

| Elektronski potpis projektanta | Elektronski potpis revidenta |
|--------------------------------|------------------------------|
|                                |                              |

INVESTITOR: JZU DOM ZDRAVLJA "BOGDAN VUJOŠEVIĆ" - ULCINJ

OBJEKAT: OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE

LOKACIJA: UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,  
DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: ELEKTRO INSTALACIJE JAKE STRUJE

PROJEKTANT: "LIMING PROJEKT" D.O.O.  
*Ul. Crnogorskih serdara br. 30, Podgorica*

ODGOVORNO LICE: ŽARKO ASANOVIĆ, *dipl.ing.el.*

ODGOVORNI INŽENJER: ŽARKO ASANOVIĆ, *dipl.ing.el.*  
*Br.:UPI 107/7-1362/2 od 17.04.2018.god*

SARADNICI NA PROJEKTU:

---

# S A D R Ź A J

## I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. Tehnički opis
2. Popis primijenjenih tehničkih propisa i standarda
3. Tehnički uslovi za izvođenje radova
4. Program kontrole i osiguranja kvaliteta
5. Uputstvo za upravljanje sa građevinskim otpadom
6. Mjere za sprečavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količine otpada njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu
7. Zbirna rekapitulacija predmjera i predračuna radova

## II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1. Proračuni
2. Specifikacija materijala
3. Predmjer i predračun radova i materijala

## III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. Osnovom prizemlja – RT i napojni vodovi
2. Osnovom prizemlja – Instalacije opšte potrošnje
3. Osnovom prizemlja – Instalacije rasvjete
4. Osnova temelja – Temeljni uzemljivač
5. Osnova krova – Priblatni sistem
6. Jednopolna šema priključno mjernog ormara PMO
7. Jednopolna šema razvodnog ormara RO-1
8. Jednopolna šema razvodnog ormara RO-2
9. Kabl 1kV u kablovskom rovu
10. Kablovska kanalizacija
11. Približavanje i ukrštanje kabla sa drugim podzemnim objektima i instalacijama
12. Skica betonskog stubića sa mesinganom pločicom - oznaka za regulisani teren
13. Oznake za obilježavanje trase kabla i ukrštanja sa drugim objektima i instalacijama

---

## **I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

---

## TEHNIČKI OPIS

### ***Uvodne napomene***

Predmet projekta je izrada glavnog projekta elektrotehničkih instalacija jake struje za objekata zdravstvene zaštite JZU Dom Zdravlja “Bogdan Vujošević” – Ulcinj na lokaciji UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj, DUP “Đerane 1”, Opština Ulcinj, Investitora JZU Dom Zdravlja “Bogdan Vujošević” – Ulcinj.

OBJEKAT:           Objekata zdravstvene zaštite

LOKACIJA:       UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj, DUP “Đerane 1”, Opština Ulcinj

INVESTITOR:    JZU Dom Zdravlja “Bogdan Vujošević” – Ulcinj

Objekat je prizemni i sastoji se iz dvije cjeline. Jedna cjelina namijenjena je fiziklanoj terapiji a drugi dio se odnosi na radiloški dio. Izgradnja objekta je planiran neposredno pored postojećeg doma zdravlja u Ulcinju.

Projektom je obrađeno:

- priključno mjerni ormar PMO;
- razvodna tabla i napojni vod;
- el. instalacija opšte potrošnje;
- el. instalacija osvjetljenja;
- instalacija uzemljenja;
- instalacija gromobrana.

### ***Priključni mjerni ormar PMO***

Napojni kabl do priključno mjernog ormara nije predmet ovog dijela projektne dokumentacije koji će se obraditi nakon dobijanja uslova za priključenje objekta od strane nadležne službe CEDIS-a.

U blizini planiranog objekta na udaljenosti od cca 50m planira se priključno mjerni ormar (PMO) na fasadi trafostanice. Predviđeno PMO ormar sastoji se od dva dijela to priključnog i mjerno razvodnog dijela. Kućište mora da zadovoljava stepen mehaničke i zaštite od prodora valage po IEC 529, minimalno IP55. Na vratima ormara mora biti vidno istaknuta oznaka upozorenja o prisustvu napona, oznakom sistema zaštite (TN-C-S) i oznaka klase izolacije II dvostruka izolacija.

PMO je poliesterski planiran je za ugradnja dva brojila za mjerenje utroška električne energije. Jedno brojilo je direktnog 1-60A koje je planirano za mjerenje utroška električne energije dijela objekta koji se odnosi na fizikalnu terapiju. Drugo brojilo je 5A planirano za mjerenje utroška električne energije dijela objekta koji se odnosi na radiologiju. U prilogu projekta je data jednopolna šema sa opremom. Ormar treba izvesti u skladu sa tehničkom preporukom TP-2, odnosno uslovima nadležnog CEDIS-a.

### ***Razvodna table i napojni vod***

Od pozicije PMO-a do razvodnih ormara objekat (RO-1 i RO-2) planirano je polaganje kablova PP00-Y odgovarajućeg presjeka datog na crtežima u prilogu i predmjeru radova. Kablovi se polažu dijelom u prethodno pripremljen rov zajedno sa trakom FeZn 25x4mm a

---

dijelom kroz odgovarajuće cijevi do lokacije pripadajućih RO. Pored toga od PMO-a polažu se tri kabla PP00-A 4x150mm<sup>2</sup> do lokacija opreme (rendgen, CT skener i Magnetna rezonanca). Kablovi do planirane opreme se polažu direktno od PMO-a prema zahtjevima Investitora (zbog odgovarajuće stabilnosti i pada napona koji znatno utiču na rad opreme).

Razvodni ormari su klase zaštite IP 54, predviđenog za ugradnju u zid, urađen od poliestera proizvodnja Himel ili ekvivalent drugog proizvođača istih ili boljih karakteristika, opremljenim bravom i ključem. Sa prednje strane nalazi se gravirana natpisna pločica sa oznakom table. Detaljan opis razvodnih ormara i sadržaj ugrađene opreme dat je u predmjeru i predračunu materijala i radova, a međusobne električne veze opreme na jednopolnim šemama.

Traka FeZn koja se polaže zajedno sa napojnim kablom povezuje se na temeljne uzemljivače objekata. Trase napojnih kablova kao i pozicije razvodnih tabli date su na crtežima u prilogu

U slučaju nastanka požara, kompletna instalacija se gasi po dobijanju signala sa vatrodajavne centrale.

Pri prodoru kablova kroz zidove između različitih požarnih sektora neophodno je premazivanje kablova sa obje strane zida u dužini od po 1m, i zaptivanje otvora protivpožarnom smjesom određenog stepena negorivosti.

### ***Električna instalacija opšte potrošnje***

Za potrebe opšte potrošnje izveden je određen broj monofaznih i trofaznih šuko priključnica, i izvoda dok je njihov rasporedto dat na planovima električne instalacije na crtežima u grafičkim priložima. Raspored priključnica dat je u skladu sa rasporedom opreme. Instalacija opšte potrošnje planirana je provodnicima tipa N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup>, N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup>, N2XH-J 3(5)x2,5mm<sup>2</sup>. Kablovi se polažu po zidu prije malterisanja kao i kroz etažne ploče prate pravac monte.

Na planovima električnih instalacija označene su potrebne visine montaže ovih priključnica (uz broj strujnog kruga).

Instalacioni pribor je modularni proizvodnje "Legrand" Francuska iz proizvodnog programa Mosaic, dok su u sanitarnim čvorovima priključnice predviđena je u "OG" stepena zaštite IP54 kako je dato na planovima instalacija u prilogu.

Mjesta kao i visina montaže ovih priključaka su data uz broj strujnog kruga na planovima u prilogu. Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je sistemom zaštite TN-S.

Za grijanje i hlađenje planiran je VRV system sa unutrašnjim plafonskim jedinicama. Napajanje VRV Sistema je planirano za spoljnu jedinicu kao i za unutrašnje plafonske jedinice. Napajanje je planirano kablovima N2XH-J odgovarajućeg presjeka datih na crtežima u prilogu i predmjeru radova. Planirana su dva nezavisna sistema grijanja i hlađenja i to jedan za dio koji se odnosi na fizikalnu terapiju a druge za rendgen. Upravljanje sistemoima grijanja i hlađenja nije predmet ovog dijela projektne dokumentacije već je isti obrađen mašinskim projektom. Ovim projektom se planira samo napajanje spoljašnjih VRV jedinica i unutrašnjih plafonskih jedinica.

---

Ventilacija sanitarnih blokova vrši se sa kupatilskim ventilatorima koji su dio projekta instalacija ventilacije. Ovim dijelom projekta polansirano je napajanje ventilatora kablovima N2XH-J odgovarajućeg presjeka a upravljanje je planirano preko vremenskog releja (timer) koji će se podesiti prema zahtjevima budućeg korisnika.

Ventilacija prostorija planirana je sa kanalskim ventilatorima sa rekuperacijom. Upravljanje sistemom ventilacije objekta nije predmet ovog projekta već je obraćen mašinskim projektom (projekat ventilacije). Napajanje rekuperatora planirano je sa kablovima N2XH-J odgovarajućeg presjeka.

### ***Električna instalacija osvetljenja***

U svim prostorijama predviđeno je odgovarajuće osvjetljenje prilagođeno namjeni i uslovima montaže. Svjetiljke su po izboru arhitekta, odnosno prema projektu enterijera, proizvodnje Intra Lighting ili ekvivalent istih ili boljih karakteristika.

Osvjetljenjem se upravlja u zavisnosti od namjene prostora običnim, serijskim ili naizmjeničnim prekidačem. Instalacioni pribor je modularni proizvodnje "Legrand" Francuska iz proizvodnog programa Mosaic.

Prekidači su montirani na visini 1,2m od gotovog poda.

Sve mase metalnih svjetiljki neophodno je uzemljiti.

Instalacija se izvedeni provodnicima tipa N2XH-J 2(3)x1,5mm<sup>2</sup>.

### ***Instalacija izjednačenja potencijala***

U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je instalacija za izjednačenje potencijala. Za izjednačenje potencijala RACK ormara, potencijala prozora, vrata, polica i ostalih metalnih potrebno je izvesti kablovima N2XH-J odgovarajućeg presjeka sa povezivanjem kablova na oba kraja stopicema.

### ***Instalacija gromobrana i uzemljenja***

U skladu sa JUS IEC 1024-1 t.2.3.2., za uzemljenje urađen je temeljni uzemljivač objekta koji je zajednički za sve instalacije u objektu prema JUS N.B2.754. Prstenasti uzemljivač je izveden od pocinčane trake FeZn 25x4mm položene u temelju a prema planu u prilogu.

Izvedeni su priključci za:

- vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje,
- vezu sa gromobranskim spustovima,

Elementi za uzemljenje, kao i njihov način postavljanja i povezivanja definisani su standardima i tehničkim propisima.

Otpor rasprostiranja uzemljivača je proporcionalan odnosu specifičnog otpora tla i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubini ukopavanja. Međusobno spajanje traka izvesti ukrsnim komadima traka-traka JUS N.B4 936.

Kompletan sklop uzemljenja je predviđen u skladu sa važećim Tehničkim propisima i isti tako i izvesti.

### **Procjena potrebe postavljanja gromobranske instalacije**

Cilj određivanja nivoa zaštite je da smanji ispod najvećeg tolerantnog nivoa rizik oštećenja usled direktnog atmosferskog pražnjenja u objekat ili štićeni prostor.

Određivanje odgovarajućeg nivoa zaštite za gromobransku instalaciju može se obezbijediti na osnovu učestalosti direktnog udara u objekat (N<sub>d</sub>) i usvojene učestalosti (N<sub>c</sub>).

---

Srednja godišnja vrijednost  $N_d$  može se izračunati iz izraza:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \text{ (broj udara/god.)}$$

gdje je:

- $N_g$  - prosječna godišnja gustina pražnjenja (broj udara/km<sup>2</sup>), za određeni nivo gdje se nalazi objekat,
- $A_e$  – ekvivalentna prihvatna površina objekta, u m<sup>2</sup>.

Prosječna vrijednost gustine atmosferskog pražnjenja u tlo može se procijeniti koristeći jednačinu:

$$N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25} \text{ (broj udara/km}^2 \cdot \text{god.)},$$

gdje je :

- $T_d$  – broj dana sa grmljavinom u toku godine, uzet iz izokerauničke karte prema standardu JUS N.B4.803.

Vrijednost usvojene učestalosti udara groma ( $N_c$ ) upoređuje se sa izračunatom vrijednošću učestalosti direktnih udara u objekat ( $N_d$ ).

Ako je  $N_d \leq N_c$ , gromobranska instalacija nije potrebna.

Ako je  $N_d > N_c$ , računska efikasnost gromobranske instalacije  $E_r \geq 1 - N_c/N_d$ , gromobranska instalacija je potrebna i nivo zaštite određuje se u zavisnosti od nivoa zaštite prema sledećoj tabeli, dok je efikasnost gromobranske instalacije propisana u propisu za gromobranske instalacije prema nivou zaštite.

Računska efikasnost gromobranske instalacije i izbor nivoa zaštite

| Prva povratnog pražnjenja | struja I(kA) | Rastojanje pražnjenja R(m) | Računska efikasnost $E_r$ | Odgovarajući nivo zaštite  |
|---------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
|                           |              |                            | $E > 0,98$                | Nivo I sa dodatnim mjerama |
| 2,8                       |              | 20                         | $0,98 \geq E > 0,95$      | Nivo I                     |
| 5,2                       |              | 30                         | $0,95 \geq E > 0,90$      | Nivo II                    |
| 9,5                       |              | 45                         | $0,90 \geq E > 0,80$      | Nivo III                   |
| 14,7                      |              | 60                         | $0,80 \geq E > 0$         | Nivo IV                    |

Srednja godišnja vrijednost  $N_d$  je:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \text{ (broj udara/god.)}$$

$$N_c = 3 \cdot 10^{-3}/C$$

$$C = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4$$

Faktori  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  i  $C_4$  zavise od tipa konstrukcije objekta, sadržaja objekta, njegove namjene i posledice od udara groma u objekat.

| C1 – tip konstrukcije objekta   |         |             |          |
|---------------------------------|---------|-------------|----------|
| krov<br>konstrukcija<br>objekta | Metalni | Kombinovani | Zapaljiv |
| Metalna konstrukcija            | 0,5     | 1           | 2        |
| Kombinovana                     |         | 1           |          |
| Zapaljiva                       | 2,0     | 2,5         |          |

| C2 – sadržaj objekta   |     |
|--|-----|
| Bez vrijednosti i nezapaljiv                                   | 0,5 |
| Mala vrijednost ili uglavnom zapaljiv                          | 1   |
| Veća vrijednost ili naročito lako zapaljiv                     | 2   |
| Inzvaredno velika vrijednost, nenadoknadive štete, eksplozivan | 3   |
| C3 – namjena objekta   |     |
| Nezaposjednut  | 0,5 |
| Uglavnom nezaposjednut   | 1   |
| Teška evakuacija i opasnost od panike                          | 3   |

| C4 – posljedice od udara groma u objekat                   |    |
|--|----|
| Nije obavezna neprekidnost pogona i bez uticaja na okolinu | 1  |
| Obaveza neprekidnosti pogona, ali bez uticaja na okolinu   | 5  |
| Uticaj na okolinu  | 10 |

$$C = 1$$

$$N_c = 0,003$$

$$E_r \geq 1 - N_c/N_d$$

#### Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, a unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štićenog prostora.

Obzirom na namjenu, dimenzije i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija, u skladu sa članom 6. Pravilnika I JUS – 1024-1-1.

Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od:

- Prihvatnog sistema
- Sistema spusnih provodnika
- Sistema uzemljenja

#### Prihvatni sistem

Prihvatni sistem čini Faradejev kavez – Al vodiča f8mm, postavljena na nosačima, prema planu u prilogu.

Prihvatni sistem je povezan na sistem spusnih provodnika (odvoda) što je u skladu sa JUS IEC 1024-1.

---

#### Sistem spušnih provodnika

Da bi se smanjile opasnosti od pojave opasnih preskoka predviđeni su spušni provodnici, sa srednjim rastojanjem između njih manjim od 25m, a u skladu sa JUS IEC 1024-1, odnosno u skladu sa projektovanim nivoom klase zaštite. Raspored spušnih provodnika dat je na planu u prilogu projekta.

Vezu na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada.

#### Sistema uzemljenja

Sistem uzemljenja čini traka FeZn 25x4 koja je položena na kanat u temelju objekta i na svaki 1m povezuje na armaturu temelja žicom. Traka položena zajedno sa napojnim kablovima povezuje se sa trakom u temelju.

---

## POPIS PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA I STANDARDA

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

### **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) CAU Centar za arhitekturu i urbanizam

### **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)

### **Tehničke preporuke Operatora distributivnog sistema**

- 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

### **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: Bezbednosna zaštita - Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011 Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbednosna 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 dijelova
  - 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;
-

---

## TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

### ***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.

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

- otpor petlje kvara,
- efikasnost izjednačavanja potencijala (otpor između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost  $2 \Omega$  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.

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

#### ***Nadzor***

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

#### ***Uslovi za ispitivanje***

1. Struje greške u svakom pojedinačnom mjerenom dijelu instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, moraju biti u skladu sa važećim propisima iz ove oblasti.
2. Puštanje instalacija u pogon, može se obaviti tek po obavljenom tehničkom prijemu i dobijanju dozvole za rad.

#### ***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.

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 napojnog voda je postojeća, i koa takva se zadržava, kako je dato opisom u Projektu.

- 
3. Magistralna mreža i ogranci koji se napajaju preko ove mreže će biti zaštićeni od kratkih spojeva i preopterećenja 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.

### ***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.
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 raskloni 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.

### ***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 automatskim 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. 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 uvodnicima od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el.razvoda se mogu upotrijebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su gipsanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kablova, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.
9. 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.
10. 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.
11. 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 met 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.
12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R smiju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona 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.

#### ***Razvodna tabla***

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1.7 met od poda, a otvorene table na 2.5 met 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 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.

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.

### ***Provjeravanje i ispitivanje***

Svaka el. instalacija tokom postavljanja ili kad je završena ali prije predaje korisniku, mora 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.

### ***Opšte napomene i obaveze***

Pri izradi ovog Projekta su uvaženi svi zahtjevi važećih tehničkih propisa i standarda.

1. Elektro oprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS-u.
2. Radna organizacija je dužna 8 dana prije početka izvođenja radova obavijestiti nadležni organ o početku radova.
3. 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.
4. Radna organizacija je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
5. Svuda gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na :
  - visinu napona,
  - namjena određene opreme, i
  - druga važna obavještenja.
6. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primijenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

---

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

### **Opšte napomene o pregledu i ispitivanjima sredstava za rad i uslova radne sredine**

Sav instalacioni materijal i oprema, koji se koriste za izvođenje ove vrste instalacija moraju odgovarati standardima. Materijali koji ne odgovaraju JUS standardima ne smiju se koristiti. Pri donošenju materijala na gradilište, a prije montaže, potrebno je izvršiti pregled materijala od strane stručnog nadzora i napraviti zapisnik. Sve radove treba izvesti kvalitetno i sa stručnom radnom snagom.

Periodični pregledi i ispitivanja elektro i gromobranskih instalacija vrše se radi utvrđivanja da li je primijenjenim mjerama osiguran bezbjedan rad, a naročito da li su električne instalacije izvedene u skladu sa propisima, a naročito u pogledu obezbjeđenja efikasnosti zaštite od opasnog napona dodira (ispravnost priključenja, mjerenje odstojanja provodnika, izbor i podešenost uređaja za kontrolu, izbor opreme i mjere zaštite prema spoljašnjim uticajima i sl.).

### **Pregledi i ispitivanja električnih i gromobranskih instalacija**

Periodični pregledi i ispitivanja elektro i gromobranskih instalacija vrše se:

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 36 mjeseci od prethodnog pregleda i ispitivanja.

Pregledi i ispitivanja elektro i gromobranskih instalacija vrše se u cilju dokazivanja da je instalacija izrađena po projektu u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima.

Pregledom se provjerava elektroinstalacija i to u beznaponskom stanju, a naročito:

- da li je elektroinstalacija urađena u skladu sa projektom odnosno sa jednopolnom šemom,
- da li je izbor opreme i zaštita izveden prema spoljašnjim uticajima i standardu JUS. NB2. 730,
- da li je obezbijeđeno raspoznavanje neutralnog i zaštitnog provodnika,
- da li je obezbijeđeno prisustvo šema i tablica za upozoravanje i druge slične informacije,
- da li su provodnici i uređaji postavljeni na propisani način, obezbijeđeno raspoznavanje strujnih kola osigurača, stezaljki i sl.,
- način spajanja provodnika i
- pristupačnost za rad i održavanje.

Kod instalacija uzemljenja i gromobranskih instalacija posebna pažnja se mora obratiti na zajedničke prednapone između napojnih instalacija niskog napona i komunikacionih vodova koji napajaju uređaje.

Ispitivanjem elektroinstalacija provjerava se, naročito:

- otpor izolacije (niskonaponskih i visokonaponskih instalacija i otpora izolacije elektroenergetskih transformatora),
- otpor petlje zaštićenih strujnih krugova (JUS. NB2. 730) i
- otpor uzemljivača.

---

### **Periodična ispitivanja radne sredine**

Ispitivanje osvijetljenosti (prirodne, vještačke i kombinovane) vrši se u radnim prostorijama i prostorima, prilazima, prolazima i drugim mjestima na kojima zaposleni rade ili se kreću pri radu.

Ispitivanje osvijetljenosti vrši se u roku od godinu dana od:

- puštanja u rad,
- izmjene tehnološkog procesa,
- rekonstrukcije investicionog objekta,
- izmjene tehnološkog procesa ili drugih uslova koji mogu da utiču na osvijetljenost i
- u roku od pet godina od prethodnog ispitivanja.

