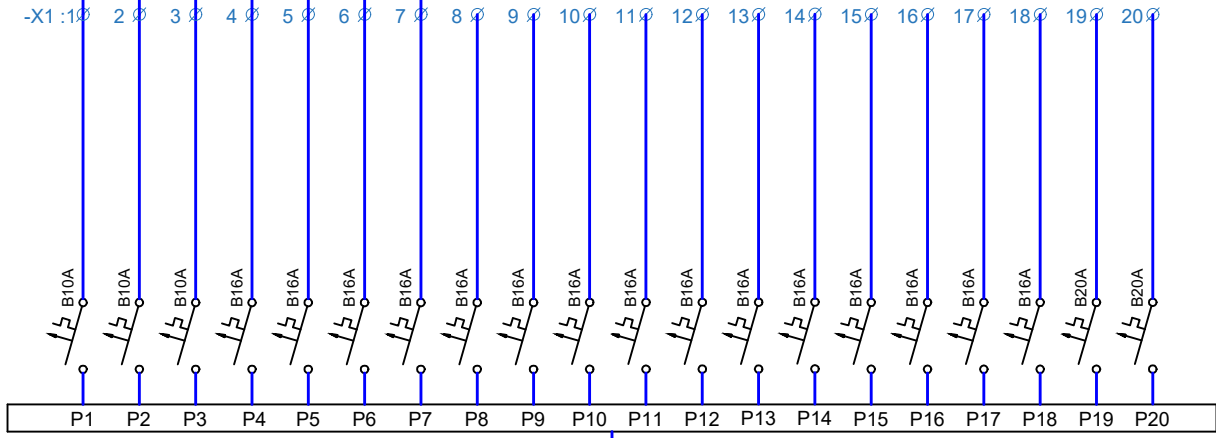


Projektant: <div><div>REFLEKS ING d.o.o. Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</div></div>		Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija:  <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije:  <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:  <b>26</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.</b>		Prilog:  <b>Jednopolna šema RT-SPR</b>	Razmjera:  <b>26</b>
Datum izrade i M.P  <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	

