

štabilj projektanta Digitally signed by Milanko Džuver	štabilj revidenta Digitally signed by Dragan Kečina DN: c=me, o=PostaCG, ou=Pravno lice, ou=13 JANUAR doo podgorica 02121182, serialNumber=16608, cn=Dragan Kečina Date: 2017.12.11 11:05:06 +01'00'
--	--

INVESTITOR:	MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA CRNE GORE
OBJEKAT:	OBJEKAT FORENZIČKOG CENTRA U DANILOVGRADU – SOBA ZA ČUVANJE DOKAZA
LOKACIJA:	POSTOJEĆI KOMPLEKS POLICIJSKE AKADEMIJE U DANILOVGRADU
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE-DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SVESKA II-JAKA STRUJA
PROJEKTANT:	CAU Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o. Bulevar Džordža Vašingtona ¾ 81 000 Podgorica br. licence 01-832/3 od 21.07.2014. godine
ODGOVORNO LICE:	Predrag Babić, dipl. inž. građ.
ODGOVORNI PROJEKTANT:	Milanko Džuver , dipl. inž. el. br. licence 01-289/2 od 11. 07. 2011.

štabilj organa nadležnog za izdavanje građevinske dozvole
--

S A D R Ź A J P R O J E K T A

uz Glavni projekat adaptacije sobe za dokaze objekta forenzičkog centra u Danilovgradu, na
postojećem kompleksu policijske akademije, DANILOVGRAD

SVESKA I

PROJEKAT ARHITEKTURE

SVESKA II

PROJEKAT JAKE STRUJE

SVESKA III

PROJEKAT SLABE STRUJE

GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE– FAZA ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE

S A D R Ź A J

A. Opšta dokumentacija

1. Izvod iz Centralnog registra privrednog društva za izradu tehničke dokumentacije
2. Licenca privrednog društva za izradu tehničke dokumentacije
3. Polisa za osiguranje od odgovornosti
4. Rješenje o imenovanju Odgovornog projektanta
5. Ovlašćenje za projektovanje odgovornog projektanta
6. Potvrda o članstvu Odgovornog projektanta u Inženjerskoj komori
7. Izjava Odgovornog projektanta o usklađenosti tehničke dokumentacije sa propisima

B. Projektni zadatak

1. Projektni zadatak

C. Tekstualna dokumentacija

1. Tehnički opis
 - Opšti podaci o objektu
 - Opis tehničkog rešenja
 - Spisak primijenjenih propisa i standarda
2. Opšti tehnički uslovi
3. Prilog o predviđenim mjerama zaštite na radu
4. Prilog o predviđenim mjerama zaštite od požara

D. Numerička dokumentacija

1. Predmjer i predračun radova

A. Grafička dokumentacija

1. Instalacije uređaja slabe struje i rasvjete
koji su predmjet adaptacije 1:50 list br. 1
2. Jednopolna šema razvodne tavle RT-P4 list br. 2



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0446582 / 008

PIB: 02701111

Datum registracije: 18.02.2008.

Datum promjene podataka: 04.02.2015.

CAU - CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM DOO PODGORICA

Broj važeće registracije: /008

Skraćeni naziv:

CAU - CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM

Telefon:

eMail:

Datum zaključivanja ugovora: 19.02.2008.

Datum donošenja Statuta: 19.02.2008. Datum promjene Statuta: 02.02.2015.

Adresa glavnog mjesta poslovanja:

Adresa za prijem službene pošte: DŽORDŽA VAŠINGTONA BB PODGORICA

Adresa sjedišta: DŽORDŽA VAŠINGTONA BB PODGORICA

Pretežna djelatnost: 7111 Arhitektonska djelatnost

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO

Oblik svojine:

Porijeklo kapitala:

Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)

Izmjene kapitala: Bez promjene kapitala (Novčani Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

"STUDIO SYNTHESIS ARCHITECTURE & DESIGN" D.O.O. - PODGORICA 02695049

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BB PODGORICA

LICA U DRUŠTVU:

PREDRAG BABIĆ 2712966210017

Adresa: BULEVAR REVOLUCIJE 50/4 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

PREDRAG BABIĆ 2712966210017

Adresa: BULEVAR REVOLUCIJE 50/4 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Menadžer

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

PREDRAG BABIĆ 2712966210017

Adresa: BULEVAR REVOLUCIJE 50/4 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

Izdato: 19.03.2015 godine u 09:45h



MP Načelnik

Milo Paunović



Broj: 01-832/3
Podgorica, 21.07.2014. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva CAU – Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11 i 35/13), čl.8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03), člana 1 Uredbe o izmjeni uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, ("Sl. list CG", br. 32/13 i 29/14), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu PROJEKATA ELEKTRO-INSTALACIJA JAKE STRUJE, Privrednom društvu CAU – Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o. iz Podgorice.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br. 03-832/1 od 18.07.2014. godine, koji je podnesen u ime Privrednog društva CAU – Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08 i 34/11) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave, reg.br. 5-0446582/007, za– inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – Milanka Nj. Džuvera, dipl.inž.el.;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:
Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno lice:
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



PREDSJEDNIK KOMORE

Prof. dr. Branislav Glavatović, dipl.inž.geol.

LOVČEN

OSIGURANJE A.D. PODGORICA

FILIJALA
POSLOVNICA

PODGORICA



POLISA BROJ

0571368/3

TARIFA / TAR. GRUPA

13302XI

VRSTA OSIGURANJA

Osiguranje opšte

ZAMJENA POLISE/L.P.

0562740

VEZA SA POLISOM BR.

OSIGURANJA IMOVINE

Ugovarač osiguranja **CAU CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM DOO**

Matični broj

02701111

Adresa

BUL DŽ.VAŠINGTONA BB

Osiguranik

CAU CENTAR ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM DOO

Matični broj

02701111

Adresa

BUL DŽ.VAŠINGTONA BB

1. Kratkoročno ☒

2. Dugoročno ☐

3. Višegodišnje ☐

na god.

Počev od: **06.11.2016**

Ovo osiguranje zaključeno je na osnovu Zakona o obligacionim odnosima i

Opšti uslovi za osiguranje odgovornosti US-odg/08-07-cg

koji su ugovaraču osiguranja uručeni uz ovu polisu (osim z.o.o.) i čine sastavni dio ove polise, što potvrđuje svojim potpisom ugovarač osiguranja.

NAČIN OSIGURANJA:

Naknada po ovoj polisi je naplativa ukoliko je plaćena dospjela premija.

