

| PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole
--------------------------------	------------------------------	--

INVESTITOR¹

Uprava za državnu imovinu

OBJEKAT²

Vrhovni sud

LOKACIJA³

Zgrada Vrhovnog suda, Ul. Njegoševa br 10.

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE⁴

Projekat elektroenergetskih instalacija

AUTOR PROJEKTA⁵

MSc Velimirović Filip, dipl.inž.arh.

PROJEKTANT⁶

"PLIMA DESIGN" d.o.o., Tivat

ODGOVORNO LICE⁷

Milica Samardžić, d.a.u.a.

VODEĆI PROJEKTANT⁸

MSc Velimirović Filip, dipl.inž.arh.

ODGOVORNI PROJEKTANT⁹

MSc Velimirović Filip, dipl.inž.arh.

SARADNICI NA PROJEKTU¹⁰

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv objekta koji se gradi

³ Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela

⁴ Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja

⁵ Ime i prezime autora projekta

⁶ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa

⁷ Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika

⁸ Ime i prezime vodećeg projektanta

⁹ Ime i prezime odgovornog projektanta

¹⁰ Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije

SADRŽAJ

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	(str. 3)
TEHNIČKI OPIS	(str. 3)
TEKSTUALNI PRILOZI	(str. 5)
TEKSTUALNI DIO	(str. 6)
2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	(str. 23)
PREDMJER I PREDRAČUN	(str. 24)
3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	(str. 28)
01. Osnova suterena	(str. 29)
02. Osnova prizemlja	(str. 30)
03. Osnova I sprata	(str. 31)
04. Osnova II sprata	(str. 32)
05. Osnova III sprata	(str. 33)
06. Osnova IV sprata	(str. 34)

1. TEHNIČKI OPIS

1.1 Uvodne napomene

Predmet ovoga projekta je električna instalacija jake struje sanitarnih prostorija Vrhovnog suda. Projekat obuhvata sanitarne prostorije na svim nivoima objekta, suteran, prizemlje, kao i I-IV sprat.

Predmet ovoga dijela projekta je:

- razvod instalacija u objektu,
- instalacije osvjetljenja i opšte potrošnje u objektu,

Projekat je urađen u skladu sa projektnim zadatkom i važećim normativima za projektovanje električnih instalacija. Isti je usaglašen sa arhitektonsko-građevinskim projektom.

1.2 Način polaganja kablova i provodnika

Svaka dionica napojnih kablova između tabli treba da bude isporučena i montirana u cjelini, odnosno nije dozvoljeno prekidanje i nastavljjanje napojnih kablova.

Na početku i na kraju kablovskog voda između ormara postaviti kablovske (aluminijumske) tablice sa naznakom tipa, presjeka i napona kabla i sa imenom razvodnog ormara na kojem se nalazi drugi kraj kabla.

Provodnici od tabli do potrošača (svetiljki, utičnica, ...) polažu na sljedeći način:

- na zidovima pod malter,
- ispod spuštenog plafona na obujmicama (međusobno odstojanje obujmica 0,3m, učvršćivanje obujmice na plafon je vijcima) i perforiranim nosačima kablova,
- u ploči prije izlivanja betona u pvc cjevima.

Prečnik cijevi (crijeva) kroz koje će prolaziti kablovi zavisi od poprečnog presjeka kabla. Mjere su date u tabeli:

Poprečni presjek kabla (mm ²)	Prečnik cijevi (mm)
3x1.5	Ø13.5
3x2.5, 5x1.5	Ø13.5
3x4.0, 5x2.5	Ø16
3x6.0, 5x4.0	Ø23

Spajanje svih provodnika mora se izvoditi u razvodnim kutijama koje su ugradne (poklopac u ravni sa zidom).

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

- rasvjetnih tijela su $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$,
- monofaznih potrošača $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$,
- trofaznih potrošača $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$,

1.5 Opšta potrošnja

Utičnice u objektu su monofazne modularnog tipa. U mokrim čvorovima utičnice su ugradne sa poklopcem crne boje.

Montaža utičnica je u toaletima na 1,5 m mjereno od gotovog poda. Utičnice u toaletima moraju biti udaljeni od kade minimum 60cm.

Za sušače ruku u toaletima provodnik se direktno veže za potrošač.

Ispred toaleta, na visini 1,2 m od poda, se postavlja indikatorska kombinacija.

Instalacija se izvodi provodnikom PP-Y $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, PP-Y $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$, položenim pod malter.

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.

1.6 Osvjetljenje u objektu

Svjetiljke se montiraju na plafon. Tipovi svjetiljki su dati u predmjeru radova. Položaj svjetiljki je vidljiv na crtežima.

Uključenje svjetiljki u objektu je lokalno sa prekidačima i preko senzora pokreta u kabinama. Prekidači se postavljaju na visini 1,2 m od kote gotovog poda.

Provodnik za svjetiljke je PP-Y $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, a polaganje je pod malter, a dijelom u plastičnim fleksibilnim crijevima koje treba postaviti u ploči prije izlivanja ploče.

Odgovorni inženjer:

2. TEKSTUALNI PRILOZI

2.1. TEKSTUALNI DIO

2.1.1. Program kontrole i osiguranja kvaliteta sa uslovima za ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat tokom građenja i održavanja objekta (procedure za obezbjeđenje kvaliteta, program ispitivanja)

Prilog zaštite na radu

Radovi na objektu ne mogu početi prije dobijanja katastra postojećih podzemnih instalacija od nadležnih preduzeća (Elektrodistribucija, PTT, Vodovod), svih potrebnih saglasnosti i građevinske dozvole.

Razbijanje regulisanih površina (beton, asfalt) vršiti na način koji obezbjeđuje okolne površine od nepotrebnih oštećenja.

Sa posebnom pažnjom pristupiti iskopu rova na mjestima očekivanih ukrštanja, približavanja i paralelnog vođenja projektovanih vodova sa drugim podzemnim instalacijama. Na tim mjestima iskop rova vršiti ručno, bez upotrebe mehanizacije.

Pri projektovanju saobraćajnica obavezno se pridržavati vremena i režima rada iz dobijene saglasnosti za isto. Obezbijediti zaštitu radnika od motornog saobraćaja, kao i zaštitu motornog saobraćaja od izvođenja radova (postavljanjem prepreka i natpisa za upozorenje vozača).

Obezbijediti pješake od upada u iskopani rov, a na mjestima gdje se očekuje veća frekvencija pješaka omogućiti prelaz rova drvenim "mostovima" .

Po završetku radova sve regulisane površine dovesti u prvobitno stanje.