Postojeći strujni krugovi u prostorijama koji nisu obuhvaćeni ovom adaptacijom



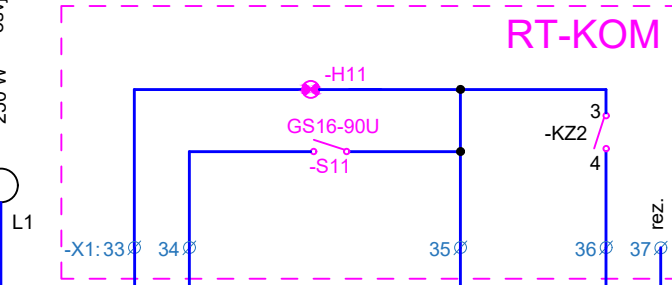
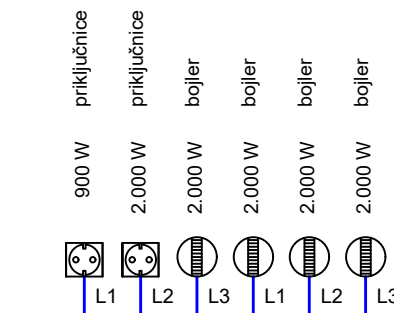
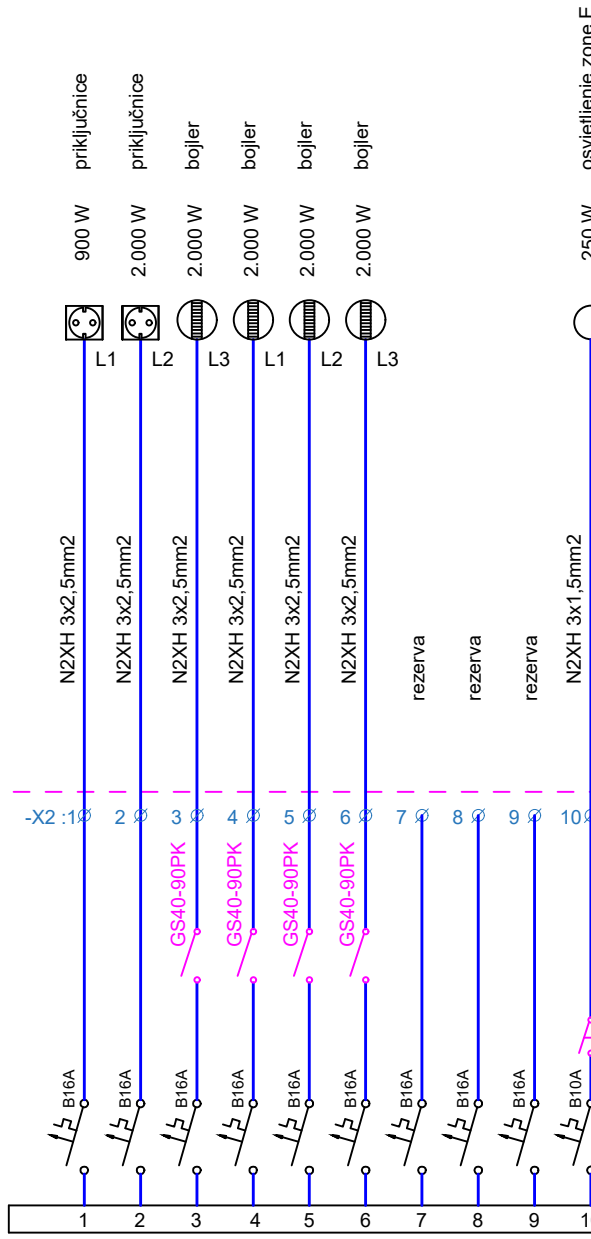
Napomena: Na licu mjesta izvršiti ispitivanje strujnih krugova koji se zadržavaju. Njihove osigurače zamijeniti novim, dok osigurače onih strujnih krugova koji se ukidaju treba ukloniti.