Rb	O S I G U R A V A S E :	Suma osiguranja (€)	Premija (€)
	Odgovornost prema trećim licima		
1	Osiguravajuće pokriva se odnosi na štete nastale usled građansko pravnih odštetnih zahtjeva koje treća lica ispostave prema osiguraniku zbog iznenadnog, nepredvidljivog i neočekivanog događaja (nesreće), koji proizilazi iz djelatnosti, vlasništva, pravnog odnosa navedenog u polisi i koji za posljedicu ima: tjelesne povrede, oboljenje ili smrt lica (povreda lica) i uništenje, oštećenje ili nestanak stvari (oštećenje stvari) Limit pokriva 5.000,00€ po šetnom događaju; Učešće osiguranika u šteti 10% (min 300€), Ukupni agregat (za sve štetne događaje u jednoj osiguravajućoj godini) 10.000,00€	5,000.00	134,37
	Porez 9%		12,09

NAPOMENA:

BRUTO PREMIJA:

PREMIJA ZA NAPLATU

146,46

Trajanje osiguranja od: **06.11.2016**

do

06.11.2017

Broj osiguranih objekata

Matični broj osiguranika

Osiguravač zadržava pravo ispravke računске ili neke druge greške učinjene od strane zastupnika.

RADUŠKO ĐORAN

OSIGURAVAČ

U , dana **04.11.**, 20 **16** god.

UGOVARAČ OSIGURANJA

Na osnovu Statuta **CAU Centar za arhitekturu i urbanizam** d.o.o. Podgorica i Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. **51/2008.**) i „Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata“ („Sl.list Crne Gore“ br. **35/13** od 23.07.2013.godine), Pravilniku o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije („Sl.list Crne Gore 23-14 od 30. 05. 2014. godine), donosi se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Za odgovornog projektanta **Glavnog projekta adaptacije:**

NAZIV OBJEKTA: **OBJEKAT FORENZIČKOG CENTRA U DANILOVGRADU – SOBA ZA ČUVANJE DOKAZA**

LOKACIJA: **POSTOJEĆI KOMPLEKS POLICIJSKE AKADEMIJE U DANILOVGRADU**

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: **ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE**

a za potrebe Investitora: **MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA CRNE GORE,**

imenuje se : **Milanko Džuver, dipl. inž. el.**
br. licence 01-289/2 od 11. 07. 2011.

Imenovani projektant je u obavezi da projekat uradi po pravilima struke, a u skladu sa važećim tehničkim propisima, standardima i preporukama.

Obrazloženje:

Imenovani projektant je u radnom odnosu u **CAU Centar za arhitekturu i urbanizam d.o.o.** Podgorica, posjeduje Licencu za projektovanje izdatu od strane Inženjerske komore Crne Gore, čime ispunjava Zakonom propisane uslove za izradu investiciono-tehničke dokumentacije u svojstvu odgovornog projektanta.

Ovo rješenje dostaviti Investitoru i arhivi "CAU Centar za arhitekturu i urbanizam".

U Podgorici,

Za CAU Centar za arhitekturu i urbanizam

Oktobar 2017. godine

Predrag Babić, direktor



Broj:01-289/2
Podgorica, 11.07. 2011.godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po zahtjevu Milanka Nj Džuvera iz Podgorice, za izdavanje licence odgovornog projektanta, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br.51/08), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03) i člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma Komori u oblasti uređenja prostora i izgradnje objekata br. 03-3138/3 ("Sl. list CG" br. 21/11), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

odgovornog projektanta

MILANKU Nj. DŽUVERU, dipl. inž. el. iz Podgorice, za izradu PROJEKATA JAKE STRUJE, kao djelova tehničke dokumentacije.

O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br 03-289 od 08.07.2011 godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratio se, Milanko Nj. Džuver, dipl. inž. el. iz Podgorice, za sticanje licence odgovornog projektanta.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence odgovornog projektanta, shodno članu 84. stav 6. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl.list RCG“, br. 51/08), i člana 7. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list Crne Gore", br.68/08), Inženjerska komora Crne Gore utvrdila je:

- da podnosilac zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu elektro struke, smjer energetika;
- da je položio stručni ispit u Inženjerskoj komori CG;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu djelova tehničke dokumentacije, za koje se izdaje licenca;
- da ispunjava uslove za dobijanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučno je kao u dispozitivu rješenja.

Upustvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog ravoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Obradila:
Mirjana Bučan, dipl pravnik

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



PREŠEDNIK KOMORE
Arh. Ljubo Dušanov Stjepčević



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02-3006

Podgorica, 13.06.2017. god.

Na osnovu člana 140 stav 1 tačka 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata
(„Sl. list CG”, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14),
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore,
a na lični zahtjev člana Komore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

MILANKO NJ. DŽUVER, diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice,
član Inženjerske komore Crne Gore do **15.06.2018.** godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl. ing. metalurgije

A. Gvozdenović



Generalni sekretar

Svetislav Popović, dipl. pravnik

**IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA IZRAĐENA
U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA**

NAZIV OBJEKTA: **OBJEKAT FORENZIČKOG CENTRA U
DANILOVGRADU – SOBA ZA ČUVANJE DOKAZA**

LOKACIJA: **POSTOJEĆI KOMPLEKS POLICIJSKE AKADEMIJE
U DANILOVGRADU**

VRSTA I DIO
TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: **GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE
ELEKTROINSTALACIJA JAKE STRUJE**

ODGOVORNI PROJEKTANT: **Milanko Džuver**, dipl. inž. el.
br. licence 01-289/2 od 11. 07. 2011.

IZJAVLJUJEM

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata i podzakonskim aktima donesenim na osnovu navedenog zakona;
- Posebnim propisima koji direktno i na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- Pravilima struke i
- Urbanističko-tehničkim uslovima.

Odgovorni projektant:

U Podgorici, Oktobar 2017. godine

Za CAU d.o.o
Center za arhitekturu i urbanizam

Predrag Babić, direktor

PROJEKTNI ZADATAK

uz Glavni projekat adaptacije sobe za dokaze objekta forenzičkog centra
u Danilovgradu, na postojećem kompleksu policijske akademije, DANILOVGRAD
(elektroinstalacije jake struje)

Investitor: Ministarstvo unutrašnjih poslova Crne Gore

Projektnom dokumentacijom dati tehničko rješenje adaptacije električnih instalacija jake struje sobe za dokaze objekta forenzičkog centra u Danilovgradu, na postojećem kompleksu policijske akademije, DANILOVGRAD. Projekat uraditi u skladu sa odredbama Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 51/08) i njegovim Izmenama i dopunama (Sl.list CG 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14) i Pravilnikom o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije (Sl.list CG broj 23/14).

Projektom predvidjeti:

- Spoljnu rasvjetu na fasadi iznad ulaznih vrata
- Zamjenu postojeće svjetiljke u ulaznom holu
- Preraspodjelu režima paljenja postojećih svjetiljki u sobi za dokaze i sobi za evidenciju dokaza
- Uključivanje i isključivanje svjetiljke u ulaznom holu i iznad ulaznih vrata u dva režima-ručno i preko uklopnog astronomskog sata
- Napajanje za nove potrošače slabe struje (CCTV kamere, kontrola pristupa)

Projektovati rješenja koja će iziskivati minimalne intervencije nad postojećim instalacijama jake struje.

Projekat uraditi u svemu prema standardima i važećim propisima.