A) Opasnost od električne struje

Električne instalacije jake struje, u određenim uslovima, mogu da prouzrokuju opasnost i štete kao posledice:

- struje kratkog spoja,
- struje preopterećenja,
- nedozvoljenog pada napona,
- slučajnog dodira djelova pod naponom,
- pojave visokog napona dodira,
- uticaj vlage, vode i prašine na elektro opremu,
- uticaj instalacije na pojavu požara i eksplozije.

Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predviđene su sledeće mjere zaštite:

1. Cjelokupna instalacija, zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećenja odgovarajućim osiguračima.
2. Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.
3. Sva oprema je tako dimenzionisana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je premijenjen sistem zaštitnog uzemljenja sa posebnim

4. zaštitnim vodom, sistem TNS. Napomena: Po završenoj montaži, a prije puštanja instalacija pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpor petlje,
- efikasnost izjednačavanja potencijala (otpor između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2Ω u bilo kojoj prostoriji objekta),
- otpora uzemljenja.

U toku eksploatacije povremeno, a najkasnije svake druge godine, kontrolisati otpor petlje, efikasnost izjednačavanja potencijala i otpor uzemljenja.

5. Električne instalacije, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje.

6. Objekat je, u slučaju požara ili eksplozije, koje bi mogle nastati usled dejstva električnih instalacija zaštićen pravilnim izborom i dimenzionisanjem osigurača, prekidača i druge opreme.

B) Nadzor

1. U slučaju potrebe nadzorna služba može vršiti manje izmjene Projekta, u protivnom potrebna je saglasnost Investitora i projektanta.
2. Sve izmjene odabranog projekta Izvođač može unijeti u Projekat, koga će poslije završetka radova predati Investitoru.
3. Garantni rok za izvedene radove odredit će se Ugovorom o izvođenju.

C) Uslovi za ispitivanje

1. Rezultati mjerenja otporapetlje između provodnika međusobno, kao i između provodnika i zemlje, moraju se unositi u građevinski dnevnik.
2. Struje greške u svakom pojedinačnom mjerenom dijelu instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, ne smije biti veća od 1mA, odnosno otpor mora iznositi min 1.000Ω -a za svaki volt nazivnog napona (za napon 380/220 V, otpor iznosi 380/220 k Ω -a).
3. Projektom je obuhvaćena isporuka kompletnog materijala, transport, monterski i pripremno završni radovi.
4. Za izvođenje nepredviđenih ili predviđenih radova potrebna je saglasnost Investitora.
5. Puštanje instalacija u pogon, može se obaviti tek po obavljenom tehničkom prijemu i dobijanju dozvole za rad.

3. Prilog mjera zaštite od požara

Shodno čl.11 "Zakon o zaštiti i spašavanju" ("Sl.list CG" broj 13/07) uz projektnu dokumentaciju za ovaj investicioni objekat prilaže se izvod mjera za zaštitu od požara.

Predviđeni objekat je projektovan u duhu navedenih važećih propisa kao i drugih propisa, tehničkih preporuka i standarda kojima su obuhvaćene mjere za sigurnost objekta.

Za mjere navedene zaštite se navodi:

1. Sva oprema je tipska, izrađena od materijala otpornog na vatru, tj. od nezapaljivog materijala, čime se preventivno sprečava pojava požara.
2. Trasa kablovskog voda je odabrana na licu mjesta, pri čemu je vođeno računa da što manje ugrožava postojeće objekte, kako je dato opisom u Projektu.
3. Magistralna mreža i ogranci koji se napajaju preko ove mreže će biti zštićeni od kratkih spojeva i preoterećenja niskonaponskim visokoučinskim osiguračima.
4. Zaštita od atmosferskih prenapona će biti postignuta, do zadovoljavajućeg stepena, izborom tipa mreže kao i ugradnjom odvodnika prenapona odgovarajućih karakteristika.
5. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koji bi se eventualno u tom periodu pojavili, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
6. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće Ateste.

4. 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.

1. Cjelokupna elektro instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnim instalacijama jake i slabe struje, odnosno Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl.list SFRJ broj 53/88. 54/88 I 29/95).
2. Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Elaboratom 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. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako se konstatuje da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijestiti nadzornog organa i od njega pribaviti potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.
5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.

6. Na osnovu datog Elaborata, Izvođač 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 instalacijamora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijali koji ne ispunjavaju ove uslove ne smiju 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 bise izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.
9. 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 dnevnika.
10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u ovom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

4.1. Opšte odredbe

1. Uređaji i oprema za električnu instalaciju 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 rukovati. Prethodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.
2. Natpisne ploče i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi i elementi signalizacije moraju se postavljati na lako pristupačnim i vidljivim mjestima.
3. 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) svijetlo plavom bojom. Ove boje se ne smiju upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovo kada provodnici nijesu izolovani.
4. 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.
5. Šeme, dijagrame ili tabele el. instalacije 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 električna oprema iste vrste struje i napona.

4.2. Električni razvod

1. 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.
2. Izolovani provodnici i kablovi se ne smije nastavljati u instalacionim cijevima i kanalima. Isti se mogu spajati u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu el.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 električne instalacije ili električnog razvoda sa el.opremom mora biti izveden tako da električni razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.
4. 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 el.razvoda kroz zidove i el.opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.
5. Ako se u blizini el.razvoda nalaze druge ne električne instalacije između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Min dozvoljeni razmak inosi 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 vantoplotnih 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 postaviti 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 automatskih isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni djelovi el.razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.
7. Ako se el.razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni razmak između elemenata el.razvoda i zida je 5 mm. El.razvod nižeg napona se ne smije postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu el.razvoda čiji je napon viši osim ako ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon el.razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika 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 uvodnicima

9. od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el.razvoda se mogu upotrebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su gipsanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.
10. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini biti pokriveni malterom min 4mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šuplinama tavanica ili zidova od betona ili sl.materijala koji ne gori niti pomaže gorenju.
11. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi 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 ivice prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova instalacionih provodnika je dozvoljeno u tavanicama ali ne i u zidovima.
12. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom i ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 metra 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.
13. 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 isl. negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi se ne smiju polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale ni ispod gipsanokartonskih ploča bez obzira na način na koji se pričvršćuju i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

4.3. Razvodna table

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1.7 metra od poda, a otvorene table na 2.5 metra od poda. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:
 - spoljni izgled ormara ne smije narušavati zamisao projektanta enterijera;
 - moraju biti montirani ili u zidu ili slobodnostojeći ili na zid;
 - brojila moraju biti odvojena od ostale ugrađene opreme;
 - vrata moraju imati bravi 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.
2. Djelovi pod naponom upravljačkog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta 20 mm a manji razmak je dozvoljen samo ako se primijenjuju izolovane pregrade.