Pi=6.900 W  
k=1,0  
Pj=6.900 W

Pi=19.340 W  
k=0,8  
Pj=15.475 W

N2XH 5x10 mm2  
od GRT



Pi=12.440 W  
k=0,9  
Pj=11.196 W

-K1  
ICT16,2NO

-K2  
ICT16,1NO

-K3  
ICT16,1NO

-K4  
ICT16,1NO

-K5  
ICT16,1NO

-K6  
ICT16,1NO

-K7  
ICT16,1NO

-K8  
ICT16,1NO

-K9  
ICT16,1NO

-K10  
ICT16,1NO

-K11  
ICT16,1NO

-K12  
ICT16,1NO

-K13  
ICT16,1NO

-K14  
ICT16,1NO

-K15  
ICT16,1NO

-K16  
ICT16,1NO

-K17  
ICT16,1NO

-K18  
ICT16,1NO

-K19  
ICT16,1NO

-K20  
ICT16,1NO

-K21  
ICT16,1NO

-K22  
ICT16,1NO

-K23  
ICT16,1NO

-K24  
ICT16,1NO

-K25  
ICT16,1NO

-K26  
ICT16,1NO

-K27  
ICT16,1NO

-K28  
ICT16,1NO

-K29  
ICT16,1NO

-K30  
ICT16,1NO

-K31  
ICT16,1NO

-K32  
ICT16,1NO

-K33  
ICT16,1NO

-K34  
ICT16,1NO

-K35  
ICT16,1NO

-K36  
ICT16,1NO

-K37  
ICT16,1NO

-K38  
ICT16,1NO

-K39  
ICT16,1NO

-K40  
ICT16,1NO

-K41  
ICT16,1NO

-K42  
ICT16,1NO

-K43  
ICT16,1NO

-K44  
ICT16,1NO

-K45  
ICT16,1NO

-K46  
ICT16,1NO

-K47  
ICT16,1NO

-K48  
ICT16,1NO

-K49  
ICT16,1NO

-K50  
ICT16,1NO

-K51  
ICT16,1NO

-K52  
ICT16,1NO

-K53  
ICT16,1NO

-K54  
ICT16,1NO

-K55  
ICT16,1NO

-K56  
ICT16,1NO

-K57  
ICT16,1NO

-K58  
ICT16,1NO

-K59  
ICT16,1NO

-K60  
ICT16,1NO

-K61  
ICT16,1NO

-K62  
ICT16,1NO

-K63  
ICT16,1NO

-K64  
ICT16,1NO

-K65  
ICT16,1NO

-K66  
ICT16,1NO

-K67  
ICT16,1NO

-K68  
ICT16,1NO

-K69  
ICT16,1NO

-K70  
ICT16,1NO

-K71  
ICT16,1NO

-K72  
ICT16,1NO

-K73  
ICT16,1NO

-K74  
ICT16,1NO

-K75  
ICT16,1NO

-K76  
ICT16,1NO

-K77  
ICT16,1NO

-K78  
ICT16,1NO

-K79  
ICT16,1NO

-K80  
ICT16,1NO

-K81  
ICT16,1NO

-K82  
ICT16,1NO

-K83  
ICT16,1NO

-K84  
ICT16,1NO

-K85  
ICT16,1NO

-K86  
ICT16,1NO

-K87  
ICT16,1NO

-K88  
ICT16,1NO

-K89  
ICT16,1NO

-K90  
ICT16,1NO