INVESTITOR

1. TEHNIČKI OPIS

1.1 Opšti podaci o objektu

Projektna dokumentacija – Glavni projekat adaptacije elektroinstalacija jake struje rađen je na osnovu:

- Projektnog zadatka,
- Projekta arhitekture,

a u skladu sa „Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata“ (Sl. list CG br. 51/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14), važećim propisima, pravilnicima, tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta za ovu vrstu objekata i Priručnikom za koordinaciju Zakupaca. Podaci potrebni za izradu ovog projekta su dobijeni od obrađivača ostalih dijelova tehničke dokumentacije i uvidom u postojeće stanje objekta.

Objekat renoviranja je prostorija čija je namjena Kompjuterska sala/učionica, u sklopu Forenzičkog Centra u Danilovgradu. Postojeći objekat Forenzičkog centra je sagrađen 2008. godine i nalazi se na sjeverozapadnoj strani ograđenog prostora Policijske akademije u Danilovgradu, na 20 km od Podgorice. Soba koja je cilj adaptacije se nalazi na prizemlju na sjeveroistočnom dijelu objekta Forenzičkog centra površine 106 m².

Novoplanirana funkcija prostorije u sklopu Forenzičkog centra koja je predmet adaptacije je čuvanje dokaza. Prostorija je pregrađena na dvije prostorije, i to tako da se jedna prostorija koristi kao prostor za obradu dokaza dok druga veća prostorija je preprojektovana da se u njoj čuvaju dokazi

Ovim projektom adaptacije obrađene su sledeće instalacije jake struje:

- Instalacija napajanja potrošača slabe struje
- Instalacija osvetljenja

1.2 Opis tehničkog rješenja

1.2.1 Napajanje električnom energijom

Prostorije koje su predmet ovog projekta napajaju se sa postojeće razvodne table RT-P4, koja se nalazi u ulaznoj prostoriji. iza vrata. Razvodna tabla **RT-P4** ima dva polja-mrežno i agregatsko iz kojih se napajaju aktuelni potrošači.

Osvjetljenje sobe za dokaze i prostorije za evidenciju dokaza, kao i ulaznog hola i ulaza u objekat treba da se napaja sa agregatskog polja. Takođe, sa agregatskog polja treba napojiti nove potrošače slabe struje.

1.2.2 Razvodna tabla

Postojeća razvodna tabla **RT-P4** se zadržava. Sa dva osigurača koji su bili rezerva u agregatskom polju će se izvršiti napajanje novih potrošača (reflektor ispred objekta i potrošači slabe struje). Svjetiljka u ulaznom holu se prebacije na isti strujni krug sa reflektorom ispred objekta.

1.2.3 Instalacioni kablovi i provodnici

Dodatni kablovi i provodnici su bakarni tipa PP-Y odgovarajućeg presjeka, koji su odabrani u skladu sa opterećenjem, a njihova zaštita od kratkih spojeva i dužih preopterećenja, izvršena je izborom odgovarajućih automatskih osigurača.

1.2.4 Instalacije opšte potrošnje i slabe struje

Postojeće instalacije opšte potrošnje se zadržavaju. Potrebno je ispitati kablove koji se nalaze u pokrivenoj kanalicu od iverice na podu sobe za dokaze u cilju utvrđivanja gdje su povezani i koje potrošače eventualno napajaju. Ukoliko se utvrdi od njih ne zavisi napajanje potrošača u sobi za evidenciju dokaza, ukloniti ih zajedno sa kanalicom. Uklanjanje sa postojeće lokacije izvršiti slaganjem u neku od postojećih PVC kanalicu na podu, duž zidova ili ih potpuno

demontirati i ukloniti, uz obezbjeđenje ostatka instalacije, uz saglasnost Nadzornog organa i Investitora.

Za potrebe napajanja CCTV kamera predviđeni su izvodi na visini 2,7 m od poda, a za napajanje kontrolera za kontrolu pristupa predviđena je OG utičnica iznad spuštenog plafona. Pozicije izvoda i utičnice dati su u grafičkom dijelu projekta.

Električna instalacija za ove potrošače izvodi se provodnicima tipa PP-Y (odgovarajućeg presjeka i broja žila) na obujmicama iznad spuštenog plafona. Svaki od provodnika ima žilu za uzemljenje potrošača. Pri polaganju provodnika paralelno sa cijevima drugih instalacija (topla i hladna voda), razmak između njih mora da iznosi najmanje 5 cm, a pri ukrštanju najmanje 3 cm.

1.2.5 Instalacije električnog osvjetljenja

Ovim projektom je predviđena djelimična izmjena i nadogradnja postojeće instalacije osvjetljenja. Postojeća instalacija se zadržava, osim što se plafonska svjetiljka u ulaznom prostoru zamjenjuje novom nadgradnom svjetiljkom (S2), tipa Pacific TCW216 2xTL5-35W HFP, 4000K, IP65, Philips ili slična.

Svjetiljke koje se nalaze u postojećoj učionici, će se nakon pregrađivanja naći u dvije prostorije: sobi za dokaze i sobi za evidenciju dokaza. Zbog toga je potrebno izvršiti preraspodjelu režima paljenja na postojećem setu od 4 prekidača, prema grafičkom dijelu projekta.

Iznad ulaznih vrata se montira nova svjetiljka (S3)- reflektor, tipa Tempo 2 RVP251 1xMHN-TD 150W K IC A, IP65, Philips, sa asimetričnom raspodjelom svjetlosnog fluksa. Ovaj reflektor, zajedno sa svjetiljkom (S2) se uključuje i isključuje u dva režima: ručno i automatski (preko astronomskeg uklopnog sata).

1.2.6 Zaštita

Zaštita od električnog udara je ostvarena postojećim instalacijama- predviđeno je automatsko isključenje izvora napajanja u okviru utvrđenih uslova napajanja i vremena za primijenjeni TN C/S sistem napajanja. Kao uzemljivač služi temeljni uzemljivač objekta.

1.2.7 Instalacije uzemljenja i gromobrana

Objekat u kome se nalaze prostorije koje su predmet adaptacije posle izveden temeljni uzemljivač i gromobransku instalaciju.

1.2.8 Napomena

Prije početka izvođenja radova, Izvodjač je dužan da pregleda projektnu dokumentaciju i eventualno zatraži potrebna obavještenja. Prilikom izvođenja radova voditi računa da se oni u potpunosti izvedu prema postojećim propisima za ovu vrstu instalacije- radova i navedenim uslovima.

Instalacija se mora izvesti materijalom prvoklasnog kvaliteta i stručnom random snagom. Po završetku radova neophodno je da se izvrše propisana mjerenja i ispitivanje, sa izdavanjem atesta o izmjeranim vrijednostima. Ova mjerenja mora da izvrši preduzeće nezavisno od izvodjača radova. Za ugradnju opremu pribaviti ateste proizvođača.