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se na način, da kada se utvrde nedostaci na nekom dijelu, ne smiju se nastaviti pregledi i ispitivanja na ostalim djelovima, ako su u funkcionalnoj vezi, sve dok se utvrđeni nedostaci ne otklone. O periodičnom pregledu i ispitivanju sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite i uslova radne sredine pravno ili fizičko lice koje je vršilo pregled i ispitivanje dužno je da sačini stručni nalaz odnosno izvještaj o izvršenom pregledu i ispitivanju, sa stručnim mišljenjem - zaključkom da li su obezbijeđene propisane mjere zaštite na radu.

---

## UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE SA GRAĐEVINSKIM OTPADOM

U skladu sa članom 26, 27, 28 Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list CG br. 64/11 od 29.12.2011. godine) Investitor je u obavezi da Agenciji za zaštitu životne sredine, kao nadležnom organu, podnese zahtjev za davanje saglasnosti na Plan upravljanja otpadom.

Član 27 Zakona o upravljanju otpadom propisuje sadržaj plana i to:

- vrstu, količinu i mjesto nastanka pojedinih vrsta otpada na godišnjem nivou, u skladu sa katalogom otpada;
- period tokom kojeg će se obavljati postupak ili aktivnosti koje kao rezultat imaju proizvodnju otpada;
- mjere za sprječavanje proizvodnje otpada ili smanjenje količina otpada i njegovog negativnog uticaja na životnu sredinu;
- način upravljanja otpadom, koji naročito obuhvata sakupljanje, privremeno skladištenje (lokacija), transport i obradu otpada.

Plan se radi na period od 3 godine shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl.list CG” broj 64/11) nakon čega se radi drugi plan. Plan upravljanja otpadom stupa na snagu danom usvajanja od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

### **Cilj upravljanja otpadom**

Investitor je u obavezi a u skladu sa odredbama relevantnih zakona, strategijama i programima zaštite životne sredine i poslovnim politikom preduzeća da donese odluku o unapređenju sistema zaštite životne sredine u okviru kompanije. Osim ispunjavanja zakonske obaveze glavni cilj izrade Plana upravljanja otpadom je prikupljanje podataka kojima bi se utvrdilo trenutno stanje otpada koji nastaje u Preduzeću, vrste, količine i mjesta nastanka otpada i s tim u vezi uspostavile smjernice za smanjenje količina otpada, posebno otpada sa opasnim karakteristikama.

Predviđeno je da se u narednom periodu izgrade privremena skladišta, u kojima će se odlagati opasan i neopasan otpad, način njihovog obilježavanja i uslovi skladištenja. Takođe, u skladu sa postojećom zakonskom regulativom, a u cilju upravljanja otpadom Investitor će vršiti nadzor, monitoring i evidenciju po mjestima nastanka otpada. Prilikom realizacije ovog dokumenta vodilo se računa da bude jasan i razumljiv i da predstavlja dokument kojim bi zaposleni, angažovani u bilo kom segmentu upravljanja otpadom, dobili odgovarajuće smjernice za upravljanje otpadom od samog mjesta njegovog nastanka pa do konačnog zbrinjavanja.

### **Skladištenje otpada**

Otpad koji je propisno upakovan i obilježen privremeno se skladišti na za to predviđenom mjestu a u zavisnosti od vrste i karaktera otpada, do njegovog daljeg tretmana.

Najbolje lokacije za privremeno skladištenje otpada su privremena skladišta opasnog i neopasnog otpada koja su blizu mjesta nastanka većine otpada. Skladištenje otpada može biti na otvorenom ili u zatvorenom prostoru, ograđeno, pod stalnim nadzorom, u zavisnosti od karakteristika otpada. Skladištenje otpada se vrši na način da minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

---

Otpad koji se skladišti u zatvorenim kontejnerima ili koji se vizuelno može identifikovati treba da bude označen natpisom (etiketom) sadržaja.

Za skladištenje otpada, skladišni prostor mora imati nepropusnu podlogu, sistem za prihvatanje voda sa manipulativnih površina, separator otpadnih voda, sistem za zaštitu od požara. U slučaju skladištenja otpada u tečnom stanju skladištenje bi po pravilu trebalo vršiti u metalnim posudama zapremine 200l ili plastičnim cistijernama sa riješenim mehanizmom pretakanja. Posude sa tečnim otpadom treba da stoje unutar tankvane koja bi u slučaju akcidenta prihvatila tu tečnost bez izlivanja. Skladištenje otpada u praškastom stanju vrši se na način da se obezbjeđuje zaštita okolnog prostora od raznošenja vjetrom.

Drugi opasan otpad se skladišti u rezervoarima, kontejnerima i drugim posudama u okviru skladišta koje mora biti ograđeno kako bi se onemogućio pristup neovlašćenih lica, zaključano i pod stalnim nadzorom. Posude u kojima se odlaže opasan otpad moraju biti otporne na sadržaj koji se u njima skladišti i njihova ispravnost se mora redovno kontrolisati. Različite vrste opasnog otpada koje se skladište na istom prostoru moraju biti razdvojene.

### **Transport otpada**

Način transporta zavisi od izbora transportera kojeg odabira proizvođač otpada, od količine generisanog otpada, udaljenosti, ekonomskih troškova i rizika od pojave mogućih akcidenata. Znači transport može biti sopstvenim prevoznim sredstvima ili putem prevoznih sredstava sakupljača, izvoznika ili prerađivača otpada.

Transport opasnog otpada se obavlja u skladu sa zakonom o prevozu opasnih materija i odredbama međunarodnih ugovora koji se odnose na transport opasnih materija u drumskom, željezničkom i vodenom saobraćaju (ADR/RID/ADN)...

U slučaju predaje opasnog otpada na prevoz, EPCG, kao pošiljalac, je dužna da pripremi opasni otpad tako da ispunjava sve propisane uslove za njen prevoz. Otpad transportuju firme ovlašćene za sakupljanje i transport otpada s namjenom predaje istog na dalju preradu, deponovanje ili izvoz.

Upakovan i obilježen otpad prati Formular o transportu otpada, kojim pošiljalac otpada, prevoznik i primalac otpada potvrđuju kretanje otpada od mjesta nastanka otpada ili privremenog skladištenja otpada do mjesta kojim upravlja primalac otpada.

### **Evidencija o količini i vrstama otpada**

Investitor, kao proizvođač otpada kod kojeg otpad nastaje na više lokacija vodi evidenciju o količini i vrstama otpada odvojeno po mjestu nastanka otpada. Evidencija se vodi za svaku vrstu otpada odvojeno i u formi zbirke formulara.

Evidencija opasnog otpada čuva se najmanje tri godine, a evidencija o transportu neopasnog otpada čuva se najmanje godinu dana.

Proizvođač otpada je obavezan da vodi godišnji izvještaj za svaku vrstu otpada i da podatke u pisanoj i elektronskoj formi dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine Podgorica, a podatke o komunalnom otpadu i organu lokalne uprave (član 44 Zakona o upravljanju otpadom).

---

## MJERE 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,

---

## **II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

---

# PRORAČUN

## ***Bilans opterećenja***

Prema jednoponim šemama razvodnih tabli objekta kao i podacima o instalisanoj i jednovremenoj vršnoj snazi računamo vršno opterećenje:

### **Brojilo I**

#### **Opterećenje na nivou RO-1**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Pi = 19.818 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 13.873 W ..... | - jednovremena snaga |

### **Opterećenje na nivou brojila I**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Pi = 19.818 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 13.873 W ..... | - jednovremena snaga |

$$S_{1pj} = P_{j1}/0,95 = 13.873 / 0,95 = 14.603 \text{ VA}$$

### **Brojilo II**

#### **Opterećenje na nivou table podruma RO-2**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Pi = 48.891 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 29.335 W ..... | - jednovremena snaga |

#### **Opterećenje na nivou Mag. Rezonan.**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Pi = 50.000 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 50.00 W .....  | - jednovremena snaga |

#### **Opterećenje na nivou CT Skenera**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Pi = 55.000 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 55.000 W ..... | - jednovremena snaga |

#### **Opterećenje na nivou Rendgena**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Pi = 50.000 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 50.000 W ..... | - jednovremena snaga |

### **Opterećenje na nivou brojila II**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Pi = 203.891 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 122.335 W ..... | - jednovremena snaga |

$$S_{2pj} = P_{j2}/0,95 = 122.335 / 0,95 = 128.774 \text{ VA}$$

### **Opterećenje na nivou objekta**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Pi = 223.709 W ..... | - instalisana snaga  |
| Pj = 134.225 W ..... | - jednovremena snaga |

$$S_{2pj} = P_{j2}/0,95 = 134.225 / 0,95 = 141.289 \text{ VA}$$

## **Proračun prelaznog otpora uzemljivača**

Kao uzemljivač ovdje se primjenjuje čelična armatura sa trakom FeZn 25x4mm, postavljena u temelju objekta – temeljni uzemljivač, kako je dato na crtežima u prilogu projekta.

---

Proračun otpora rasprostiranja temeljnog uzemljivača će se izvršiti po obrascu:

$$R = \frac{\rho}{2D}$$

gdje je: -  $\rho$  ukupni specifični otpor tla  
-  $D$  prečnik kruga koji ima istu površinu kao uzemljivač,

Površina koju obuhvata temeljni uzemljivač objekta iznosi:

$$P = 568,75 \text{ m}^2$$

Prečnik kruga koji ima zgrade iste površine:

$$D = \sqrt{\frac{4xP}{\pi}} = 26,92 \text{ m}$$

Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača pri pretpostavljenoj specifičnoj otpornosti tla od  $400 \Omega\text{m}$  iznosiće:

$$R = \rho/2D = 7,43 \Omega$$

Međutim stvarni otpor rasprostiranja je manji shodno tome da se temeljni uzemljivač povezuje na traku položenu sa napojnim kablom kao i sa susjednim objektom doma zdravlja.

### ***Električni proračun***

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

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

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

gdje su:

$I_b$  - struja za koju je strujni krug projektovan,

$I_n$  - nazivna struja zaštitnog uređaja,

$I_d$  - trajno podnosiva struja kabla ili provodnika

$I_z$  - korigovana trajno podnosiva struja kabla ili provodnika  $I_z = k \times I_n$

$I_2$  - struja koja obezbjeđuje pouzdano djelovanje zaštitnog uređaja  $I_2 = k \times I_n$

gdje je  $k$  faktor korekcije:

$$k = k_k \times k_t \times k_z$$

- za paralelno polaganje više kablova ( $k_k$ )

- za povišenu temperaturu ( $k_t$ )

- za uslove polaganja kabla u zemljištu, u zavisnosti od termičke otpornosti tla ( $k_z$ )

---

K – sačinilac reagovanja zaštitnog uređaja iz sledeće tabele:

| ZAŠTITNI UREĐAJ                           | $k = I_2/I_n$ |
|---|---------------|
| Topljivi osigurači                        |               |
| do 4A                                     | 2.10          |
| 4A do 10A                                 | 1.90          |
| 10A do 25A                                | 1.75          |
| preko 25A                                 | 1.60          |
| Podesivi prekidač                         |               |
| do 63A                                    | 1.35          |
| preko 63A                                 | 1.25          |
| Motorni zaštitni prekidač<br>sve veličine | 1.20          |

Pad napona u kابلu računa se po obrascu:

$$u = K \times P_j \times l \times 105 / \gamma \times S \times U^2$$

gdje je:

u – pad napona na kابلu (%)

K – koeficijent kabela ( $k = 1$  za trofazne vodove,  $k = 2$  za monofazne kablove)

$P_j$  – jednovremena snaga (kW)

l – dužina voda (m)

$\gamma$  – specifična provodnost (za Cu:  $\gamma = 57 \text{ m/mm}^2\Omega$ , za Al:  $\gamma = 36 \text{ m/mm}^2\Omega$ ),

S – presjek jedne žile kabela (mm)

U – radni napon (V)

Ovako dobijeni pad napona, od tačke napajanja električne instalacije do potrošača treba da budu u okviru dozvoljenih vrijednosti:

| Vrsta napajanja     | Osvjetljenje | Ostalo |
|---------------------|--------------|--------|
| Niskonaponska mreža | 3%           | 5%     |
| Trafostanica        | 5%           | 8%     |

Rezultati po standardima JUS N.B2 743 i JUS N.B2 742 su sređeni i dati sledećom tabelom ("Proračun napojnih kablova"). Provera efikasnosti primijenjenog sistema zaštite u TN-S sistemu od indirektnog dodira obradiće se u okviru projekta niskonaponske kablovske mreže.

### PRORAČUN NAPOJNIH KABLOVA

| Relacija |          | Instalisan<br>a snaga | Jednovremena<br>snaga |         | Faktor<br>snage | Struja<br>opter. | Tip i presjek<br>kabla | Nosivos<br>t kabla | "A" | Korekcionni faktori |      |      | "B"   | "C"   | "D"  | "E"    | "F"    | Dužina<br>kabla | Pad napona pror.<br>ukupno |             |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|-----|---------------------|------|------|-------|-------|------|--------|--------|-----------------|----------------------------|-------------|
| od       | do       | Pi(W)                 | fj                    | Pj(W)   | cos             | Ib(A)            | (mm2)                  | Id(A)              | /   | Kk                  | Kt   | Kz   | Iz(A) | In(A) | /    | (A)    | /      | l(m)            | %                          | %           |
| TS       | PMO      | 223.709               | 0,60                  | 134.225 | 0,95            | 214,08           | N2XH-J 4x 150          | 271                | D   | 1,0                 | 1,00 | 1,00 | 271,0 | 250   | 1,45 | 362,50 | zadov. | 10              | 0,11                       | <b>0,11</b> |
| PMO      | RO-1     | 19.818                | 0,70                  | 13.873  | 0,95            | 22,13            | PP00-Y 5x 10           | 52                 | D   | 1,0                 | 1,00 | 1,25 | 65,0  | 40    | 1,45 | 58,00  | zadov. | 50              | 0,87                       |             |
| PMO      | RO-2     | 48.891                | 0,60                  | 29.335  | 0,95            | 46,79            | PP00-Y 5x 25           | 86                 | D   | 1,0                 | 1,00 | 1,25 | 107,5 | 63    | 1,45 | 91,35  | zadov. | 100             | 1,47                       | <b>1,47</b> |
| PMO      | M.rezon. | 50.000                | 1,00                  | 50.000  | 0,95            | 79,74            | PP00-A 4x 150          | 178                | D   | 1,0                 | 1,00 | 1,25 | 222,5 | 100   | 1,45 | 145,00 | zadov. | 70              | 0,29                       |             |
| PMO      | CT Sken. | 55.000                | 1,00                  | 55.000  | 0,95            | 87,72            | PP00-A 4x 150          | 178                | D   | 1,0                 | 1,00 | 1,25 | 222,5 | 100   | 1,45 | 145,00 | zadov. | 75              | 0,34                       |             |
| PMO      | Rendgen  | 50.000                | 1,00                  | 50.000  | 0,95            | 79,74            | PP00-A 4x 150          | 178                | D   | 1,0                 | 1,00 | 1,25 | 222,5 | 100   | 1,45 | 145,00 | zadov. | 85              | 0,35                       |             |
| RO-1     | st.kr. 1 | 6.500                 | 1,00                  | 6.500   | 0,95            | 10,37            | N2XH-J 5x 6            | 51                 | C   | 0,9                 | 1,00 | 1,00 | 45,9  | 32    | 1,45 | 46,40  | zadov. | 12              | 0,16                       |             |
| RO-2     | st.kr. 1 | 10.200                | 1,00                  | 10.200  | 0,95            | 16,27            | N2XH-J 5x 6            | 51                 | C   | 0,9                 | 1,00 | 1,00 | 45,9  | 32    | 1,45 | 46,40  | zadov. | 12              | 0,25                       | <b>0,25</b> |
|          |          |                       |                       |         |                 |                  |                        |                    |     |                     |      |      |       |       |      |        |        |                 | <b>1,83</b>                |             |

«Ib» - struja za koju je strujni krug projektovan (u A)

«Id» - Trajno dopuštena struja (u A) za tip razvoda naveden u stavci «A»

«A» - tip električnog razvoda: prema JUS N.B2. 752

«B» - trajno dozvoljena struja  $I_d = I_b \times K_k \times K_t \times K_z$  (A)

«C» - In-nazivna struja zaštitnog uređaja-osigurača (k)

«D» - koeficijent zaštitnog uređaja-osigurača (k)

«E» -  $I_2 = I_n \times k$  – struja kod koje zaštitni uređaj – osigurač pouzdano djeluje (A)

«F» - uslovi za uređaj-osigurač, koji štiti električni vod od preopterećenja

1.  $I_b < I_n < I_z$

2.  $I_2 < 1.6 \times I_z$

\*  $K_k$  – zbog paralelnog vođenja kablova

\*  $K_t$  – zbog temperaturnog ambijenta

\*  $K_z$  – zbog termičke otpornosti zemlje

---

### Računska efikasnost gromobranske instalacije i izbor nivoa zaštite

Srednja godišnja vrijednost  $N_d$  je:

$$N_d = N_g \cdot C_0 \cdot A_e \cdot 10^{-6} \text{ (broj udara/god.)}$$

$$N_g = 0,04 \cdot 52^{1,25} = 5,586$$

$$A_e = 2.015,68 \text{ m}^2$$

$$N_d = 5,586 \cdot 0,25 \cdot 2.015,68 \cdot 10^{-6} = 0,0028$$

$$N_c = 3 \cdot 10^{-3}/C$$

Objekat je okružen visočijim štićenim objektima

$$C_0 = 0,25$$

$$C = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4$$

$$C = 3$$

$$N_c = 0,003$$

$$E_r \geq 1 - N_c/N_d = 0,64$$

$$0,80 \geq E > 0$$

**Što znači da je potreban IV nivo zaštite.**

Ovaj nivo zaštite zahtijeva da srednja vrijednost rastojanja između spusnih provodnika je 25m, a širina okca mreže je 20m.

Prikaz prihvatnog sistema i raspored gromobranskih spustova prikazan je u grafičkom prilogu projekta.

#### b. Spoljašnja gromobranska instalacija

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja, a unutrašnja gromobranska instalacija smanjuje opasna dejstva atmosferskih pražnjenja u unutrašnjosti štićenog prostora.

Obzirom na namjenu, dimenzije i položaj objekta u odnosu na okruženje za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija klase III nivoa zaštite, u skladu sa članom 6. Pravilnika I JUS – 1024-1-1.

Spoljašnja gromobranska instalacija se sastoji od:

- Prihvatnog sistema
- Sistema spusnih provodnika
- Sistema uzemljenja

---

### Prihvatni sistem

Prihvatni sistem čini Faradejev kavez – Al vodič f8mm, postavljena na nosačima trake, prema planu u prilogu. Prihvatni sistem je povezan na sistem spusnih provodnika (odvoda) što je u skladu sa JUS IEC 1024-1.

### Sistem spusnih provodnika

Da bi se smanjile opasnosti od pojave opasnih preskoka predviđeni su spusni provodnici, sa srednjim rastojanjem između njih manjim od 25m, a u skladu sa projektovanim nivoom klase zaštite. Raspored spusnih provodnika dat je na planu u prilogu projekta. Vezu na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću ukrasnog komada.

### Sistema uzemljenja

Sistem uzemljenja čini traka FeZn 25x4 koja je položena na kanat u temelju objekta i na svaki 1m povezuje na armatudu temelja žicom. Traka položena zajedno sa napojnim kablovima povezuje se sa trakom u temelju.

# DZ\_Ulcinj

Installation : Light calculation

Project number : 20240701

Customer :

Processed by : Teja Fabricijo

Date : 31.07.2024

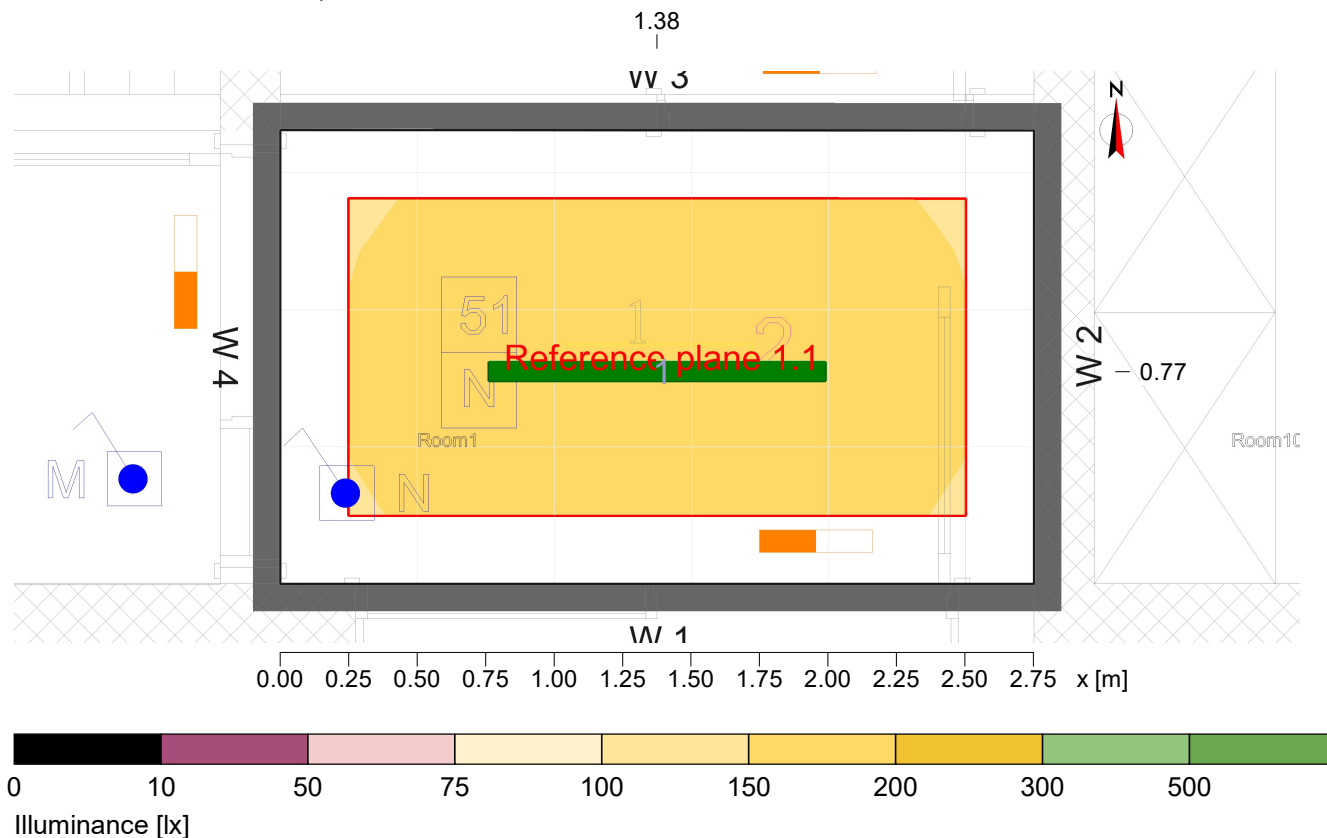
The following values are based on precise calculations performed on calibrated lamps and luminaires, and their configurations, whereby gradual, unavoidable deviations can occur in practice. All guarantee claims are excluded for the specified data.