-K91  
ICT16,1NO

-K92  
ICT16,1NO

-K93  
ICT16,1NO

-K94  
ICT16,1NO

-K95  
ICT16,1NO

-K96  
ICT16,1NO

-K97  
ICT16,1NO

-K98  
ICT16,1NO

-K99  
ICT16,1NO

-K100  
ICT16,1NO

-K101  
ICT16,1NO

-K102  
ICT16,1NO

-K103  
ICT16,1NO

-K104  
ICT16,1NO

-K105  
ICT16,1NO

-K106  
ICT16,1NO

-K107  
ICT16,1NO

-K108  
ICT16,1NO

-K109  
ICT16,1NO

-K110  
ICT16,1NO

-K111  
ICT16,1NO

-K112  
ICT16,1NO

-K113  
ICT16,1NO

-K114  
ICT16,1NO

-K115  
ICT16,1NO

-K116  
ICT16,1NO

-K117  
ICT16,1NO

-K118  
ICT16,1NO

-K119  
ICT16,1NO

-K120  
ICT16,1NO

-K121  
ICT16,1NO

-K122  
ICT16,1NO

-K123  
ICT16,1NO

-K124  
ICT16,1NO

-K125  
ICT16,1NO

-K126  
ICT16,1NO

-K127  
ICT16,1NO

-K128  
ICT16,1NO

-K129  
ICT16,1NO

-K130  
ICT16,1NO

-K131  
ICT16,1NO

-K132  
ICT16,1NO

-K133  
ICT16,1NO

-K134  
ICT16,1NO

-K135  
ICT16,1NO

-K136  
ICT16,1NO

-K137  
ICT16,1NO

-K138  
ICT16,1NO

-K139  
ICT16,1NO

-K140  
ICT16,1NO

-K141  
ICT16,1NO

-K142  
ICT16,1NO

-K143  
ICT16,1NO

-K144  
ICT16,1NO

-K145  
ICT16,1NO

-K146  
ICT16,1NO

-K147  
ICT16,1NO

-K148  
ICT16,1NO

-K149  
ICT16,1NO

-K150  
ICT16,1NO

-K151  
ICT16,1NO

-K152  
ICT16,1NO

-K153  
ICT16,1NO

-K154  
ICT16,1NO

-K155  
ICT16,1NO

-K156  
ICT16,1NO

-K157  
ICT16,1NO

-K158  
ICT16,1NO

-K159  
ICT16,1NO

-K160  
ICT16,1NO

-K161  
ICT16,1NO

-K162  
ICT16,1NO

-K163  
ICT16,1NO

-K164  
ICT16,1NO

-K165  
ICT16,1NO

-K166  
ICT16,1NO

-K167  
ICT16,1NO

-K168  
ICT16,1NO

-K169  
ICT16,1NO

-K170  
ICT16,1NO

-K171  
ICT16,1NO

-K172  
ICT16,1NO

-K173  
ICT16,1NO

-K174  
ICT16,1NO

-K175  
ICT16,1NO

-K176  
ICT16,1NO

-K177  
ICT16,1NO

-K178  
ICT16,1NO

-K179  
ICT16,1NO

-K180  
ICT16,1NO

-K181  
ICT16,1NO

-K182  
ICT16,1NO