1.3 Spisak primijenjenih zakona, propisa, preporuka i standarda

1.3.1 Zakoni

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 51/08, 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14).
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. list RCG" br. 47/92)
- Zakon o zaštiti na radu ("Sl. list RCG", br. 79/04 i "Sl. list CG", br. 26/10 i 40/11)
- Zakonu o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07 i 05/08)
- Zakon o standardizaciji (Sl.list SRJ, br. 24/94)

1.3.2 Propisi

- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("SL. list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i "Sl. List SRJ" 28/95.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova ("SL. list SFRJ" br. 6/92)
- Pravilnik o standardima za električne instalacije u zgradama ("Sl.list SRJ", br. 09/1986)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih trafostanica ("SL. list SFRJ" br. 13/78 i i dopuna pravilnika ("Sl.list SRJ" br.37/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara ("Sl.list SFRJ" br.74/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V (Sl.list SFRJ br.4/74. i 13/78)
- Pravilnik o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V (Sl. list SRJ br.61/95)
- Pravilnik o snabđivanju električnom energijom ("Sl. list RCG" br.13/05)
- Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona ("Sl.list br. SFRJ", 44/1986)
- Uredba o zaštiti od buke ("Sl. List RCG" br.47/95)

1.3.3 Tehničke preporuke ED

- Tehnička preporuka za priključke objekata potrošača na niskonaponsku mrežu TP-2 (dopunjeno izdanje-Podgorica 2008)
- Tehnička preporuka – tipizacija mjernih mjesta (Podgorica 2008)
- Uputstvo i tehnički uslovi za izbor i ugradnju ograničavača strujnog opterećenja
- Tehnička preporuka TP 1b – Distributivna transformatorska stanica DTS-EPCG 10/0,4 kV (Podgorica, decembar 2004.)
- Tehničke preporuke EPS – Poslovne zajednice Eelektrodistribucije Srbije

1.3.4 Standardi

- 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
- MEST 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

- 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
- 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 obezbijedeći 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
- MEST EN 60669-1:2012 Sklopke za domaćinstvo 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 domaćinstvo i slične upotrebe (tip B RCCB i tip B RCBO)
- MEST HD 62640:2015 Uređaji diferencijalne struje sa ili bez prekostrujne zaštite za utičnice za upotrebe u domaćinstvu i slične upotrebe
-

Podgorica, oktobar 2017.

Odgovorni projektant:

Milanko Džuver, dipl. inž. el.

2. OPŠTI TEHNIČKI USLOVI

Ovi uslovi su sastavni dio projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, 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.

- Cjelokupna električna instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake struje, odnosno Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("SL. list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i "Sl. List SRJ" 28/95.)
- Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Projektom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno Nadzornom organu.
- Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručni nadzor nad izvođenjem radova.
- Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti Nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.
- Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost Nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.
- Na osnovu datog Projekta, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.
- 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.
- Kod izvođenja ovih radova treba voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.
- Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa, tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.
- Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač 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, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
- Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

2.1 Opšte odredbe

- Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu električne instalacije. Električna oprema mora da podnese struje koje protiču u 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. Prethodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.
- Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihovih namjena. Upravljački elementi i elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.

- Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N) svijetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrijebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.
- Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok (razvodnu tablu).
- Šeme, dijagrame ili tabele električnih 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.
- U rasklopnom bloku (tabli) mora se postaviti i grupisati električna oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

2.2 Električni razvod

- Spoj provodnika i druge električne 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.
- 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.
- Međusobni spoj električne instalacije ili spoj električnog razvoda sa električnom opremom mora biti izveden tako da električni razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.
- Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima električnog razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja električnog razvoda kroz zidove i električnu opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.
- Ako se u blizini električnog razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Minimalni dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini električnog razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, električni razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.
- Električni razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. Električni razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, 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 djelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.
- Ako se električni razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata električnog razvoda i zida je 5 mm. Električni razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu električnog razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon

električnog razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili instalacioni kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.

- Električni 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 uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje električnog razvoda mogu se upotrijebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su : gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.
- Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini biti 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.
- 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.
- 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 uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.
- Kablovi bez ispun smiju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sličnog 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.

2.3 Razvodne table

- Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1,7 m od poda, a otvorene table na 2,5 m od poda. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:
 - spoljni izgled ormara ne smije narušavati zamisao projektanta enterijera;
 - moraju biti montirani ili u zid ili slobodnostojeći ili na zid;
 - vrata moraju imati bravu sa ključem;
 - sve stezaljke na ugrađenoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i djelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićeni od dodira.
- 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.

2.4 Provjeravanje i ispitivanje

- Svaka električna instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Neophodna su mjerenja:
 - izolacionog otpora električne instalacije;

- otpora rasprostiranja uzemljenja;
- impedanse petlje kvara;
- efikasnosti zaštite automatskim isključenjem napajanja;
- pada napona na mjestu priključka najudaljenijih potrošača;

Prilikom provjeravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja električne i druge opreme.

Ako se električna instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je električna instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.

- Nakon puštanja u probni pogon, i izvršenih odgovarajućih mjerenja i obezbjeđenja atesta, Investitor će kod nadležne institucije zatražiti tehnički pregled instalacije.

2.5 Gromobranska instalacija

- Prije izvođenja radova na polaganju uzemljivača objekta, Izvođač radova je dužan da sa Nadzornim organom utvrdi trase uzemljivačkih vodova u zavisnosti od konfiguracije terena, sastava zemljišta i dispozicije objekta. Spojevi i veze gromobranske zaštite moraju u svemu da budu prema standardu JUS IEC 1024-I.
- Zaštita od korozije mora u svemu da bude prema standardu JUS IEC 1024-I.
- Uzemljenje objekta izvesti kao površinsko - jednopotencijalno povezivanjem svih uzemljivača objekta u jedinstveni sistem.
- Uzemljivač izvesti u svemu prema tehničkom opisu i standardizovanim elementima, a u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (» Sl. list SFRJ « br. 11/96).
- Sve spojeve izvesti sa standardnim vezivnim elementima. Sve spojeve u zemlji zaliti vrućim bitumenom u cilju zaštite od korozije.
- Po završenim radovima na izvođenju uzemljenja izvršiti mjerenje prelaznog otpora i predati izvještaj o mjerenju Investitoru.
- Na mjestima ukrštanja napojnog kabla sa uzemljivačem, kabal položiti kroz željeznu cijev.
- Sve radove izvesti prema Tehničkim propisima i tehničkom opisu i grafičkom dijelu projekta.

2.6 Opšte napomene i obaveze

- Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, standarda, kao i Zakona o zaštiti na radu (Sl. list RCG, br. 79/04).
- Elektrooprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS.
- Radna organizacija je dužna 8 dana prije početka izvođenja radova, obavijestiti nadležni organ o početku radova.
- Radna organizacija je dužna 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.
- Radna organizacija je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
- Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na:
 - visinu napona;
 - namjenu određene opreme;
 - druga važna obavještenja;
- Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primjenjivati zaštitnu opremu i sredstva.
- Po završetku radova potrebno je urediti okolinu i prilagoditi je prirodnom izgledu.