This exclusion of liability applies irrespective of the legal grounds for both damages and consequential damages suffered by users and third parties.

## 1 Room1

### 1.1 Summary, Room1

#### 1.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|   |  |
|---|--|
| Calculation algorithm used                  | Average indirect fraction                            |
| Height of luminaire plane                   | 2.87 m   |
| Maintenance factor                          | 0.80   |
| Total luminous flux                         | 3316.00 lm   |
| Total power                                 | 29.0 W   |
| Total power per area (4.55 m <sup>2</sup> ) | 6.38 W/m <sup>2</sup> (3.54 W/m <sup>2</sup> /100lx) |

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

Corridors and circulation areas

9.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >40.00)

Horizontal

cylindrical

|                           |        |            |        |           |
|---------------------------|--------|------------|--------|-----------|
| $\bar{E}_m$               | 180 lx | (≥ 150 lx) | 136 lx | (≥ 75 lx) |
| $E_{min}$                 | 159 lx |            | 127 lx |           |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ | 0.89   | (≥ 0.40)   | 0.93   | (≥ 0.10)  |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.80   |            |        |           |
| $E_z/E_h$                 |        |            | 0.28   |           |
| Position                  | 0.00 m |            | 1.60 m |           |
| RUG (1.7H 1.0H)           | 10.0   | (< 28.00)  |        |           |

Luminaire :

(Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black, 170231910Q2)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Type No.Make

## 1 Room1

### 1.1 Summary, Room1

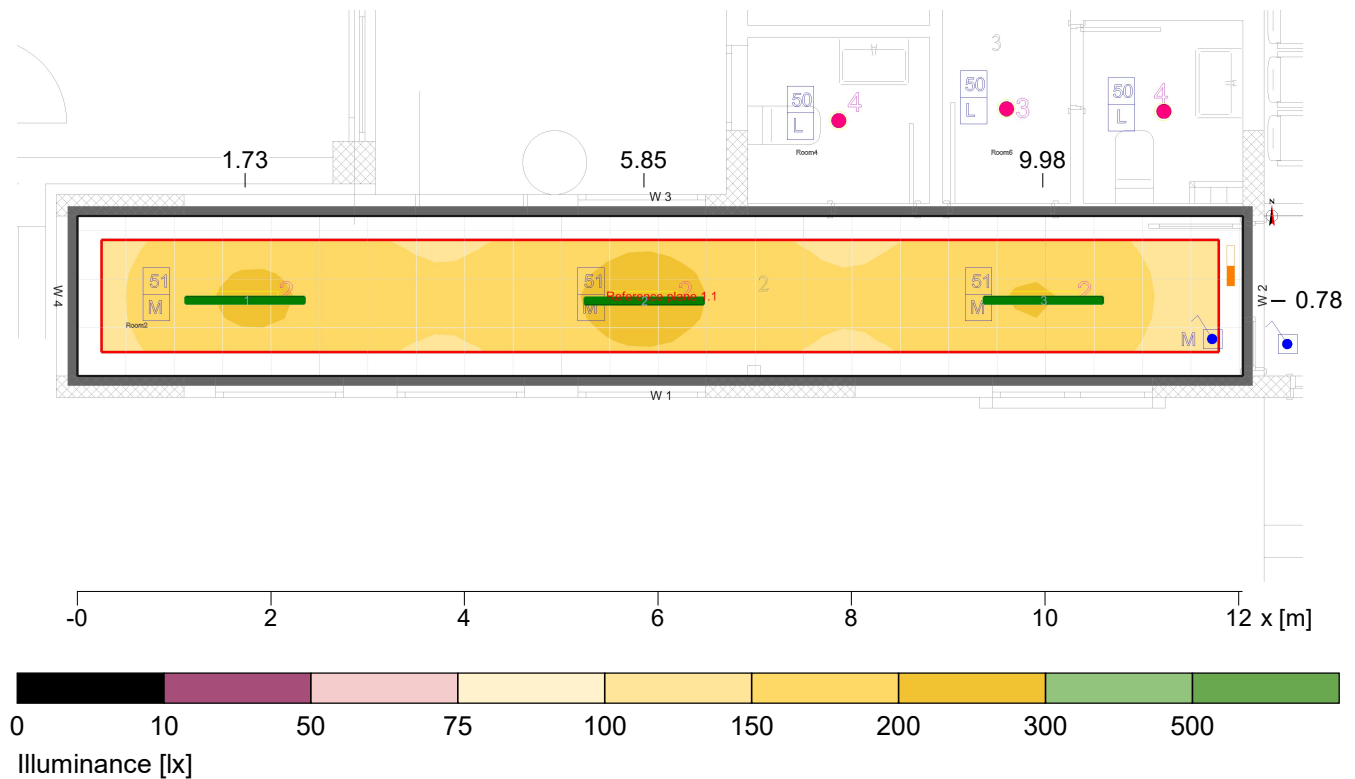
#### 1.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|   |     | Intra Lighting |  |
|---|-----|----------------|--|
| 8 | 1 x | Order No.      | : 170231910Q2  |
|   |     | Luminaire name | : Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black |
|   |     | Equipment      | : 1 x 13xPCBL11-93x23 3528 840 65mA 29 W / 3316 lm       |

## 2 Room2

### 2.1 Summary, Room2

#### 2.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|  |  |
|--|--|
| Calculation algorithm used                   | Average indirect fraction                            |
| Height of luminaire plane                    | 2.87 m   |
| Maintenance factor                           | 0.80   |
| Total luminous flux                          | 9948.00 lm   |
| Total power                                  | 87.0 W   |
| Total power per area (19.89 m <sup>2</sup> ) | 4.37 W/m <sup>2</sup> (2.52 W/m <sup>2</sup> /100lx) |

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

|  |            |                     |           |
|--|------------|---------------------|-----------|
| Corridors  |            |                     |           |
| 45.2 (EN 12464-1, 11.2021) during the day(R <sub>a</sub> >80.00) |            |                     |           |
| Horizontal   |            | cylindrical         |           |
| 173 lx   | (≥ 150 lx) | 113 lx              | (≥ 75 lx) |
| 108 lx   |            | 72 lx               |           |
| 0.62   | (≥ 0.40)   | 0.64                | (≥ 0.10)  |
| 0.50   |            |                     |           |
|  |            | 0.33                |           |
| 0.00 m (rot: 0°/0°)  |            | 0.00 m (rot: 0°/0°) |           |
| ≤24.2 (< 22.00)  |            |                     |           |

Luminaire :  
(Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black, 170231910Q2)

Type No.\Make

## 2 Room2

### 2.1 Summary, Room2

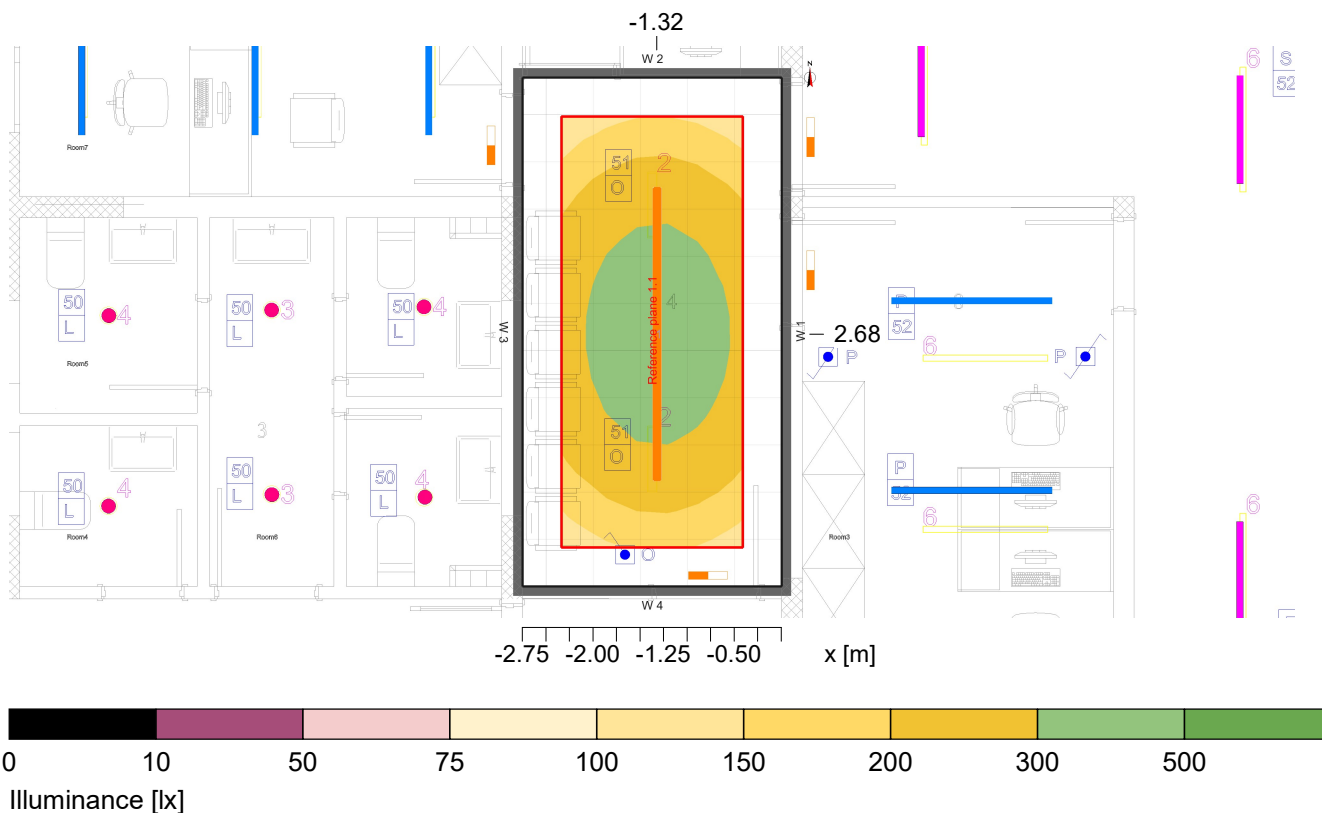
#### 2.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|   |     | Intra Lighting |  |
|---|-----|----------------|--|
| 8 | 3 x | Order No.      | : 170231910Q2  |
|   |     | Luminaire name | : Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black |
|   |     | Equipment      | : 1 x 13xPCBL11-93x23 3528 840 65mA 29 W / 3316 lm       |

### 3 Room3

#### 3.1 Summary, Room3

##### 3.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux

5908.00 lm

Total power

49.0 W

Total power per area (14.83 m<sup>2</sup>)

3.30 W/m<sup>2</sup> (1.27 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

Waiting rooms

45.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Horizontal

cylindrical

$\bar{E}_m$

261 lx

(>= 200 lx)

96 lx

(>= 75 lx)

$E_{min}$

137 lx

74 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$  (U<sub>o</sub>)

0.52

(>= 0.40)

0.77

(>= 0.10)

$E_{min}/E_{max}$  (U<sub>d</sub>)

0.36

$E_z/E_h$

0.31

Position

0.75 m

1.20 m

R<sub>UG</sub> (1.7H 3.3H)

<=22.1

(< 22.00)

Luminaire :

(Gyon C/S SOP 5900 lm 49 W 840 L3096 mm DALI IP43 black, 17023161002)

#### Type No.Make

### 3 Room3

#### 3.1 Summary, Room3

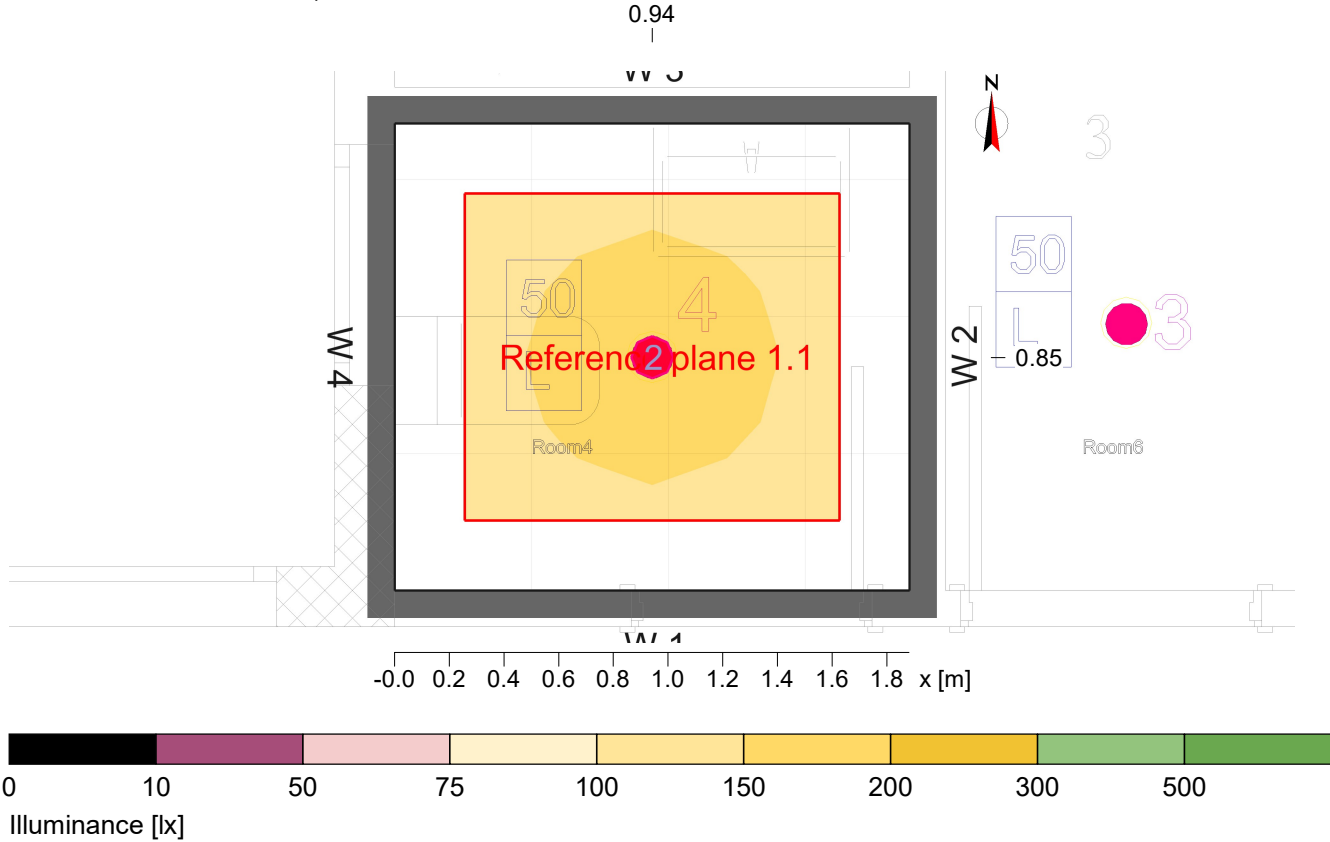
##### 3.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|       |     |                       |  |
|-------|-----|-----------------------|--|
|       |     | <b>Intra Lighting</b> |  |
| 14    | 1 x | Order No.             | : 17023161002  |
| <hr/> |     | Luminaire name        | : Gyon C/S SOP 5900 lm 49 W 840 L3096 mm DALI IP43 black |
|       |     | Equipment             | : 1 x 33xPCBL11-93x23 3528 840 45mA 49 W / 5908 lm       |

## 4 Room4

### 4.1 Summary, Room4

#### 4.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Calculation algorithm used     | Average indirect fraction   |
| Height of luminaire plane      | 2.87 m                      |
| Maintenance factor             | 0.80                        |
| Total luminous flux            | 1539.00 lm                  |
| Total power                    | 13.0 W                      |
| Total power per area (3.21 m²) | 4.05 W/m² (2.74 W/m²/100lx) |

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

Cloakroom (area), washrooms, bathrooms, dressing-, lockers-, shower-, sink- and toilet areas

10.4 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 80.00$ )

Horizontal cylindrical

$\bar{E}_m$  148 lx ( $\geq 200$  lx) 55 lx ( $\geq 75$  lx)

$E_{min}$  133 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$  0.90 ( $\geq 0.40$ ) 0.77 ( $\geq 0.10$ )

$E_{min}/E_{max} (U_d)$  0.81

$E_z/E_h$  0.27

Position 0.75 m 1.20 m

$R_{UG} (1.1H \ 1.0H)$  10.0 ( $< 25.00$ )

Luminaire :

(Nitor RV SOP 1100-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white 500 mA, 1481A0322011)

Hints:


- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Type No. Make

## 4 Room4

### 4.1 Summary, Room4

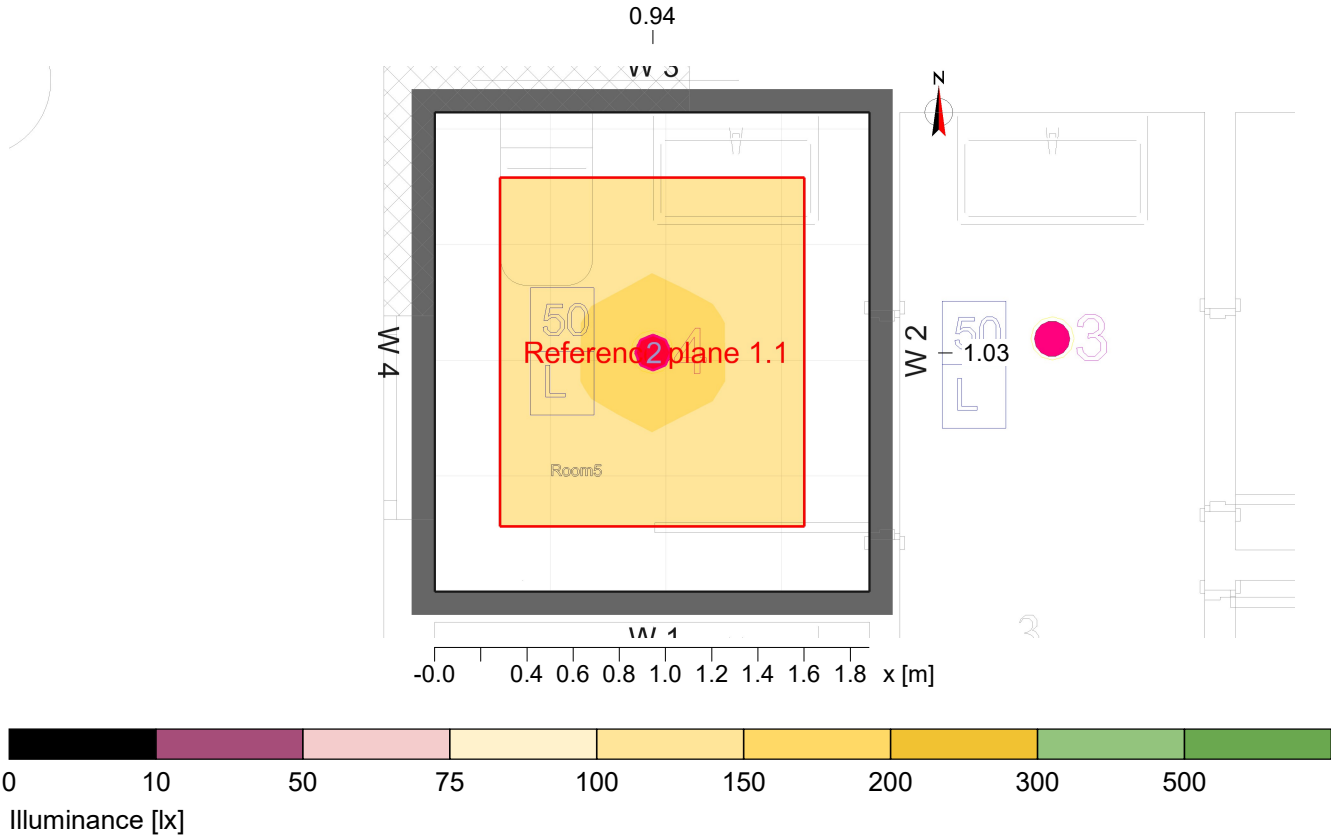
#### 4.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| <div>4</div> <div>1 x</div> <div></div> | <b>Intra Lighting</b> |   |
|  | Order No.             | : 1481A0322011  |
|  | Luminaire name        | : Nitor RV SOP 1100-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white |
|  | Equipment             | : 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840 G2 500mA 13 W / 1539 lm                              |