-K183  
ICT16,1NO

-K184  
ICT16,1NO

-K185  
ICT16,1NO

-K186  
ICT16,1NO

-K187  
ICT16,1NO

-K188  
ICT16,1NO

-K189  
ICT16,1NO

-K190  
ICT16,1NO

-K191  
ICT16,1NO

-K192  
ICT16,1NO

-K193  
ICT16,1NO

-K194  
ICT16,1NO

-K195  
ICT16,1NO

-K196  
ICT16,1NO

-K197  
ICT16,1NO

-K198  
ICT16,1NO

-K199  
ICT16,1NO

-K200  
ICT16,1NO

-K201  
ICT16,1NO

-K202  
ICT16,1NO

-K203  
ICT16,1NO

-K204  
ICT16,1NO

-K205  
ICT16,1NO

-K206  
ICT16,1NO

-K207  
ICT16,1NO

-K208  
ICT16,1NO

-K209  
ICT16,1NO

-K210  
ICT16,1NO

-K211  
ICT16,1NO

-K212  
ICT16,1NO

-K213  
ICT16,1NO

-K214  
ICT16,1NO

-K215  
ICT16,1NO

-K216  
ICT16,1NO

-K217  
ICT16,1NO

-K218  
ICT16,1NO

-K219  
ICT16,1NO

-K220  
ICT16,1NO

-K221  
ICT16,1NO

-K222  
ICT16,1NO

-K223  
ICT16,1NO

-K224  
ICT16,1NO

-K225  
ICT16,1NO

-K226  
ICT16,1NO

-K227  
ICT16,1NO

-K228  
ICT16,1NO

-K229  
ICT16,1NO

-K230  
ICT16,1NO

-K231  
ICT16,1NO

-K232  
ICT16,1NO

-K233  
ICT16,1NO

-K234  
ICT16,1NO

-K235  
ICT16,1NO

-K236  
ICT16,1NO

-K237  
ICT16,1NO

-K238  
ICT16,1NO

-K239  
ICT16,1NO

-K240  
ICT16,1NO

-K241  
ICT16,1NO

-K242  
ICT16,1NO

-K243  
ICT16,1NO

-K244  
ICT16,1NO

-K245  
ICT16,1NO

-K246  
ICT16,1NO

-K247  
ICT16,1NO

-K248  
ICT16,1NO

-K249  
ICT16,1NO

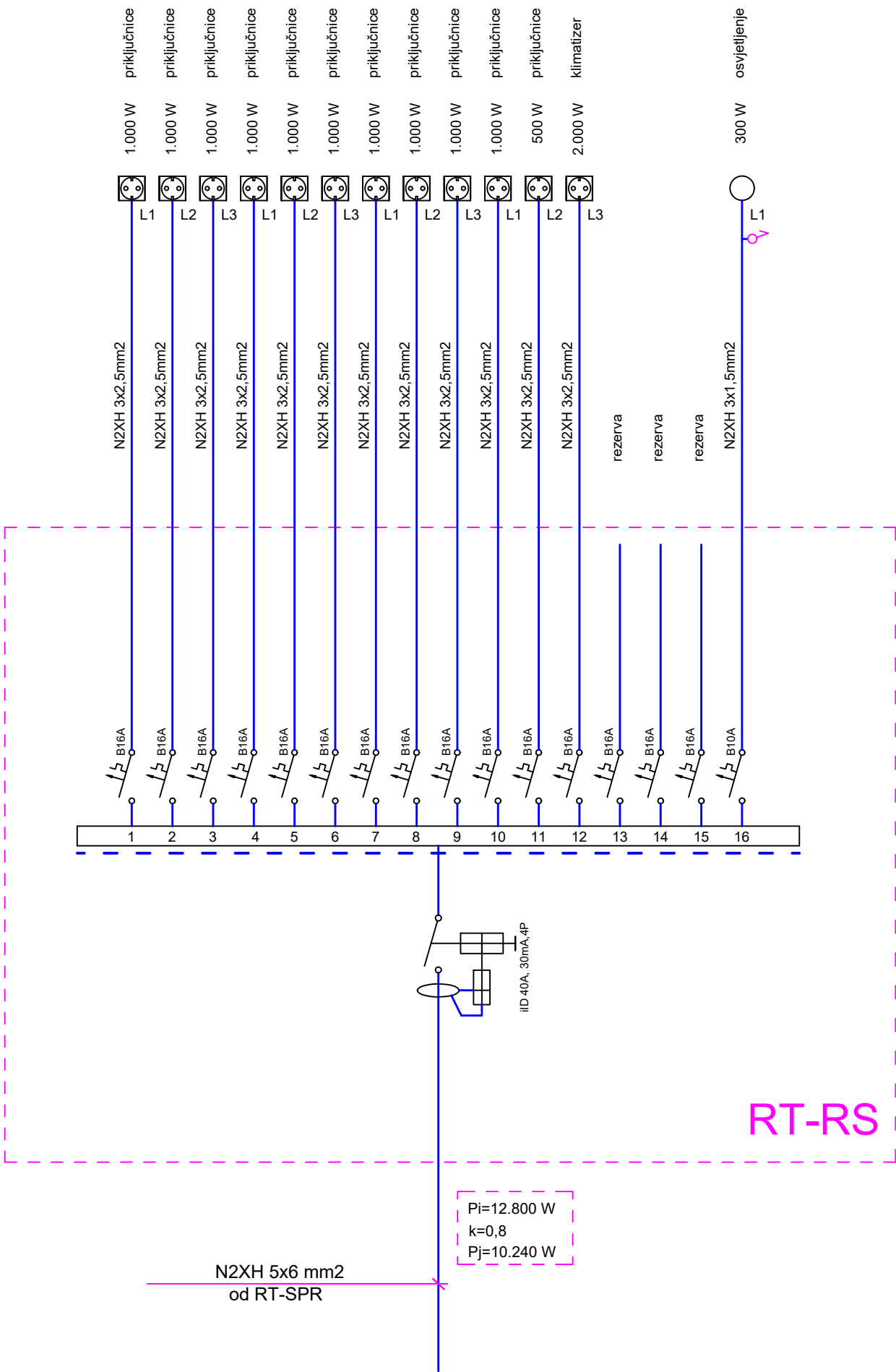
-K250  
ICT16,1NO


-K251  
ICT16,1NO

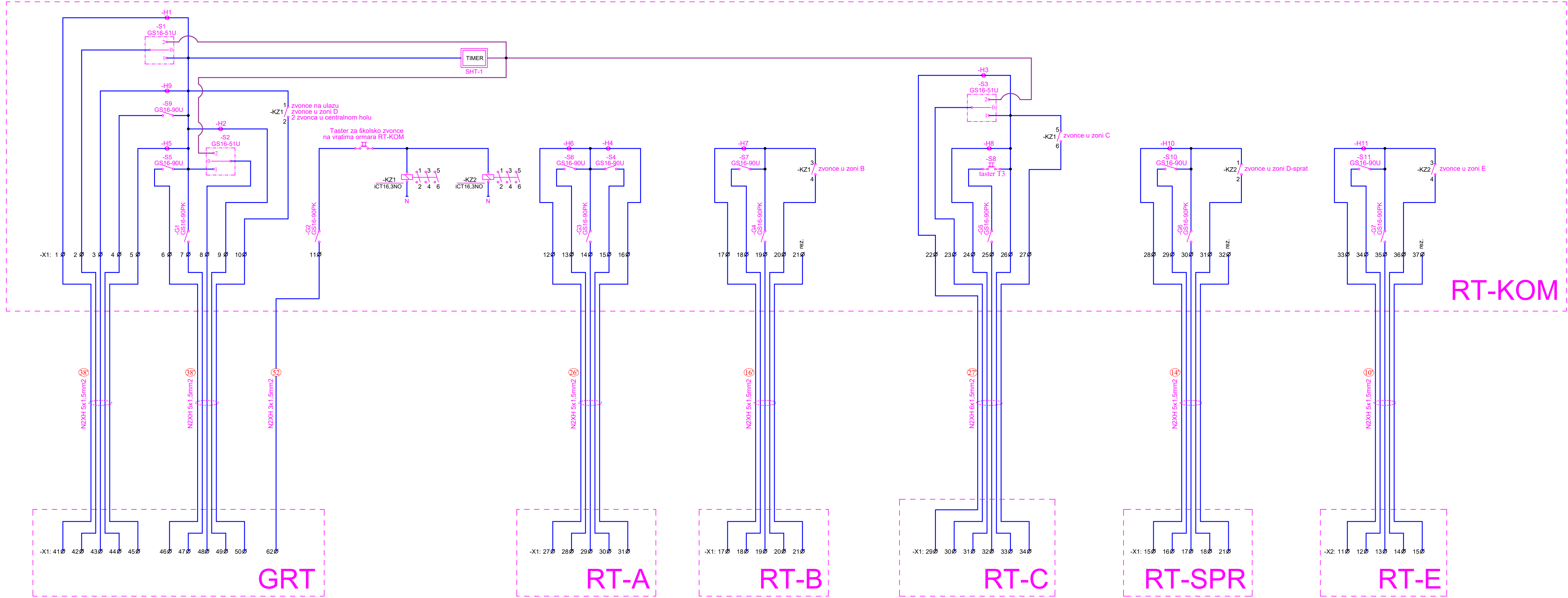
-K252  
ICT16,1NO

-K253  
ICT16,1NO

-K254  
ICT16,1NO



Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> <small>Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel: +382 67 240 359</small>		Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>		
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija: <b>Petrovac, Opština Budva</b>		