3. PRILOG O PREDVIĐENIM MJERAMA ZAŠTITE NA RADU

Shodno odredbama Zakona o zaštiti na radu, a u odnosu na elektro instalacije obrađene ovim projektom, ukazuje se na sledeće opasnosti i štetnosti na radu i na predviđene mjere za njihovo otklanjanje:

- Opasnost od slučajnog dodira delova pod naponom
- Opasnost od previsokog napona dodira
- Opasnost od nadstruje (struje preopterećenja i struje kratkog spoja)
- Opasnost od prenapona
- Opasnost od iznenadnog nestanka napona
- Opasnost od požara
- Opasnost od vlage, vode, prašine.

3.1 Predviđene mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti

3.1.1 Opasnost od slučajnog dodira delova pod naponom

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije postignuta je na sledeći način:

- izolovanjem dijelova pod naponom: upotrebom isključivo izolovanih provodnika i kablova sa električnom i mehaničkom zaštitom. Odabrani kablovi i provodnici su predviđeni za veći napon od nominalnog (za napone od 380V predviđeni su kablovi od 1000V);
- pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta: svi elektro uređaji sa nezaštićenim delovima pod naponom smještaju se u zatvorene ormare, odgovarajućeg stepena zaštite;
- postavljanjem izvan dohvata rukom, a pogodnim lociranjem opreme postignuto je da oprema nije izložena mehaničkim oštećenjima.

3.1.2 Zaštita od previsokog napona dodira (indirektnog dodira)

Zaštita od indirektnog dodira dijelova električne instalacije postignuta je automatskim isključivanjem napajanja u TN-C/S sistemu mreže, u kome su provodnici neutralnog i zaštitnog voda razdvojeni od GRO u objektu do krajnjih potrošača, prema JUS N.B2.730 i JUS N.B2.741. Proračunima je potvrđeno je da je predviđeni sistem efikasan. Za automatsko isključivanje napajanja koriste se zaštitni uređaji nadstruje:

- visokoučinski osigurači u napojnom strujnom kolu
- automatski instalacioni prekidači (osigurači) i ZUDS u strujnim krugovima NN razvoda i instalacija.

Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabirane su na osnovu proračuna impedanse petlje kratkospojenog strujnog kruga, dozvoljenog napona dodira i dopuštenog vremena trajanja napona dodira, saglasno važećim propisima.

U cijeloj instalaciji sprovedeno je lokalno izjednačenje potencijala spajanjem zaštitnog provodnika na združeno uzemljenje. Sve metalne mase, koje nijesu normalno pod naponom, a mogu da dođu pod napon u slučaju greške, predviđeno je da se povežu - vidno (provodnikom odgovarajućeg presjeka, žutozelene izolacije) na sabirnicu zaštitnog provodnika (uzemljenja).

Obilježavanje kablovskih žila bojama predviđeno je na sledeći način:

TROFAZNI PRIKLJUČAK		JEDNOFAZNI PRIKLJUČAK	
crna	L1	crna	L1 ili L2 ili L3
smeđa	L2	svijetloplava	PEN (u TN - C - S)
crna	L3	svijetloplava	N
svijetloplava	PEN (u TN - C - S)	žuto-zelena	PE

svijetloplava	N		
žuto-zelena	PE		

3.1.3 Opasnost od nadstruje (struje preopterećenja i struje kratkog spoja)

U skladu sa JUS N.B2.743, zaštita od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja predviđena je topljivim osiguračima i automatskim instalacionim prekidačima, kao i pravilnim dimenzionisanjem presjeka strujnih kola. Postignuta je selektivnost djelovanja osigurača u strujnim krugovima s različitim presjecima provodnika, gdje se nazivne struje osigurača razlikuju za dvije nazivne vrijednosti.

3.1.4 Opasnost od prenapona

Instalacija je izvedena kablovima tipa N2XH. Priključak na trafostanicu je kablovski, a zajedničke trase kablova sadrže izolaciju opsega napona II. Predviđene su tehničke mjere zaštite od prenapona, ugradnjom odvodnika prenapona u GRO.

3.1.5 Opasnost od iznenadnog nestanka napona

Izenadni nestanak napona u mreži u toku noći ne izaziva posledice. Projektom je predviđeno protivpanično - sigurnosno osvjetljenje, koje se automatski pali i osvjetljava izlaze. Objekat ima DEA za rezervno napajanje, kao i UPS uređaj dovoljne autonomije i pouzdanosti da obezbijedi neprekidno napajanje električnom energijom osjetljivih potrošača.

3.1.6 Opasnost od nedozvoljenog nivoa osvjetljaja

Ova pojava je spriječena pravilnim izborom i rasporedom svjetiljki, sa obrazno dimenzijama i namjenama prostorija, vodeći računa o minimalnim zahtjevima standarda.

3.1.7 Opasnost od požara

Zahtjevi za sigurnost osoblja, pričvršćenih uređaja i materijala u blizini električne opreme, u pogledu gorenja i starenja materijala, opekotina i smanjenja sigurnosti rada opreme od štetnog djelovanja toplote ili toplotnog zračenja utvrđeni su JUS N.B4.742.

Saglasno tom standardu, predmetna elektroinstalacija ne predstavlja opasnost od požara, jer je izbor elektro opreme i kablova izvršen tako da u potpunosti zadovoljavaju maksimalna opterećenja koja u pogonu mogu nastati, bez bojazni pojave opasnosti od zagrijavanja usljed nepropisno dimenzionisane opreme. Zaštitni uređaji nadstruje (osigurači i automatski instalacioni prekidači) su tako odabrani da u slučaju nastanka kratkih spojeva i preopterećenja efikasno isključe nastali kvar, kako nebi došlo do razvoja uslova za požar.

Zahtjevi za odgovarajućim stepenom mehaničke zaštite opreme ostvareni su pomoću zaštitnih kućišta, kako je zahtijevano standardom JUS N.A5.070. Saglasno tim zahtjevima primjenjeni su stepeni zaštite opreme (GRO, RO-re, instalacioni pribori – priključnice, svjetiljke) veći od IP 43.

3.1.8 Opasnost od vlage, vode, prašine

Zaštita od uticaja vlage, vode i prašine izvedena je tako da je oprema podložna uticajima, smještena u ormarima ili instalacionoj opremi zaštite IP 55.

3.2 Predviđene tehničke zaštitne mjere odvajanjem strujnog kruga

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga vađenjem uložaka osigurača u postrojenju niskonaponskog razvoda trafostanice. U glavnom razvodnom ormaru (GRO) to je moguće upotrebom prekidača – skupno i prekidača i automatskih

instalacionih prekidača po pojedinim izvodima za lokalne razvodne ormare (RO). Stavljanje u beznaponsko stanje pojedinačnih strujnih kola moguće je isključivanjem automatskih instalacionih prekidača.