## 5 Room5

### 5.1 Summary, Room5

#### 5.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|   |  |
|---|--|
| Calculation algorithm used                  | Average indirect fraction                            |
| Height of luminaire plane                   | 2.87 m   |
| Maintenance factor                          | 0.80   |
| Total luminous flux                         | 1539.00 lm   |
| Total power                                 | 13.0 W   |
| Total power per area (3.90 m <sup>2</sup> ) | 3.34 W/m <sup>2</sup> (2.39 W/m <sup>2</sup> /100lx) |

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

|  |                    |             |            |
|--|--------------------|-------------|------------|
| Cloakroom (area), washrooms, bathrooms, dressing-, lockers-, shower-, sink- and toilet areas |                    |             |            |
| 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R <sub>a</sub> > 80.00)  |                    |             |            |
| Horizontal   |                    | cylindrical |            |
| $\bar{E}_m$  | 140 lx (>= 200 lx) | 52 lx       | (>= 75 lx) |
| $E_{min}$  | 122 lx             | 42 lx       |            |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$  | 0.88 (>= 0.40)     | 0.81        | (>= 0.10)  |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$  | 0.78               |             |            |
| $E_z/E_h$  |                    | 0.27        |            |
| Position   | 0.75 m             | 1.20 m      |            |
| RUG (1.1H 1.2H)  | 10.0 (< 25.00)     |             |            |

Luminaire :

(Nitor RV SOP 1100-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white 500 mA, 1481A0322011)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Type No. Make

## 5 Room5

### 5.1 Summary, Room5

#### 5.1.1 Result overview, Evaluation area 1

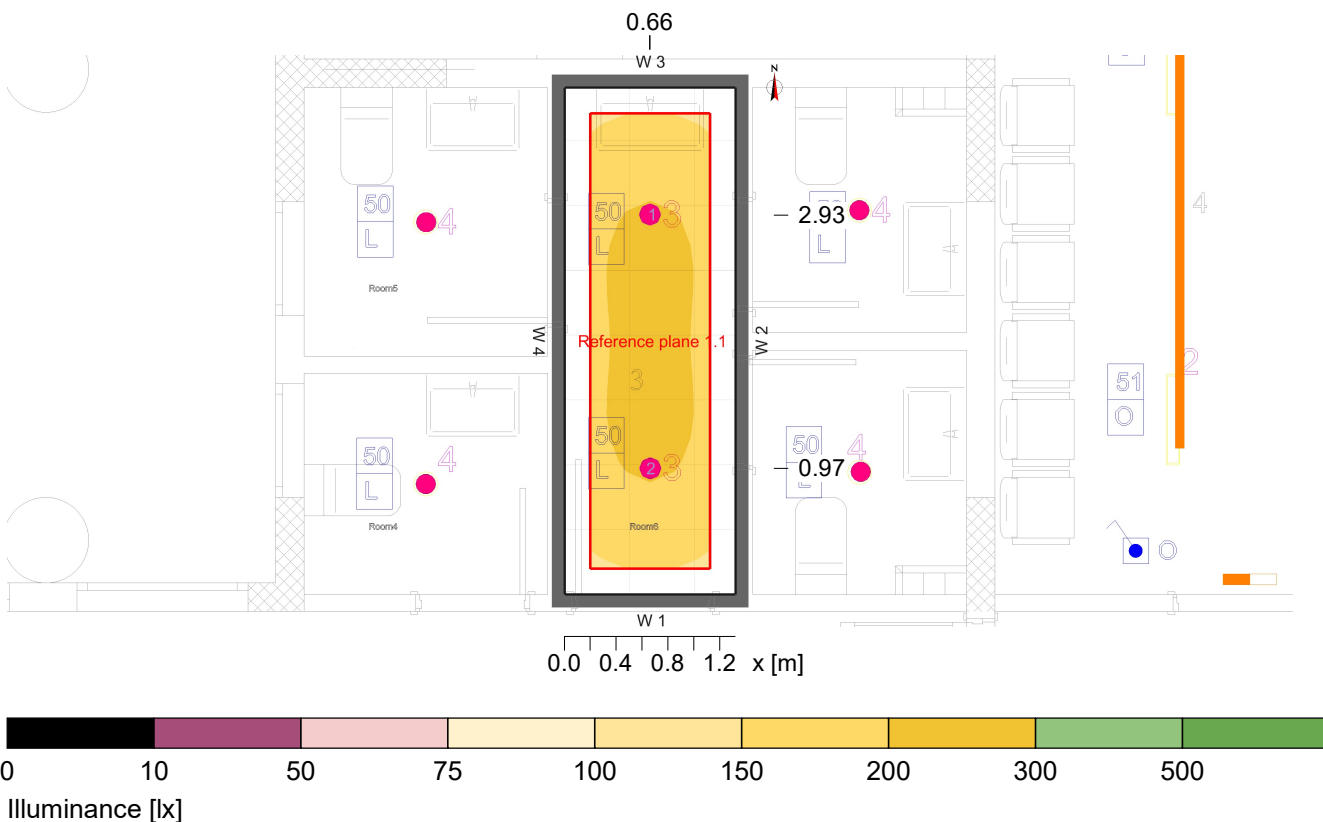
|   |     |                       |   |
|---|-----|-----------------------|---|
| 4 | 1 x | <b>Intra Lighting</b> |   |
|   |     | Order No.             | : 1481A0322011  |
|   |     | Luminaire name        | : Nitor RV SOP 1100-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white |
|   |     | Equipment             | : 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840 G2 500mA 13 W / 1539 lm                              |



## 6 Room6

### 6.1 Summary, Room6

#### 6.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux  
 Total power  
 Total power per area (5.16 m<sup>2</sup>)

3078.00 lm  
 26.0 W  
 5.04 W/m<sup>2</sup> (2.63 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Evaluation area 1

#### Reference plane 1.1

|   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| $\bar{E}_m$   | Horizontal  | cylindrical |
| $E_{min}$   | 192 lx      | 75 lx       |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   | 151 lx      | 63 lx       |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.79        | 0.84        |
| $E_z/E_h$   | 0.72        | 0.30        |
| Position  | 0.75 m      | 1.20 m      |
| $R_{UG} (0.8H \text{ } 2.3H)$   | $\leq 25.2$ |             |
| Luminaire :<br>(Nitor RV SOP 1100-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white 500 mA, 1481A0322011) |             |             |

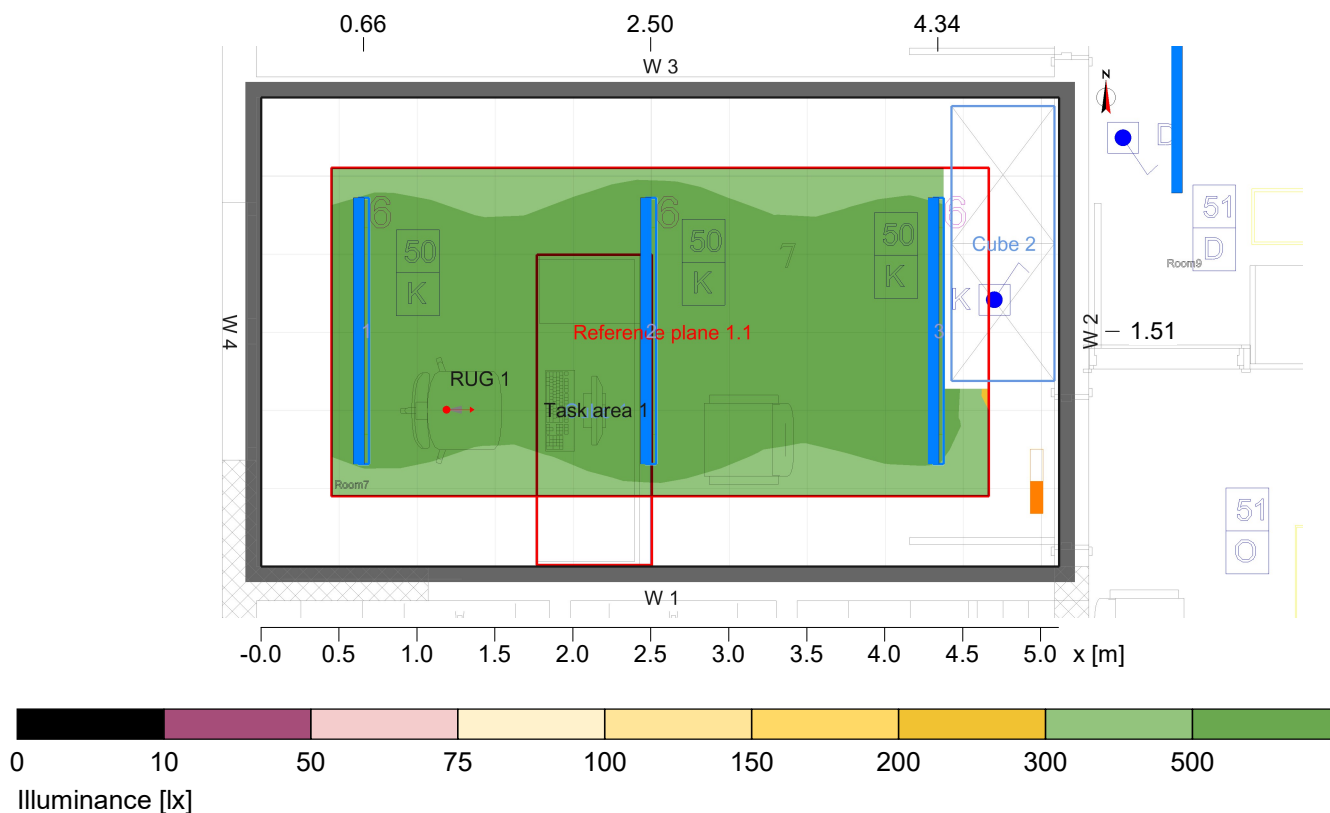
#### Type No.\Make

|   |     |                       |   |
|---|-----|-----------------------|---|
| 4 | 2 x | <b>Intra Lighting</b> |   |
|   |     | Order No.             | : 1481A0322011  |
|   |     | Luminaire name        | : Nitor RV SOP 1100-2100 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white |
|   |     | Equipment             | : 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840 G2 500mA 13 W / 1539 lm                              |

## 7 Room7

### 7.1 Summary, Room7

#### 7.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux  
 Total power  
 Total power per area (15.36 m<sup>2</sup>)

12297.00 lm  
 102.0 W  
 6.64 W/m<sup>2</sup> (1.14 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Workplace

##### Task area 1

User profile

$\bar{E}_m$   
 $E_{min}$   
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   
 Position

#### Task area

General lighting  
 48.1 (EN 12464-1, 11.2021)  
 572 lx ( $\geq 500$  lx)  
 288 lx  
 0.50 ( $\geq 0.60$ )  
 0.75 m

#### Surrounding

577 lx  
 430 lx  
 0.75  
 0.75 m

#### Evaluation area 1

$\bar{E}_m$   
 $E_{min}$   
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$   
 $E_z/E_h$   
 Position  
 RUG (1.8H 3.1H)  
 Luminaire :  
 (Gyon C/S LDP 4100 lm 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 white, 17027161051)

#### Reference plane 1.1

Horizontal  
 581 lx  
 430 lx  
 0.74  
 0.58  
 0.27  
 0.75 m  
 $\leq 18.2$

cylindrical  
 176 lx ( $\geq 150$  lx)  
 115 lx  
 0.66  
 0.27  
 1.20 m

Object : DZ\_Ulcinj  
Installation : Light calculation  
Project number : 20240701  
Date : 31.07.2024

## 7 Room7

### 7.1 Summary, Room7

#### 7.1.1 Result overview, Evaluation area 1

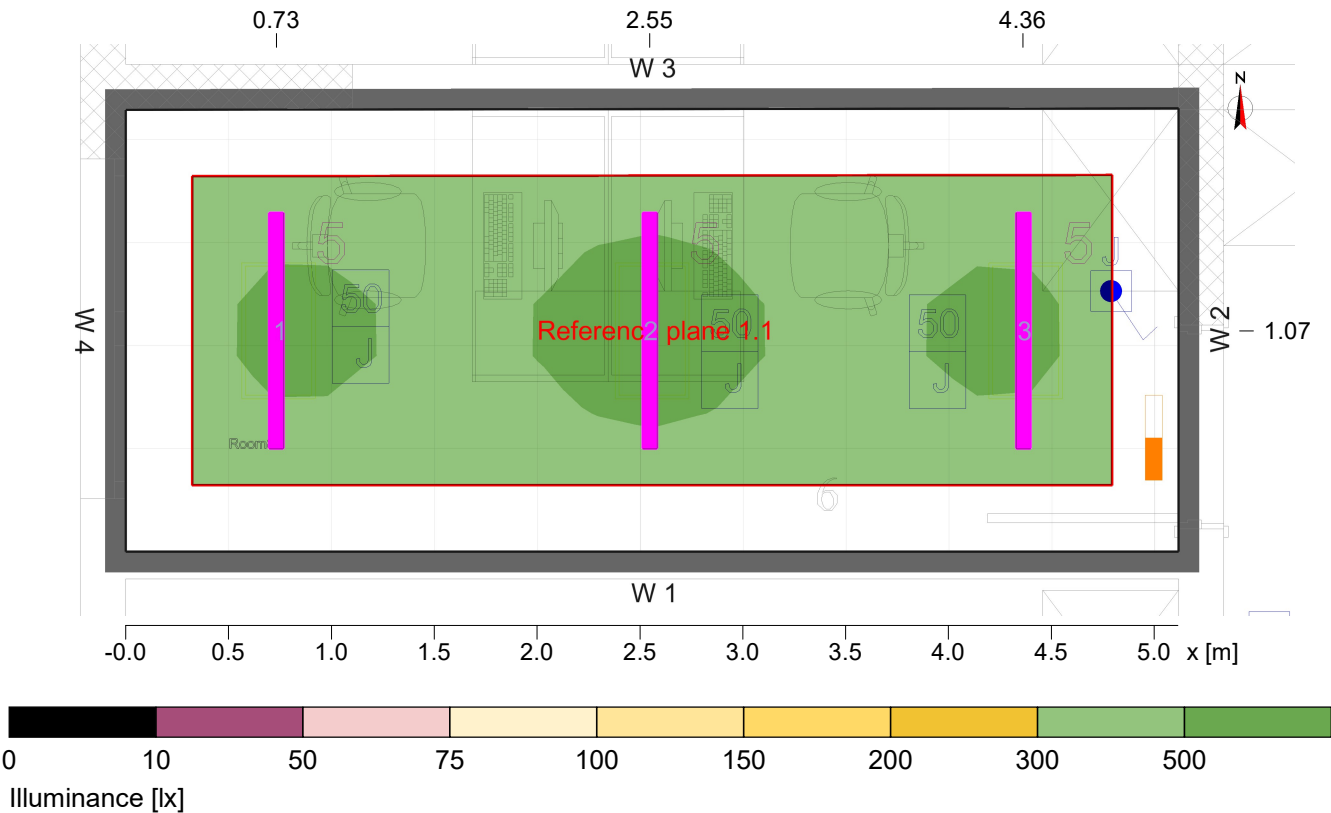
##### Type No.\Make

|    |     |                       |  |
|----|-----|-----------------------|--|
|    |     | <b>Intra Lighting</b> |  |
| 10 | 3 x | Order No.             | : 17027161051  |
|    |     | Luminaire name        | : Gyon C/S LDP 4100 lm 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 white |
|    |     | Equipment             | : 1 x 3xPCBL48-560x20_3528_840 300mA 34 W / 4099 lm      |

## 8 Room8

### 8.1 Summary, Room8

#### 8.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|  |  |
|--|--|
| Calculation algorithm used                   | Average indirect fraction                            |
| Height of luminaire plane                    | 2.87 m   |
| Maintenance factor                           | 0.80   |
| Total luminous flux                          | 8196.00 lm   |
| Total power                                  | 69.0 W   |
| Total power per area (10.99 m <sup>2</sup> ) | 6.28 W/m <sup>2</sup> (1.35 W/m <sup>2</sup> /100lx) |

#### Evaluation area 1

|                           |             |             |
|---------------------------|-------------|-------------|
| $\bar{E}_m$               | Horizontal  | cylindrical |
| $E_{min}$                 | 464 lx      | 139 lx      |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ | 382 lx      | 120 lx      |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.82        | 0.87        |
| $E_z/E_h$                 | 0.68        | 0.25        |
| Position                  | 0.75 m      | 1.20 m      |
| $R_{UG} (1.3H \ 3.1H)$    | $\leq 18.1$ |             |

Luminaire :  
(Gyon C/S LDP 2750 lm 23 W 840 L1145 mm DALI IP43 black, 17027161032)

#### Type No.Make

|   |     |                       |  |
|---|-----|-----------------------|--|
| 2 | 3 x | <b>Intra Lighting</b> |  |
|   |     | Order No.             | : 17027161032  |
|   |     | Luminaire name        | : Gyon C/S LDP 2750 lm 23 W 840 L1145 mm DALI IP43 black |
|   |     | Equipment             | : 1 x 2xPCBL48-560x20_3528_840 300mA 23 W / 2732 lm      |



## 9 Room9

### 9.1 Summary, Room9

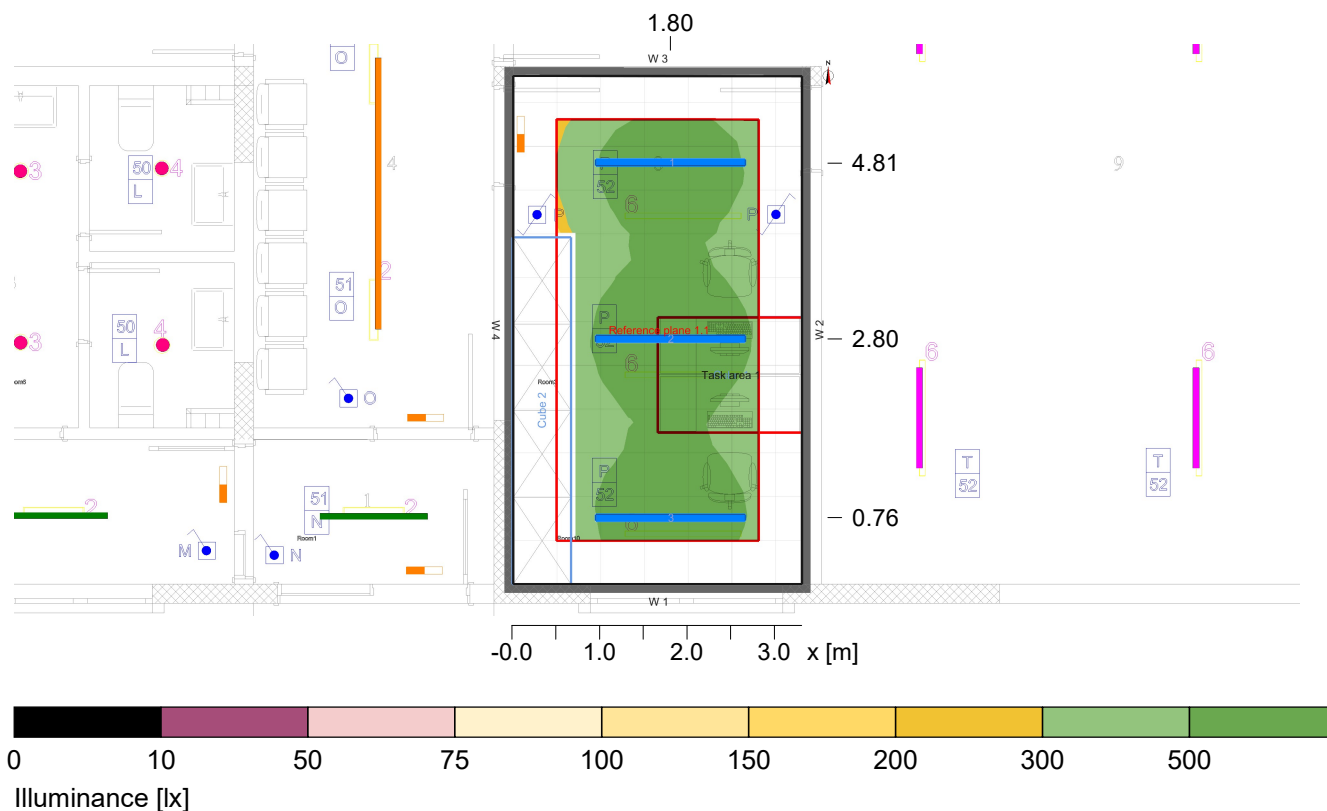
#### 9.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|    |     |                       |  |
|----|-----|-----------------------|--|
|    |     | <b>Intra Lighting</b> |  |
| 10 | 2 x | Order No.             | : 17027161051  |
|    |     | Luminaire name        | : Gyon C/S LDP 4100 lm 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 white |
|    |     | Equipment             | : 1 x 3xPCBL48-560x20_3528_840 300mA 34 W / 4099 lm      |

## 10 Room10

### 10.1 Summary, Room10

#### 10.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux

12297.00 lm

Total power

102.0 W

Total power per area (19.15 m<sup>2</sup>)

5.33 W/m<sup>2</sup> (0.97 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Workplace

##### Task area 1

User profile

$\bar{E}_m$   
 $E_{min}$   
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   
 Position

#### Task area

General lighting  
 48.1 (EN 12464-1, 11.2021)  
 501 lx ( $\geq 500$  lx)  
 277 lx  
 0.55 ( $\geq 0.60$ )  
 0.75 m

#### Surrounding

546 lx  
 308 lx  
 0.56  
 0.85 m

#### Evaluation area 1

User profile

$\bar{E}_m$   
 $E_{min}$   
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   
 $E_{min}/E_{max} (U_d)$   
 $E_z/E_h$   
 Position