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>		
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić dipl.ing.el.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:	Br. crteža: <b>28</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić, BSc en. Eva Stella Lekić, BSc en.</b>		Prilog: <b>Jednopolna šema RT-RS</b>		Razmjera:
Datum izrade i M.P <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije		




Napomena:

Grebenaste sklopke, taster sklopke i signalne sijalice se montiraju na krilu RT-KOM.

Signalna sijalica se montira iznad pripadajuće sklopke.

Natpis iznad sklopki:

- S1 - Spoljašnje osvjetljenje 1 (Ulaz)
- S2 - Spoljašnje osvjetljenje 2
- S3 - Spoljašnje osvjetljenje 3
- S4 - Centralni plato
- S5 - Zona A - Lijevo - osvjetljenje
- S6 - Zona A - Desno - osvjetljenje
- S7 - Zona B - osvjetljenje
- S8 - Zona C - osvjetljenje
- S9 - Zona D - osvjetljenje
- S10 - Zona D-sprat - osvjetljenje
- S11 - Zona E - osvjetljenje

Projektant:  <b>REFLEKS ING d.o.o.</b> Seradara Jola Piletića br.9/5 81000 Podgorica E-mail: refleksing@t-com.me Tel. +382 67 240 359		Investitor:  <b>Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija</b>	
Objekat: <b>Adaptacija električnih instalacija Osnovna škola "Mirko Srzentić"</b>		Lokacija:  <b>Petrovac, Opština Budva</b>	
Glavni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije:  <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Mr Aleksandar Vučinić</b> dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT JAKE STRUJE</b>	Br. priloga:  <b>29</b>
Saradnik/ci: <b>Đorđije Petrić</b> , BSc en. <b>Eva Stella Lekić</b> , BSc en.		Prilog:  <b>Jednopolna šema RT-KOM</b>	
Datum izrade i M.P.  <b>Mart, 2025. godine</b>		Datum revizije	