4.4. Provjeravanje i ispitivanje

1. Svaka el. instalacija tokom postavljanja ili kad je završena ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Prilikom provjeravanja i ispitivanja moraju se preduzimati 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 u skladu sa odredbama Pravilnika.

4.5. Opšte napomene i obaveze

1. Pri izradi ovog Projekta su uvaženi svi zahtjevi važeših tehničkih propisa jugoslovenskih standarda kao i Zakona o zaštiti na radu ("Sl.list SRCG" broj 79/04).
2. Elektro oprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS-u .
3. Radna organizacija je dužna 8 dana prije početka izvođenja radova obavijestiti nadležni organ o početku radova
4. 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.
5. Radna organizacija je dužna 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 upozorenjeima na :
 - visinu napona,
 - namjena određene opreme, i
 - druga važna obavještenja.
7. Pri intervencijama u TS , RT i instalacijama, stručno lice je dužno primijenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

2.1.2. Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanjanja objekta, u skladu sa posebnim propisom

Otpad koji nastaje pri izvođenju elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada.

Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, šta podrazumijeva sakupljanje otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni.

Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili miješanja otpada radi transporta. Radovi predviđeni ovim projektom su isključivo propisane prirode klasičnog izvođenja građevinskih radova. Iskopani materijal će se sav odvoziti na deponiju. Djelovi materijala za ugradnju će se dovoziti na gradilište i ugrađivati. Nastali otpad, materijal kod pripremnih radova, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju. Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište.

Mjere zaštite okoline

Mjere zaštite okoline sastoje se, prije svega u izboru kvalitetnih materijala, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom nadgledanju i održavanju predviđenih građevina. Osim toga sanacija gradilišta će se odnositi na uređenje okoline po završetku građenja.

Mjere zaštite od požara

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl.list CG" broj 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16). Tokom izvođenja projektovanih radova potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara.

Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju. Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje.

Prilog mjera zaštite od požara

Predviđeni objekat je projektovan u duhu navedenih važećih propisa kao i drugih propisa, tehničkih preporuka i standarda kojima su obuhvaćene mjere za sigurnost objekta.

M J E R E

za sprečavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količine otpada njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu

U cilju smanjenja količina generisanog otpada u poslovanju je potrebno primjenjivati savremene

tehnologije, moguća ponovna upotreba sredstava (popravka) i drugo.

Privremena skladišta moraju ispunjavati minimalne uslove gradnje, za svrhu skladištenja otpada, kao što su:

- Nepropusne i otporne podne i zidne površine koje se lako čiste i dezinfikuju,
- Opremljenost vodom i strujom,
- Laka dostupnost skladišta za sakupljanje i unutrašnji transport,
- Opremljenost sredstvima za pranje i dezinfekciju ruku,
- Zaključano, kako bi se onemogućio pristup neovlašćenim licima,
- Ograđeni objekat i dvorišni dio,
- Dobro osvijetljena i provjetravana,
- Stvoreni uslovi za odvojeno sakupljanje otpada i drugo,
- Posude za tečni otpad treba da stoje u tankvanama koje prihvataju otpad u slučaju
akcidenta.

1. Program obuke zaposlenih

Upravljanje otpadom će biti efikasno ukoliko se primjenjuje kontinuirana obuka radnika i tehničkog osoblja radi ispunjavanja zahtijeva postavljenih u Planu za upravljanje otpadom. Glavni cilj obuke je da se poveća nivo svijesti o zdravlju, bezbjednosti na radu i problemima zaštite životne sredine.

2. Zaštita i zdravlje na radu

Zaštita i zdravlje na radu i bezbjednost radnika uključuju sljedeće: odgovarajuću obuku, zaštitnu odjeću i opremu, rad sa ispravnim sredstvima rada, djelotvoran program zaštite i zdravlja na radu.

Zaposleni koji rukuju ovim otpadom imaju sledeću ličnu zaštitnu opremu:

- Radne kombinezone,
- Zaštitne naočare,
- Zaštitna maska,
- Rukavice za jednokratnu upotrebu,
- Posebnu zaštitnu obuću.

SPISAK PRIMIJENJENIH PROPISA

Prilikom izrade Projekta, projektant je koristio sledeće tehničke propise, standarde i literaturu:

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).
- Zakon o uređenju izgradnji objekata („Službeni list CG“, broj 19/25).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG", br. 34/14 i 44/18)
- Zakonu o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16)
- Zakon o standardizaciji (Sl.list CG, br. 13/08)
- 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 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)
- 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
- 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 postavljanje 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 CAU Centar za arhitekturu i urbanizam 4
- 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 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 CAU Centar za arhitekturu i urbanizam 5
- 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 svjetiljki
- 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.

Odgovorni inženjer:

4. Električni proračun

Električni proračun dat je tabelarno u dva dijela :

-Izbor usponskih vodova na trajno dopuštene struje, prema JUS N.B2.752 sa provjerom zaštite od preopterećenja, prema JUS N.B2.743 (tabela 1.)

-Provjera na pad napona (tabela 2.).

Jednovremena (vršna) struja kabla na osnovu koje će se izvršiti provjera presjeka kabla će se računati po obrascu:

$$I_b = \frac{P_{vn}}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad (A),$$

gdje je:

$\cos \varphi$ - faktor snage ;

P_{vn} prenosna snaga kabla;

$U_n=380V$ – nominalni napon .

Provjera ovako izabranog presjeka kablova će se izvršiti i na kriterijum dozvoljenog pada napona od STS do mjesta priključka. Provjera će se izvršiti po obrascu:

$$u\% = \frac{10^5 \times \sum P_{vn} \times l}{k \times U_n^2 \times S}$$

(%) , gdje je:

P_{vn} - vršna snaga;

l (m) - dužina kabla na računatoj dionici ;

$U_n= 380 V$ - nominalni napon;