#### Reference plane 1.1

General lighting  
 48.1 (EN 12464-1, 11.2021) ( $R_a > 90.00$ )  
 Horizontal cylindrical  
 551 lx ( $\geq 500$  lx) 162 lx ( $\geq 150$  lx)  
 308 lx 113 lx  
 0.56 ( $\geq 0.60$ ) 0.70 ( $\geq 0.10$ )  
 0.41  
 0.27  
 0.85 m 1.20 m

Object : DZ\_Ulcinj  
Installation : Light calculation  
Project number : 20240701  
Date : 31.07.2024

10 Room10

10.1 Summary, Room10

10.1.1 Result overview, Evaluation area 1

RUG (2.0H 3.6H) <=18.2 (< 19.00)  
Luminaire :  
(Gyon C/S LDP 4100 lm 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 white, 17027161051)

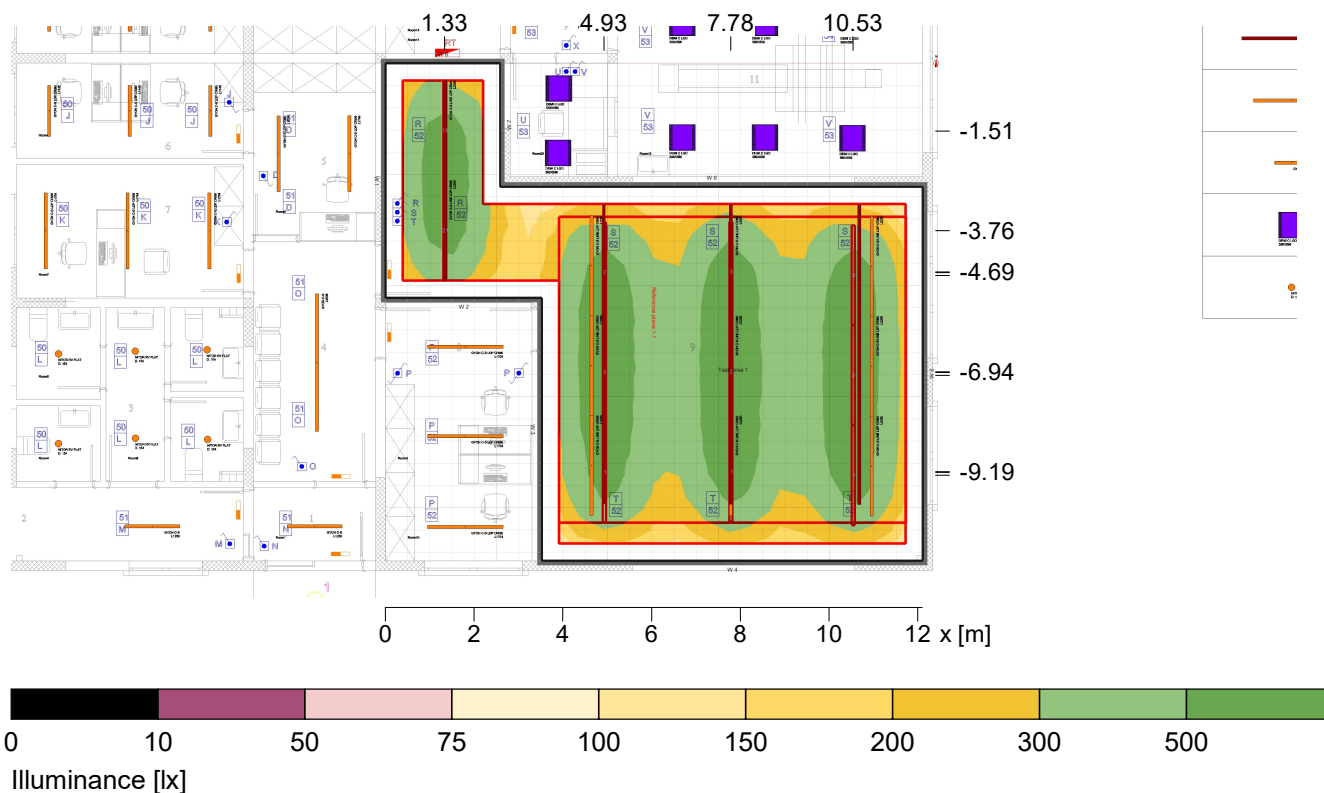
Type No.Make

|             |     | Intra Lighting |  |
|-------------|-----|----------------|--|
| 10          | 3 x | Order No.      | : 17027161051  |
| <div></div> |     | Luminaire name | : Gyon C/S LDP 4100 lm 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 white |
|             |     | Equipment      | : 1 x 3xPCBL48-560x20_3528_840 300mA 34 W / 4099 lm      |

## 2 Room11

### 2.1 Summary, Room11

#### 2.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux

41426.00 lm

Total power

308.0 W

Total power per area (88.19 m<sup>2</sup>)

3.49 W/m<sup>2</sup> (0.81 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Workplace

##### Task area 1

User profile

#### Task area

Massage andradiotherapy  
 53.6 (EN 12464-1, 11.2021)

#### Surrounding

$\bar{E}_m$

444 lx ( $\geq 300$  lx)

402 lx

$E_{min}$

250 lx

152 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

0.59 ( $\geq 0.60$ )

0.38

Position

0.75 m

0.85 m

#### Evaluation area 1

#### Reference plane 1.1

$\bar{E}_m$

Horizontal

cylindrical

$E_{min}$

429 lx

130 lx ( $\geq 100$  lx)

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

152 lx

81 lx

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

0.35

0.63

$E_z/E_h$

0.22

0.29

Position

0.85 m

1.20 m

RUG (--- ---)

---

Hints:

- Room dimensions deviate too much from a rectangular room.

2 Room11

2.1 Summary, Room11

2.1.1 Result overview, Evaluation area 1

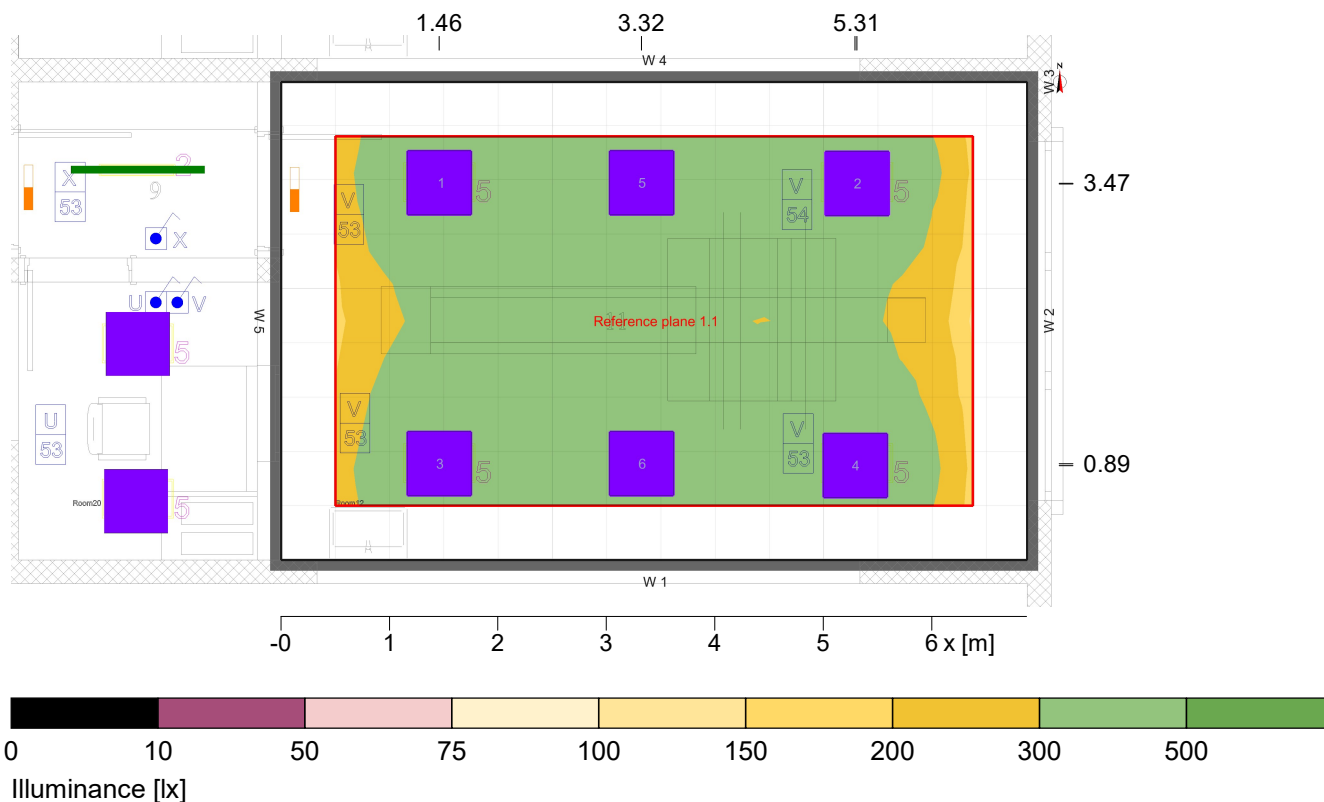
Type No.\Make

|       |      |                      |   |
|-------|------|----------------------|---|
|       |      | <b>Intralighting</b> |   |
| 16    | 11 x | Order No.            | : 17027132072   |
| <hr/> |      | Luminaire name       | : Gyon line C/S L LDP 3800 lm 28 W 840 L2250 mm DALI IP20 black |
|       |      | Equipment            | : 1 x 4xPCBL48-560x20_3528_840 200mA 28 W / 3766 lm             |

## 12 Room12

### 12.1 Summary, Room12

#### 12.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux

13278.00 lm

Total power

96.0 W

Total power per area (30.25 m<sup>2</sup>)

3.17 W/m<sup>2</sup> (0.86 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

General lighting

51.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Horizontal

cylindrical

$\bar{E}_m$

371 lx

(>= 300 lx)

98 lx

(>= 100 lx)

$E_{min}$

226 lx

69 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

0.61

(>= 0.60)

0.70

(>= 0.10)

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

0.49

$E_z/E_h$

0.25

Position

0.85 m

1.20 m

R<sub>UG</sub> (2.7H 4.2H)

<=15.8

(< 19.00)

Luminaire :

(Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white, 1142611MH201)

#### Type No.Make

## 12 Room12

### 12.1 Summary, Room12

#### 12.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|   |     |                       |   |
|---|-----|-----------------------|---|
| 9 | 6 x | <b>Intra Lighting</b> |   |
|   |     | Order No.             | : 1142611MH201  |
|   |     | Luminaire name        | : Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white |
|   |     | Equipment             | : 1 x 4xPCBLv4x7-280x25-W-940_94mA 16 W / 2213 lm           |





## 13 Room13

### 13.1 Summary, Room13

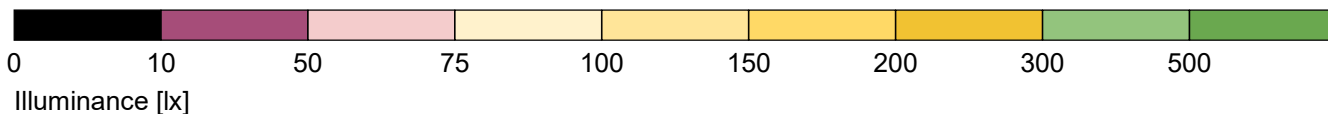
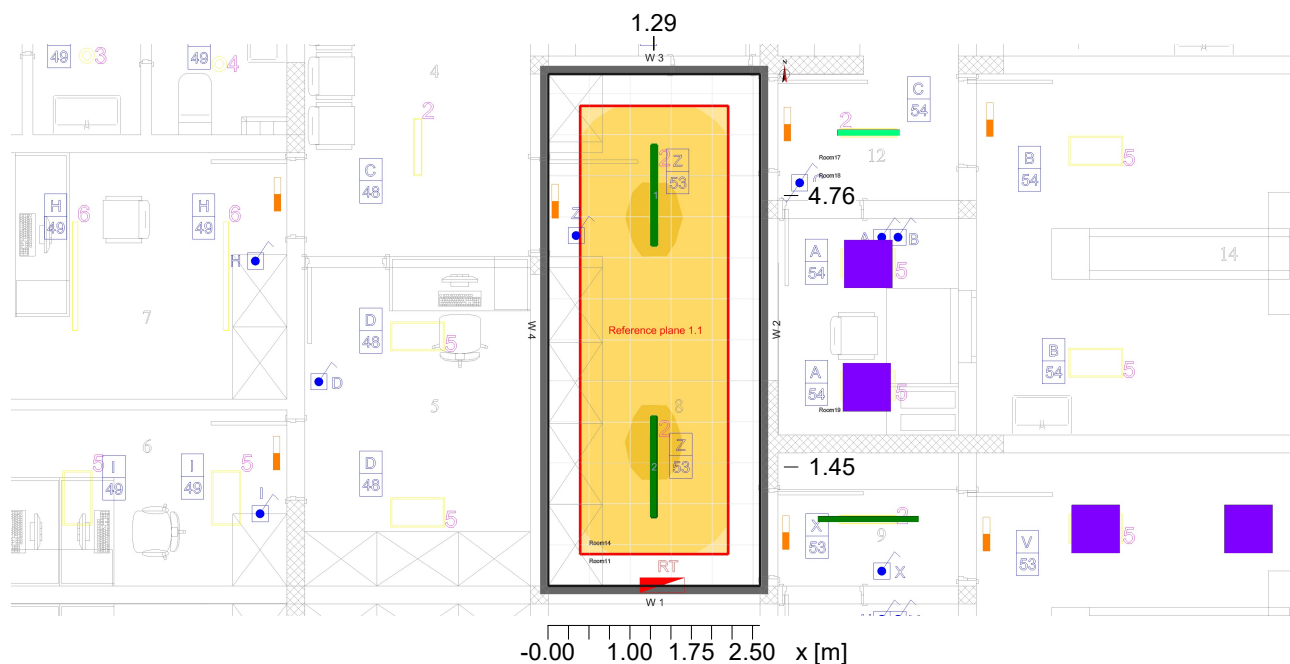
#### 13.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|             |     | Intra Lighting |  |
|-------------|-----|----------------|--|
| 10          | 3 x | Order No.      | : 17027161051  |
| <div></div> |     | Luminaire name | : Gyon C/S LDP 4100 lm 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 white |
|             |     | Equipment      | : 1 x 3xPCBL48-560x20_3528_840 300mA 34 W / 4099 lm      |

## 14 Room14

### 14.1 Summary, Room14

#### 14.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
 Height of luminaire plane  
 Maintenance factor

Average indirect fraction  
 2.87 m  
 0.80

Total luminous flux  
 Total power  
 Total power per area (16.13 m<sup>2</sup>)

6632.00 lm  
 58.0 W  
 3.60 W/m<sup>2</sup> (1.96 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

Corridors

45.2 (EN 12464-1, 11.2021) during the day(R<sub>a</sub> >80.00)

Horizontal

cylindrical

$\bar{E}_m$  184 lx ( $\geq 150$  lx) 112 lx ( $\geq 75$  lx)

$E_{min}$  148 lx

97 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$  (U<sub>o</sub>) 0.81 ( $\geq 0.40$ )

0.87 ( $\geq 0.10$ )

$E_{min}/E_{max}$  (U<sub>d</sub>) 0.72

$E_z/E_h$

0.32

Position

0.00 m

1.60 m

R<sub>UG</sub> (1.6H 3.8H)

$\leq 23.6$  ( $< 22.00$ )

Luminaire :

(Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black, 170231910Q2)

#### Type No.\Make

## 14 Room14

### 14.1 Summary, Room14

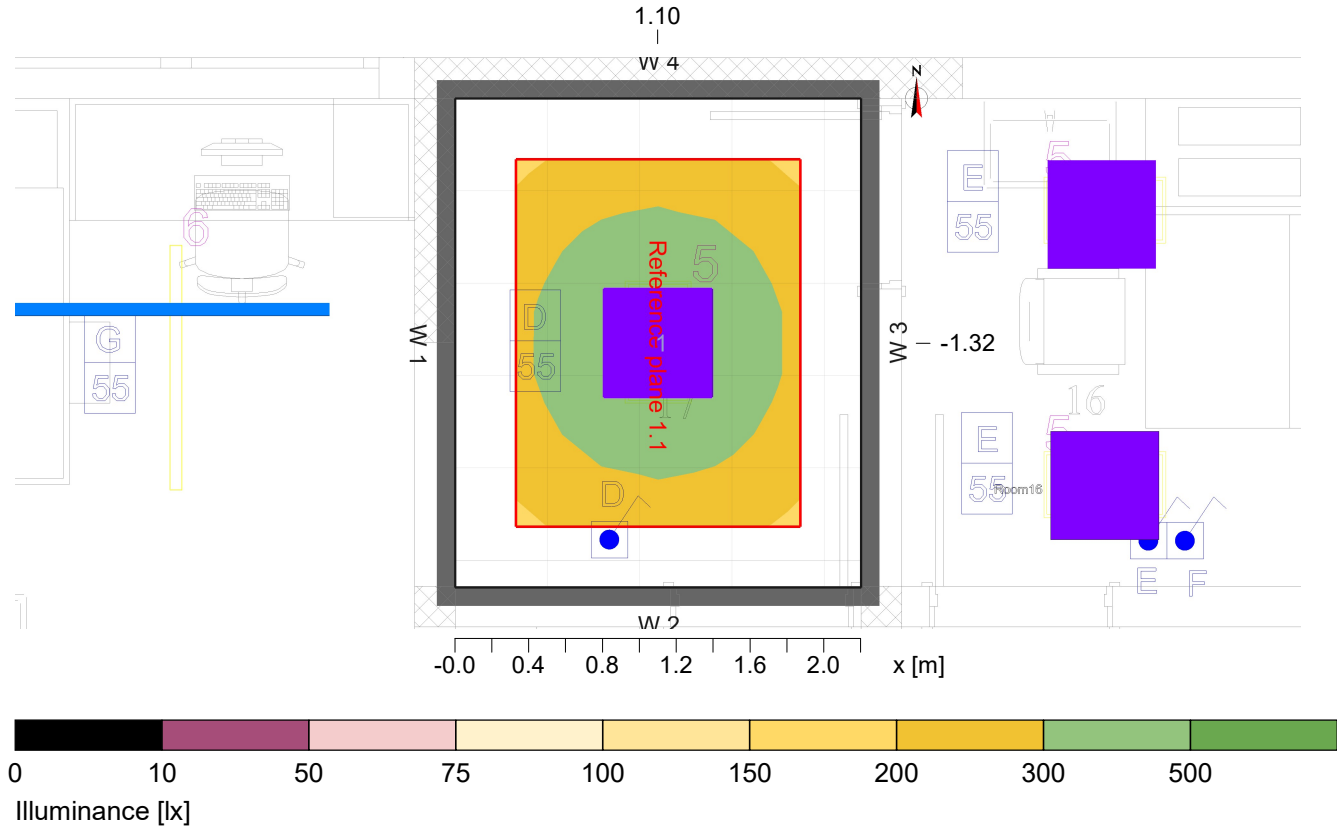
#### 14.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|   |     | Intra Lighting |  |
|---|-----|----------------|--|
| 8 | 2 x | Order No.      | : 170231910Q2  |
|   |     | Luminaire name | : Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black |
|   |     | Equipment      | : 1 x 13xPCBL11-93x23 3528 840 65mA 29 W / 3316 lm       |

## 15 Room15

### 15.1 Summary, Room15

#### 15.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|   |  |
|---|--|
| Calculation algorithm used                  | Average indirect fraction                            |
| Height of luminaire plane                   | 2.87 m   |
| Maintenance factor                          | 0.80   |
| Total luminous flux                         | 2213.00 lm   |
| Total power                                 | 16.0 W   |
| Total power per area (5.83 m <sup>2</sup> ) | 2.75 W/m <sup>2</sup> (0.89 W/m <sup>2</sup> /100lx) |

#### Evaluation area 1

#### Reference plane 1.1

|                           |            |             |
|---------------------------|------------|-------------|
| $\bar{E}_m$               | Horizontal | cylindrical |
| $E_{min}$                 | 307 lx     | 76 lx       |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ | 231 lx     | 55 lx       |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.75       | 0.72        |
| $E_z/E_h$                 | 0.61       | 0.19        |
| Position                  | 0.75 m     | 1.20 m      |
| $R_{UG} (1.3H \ 1.6H)$    | 10.0       |             |

Luminaire :  
(Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white, 1142611MH201)  
Hints:  
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

#### Type No.Make

15 Room15

15.1 Summary, Room15

15.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|   |     |                |   |
|---|-----|----------------|---|
| 9 | 1 x | Intra Lighting |   |
|   |     | Order No.      | : 1142611MH201  |
|   |     | Luminaire name | : Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white |
|   |     | Equipment      | : 1 x 4xPCBLv4x7-280x25-W-940_94mA 16 W / 2213 lm           |





Object : DZ\_Ulcinj  
Installation : Light calculation  
Project number : 20240701  
Date : 31.07.2024