3.3 Predviđene tehničke zaštitne mjere na radu tokom građenja objekta

Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, mašina i ljudi moraju zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti na radu. Kod izvođenja radova potrebno je koristiti:

- ispravan alat za rad
- zaštitni šljem
- radno odijelo
- zaštitne rukavice i cipele
- opasač za rad na visini
- ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

3.4 Održavanje električne instalacije

Projektom je predviđeno da se pregled i održavanje električne instalacije treba vršiti jednom godišnje. Obim nužnog održavanja podrazumjeva:

- pritezanje vijčanih spojeva na kablovima sa bakarnim provodnicima
- obnavljanje antikorozivne zaštite
- kontrolu iskrenja sklopnih aparata
- obnavljanje natpisa i opomenskih tablica
- kontrolu spojeva provodnika kablova i sabirnica
- kontrolu zaštite opreme prema vanjskim utjecajima.

Jednom godišnje treba obaviti sledeća ispitivanja i mjerenja:

- utvrđivanje neprekinutosti zaštitnog provodnika za izjednačavanje potencijala
- funkcionalne ispravnosti
- izolacionog otpora električne instalacije
- zaštite automatskim isključivanjem napajanja
- otpora uzemljivača
- impedanse petlje kvara.

4. PRILOG O PREDVIĐENIM MJERAMA ZAŠTITE OD POŽARA

4.1 Električni kablovi i provodnici

Svi predviđeni kablovi su izrađeni od bakra s izolacijom od samogasive plastične mase. Napojni i kablovi u razvodu položeni su direktno iz TS ili ormara u zemlju ili u cijevima od samogasive i negorive plastike u zidu, te nije potrebna posebna zaštita od požara.

4.2 Električni razvodni uređaji

Ormari su izrađeni od metala. Opremljeni su vratima ili poklopcima koji se zatvaraju cilindričnim (centralnim) ključem ili trobridnim vijcima. Ne predstavljaju opasnost od požara za korisnike objekta.

4.3 Zaštita kablova od pregrijavanja i kratkog spoja

Strujna opterećenja kablova znatno su manja od dozvoljenih. Koordinacija karakteristika provodnika i zaštitnog uređaja od nadstruje usklađena je i dokazana računskim putem.

Karakteristike uređaja za zaštitu kablova od kratkog spoja i selektivnost zaštite, usklađena je i dokazana proračunom.

Kao zaštitni uređaji nadstruje primijenjeni su visokoučinski topljivi osigurači i automatski instalacioni prekidači.

4.4 Isključenje električne energije

Isključenje električne energije omogućeno je na sledeće načine:

- centralno iz niskonaponskog postrojenja trafostanice i iz glavne razvodne table (GRO), čime se napojne linije u cjelini ili pojedini segmenti (kablovske dionice) stavljaju u beznaponsko stanje.
- lokalno iz glavnog razvodnog ormara (ROM i ROA), neosredno rastavljačem ili preko kontaktora signalom sa protivpožarne centrale, čime kablovi u razvodu priključeni na taj ormar ostaju u beznaponskom stanju.

4.5 Rasvjeta tokom gašenja požara

Ekipe za gašenje požara moraju biti opremljene vlastitim svjetiljkama.

1. PRORAČUNI

Obzirom da se je obim adaptacije objekta takav da se postojećoj instalaciji dodaje mala električna snaga (max 300W), i da se novi potrošači napajaju preko osigurača koji su u aktuelnoj instalaciji rezerva, može se konstatovati da dodatni proračuni sa stanovišta nosivosti napojnih kablova, pada napona i kratkog spoja nisu neophodni.

Podgorica, Oktobar 2017.

Odgovorni projektant:
Milanko Džuver, dipl. inž. el.

Red. OPIS POZICIJE br.	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena (€)	Ukupno (€)
---------------------------	---------------	----------	--------------------	---------------

Ovim predmjerom predviđa se isporuka i montaža svog materijala navedenog po pozicijama i svog sitnog nespecificiranog materijala potrebnog za kompletnu izradu i ugradnju kako je to navedeno po pozicijama, ispitivanje i puštanje u ispravan rad. Sav upotrijebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta i odgovarati standardima. Radovi moraju biti izvedeni stručnom radnom snagom, a u potpunosti prema važećim tehničkim propisima za iste vrste radova. U cijenu uračunati cijenu materijala, cijenu radne snage i sve poreze i doprinose na materijal.

Cijenom uključiti i izradu sve eventualno potrebne radioničke dokumentacije, ispitivanja i puštanja u rad svih elemenata instalacije navedene po pozicijama. Navedeni proizvođači opreme nijesu isključivi. Izvođač može ugraditi i drugu opremu odnosno materijal, ali pod uslovom da ta oprema odnosno materijal, ima iste elektrotehničke i konstruktivne karakteristike kao i navedeni, a što potvrđuje stručno lice - nadzorni organ. Sva oprema, svjetiljke, galanterija, prekidačka oprema i slično moraju imati odgovarajuće ateste, kao i sertifikate Crne Gore i Evropske unije, a garancija mora biti u zakonskom roku.

PREDVIĐENE CIJENE SU PROJEKTANTSKE CIJENE, DOK STVARNA CIJENA MATERIJALA I OPREME MOŽE VARIRATI U ZAVISNOSTI OD STANJA NA TRŽIŠTU!

I RAZVODNA TABLA

Isporuka i ugradnja opreme u postojeću razvodnu tablu **RT-P4**:

- | | | |
|---|-----|---|
| 1. Prekidač-rastavljač 1-0-2 1CO 16A, Schrack ili sličan, za montažu na DIN šinu, 1 modul | kom | 1 |
| 2. Astronomski uklopni sat 16A, dvokanalni | kom | 1 |

I RAZVODNA TABLA UKUPNO:

II INSTALACIJE RASVJETE I UREĐAJA

- | | | |
|--|---|----|
| 1. Isporuka i ugradnja provodnika PP-Y 3 x 1,5 mm ² , za napajanje rasvjetnih tijela i CCTV kamera. Provodnik se u plastičnim cijevima PT-5F Ø16 mm iznad spuštenog plafona na odgovarajućim obujmicama. Prosječna dužina provodnika po rasvjetnom tijelu je 6 m. | m | 50 |
|--|---|----|