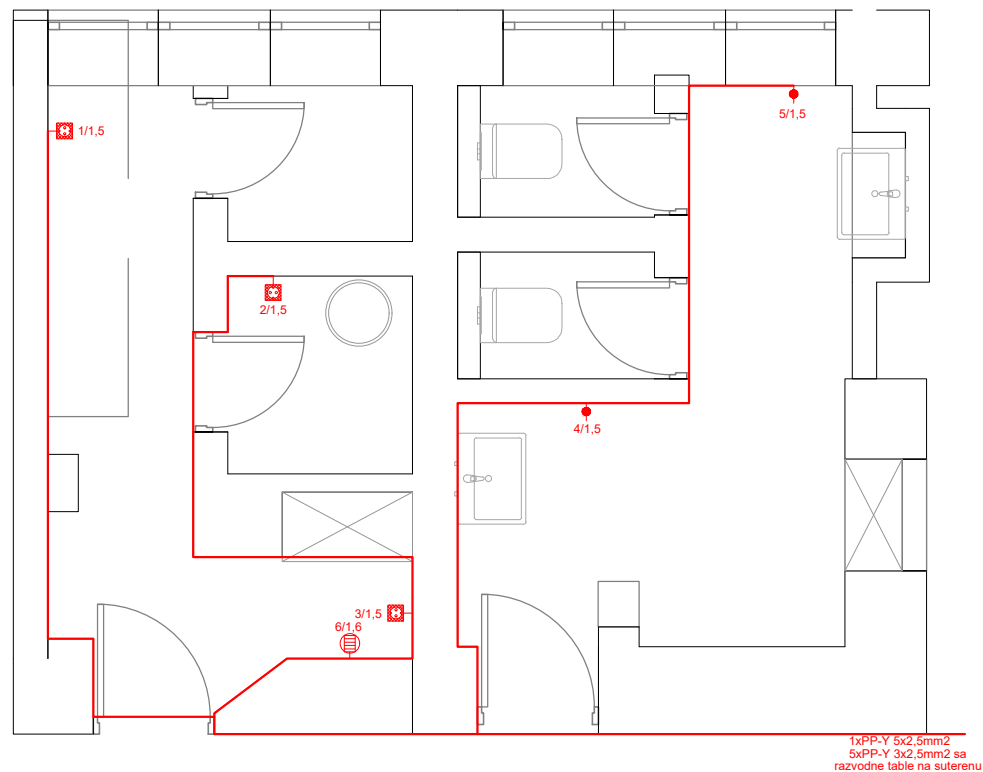
$k = 53.3 \text{ Sm/mm}^2$.

Provjera efikasnosti primijenjenog sistema zaštite,TN-C tj. sistema zaštite TN-cs od indirektnog dodira data je se u okviru projekta niskonaponske kablovske mreže.

Odgovorni inženjer:

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

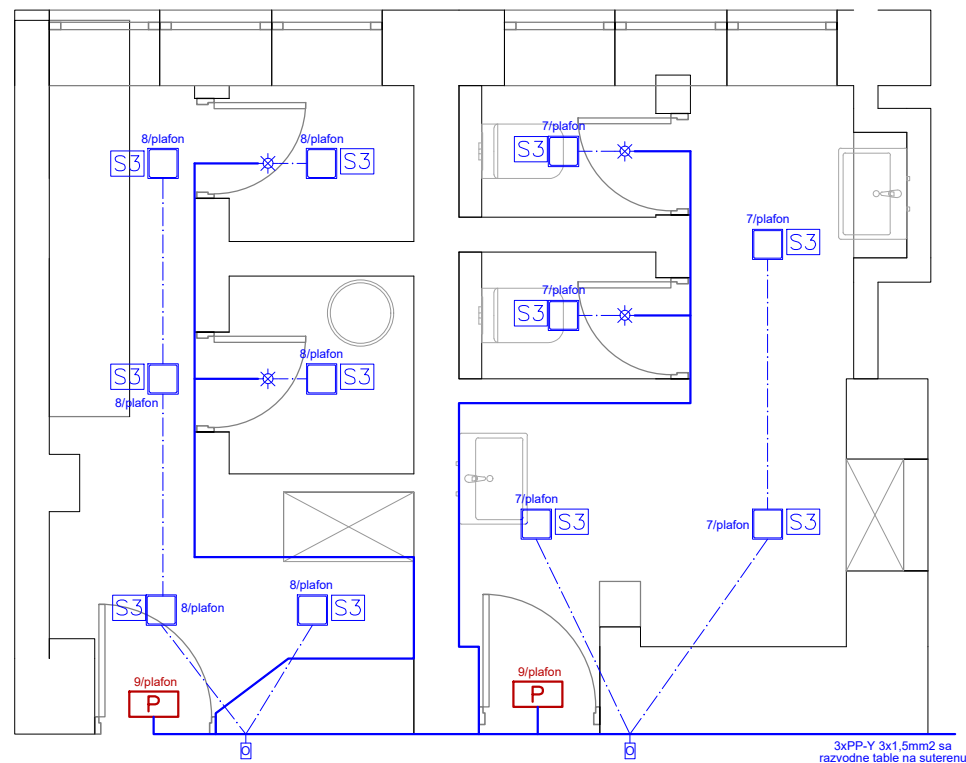
OPŠTA POTROŠNJA



LEGENDA

- broj strujnog kruga 14/1,1 visina od koje gotovog poda
- Monofazni izvod za sušače
 - ⌋ Izvod za bojler
 - MODULARNI SET 2M:
 - ugradna PVC kutija 2M
 - nosač okvira 2M
 - dekorativni okvir 2M
 - 1 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44
 - MODULARNI SET 4M:
 - ugradna PVC kutija 4M
 - nosač okvira 4M
 - dekorativni okvir 4M
 - 2 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44