## 16 Room16

### 16.1 Summary, Room16

#### 16.1.1 Result overview, Evaluation area 1

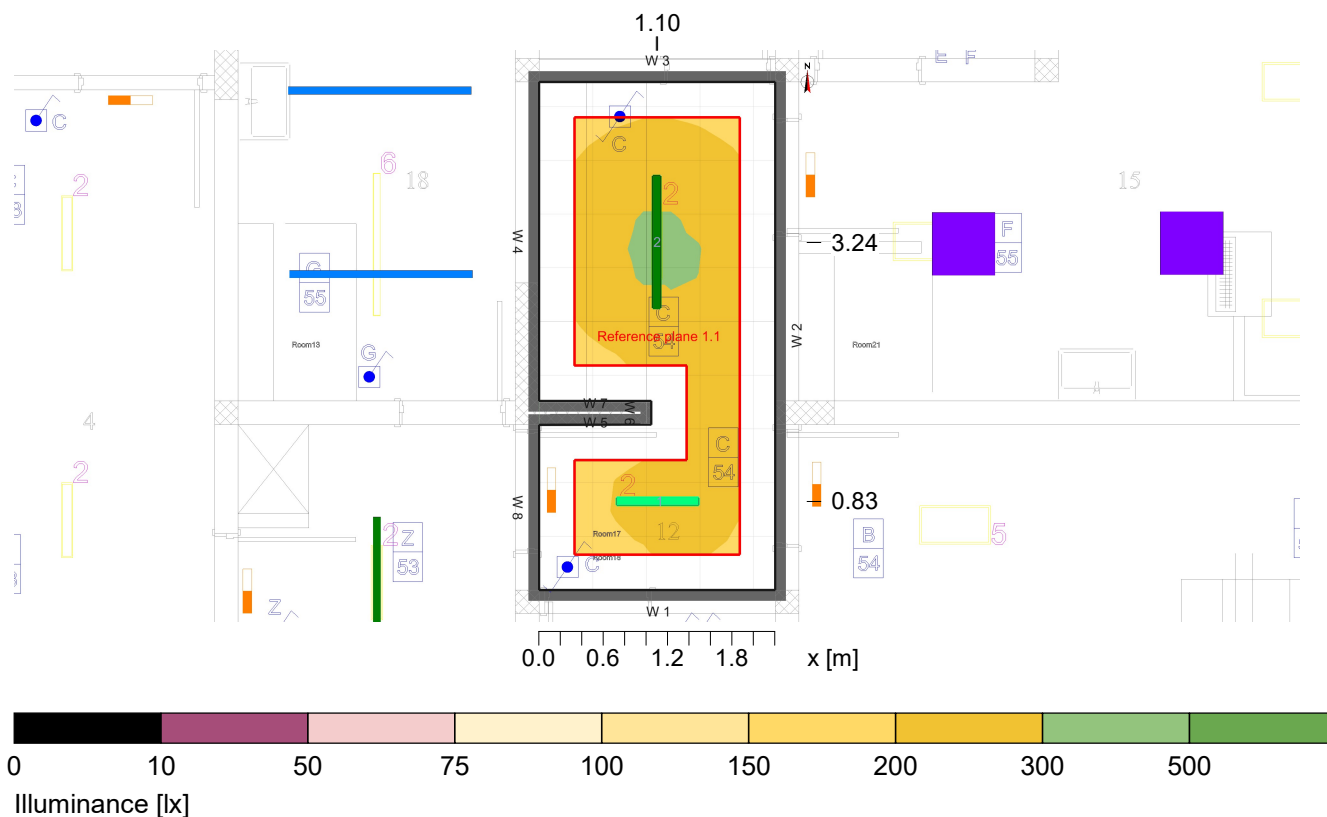
|   |     |                       |   |
|---|-----|-----------------------|---|
| 9 | 2 x | <b>Intra Lighting</b> |   |
|   |     | Order No.             | : 1142611MH201  |
|   |     | Luminaire name        | : Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white |
|   |     | Equipment             | : 1 x 4xPCBLv4x7-280x25-W-940_94mA 16 W / 2213 lm           |



## 17 Room17

### 17.1 Summary, Room17

#### 17.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
Height of luminaire plane  
Maintenance factor

Average indirect fraction  
2.87 m  
0.80

Total luminous flux

5357.00 lm

Total power

47.0 W

Total power per area (10.18 m<sup>2</sup>)

4.62 W/m<sup>2</sup> (1.90 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

Cloakroom (area), washrooms, bathrooms, dressing-, lockers-, shower-, sink- and toilet areas  
10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Horizontal

cylindrical

$\bar{E}_m$

244 lx

(>= 200 lx)

91 lx

(>= 75 lx)

$E_{min}$

171 lx

65 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

0.70

(>= 0.40)

0.71

(>= 0.10)

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

0.55

$E_z/E_h$

0.29

Position

0.75 m

1.20 m

R<sub>UG</sub> (1.4H 2.9H)

<=23.0

(< 25.00)

Luminaire :



(Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black, 170231910Q2)

Type No.\Make

## 17 Room17

### 17.1 Summary, Room17

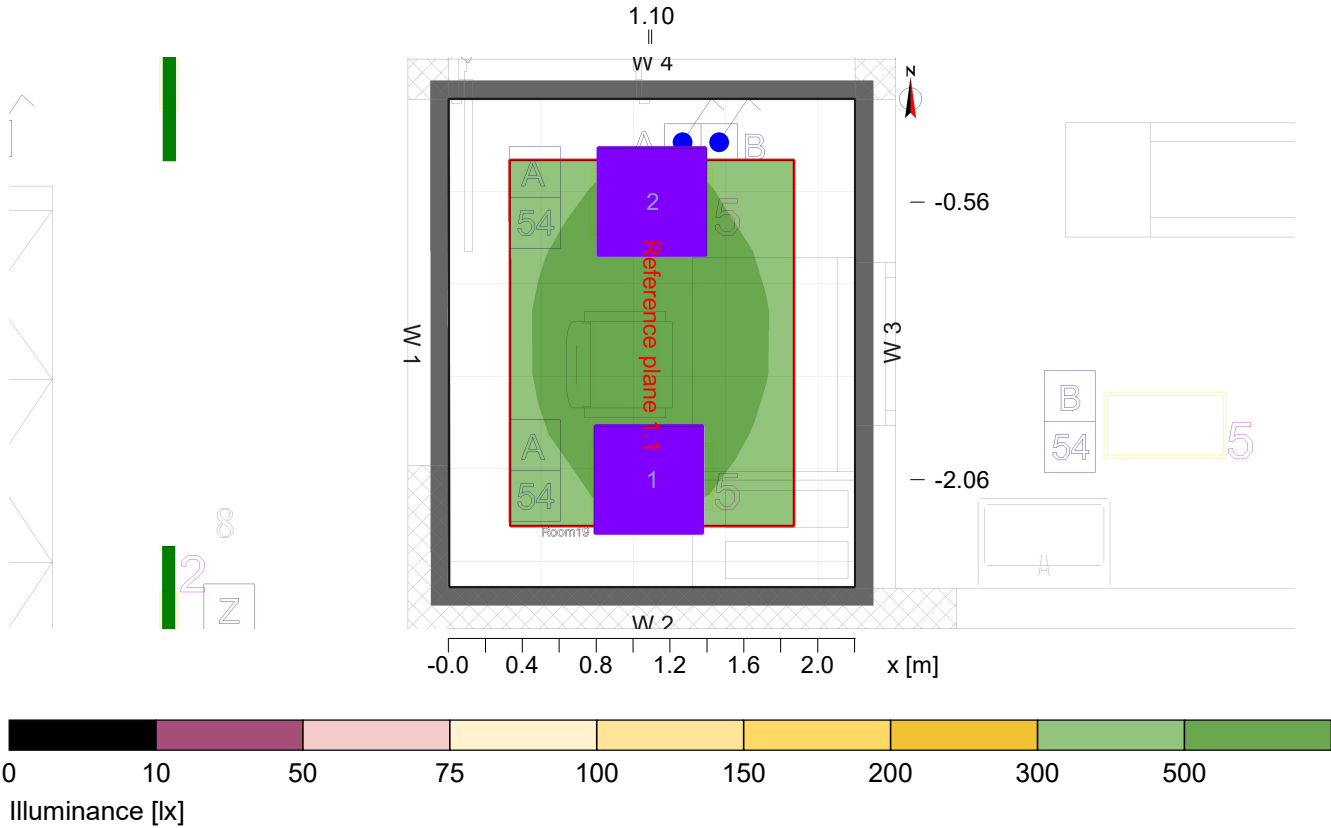
#### 17.1.1 Result overview, Evaluation area 1

| Intra Lighting  |     |                |  |
|---|-----|----------------|--|
| 7   | 1 x | Order No.      | : 170231910B2  |
|  |     | Luminaire name | : Gyon C/S SOP 2050 lm 18 W 840 L763 mm DALI IP43 black  |
|   |     | Equipment      | : 1 x 8xPCBL11-93x23 3528 840 65mA 18 W / 2041 lm        |
| 8   | 1 x | Order No.      | : 170231910Q2  |
|  |     | Luminaire name | : Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black |
|   |     | Equipment      | : 1 x 13xPCBL11-93x23 3528 840 65mA 29 W / 3316 lm       |

## 18 Room18

### 18.1 Summary, Room18

#### 18.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

Calculation algorithm used  
Height of luminaire plane  
Maintenance factor

Average indirect fraction  
2.87 m  
0.80

Total luminous flux  
Total power  
Total power per area (5.80 m<sup>2</sup>)

4426.00 lm  
32.0 W  
5.51 W/m<sup>2</sup> (1.04 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

General lighting

48.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >90.00)

Horizontal

cylindrical

|                                       |        |                  |        |                  |
|---------------------------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| $\bar{E}_m$                           | 531 lx | ( $\geq 500$ lx) | 134 lx | ( $\geq 150$ lx) |
| $E_{min}$                             | 421 lx |                  | 95 lx  |                  |
| $E_{min}/\bar{E}_m$ (U <sub>o</sub> ) | 0.79   | ( $\geq 0.60$ )  | 0.71   | ( $\geq 0.10$ )  |
| $E_{min}/E_{max}$ (U <sub>d</sub> )   | 0.66   |                  |        |                  |
| $E_z/E_h$                             |        |                  | 0.22   |                  |
| Position                              | 0.85 m |                  | 1.20 m |                  |
| R <sub>UG</sub> (1.3H 1.6H)           | 10.0   | (< 19.00)        |        |                  |

Luminaire :

(Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white, 1142611MH201)

Hints:


- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Type No.Make

18 Room18

18.1 Summary, Room18

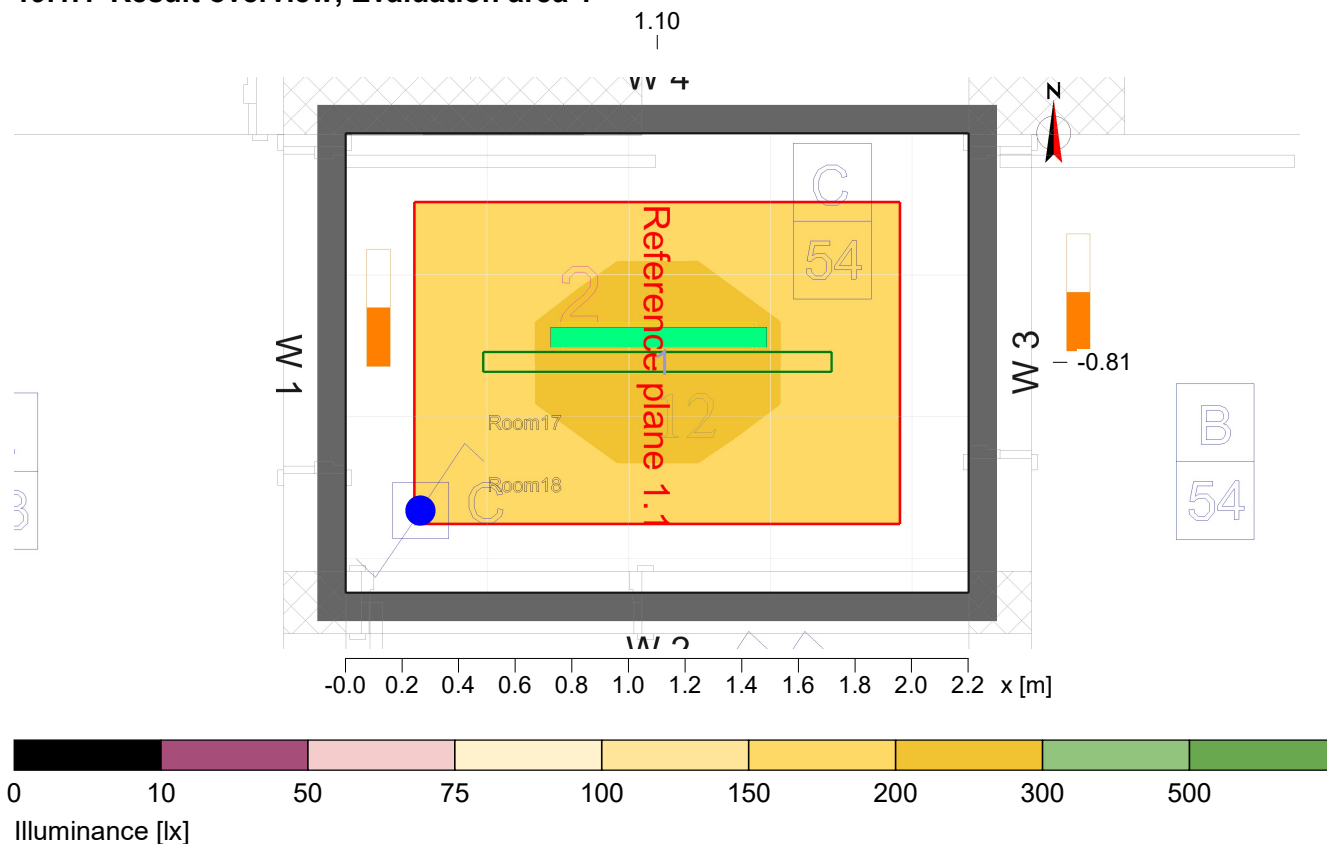
18.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| <div>9</div> <div>2 x</div> <div></div> | <b>Intra Lighting</b> |   |
|  | Order No.             | : 1142611MH201  |
|  | Luminaire name        | : Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white |
|  | Equipment             | : 1 x 4xPCBLv4x7-280x25-W-940_94mA 16 W / 2213 lm           |

## 19 Room19

### 19.1 Summary, Room19

#### 19.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Calculation algorithm used     | Average indirect fraction   |
| Height of luminaire plane      | 2.87 m                      |
| Maintenance factor             | 0.80                        |
| Total luminous flux            | 3316.00 lm                  |
| Total power                    | 29.0 W                      |
| Total power per area (3.57 m²) | 8.13 W/m² (4.21 W/m²/100lx) |

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

|  |                  |             |                 |
|--|------------------|-------------|-----------------|
| Corridors  |                  |             |                 |
| 45.2 (EN 12464-1, 11.2021) during the day( $R_a > 80.00$ ) |                  |             |                 |
| Horizontal   |                  | cylindrical |                 |
| 193 lx   | ( $\geq 150$ lx) | 155 lx      | ( $\geq 75$ lx) |
| 176 lx   |                  | 148 lx      |                 |
| 0.91   | ( $\geq 0.40$ )  | 0.95        | ( $\geq 0.10$ ) |
| 0.85   |                  |             |                 |
|  |                  | 0.28        |                 |
| 0.00 m   |                  | 1.60 m      |                 |
| 10.0   | ( $< 22.00$ )    |             |                 |

Luminaire :

(Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black, 170231910Q2)

Hints:

- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

Type No.Make

19 Room19

19.1 Summary, Room19

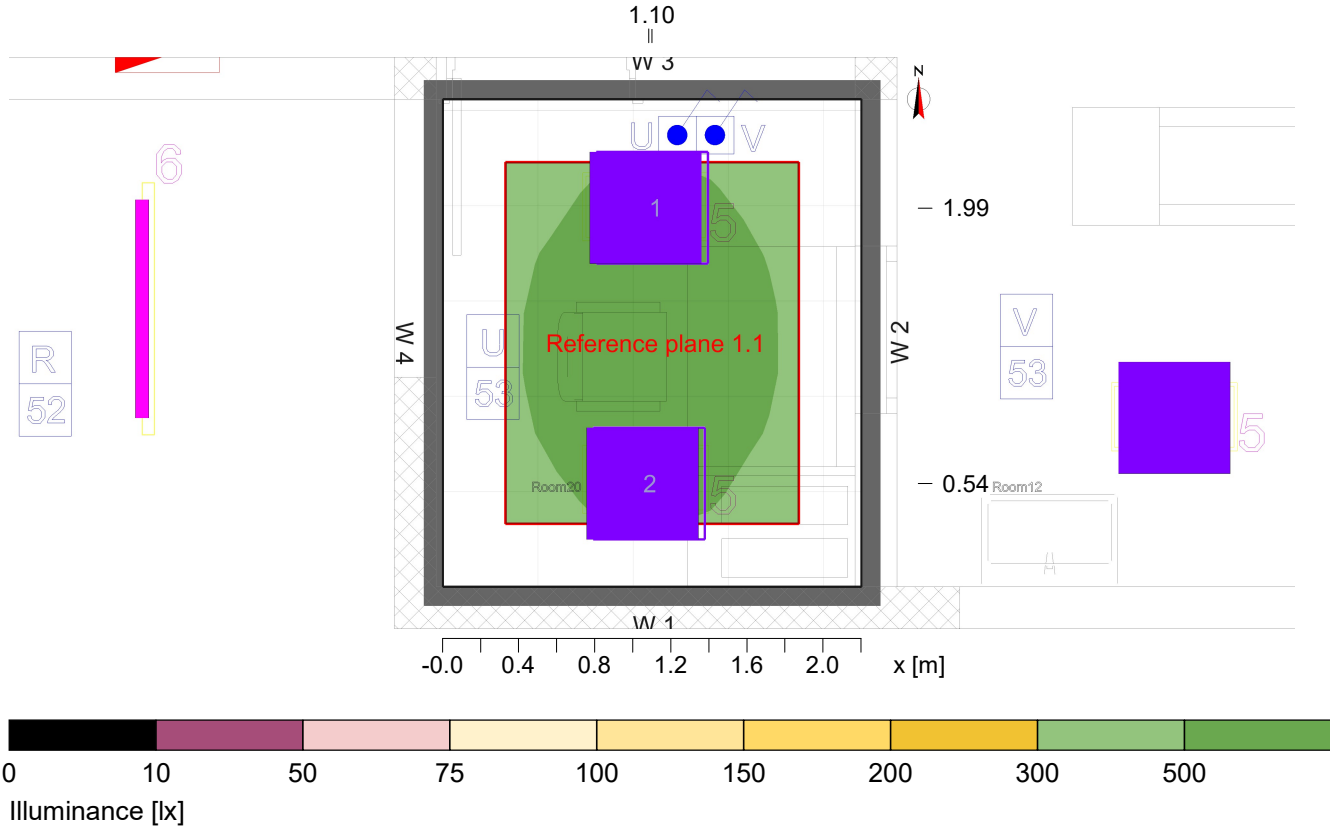
19.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|   |     |                |  |
|---|-----|----------------|--|
|   |     | Intra Lighting |  |
| 8 | 1 x | Order No.      | : 170231910Q2  |
|   |     | Luminaire name | : Gyon C/S SOP 3300 lm 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black |
|   |     | Equipment      | : 1 x 13xPCBL11-93x23 3528 840 65mA 29 W / 3316 lm       |

## 20 Room20

### 20.1 Summary, Room20

#### 20.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Calculation algorithm used     | Average indirect fraction   |
| Height of luminaire plane      | 2.87 m                      |
| Maintenance factor             | 0.80                        |
| Total luminous flux            | 4426.00 lm                  |
| Total power                    | 32.0 W                      |
| Total power per area (5.63 m²) | 5.68 W/m² (1.04 W/m²/100lx) |

#### Evaluation area 1

##### User profile

|                           |                     |                  |                     |                  |
|---------------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|
| $\bar{E}_m$               | 545 lx              | ( $\geq 500$ lx) | 138 lx              | ( $\geq 150$ lx) |
| $E_{min}$                 | 438 lx              |                  | 99 lx               |                  |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$ | 0.80                | ( $\geq 0.60$ )  | 0.72                | ( $\geq 0.10$ )  |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$   | 0.67                |                  |                     |                  |
| $E_z/E_h$                 |                     |                  | 0.22                |                  |
| Position                  | 0.85 m (rot: 0°/0°) |                  | 0.85 m (rot: 0°/0°) |                  |
| $R_{UG} (1.3H \ 1.5H)$    | 10.0                | (< 19.00)        |                     |                  |

Luminaire :  
(Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white, 1142611MH201)

Hints:  
- Encountered room dimensions less than 2H. RUG value has been set to 10 as lower limit.