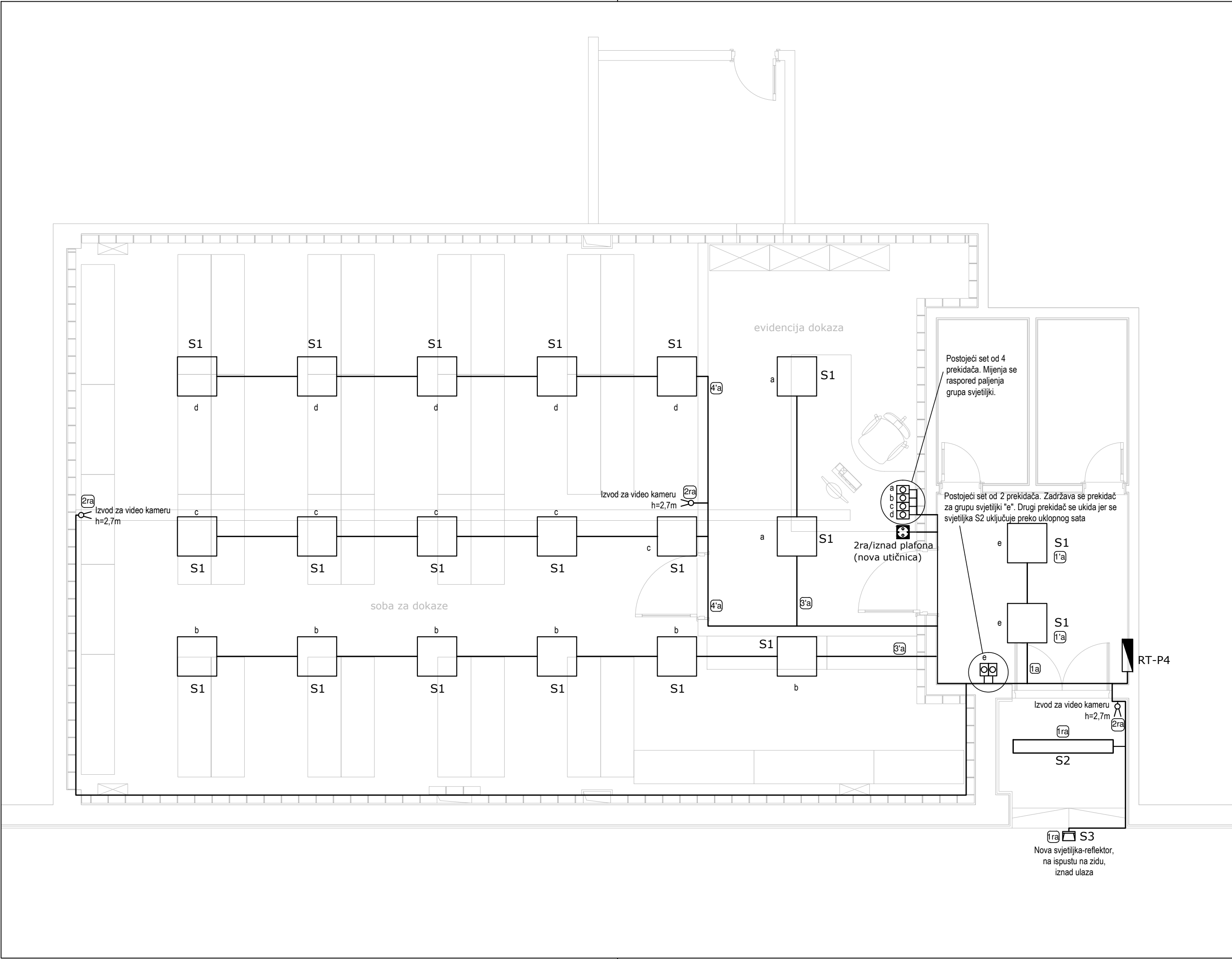
Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena (€)	Ukupno (€)
2.	Isto kao pod 1, samo provodnik PP-Y 3 x 2,5 mm ² , za napajanje monofazne OG utičnice.	kom	10		
3.	Isporuka i ugradnja OG utičnice, IP54, tipa Schrack ili slična	kom	1		
4.	Isporuka i ugradnja nadgradne svjetiljke (S2), tipa Pacific TCW216 2xTL5-35W HFP, Philips ili slične	kom	1		
5.	Isporuka i ugradnja svjetiljke (S3) -reflektora sa asimetričnom raspodjelom svjetlosnog fluksa, tipa Tempo 2 RVP251 1xMHN-TD 150W K IC A, IP65, Philips, ili slične.	kom	1		
6.	Izvođenje električnih veza u cilju kreiranja novih režima uključivanja i isključivanja na setu od 4 prekidača u sovi za evidenciju dokaza, prema grafičkom prilogu.	pauš.			
7.	Ispitaivanje kablova koji se nalaze u pokrivenoj kanalicu od iverice na podu sobe za dokaze u cilju utvrđivanja gdje su povezani i koje potrošače eventualno napajaju. Ukoliko se utvrdi od njih ne zavisi napajanje potrošača u sobi za evidenciju dokaza, ukloniti ih zajedno sa kanalicom. Uklanjanje sa postojeće lokacije izvršiti slaganjem u neku od postojećih PVC kanalicu na podu, duž zidova ili ih potpuno demontirati i ukloniti, uz obezbjeđenje ostatka instalacije, uz saglasnost nadzornog organa i Investitora.	pauš			

II INSTALACIJE RASVJETE I UREĐAJA UKUPNO:

REKAPITULACIJA	
I	RAZVODNA TABLE
II	INSTALACIJE RASVJETE I UREĐAJA
UKUPNO	

Odgovorni projektant:

Milanko Džuver dipl. Ing .el.