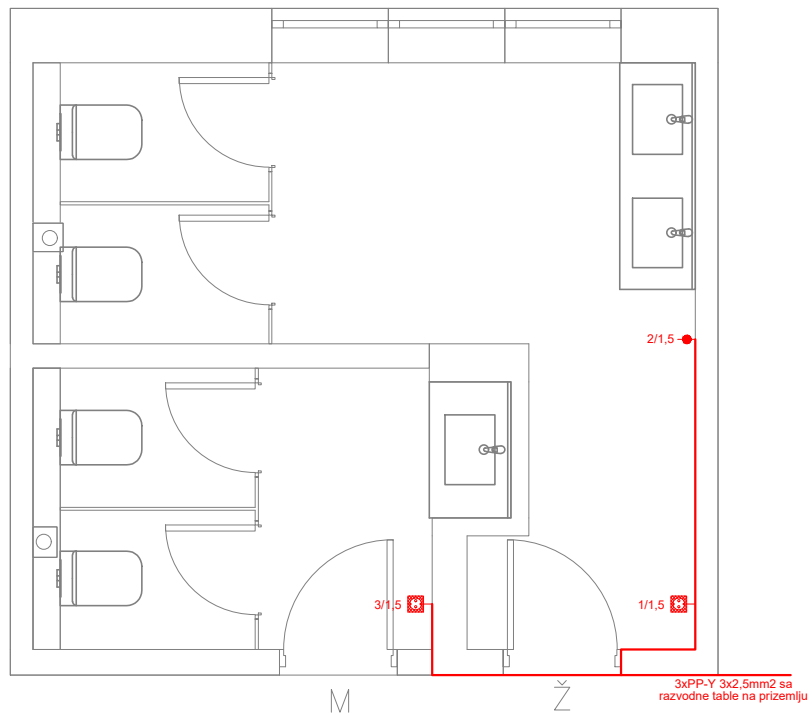
INSTALACIJA RASVJETE



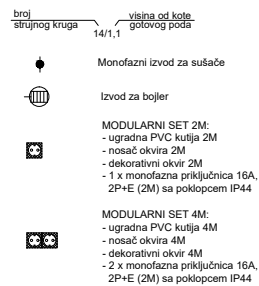
LEGENDA

- broj strujnog kruga 14/1,1 visina od koje gotovog poda
- ☼ Senzor pokreta
 - MODULARNI SET 2M:
 - ugradna PVC kutija 2M
 - nosač okvira 2M
 - dekorativni okvir 2M
 - 1 x jednofazni prekidač 16A, 2M
 - S1 880493 Nadgradna plafonska ROLLER
10 GU10 PAR16 fi100x110mm IP54 cma
Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 60°
4000K 530 lm C3
 - S2 881611 Ugradna plafonska VIVO2
gu10 IP44 bijela
Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 120°
4000K 550 lm C3
 - S3 LED panel ugradni kvadratni
CUADRADO 18 w 4000k 1350 lm fi
205x205 G3
 - P Antipanik lampa Satellite 100 lm
3h, IP42 SL20 EATON