#### Type No.Make

20 Room20

20.1 Summary, Room20

20.1.1 Result overview, Evaluation area 1

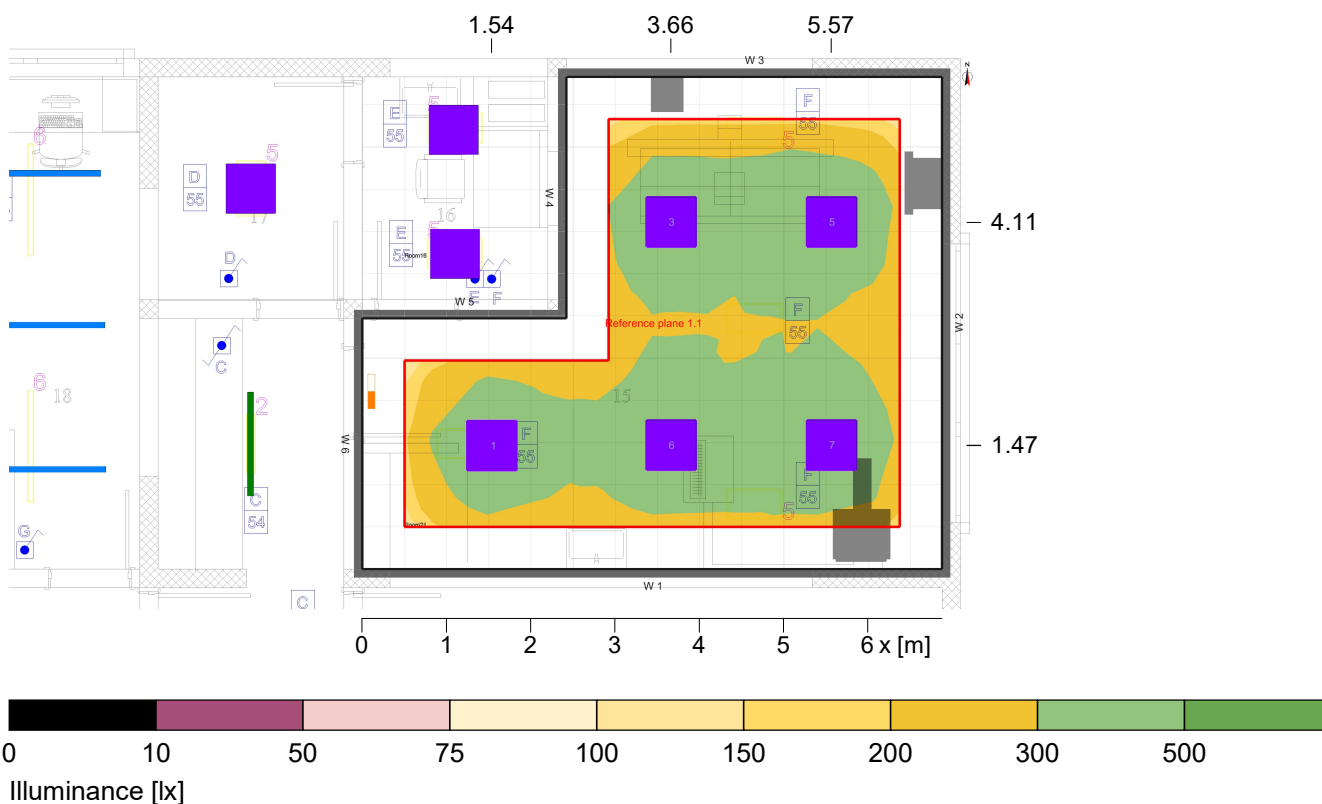
|   |     |                |   |
|---|-----|----------------|---|
| 9 | 2 x | Intra Lighting |   |
|   |     | Order No.      | : 1142611MH201  |
|   |     | Luminaire name | : Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white |
|   |     | Equipment      | : 1 x 4xPCBLv4x7-280x25-W-940_94mA 16 W / 2213 lm           |



## 21 Room21

### 21.1 Summary, Room21

#### 21.1.1 Result overview, Evaluation area 1



#### General

|  |  |
|--|--|
| Calculation algorithm used                   | Average indirect fraction                            |
| Height of luminaire plane                    | 2.87 m   |
| Maintenance factor                           | 0.80   |
| Total luminous flux                          | 11065.00 lm  |
| Total power                                  | 80.0 W   |
| Total power per area (33.16 m <sup>2</sup> ) | 2.41 W/m <sup>2</sup> (0.71 W/m <sup>2</sup> /100lx) |

#### Evaluation area 1

User profile

#### Reference plane 1.1

General lighting

51.1 (EN 12464-1, 11.2021) (R<sub>a</sub> >80.00)

Horizontal

cylindrical

|                             |        |            |        |            |
|-----------------------------|--------|------------|--------|------------|
| $\bar{E}_m$                 | 338 lx | (≥ 300 lx) | 82 lx  | (≥ 100 lx) |
| $E_{min}$                   | 231 lx |            | 51 lx  |            |
| $E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$   | 0.68   | (≥ 0.60)   | 0.62   | (≥ 0.10)   |
| $E_{min}/E_{max} (U_d)$     | 0.53   |            |        |            |
| $E_z/E_h$                   |        |            | 0.22   |            |
| Position                    | 0.85 m |            | 1.20 m |            |
| R <sub>UG</sub> (3.5H 4.2H) | ≤15.8  | (< 19.00)  |        |            |

Luminaire :


(Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white, 1142611MH201)

Type No. Make

21 Room21

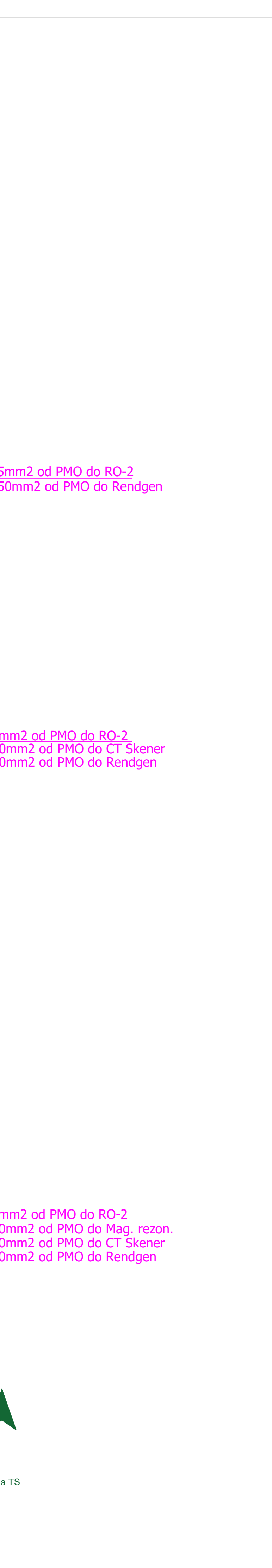
21.1 Summary, Room21

21.1.1 Result overview, Evaluation area 1

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| <div>9</div> <div>5 x</div> <div></div> | <b>Intra Lighting</b> |   |
|  | Order No.             | : 1142611MH201  |
|  | Luminaire name        | : Demi C LGOW60 2200 lm 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white |
|  | Equipment             | : 1 x 4xPCBLv4x7-280x25-W-940_94mA 16 W / 2213 lm           |


---

### **III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**



| RBR   | NAZIV PROSTORIJE        | POD            | PLAFON         | ZIDOVJ         | Ploha2  |
|---|-------------------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| <b>RENDGEN :</b>  |                         |                |                |                |         |
| 1.  | ULAZ                    | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 3,75    |
| 2.  | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 16,08   |
| 3.  | SANTARNI CVOR - M/Z+H+O | KERAM. PLOČICE | SPUSTEN PLAFON | KERAM. PLOČICE | 15,40   |
| 4.  | ČEKAONICA               | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 12,14   |
| 5.  | PRILIM                  | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 9,13    |
| 6.  | MEDICINSKA SEŠTRA       | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 9,05    |
| 7.  | LJEKAR                  | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 12,67   |
| 8.  | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 13,33   |
| 9.  | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 2,59    |
| 10.   | KONTROLNA SORA          | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 4,45    |
| 11.   | MAMNET SALA             | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 25,50   |
| 12.   | HODNIK - GABERIHOVA     | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 8,41    |
| 13.   | KONTROLNA SORA          | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 4,40    |
| 14.   | ŠKENER SALA             | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 25,00   |
| 15.   | RENDGEN I MAMMOGRAFI    | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 27,30   |
| 16.   | KONTROLNA SORA          | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 4,40    |
| 17.   | KOMORA ZA FILM          | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 4,40    |
| 18.   | SORA ZA ULTRAZVUK       | KERAM. PLOČICE | RUPOL          | RUPOL          | 12,46   |
| UKUPNA NETO POVRŠINA RENDGEN                                    |                         |                |                |                | 212,21  |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA RENDGEN                                   |                         |                |                |                | 243,77  |
| UKUPNA NETO POVRŠINA DOGRADNJE PRIZEMLJA                        |                         |                |                |                | 379,95  |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA DOGRADNJE PRIZEMLJA                       |                         |                |                |                | 432,35  |
| UKUPNA NETO POVRŠINA PRIZEMLJA (POSTOJEĆI OBIJEKT + DOGRADNJA)  |                         |                |                |                | 1328,45 |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA PRIZEMLJA (POSTOJEĆI OBIJEKT + DOGRADNJA) |                         |                |                |                | 1543,15 |

|   |  |
|---|--|
|  | priključno mjerni ormar                |
|  | razvodni ormar                         |
|  | napojni kablovi odgovarajućeg presjeka |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>PROJEKTANT:</b><br> <b>Liming projekti d.o.o.</b><br>Društvo za projektovanje<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskog sredstva 24, Podgorica<br>tel.: +382 49 130 130<br>E-mail: <a href="mailto:zasenovic@fcom.me">zasenovic@fcom.me</a> | <b>Investitor:</b><br><p style="text-align: center;">JZU Dom zdravlja<br/>         "Bogdan Vujošević" – Ulcinj</p>  |   |
| <b>Objekat:</b><br><p style="text-align: center;">OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE</p>  | <b>Lokacija:</b><br><p style="text-align: center;">UP 1, <i>data katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br/>         DUP "Derane 1", Opština Ulcinj</i></p> |   |
| <b>Glavni inženjer:</b><br>Arh., <i>Božo Mirotić, dipl.ing.</i>  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br><p style="text-align: center;"><b>GLAVNI PROJEKAT</b></p>  |   |
| <b>Odgovorni inženjer:</b><br>Iariko Asanović d.i.e.   | Dio tehničke dokumentacije:<br><p style="text-align: center;"><b>KNJIGA - El. instalacije jake struje</b></p>   | Razmjera:<br><p style="text-align: center;"><b>1:50</b></p> |
| <b>Saradnici:</b>  | Prilog:    Osnovna prizemlja<br>Razvodne table i napojni vodovi   | Broj priloga: <b>01</b><br>Broj strane: <b>86</b>           |
| Datum izrade i MP:<br><p style="text-align: center;"><b>septembar 2024.</b></p>  | Datum revizije i MP:  |   |



| RBR                  | NAZIV PROSTORJE            | POD            | PLAFON          | ZIDOVI         | P[m <sup>2</sup> ] |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|
| FIZIKALNA TERAPIJA : |                            |                |                 |                |                    |
| 1.                   | ULAZ                       | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 3,75               |
| 2.                   | HODNIK                     | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 16,89              |
| 3.                   | SANTARNI CVOR - MUZ-H-O    | KERAM. PLOČICE | SPUSTENI PLAFON | KERAM. PLOČICE | 15,28              |
| 4.                   | ČEKAOVNICA                 | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 12,26              |
| 5.                   | PRIJEM                     | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 9,13               |
| 6.                   | MEDICINSKA SESTRA          | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 9,05               |
| 7.                   | LEKAR                      | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 12,97              |
| 8.                   | ORDINACIJA                 | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 15,83              |
| 9.                   | SALA ZA FIZIKALNU TERAPIJU | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 72,88              |

|   |        |
|---|--------|
| UKUPNA NETO PLOVRSINA FIZIKALNA TERAPIJA  | 167,74 |
| UKUPNA BRUTO PLOVRSINA FIZIKALNA TERAPIJA | 188,58 |

| RBR       | NAZIV PROSTORJE         | POD            | PLAFON          | ZIDOVI         | P[m <sup>2</sup> ] |
|-----------|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|
| RENDGEN : |                         |                |                 |                |                    |
| 1.        | ULAZ                    | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 3,75               |
| 2.        | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 16,89              |
| 3.        | SANTARNI CVOR - MUZ-H-O | KERAM. PLOČICE | SPUSTENI PLAFON | KERAM. PLOČICE | 15,08              |
| 4.        | ČEKAOVNICA              | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 12,14              |
| 5.        | PRIJEM                  | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 9,13               |
| 6.        | MEDICINSKA SESTRA       | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 9,05               |
| 7.        | LEKAR                   | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 12,87              |
| 8.        | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 13,33              |
| 9.        | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 2,95               |
| 10.       | KONTROLNA SOBA          | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 4,65               |
| 11.       | MAGNET SALA             | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 25,00              |
| 12.       | HODNIK - GARDEROBA      | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 8,41               |
| 13.       | KONTROLNA SOBA          | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 4,80               |
| 14.       | SKENER SALA             | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 25,00              |
| 15.       | RENDGEN I MAMOGRAF      | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 27,30              |
| 16.       | KONTROLNA SOBA          | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 4,80               |
| 17.       | KOMORA ZA PJEV          | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 4,80               |
| 18.       | SOBA ZA ULTRAZVUK       | KERAM. PLOČICE | JUPOI.          | JUPOI.         | 12,46              |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| UKUPNA NETO PLOVRSINA RENDGEN  | 212,21 |
| UKUPNA BRUTO PLOVRSINA RENDGEN | 243,77 |

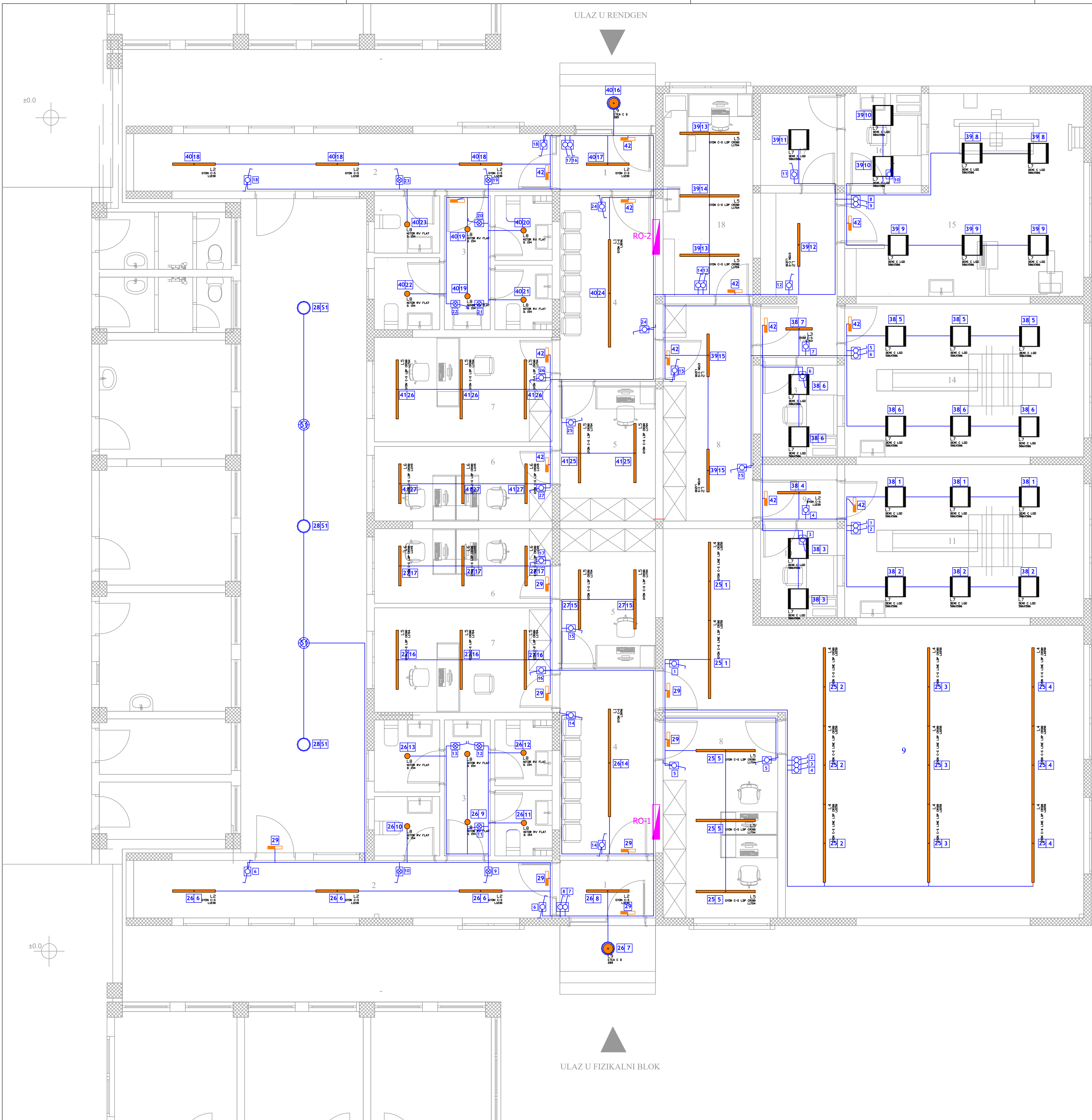
|  |        |
|--|--------|
| UKUPNA NETO PLOVRSINA DOGRADNJE PRIZEMLJA  | 379,95 |
| UKUPNA BRUTO PLOVRSINA DOGRADNJE PRIZEMLJA | 432,35 |

|   |         |
|---|---------|
| UKUPNA NETO PLOVRSINA PRIZEMLJA (POSTOJEĆI OBJEKT + DOGRADNJA)  | 1328,45 |
| UKUPNA BRUTO PLOVRSINA PRIZEMLJA (POSTOJEĆI OBJEKT + DOGRADNJA) | 1543,15 |

LEGENDA:

- PMO priključno mjerni ormar
- RO razvodni ormar
- 2/0.4 br. strujnog kruga/visina montaže priključnice
- trofazna priključnica
- monofazni izvod odgovarajućeg presjeka kablova
- trofazni izvod odgovarajućeg presjeka kablova
- 2 modularni komplet sa jednom 2mod priključnicom
- 6 modularni komplet sa tri 2mod priključnice
- 2 modularni komplet sa jednom 2mod priključnicom sa poklopcem stepena zaštite IP54

|   |  |  |                                       |
|---|--|--|---------------------------------------|
| <b>PROJEKTANT:</b><br><b>Liming</b><br>Društvo za projektovanje, inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih vojskovođa 34, Podgorica<br>tel.: +382 69 338 130<br>E-mail: <a href="mailto:inzenjering@liming.me">inzenjering@liming.me</a>  |  | <b>Investitor:</b><br><br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj                                |                                       |
| <b>Objekat:</b><br><br>OBJEKT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE   |  | <b>Lokacija:</b><br><br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Derane 1", Opština Ulcinj |                                       |
| <b>Glavni inženjer:</b><br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.  |  | <b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b><br><b>GLAVNI PROJEKT</b>  |                                       |
| <b>Odgovorni inženjer:</b><br>Žarko Asanović d.l.e.   |  | <b>Dio tehničke dokumentacije:</b><br><b>KNJIGA - El. instalacije jake struje</b>                        | <b>Razmjera:</b><br><br><b>1:50</b>   |
| <b>Saradnici:</b>   |  | <b>Prilog:</b><br>Osnova prizemlja<br>Instalacije opšte potrošnje  | <b>Broj priloga:</b><br><br><b>02</b> |
|   |  | <b>Broj strane:</b><br><br><b>87</b>   |                                       |
| <b>Datum izrade i MP:</b><br><br><b>septembar 2024.</b>   |  | <b>Datum revizije i MP:</b>  |                                       |
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |  |  |                                       |



| RBR                  | NAZIV PROSTORJE            | POD            | PLAFON          | ZIDOVJ         | P(m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|
| FIZIKALNA TERAPIJA : |                            |                |                 |                |                    |
| 1.                   | ULAZ                       | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 3,75               |
| 2.                   | HODNIK                     | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 16,89              |
| 3.                   | SANTARNI CVOR - MUZ-H-O    | KERAM. PLOČICE | SPUSTENI PLAFON | KERAM. PLOČICE | 13,28              |
| 4.                   | ČEKAOVNICA                 | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 12,26              |
| 5.                   | PRIJEM                     | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 9,13               |
| 6.                   | MEDICINSKA SESTRA          | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 9,05               |
| 7.                   | LJEKAR                     | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 12,97              |
| 8.                   | ORDINACIJA                 | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 15,83              |
| 9.                   | SALA ZA FIZIKALNU TERAPIJU | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 72,88              |

|  |        |
|--|--------|
| UKUPNA NETO POVRŠINA FIZIKALNA TERAPIJA  | 167,74 |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA FIZIKALNA TERAPIJA | 188,58 |

| RBR       | NAZIV PROSTORJE         | POD            | PLAFON          | ZIDOVJ         | P(m <sup>2</sup> ) |
|-----------|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|
| RENDGEN : |                         |                |                 |                |                    |
| 1.        | ULAZ                    | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 3,75               |
| 2.        | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 16,89              |
| 3.        | SANTARNI CVOR - MUZ-H-O | KERAM. PLOČICE | SPUSTENI PLAFON | KERAM. PLOČICE | 15,08              |
| 4.        | ČEKAOVNICA              | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 12,14              |
| 5.        | PRIJEM                  | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 9,13               |
| 6.        | MEDICINSKA SESTRA       | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 9,05               |
| 7.        | LJEKAR                  | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 12,97              |
| 8.        | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 13,33              |
| 9.        | HODNIK                  | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 2,95               |
| 10.       | KONTROLNA SOBA          | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 4,65               |
| 11.       | MAGNET SALA             | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 25,00              |
| 12.       | HODNIK - GARDEROBA      | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 8,41               |
| 13.       | KONTROLNA SOBA          | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 4,80               |
| 14.       | SKENER SALA             | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 25,00              |
| 15.       | RENDGEN I MAMOGRAF      | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 27,30              |
| 16.       | KONTROLNA SOBA          | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 4,80               |
| 17.       | KOMORA ZA PJEŠ          | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 4,80               |
| 18.       | SOBA ZA ULTRAZVUK       | KERAM. PLOČICE | JUPOL           | JUPOL          | 12,46              |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| UKUPNA NETO POVRŠINA RENDGEN  | 212,21 |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA RENDGEN | 243,77 |