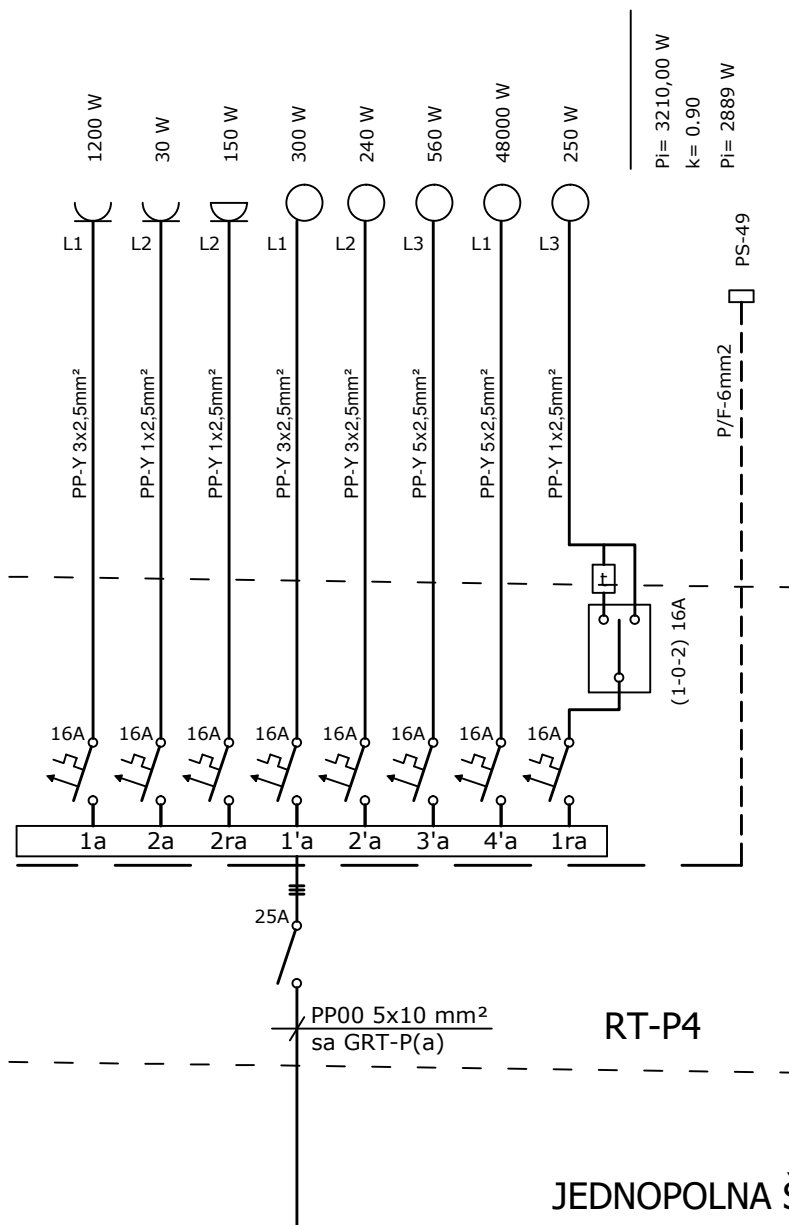
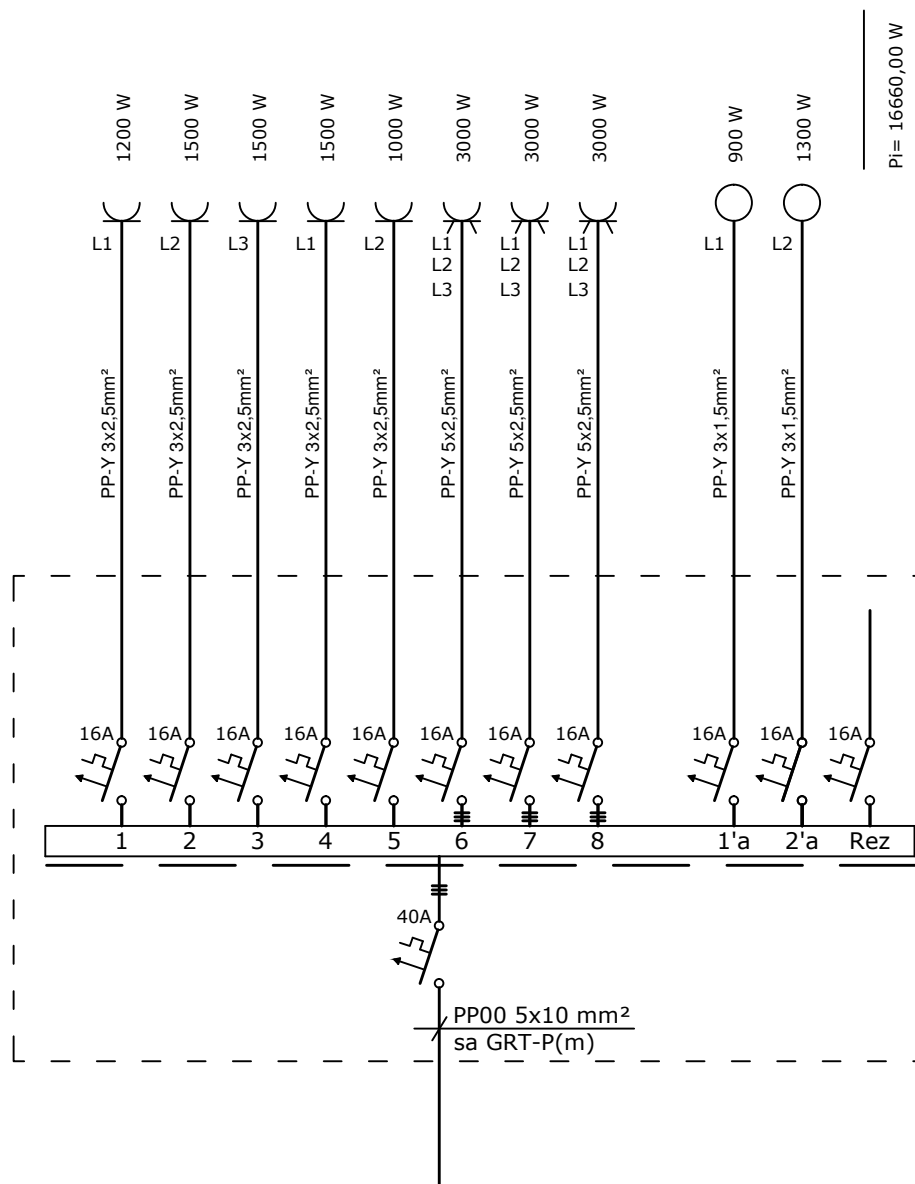


ozn	naziv prostorije	obrada pod	obrada zid	obrada plafon	obim(m)	površina(m2)
1	evidencija dokaza	antistatički pod	bijela fas. opeka plastificirani lim	spušteni plafon	19.30	18.65
2	soba za dokaze	antistatički pod	bijela fas. opeka plastificirani lim	spušteni plafon	35.50	47.80
3	soba za dokaze	antistatički pod	bijela fas. opeka plastificirani lim	spušteni plafon	26.55	36.80

LEGENDA:

- (S1) Postojeća ugradna svjetiljka 4xTL-D18W
- (S2) Nova nadgradna plafonska svjetiljka Pacific TCW216 2xTL5-35W HFP, 4000K, IP65, Philips ili slična, umjesto postojeće nadgradne plafonske svjetiljke u holu objekta
- (S3) Nova nadgradna svjetiljka-reflektor, Tempo 2 RVP251 1xMHN-TD 150W K IC A, IP65, Philips, ili slična, sa asimetričnom raspodjelom svjetlosnog fluksa. Staklo reflektora treba biti paralelno sa ravni tla. Montaža na ispustu na zidu, iznad ulaza.

Projektant: CAU Centar za arhitekturu i urbanizam		Investitor: MUP Crne Gore DIREKTORIЈAT ZA VANREDNE SITUACIЈE	
Autor projekta: Mr Sonja Radović - Jelovac, dipl.inž.arh.		Objekat: Soba za čuvanje dokaza	
Vodeći projektant: Mr Sonja Radović - Jelovac, dipl.inž.arh.		Lokacija:	
Odgovorni projektant: Milanko Džuver, dipl. ing. el		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIЈE	
Saradnici:		Dio tehničke dokumentacije: ELEKTROINSTALACIЈE JAKE STRUЈE	RAZMJERA: 1:50
Prilog:		Broj priloga: 1	Broj strane:
Datum izrade i MP: Okrobar 2017.		Datum revizije i MP:	



JEDNOLINIJNA ŠEMA RT-P4
Prilog br. 2