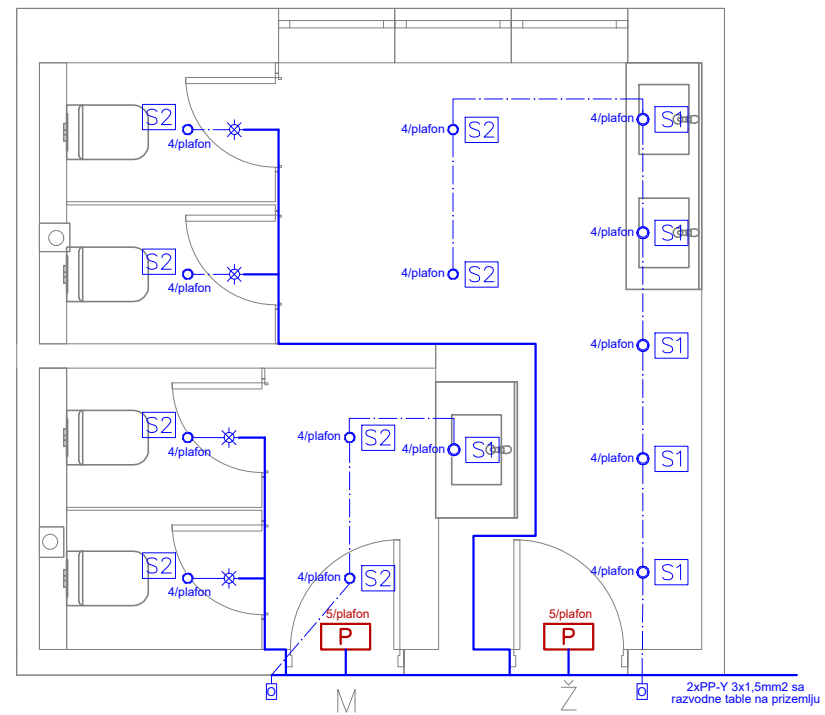
OPŠTA POTROŠNJA



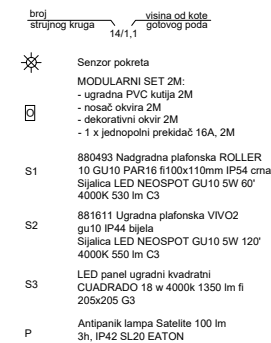
LEGENDA



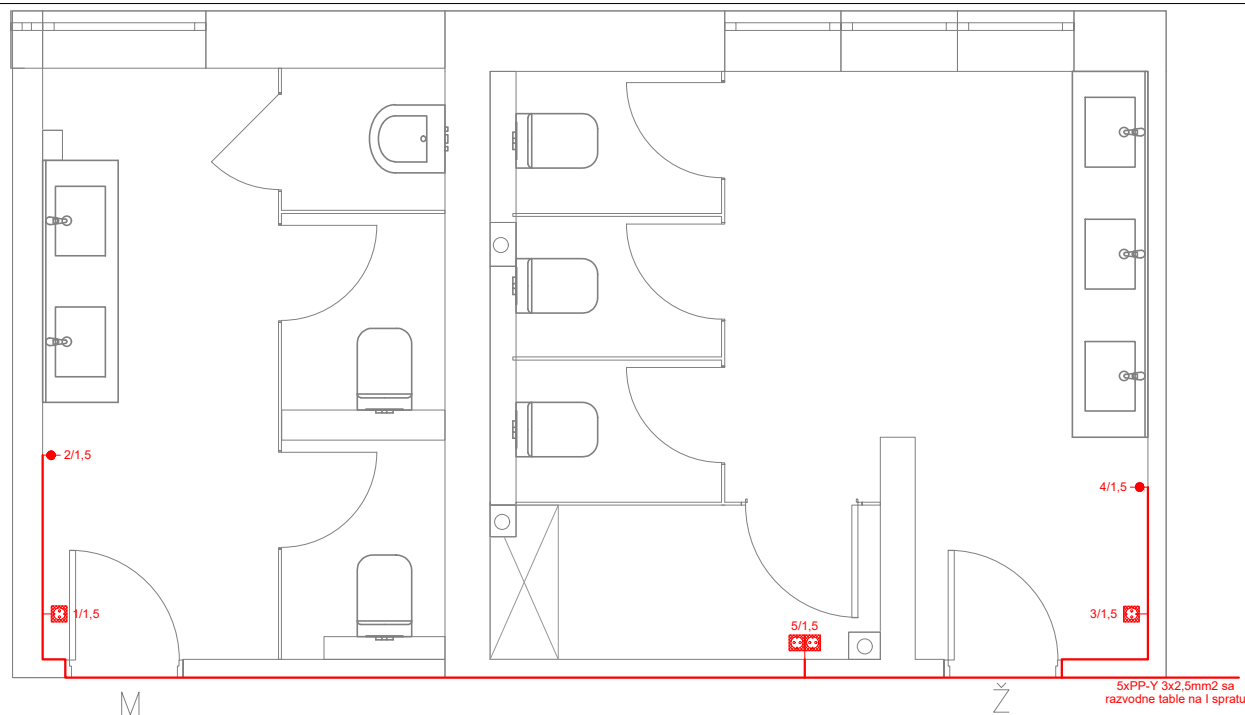
INSTALACIJA RASVJETE



LEGENDA

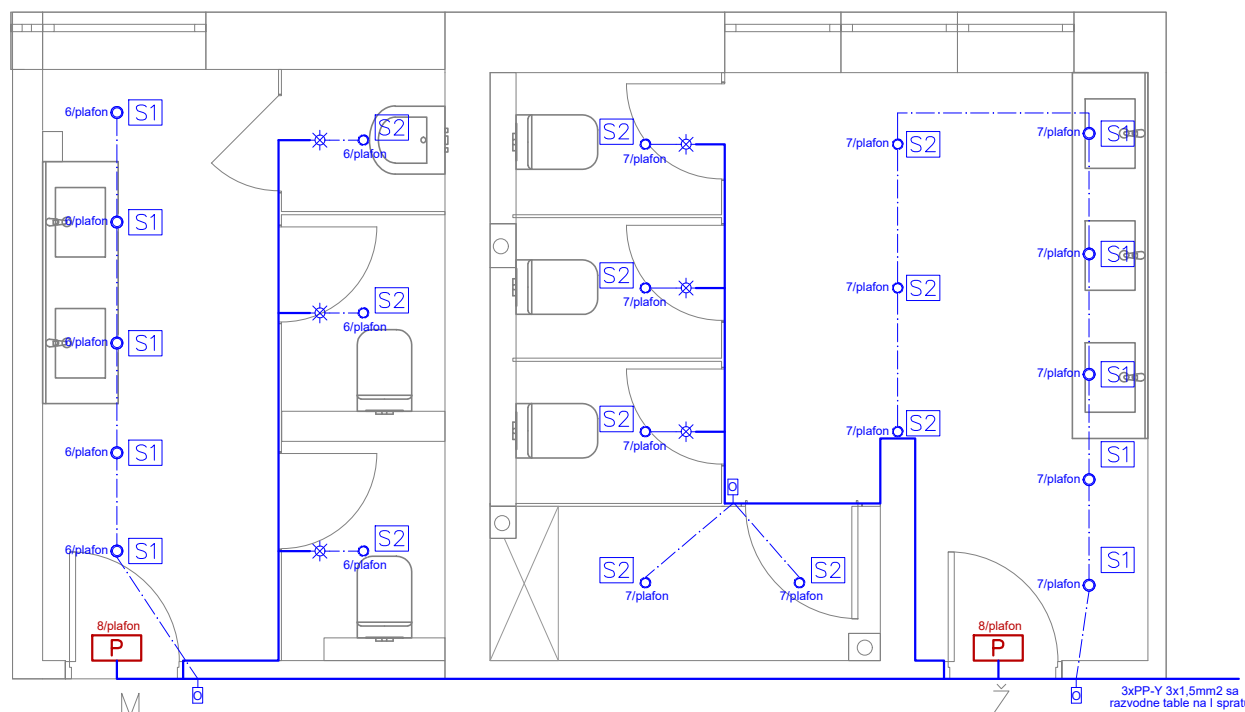


OPŠTA POTROŠNJA



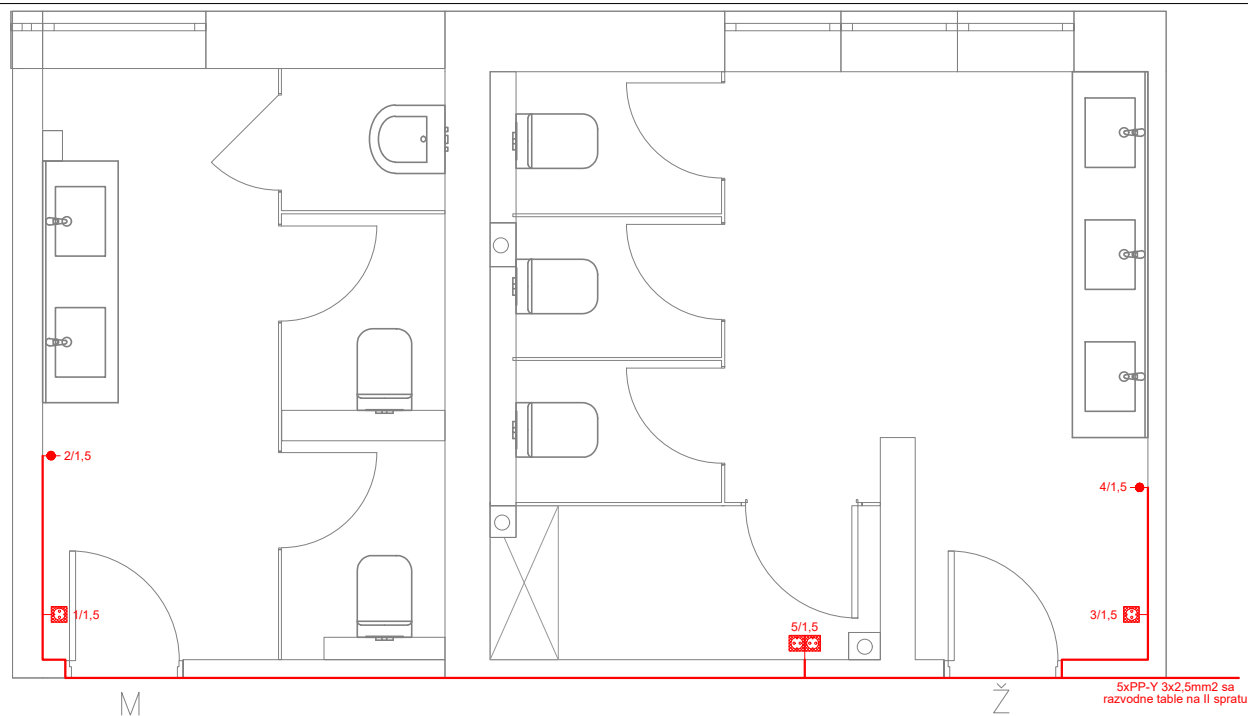
- LEGENDA
- broj strujnog kruga 14/1,1
visina od kote gotovog poda
- Monofazni izvod za sušace
- Izvod za bojler
- MODULARNI SET 2M:
- ugradna PVC kutija 2M
- nosač okvira 2M
- dekorativni okvir 2M
- 1 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44
- MODULARNI SET 4M:
- ugradna PVC kutija 4M
- nosač okvira 4M
- dekorativni okvir 4M
- 2 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44

INSTALACIJA RASVJETE



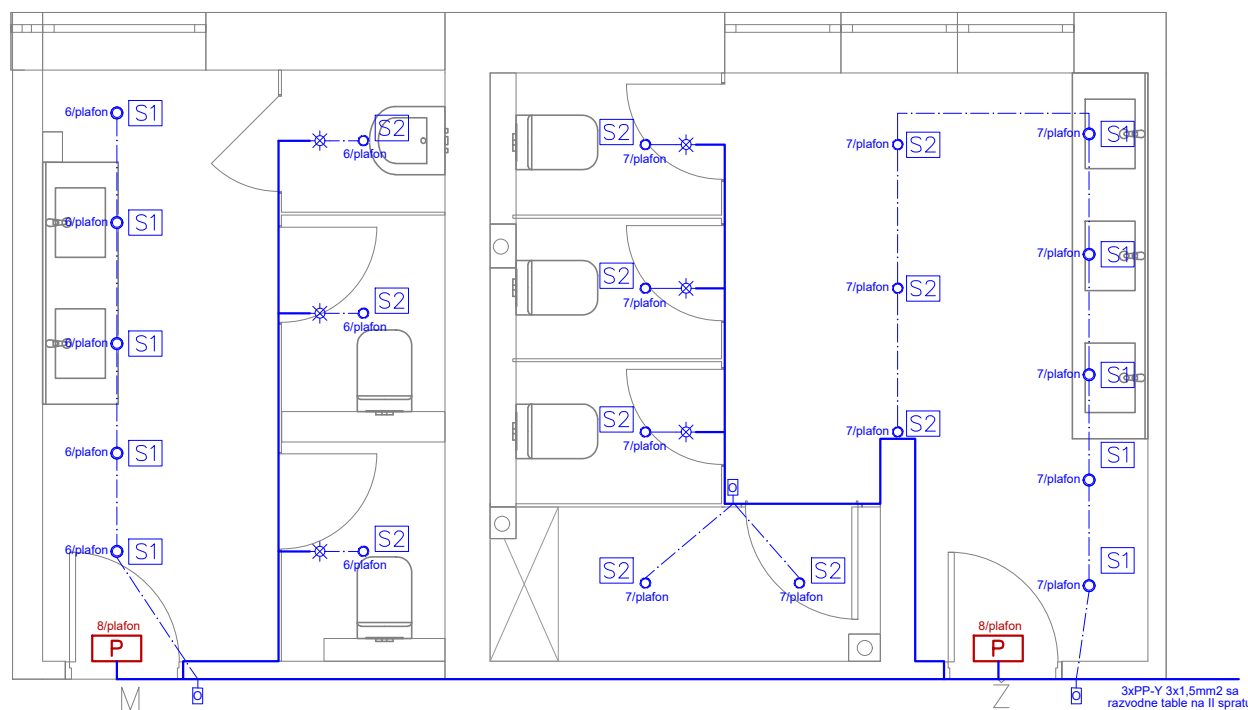
- LEGENDA
- broj strujnog kruga 14/1,1
visina od kote gotovog poda
- Senzor pokreta
- MODULARNI SET 2M:
- ugradna PVC kutija 2M
- nosač okvira 2M
- dekorativni okvir 2M
- 1 x jednofazni prekidač 16A, 2M
- S1 880493 Nadgradna plafonska ROLLER 10 GU10 PAR16 R100x110mm IP54 cma Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 60' 4000K 530 lm C3
- S2 881611 Ugradna plafonska VIVO2 gu10 IP44 bijela Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 120' 4000K 550 lm C3
- S3 LED panel ugradni kvadratni CUADRADO 18 w 4000K 1350 lm fi 205x205 G3
- P Antipanik lampa Satellite 100 lm 3h, IP42 SL20 EATON

OPŠTA POTROŠNJA



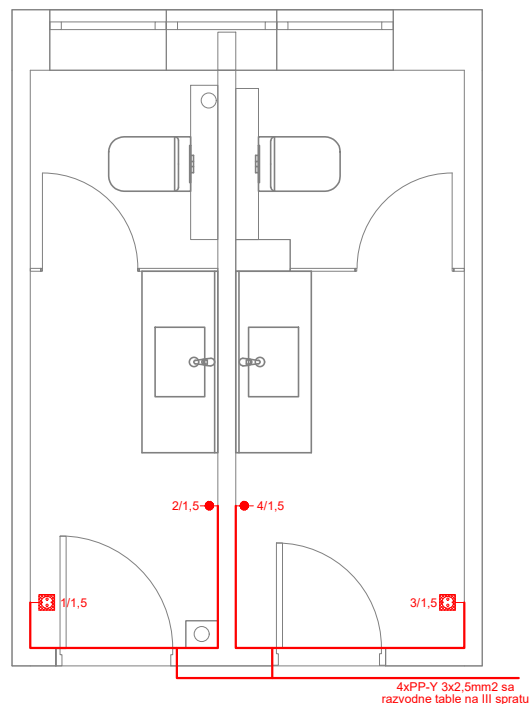
- LEGENDA
- broj strujnog kruga 14/1,1
- visina od kote gotovog poda
- Monofazni izvod za sušače
- Izvod za bojler
- MODULARNI SET 2M:
- ugradna PVC kutija 2M
- nosač okvira 2M
- dekorativni okvir 2M
- 1 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44
- MODULARNI SET 4M:
- ugradna PVC kutija 4M
- nosač okvira 4M
- dekorativni okvir 4M
- 2 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44

INSTALACIJA RASVJETE



- LEGENDA
- broj strujnog kruga 14/1,1
- visina od kote gotovog poda
- Senzor pokreta
- MODULARNI SET 2M:
- ugradna PVC kutija 2M
- nosač okvira 2M
- dekorativni okvir 2M
- 1 x jednofazni prekidač 16A, 2M
- S1 880493 Nadgradna plafonska ROLLER 10 GU10 PAR16 fi100x110mm IP54 crna
Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 60° 4000K 530 lm C3
- S2 881611 Ugradna plafonska VIVO2 gu10 IP44 bijela
Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 120° 4000K 550 lm C3
- S3 LED panel ugradni kvadratni CUADRADO 18 w 4000K 1350 lm fi 205x205 G3
- P Antipanik lampa Satellite 100 lm 3h, IP42 SL20 EATON

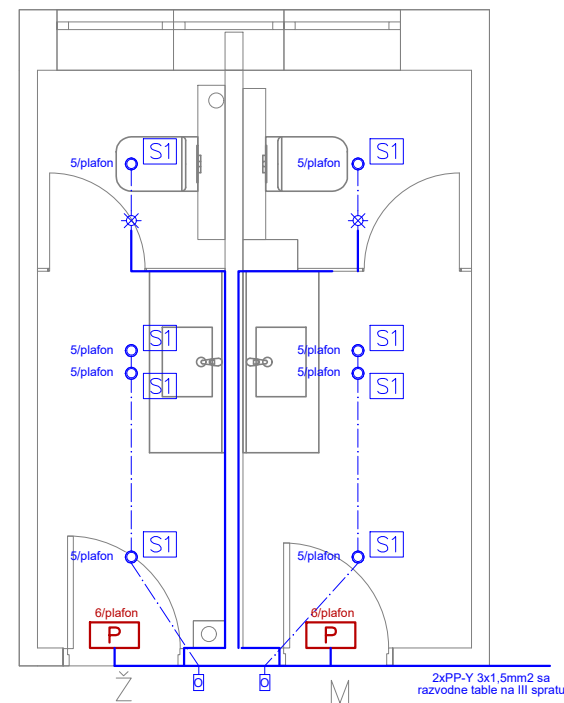
OPŠTA POTROŠNJA



LEGENDA

- | broj strujnog kruga | visina od kote gotovog poda | |
|---------------------|-----------------------------|---|
| 14/1,1 | | Monofazni izvod za sušače |
| | | Izvod za bojler |
| | | MODULARNI SET 2M: |
| | | - ugradna PVC kutija 2M |
| | | - nosač okvira 2M |
| | | - dekorativni okvir 2M |
| | | - 1 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44 |
| | | MODULARNI SET 4M: |
| | | - ugradna PVC kutija 4M |
| | | - nosač okvira 4M |
| | | - dekorativni okvir 4M |
| | | - 2 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44 |

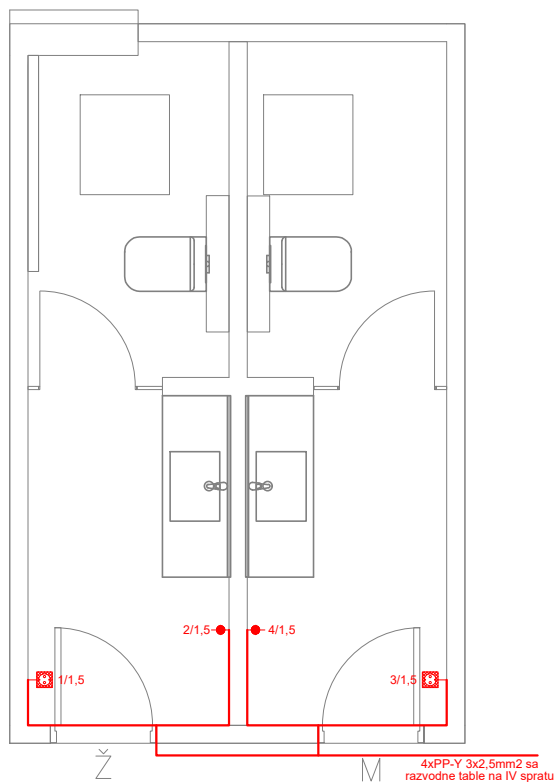
INSTALACIJA RASVJETE



LEGENDA

- | broj strujnog kruga | visina od kote gotovog poda | |
|---------------------|-----------------------------|--|
| 14/1,1 | | Senzor pokreta |
| | | MODULARNI SET 2M: |
| | | - ugradna PVC kutija 2M |
| | | - nosač okvira 2M |
| | | - dekorativni okvir 2M |
| | | - 1 x jednofazni prekidač 16A, 2M |
| S1 | | 880493 Nadgradna plafonska ROLLER 10 GU10 PAR16 8100x110mm IP54 cma Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 60' 4000K 530 lm C3 |
| S2 | | 881611 Ugradna plafonska VIVO2 gu10 IP44 bijela Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 120' 4000K 550 lm C3 |
| S3 | | LED panel ugradni kvadratni CUADRADO 18 w 4000k 1350 lm fi 205x205 G3 |
| P | | Antipanik lampa Satellite 100 lm 3h, IP42 SL20 EATON |

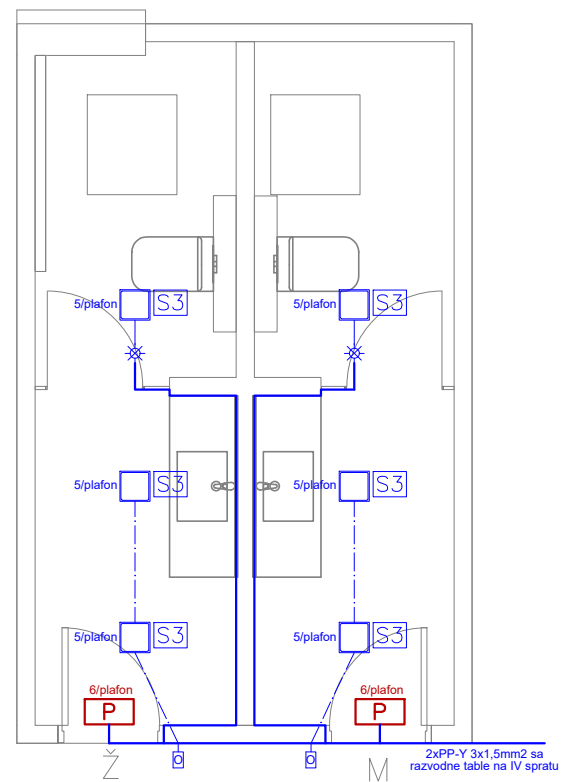
OPŠTA POTROŠNJA



LEGENDA

broj strujnog kruga	visina od koje gotovog poda
14/1,1	
●	Monofazni izvod za sušače
⊞	Izvod za bojler
⊞	MODULARNI SET 2M: - ugradna PVC kutija 2M - nosač okvira 2M - dekorativni okvir 2M - 1 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44
⊞	MODULARNI SET 4M: - ugradna PVC kutija 4M - nosač okvira 4M - dekorativni okvir 4M - 2 x monofazna priključnica 16A, 2P+E (2M) sa poklopcem IP44

INSTALACIJA RASVJETE



LEGENDA

broj strujnog kruga	visina od koje gotovog poda
14/1,1	
☼	Senzor pokreta
⊞	MODULARNI SET 2M: - ugradna PVC kutija 2M - nosač okvira 2M - dekorativni okvir 2M - 1 x jednofazni prekidač 16A, 2M
S1	880493 Nadgradna plafonska ROLLER 10 GU10 PAR16 f100x110mm IP54 crna Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 60' 4000K 530 lm C3
S2	881611 Ugradna plafonska VIVO2 gu10 IP44 bijela Sijalica LED NEOSPOT GU10 5W 120' 4000K 550 lm C3
S3	LED panel ugradni kvadratni CUADRADO 18 w 4000k 1350 lm fi 205x205 G3
P	Antipanik lampa Satellite 100 lm 3h, IP42 SL20 EATON