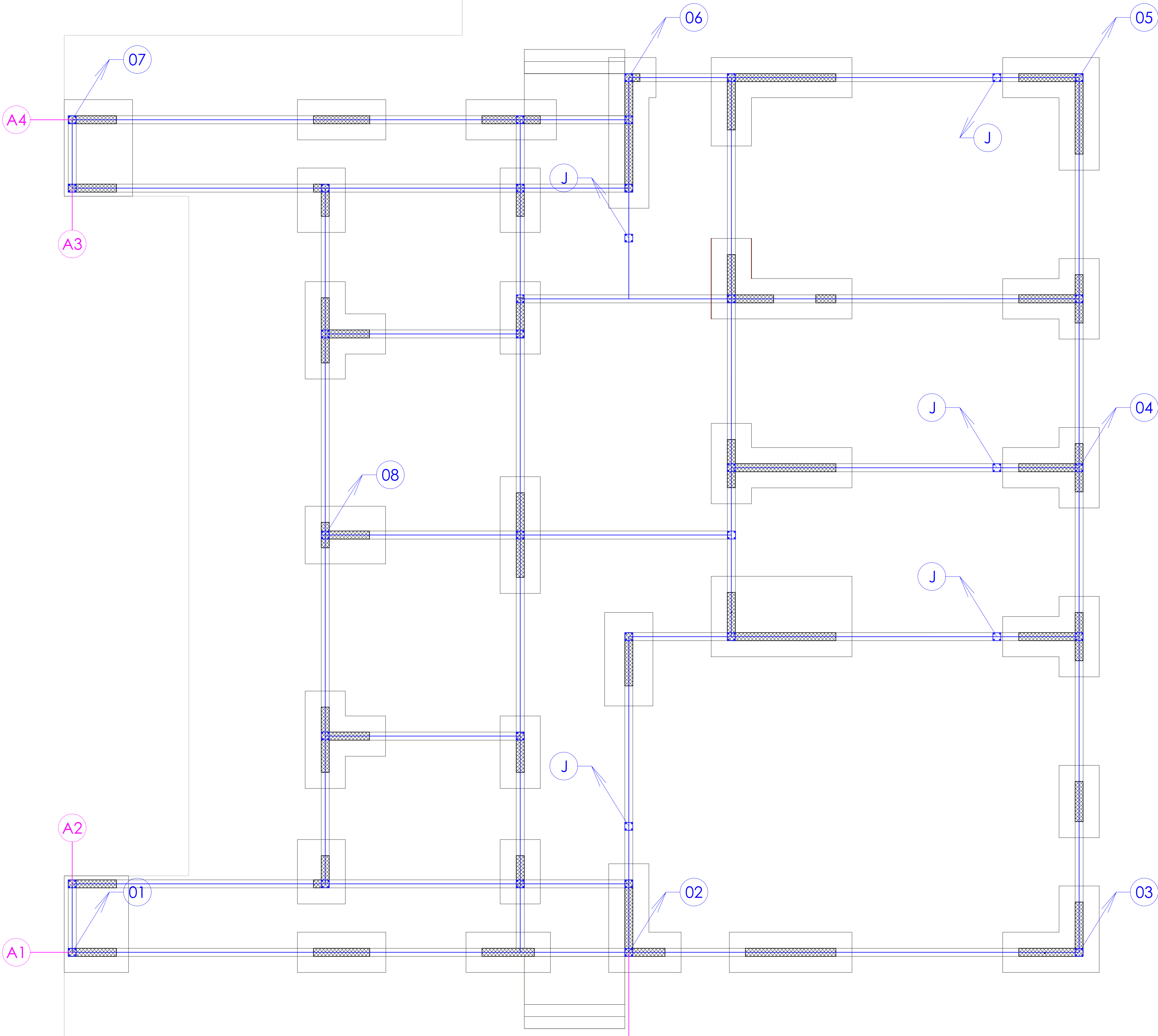
|   |        |
|---|--------|
| UKUPNA NETO POVRŠINA DOGRADNJE PRIZEMLJA  | 379,95 |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA DOGRADNJE PRIZEMLJA | 432,35 |

|  |         |
|--|---------|
| UKUPNA NETO POVRŠINA PRIZEMLJA (POSTOJEĆI OBJEKT + DOGRADNJA)  | 1328,45 |
| UKUPNA BRUTO POVRŠINA PRIZEMLJA (POSTOJEĆI OBJEKT + DOGRADNJA) | 1543,15 |

|  | Name   |
|--|--|
|  | Gycon C/S SDP 5900 in 49 W 840 L3096 mm DALI IP43 black                              |
|  | Gycon C/S SDP 3300 in 29 W 840 L1230 mm DALI IP43 black                              |
|  | Gycon C/S SDP 2050 in 18 W 840 L763 mm DALI IP43 black                               |
|  | Gycon line C/S L LDP 3800 in 28 W 840 L2250 mm DALI IP20 black                       |
|  | Gycon/Wave C/S end cap set black   |
|  | Gycon C/S LDP 4100 in 34 W 840 L1704 mm DALI IP43 black                              |
|  | Gycon C/S LDP 2750 in 23 W 840 L1145 mm DALI IP43 black                              |
|  | Demi C LGOV60 2200 in 17 W 940 DALI 586x586 mm IP20 white                            |
|  | Nitor RV SDP 1100-2100 in 9-18 W 350-700 mA 26 V 840 D154 mm IP44 white/white 500 mA |
|  | Driver P380 38W 300-1050mA 10-54V DALI   |
|  | Etea DF 1950 in 14 W 840 PD IP65 white   |

- prekidački 2 modularni komplet sa jednim 2mod jednopolnim prekidačem
- prekidački dvomodularni komplet sa dva 1mod jednopolna prekidača
- prekidački dvomodularni komplet sa jednim 2mod naizmjeničnim prekidačem
- prekidački 2 modularni komplet sa jednim 1mod 10A jednopolna prekidača sa signalnom stajalicom
- broj st.kruga/broj prekidača kojim se komanduje

|   |   |  |
|---|---|--|
| PROJEKTANT:<br><b>Liming</b>                      | Liming projekt d.o.o.<br>Društvo za projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih vojsnika 34, Podgorica<br>tel.: +382 69 338 130<br>E-mail: <a href="mailto:sestamerc@liming.me">sestamerc@liming.me</a> | Investitor:<br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj |
| Objekat:<br>OBJEKT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE            | Lokacija:<br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Derane 1", Opština Ulcinj   |  |
| Glavni inženjer:<br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing. | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT  |  |
| Odgovorni inženjer:<br>Žarko Asanović d.l.e.      | Dio tehničke dokumentacije:<br>KNJIGA - El. instalacije i jake struje   | Razmjera:<br>1:50  |
| Saradnici:  | Prilog:<br>Osnova prizemlja<br>Instalacije rasvjete   | Broj priloga:<br>03<br>Broj strane:<br>88                      |
| Datum izrade i MP:<br>septembar 2024.             | Datum revizije i MP:  |  |
| MP  |   | MP   |

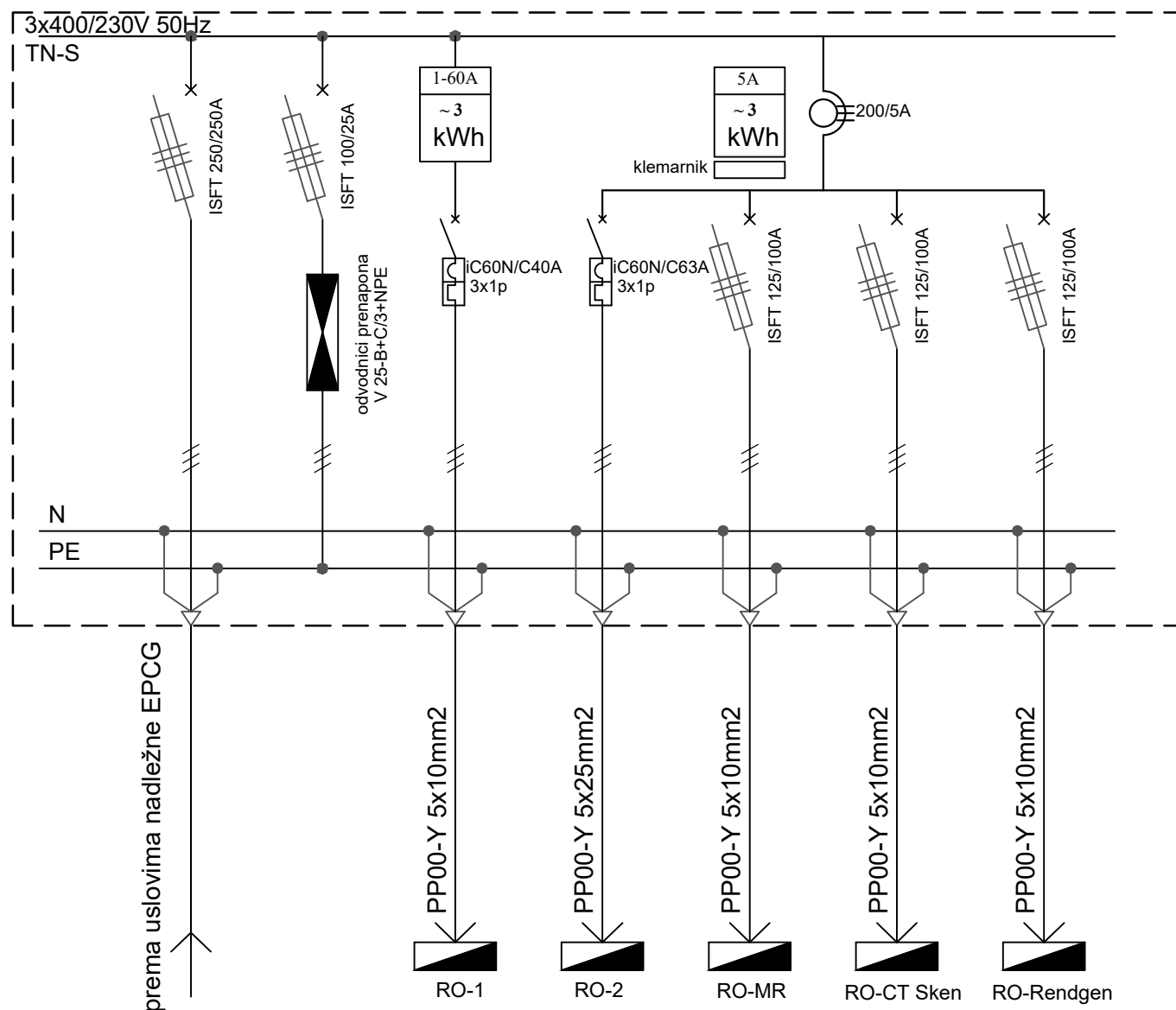


LEGENDA:

- 01/08 Gromobranski odvodni, Al žica f8mm
- J Gromobranski Izvodi za uzemljenje razvodnih ormara, Al žica f8mm
- A1/A4 Veza između dva nivoa temeljnog uzemljivača, traka FeZn 25x4mm
- ukrsni komad traka - traka/traka-žica  
nastavljanje i spajanje traka FeZn  
izvesti ukrsnim komadom JUS N.84 936  
traku u betonu postaviti nasatice
- Traka FeZn 25x4mm za temeljni uzemljivač;
- Traka FeZn 25x4mm položena u rovu sa napojnim kablom

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| PROJEKTANT:<br><b>Liming</b><br>Liming projekt d.o.o.<br>Društvo projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorske vojske 34, Podgorica<br>tel.: +382 69 338 130<br>E-mail: <a href="mailto:sestrem@liming.me">sestrem@liming.me</a> |  | Investitor:<br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj                                |   |
| Objekat:<br>OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE   |  | Lokacija:<br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj |   |
| Glavni inženjer:<br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.   |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br>GLAVNI PROJEKAT  |   |
| Odgovorni inženjer:<br>Žarko Asanović d.l.e.  |  | Dio tehničke dokumentacije:<br>KNJIGA - El. instalacije jake struje                           | Broj strana:<br>1:50                      |
| Saradnici:  |  | Prilog:<br>Osnova temelja<br>Temeljni uzemljivač  | Broj priloga:<br>04<br>Broj strana:<br>89 |
| Datum izrade i MP:<br>septembar 2024.   |  | Datum revizije i MP:  |   |
| MP  |  | MP  |   |





za brojilo I

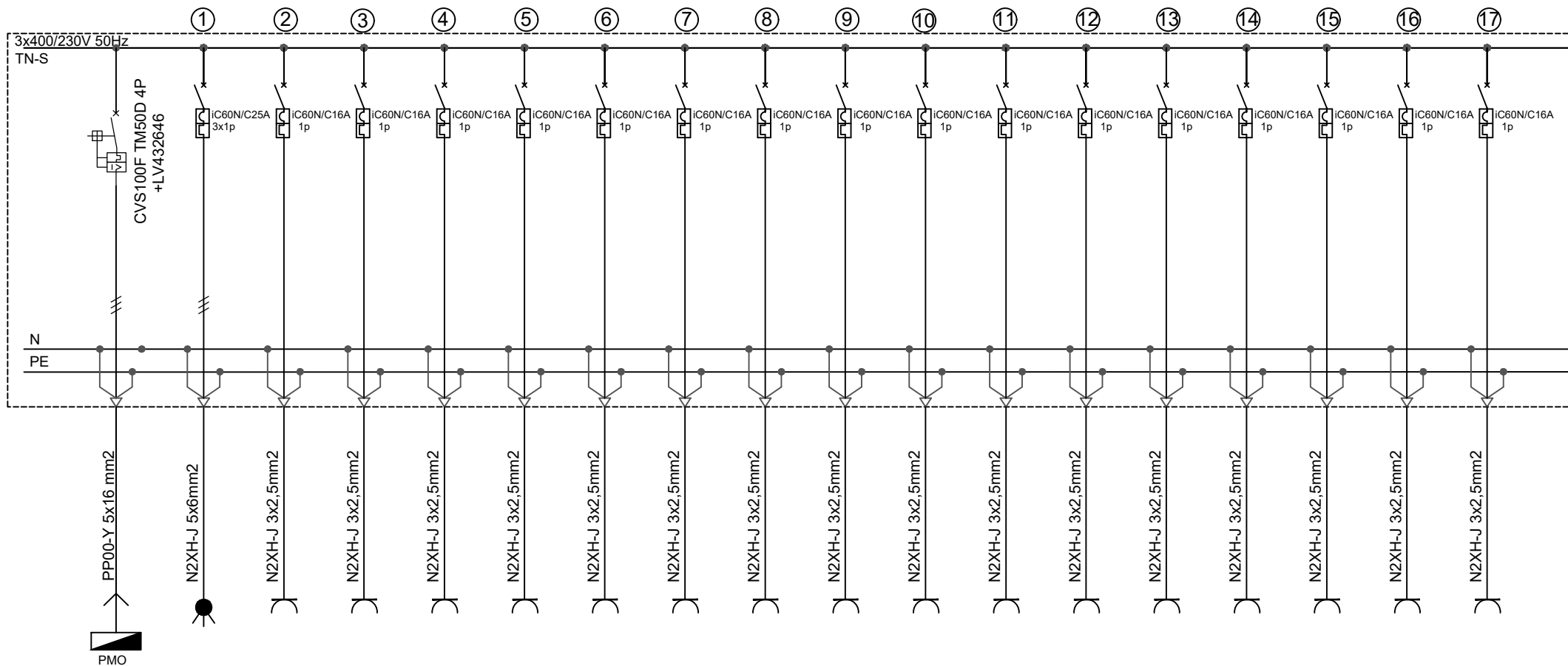
za RO-1:  $P_i = 19.818 \text{ W}$ ,  $P_j = 13.873 \text{ W}$   
 $S_{1pj} = P_j / 0,95 = 13.873 / 0,95 = 14.603 \text{ VA}$

za brojilo II

za RO-2:  $P_i = 48.891 \text{ W}$ ,  $P_j = 29.335 \text{ W}$   
 $S_{2pj} = P_j / 0,95 = 29.335 / 0,95 = 30.879 \text{ VA}$   
za RO-Mr:  $P_i = 50.000 \text{ W}$ ,  $P_j = 50.3000 \text{ W}$   
 $S_{mrpj} = P_j / 0,95 = 50.000 / 0,95 = 52.632 \text{ VA}$   
za RO-CT Skener:  $P_i = 55.000 \text{ W}$ ,  $P_j = 55.000 \text{ W}$   
 $S_{ctpj} = P_j / 0,95 = 55.000 / 0,95 = 57.895 \text{ VA}$   
za RO-Rengen:  $P_i = 50.000 \text{ W}$ ,  $P_j = 50.3000 \text{ W}$   
 $S_{rpj} = P_j / 0,95 = 50.000 / 0,95 = 52.632 \text{ VA}$   
brojilo II:  $P_i = 203.891 \text{ W}$ ,  $P_j = 122.335 \text{ W}$   
 $S_j = P_j / 0,95 = 122.335 / 0,95 = 128.774 \text{ VA}$

za PMO:  $P_i = 223.709 \text{ W}$ ,  $P_j = 134.225 \text{ W}$   
 $S_j = P_j / 0,95 = 134.225 / 0,95 = 141.289 \text{ VA}$

|   |  |   |                           |
|---|--|---|---------------------------|
| PROJEKTANT:<br><b>Liming</b> projekt d.o.o.<br><small>Društvo za projektovanje,<br/>inženjering i konsalting<br/>ul. Crnogorskih serdara 30, Podgorica<br/>Tel.: +382 69 338 130<br/>E-mail: zasanovic@t-com.me</small> |  | Investitor:<br><br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj                                |                           |
| Objekat:<br><br>OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE   |  | Lokacija:<br><br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj |                           |
| Glavni inženjer:<br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.   |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br><br>GLAVNI PROJEKAT  |                           |
| Odgovorni inženjer:<br>Žarko Asanović d.i.e.  |  | Dio tehničke dokumentacije:<br><b>KNJIGA - El. instalacije jake struje</b>                        | Razmjera:<br><b>1:50</b>  |
| Saradnici:  |  | Prilog: Jednopolna šema<br>priključno mjernog ormara  | Broj strane:<br><b>91</b> |
| Datum izrade i MP:<br><br>spefembar 2024.   |  | Datum revizije i MP:<br><br>MP  |                           |



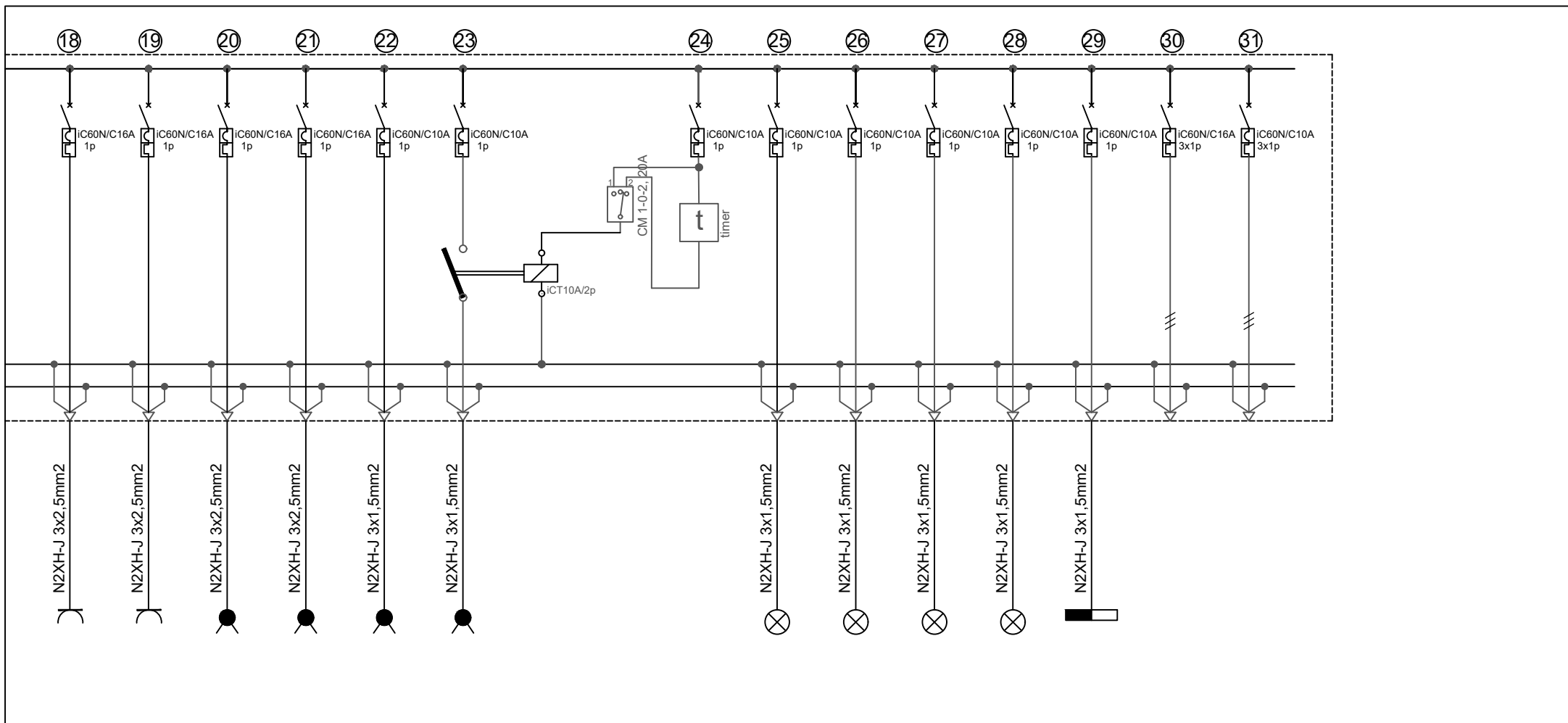
|                             |      | VRV  | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica |  |
|-----------------------------|------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| P(L1) [W]                   | 4111 |      | 600                       | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |  |
| P(L2) [W]                   | 5090 |      |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           |  |
| P(L3) [W]                   | 4117 |      |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |  |
| P <sub>(L1,L2,L3)</sub> [W] | 6500 | 6500 |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |  |

P<sub>i</sub> = 19.818 W      I<sub>b</sub> = 22,13 A

f = 0,70

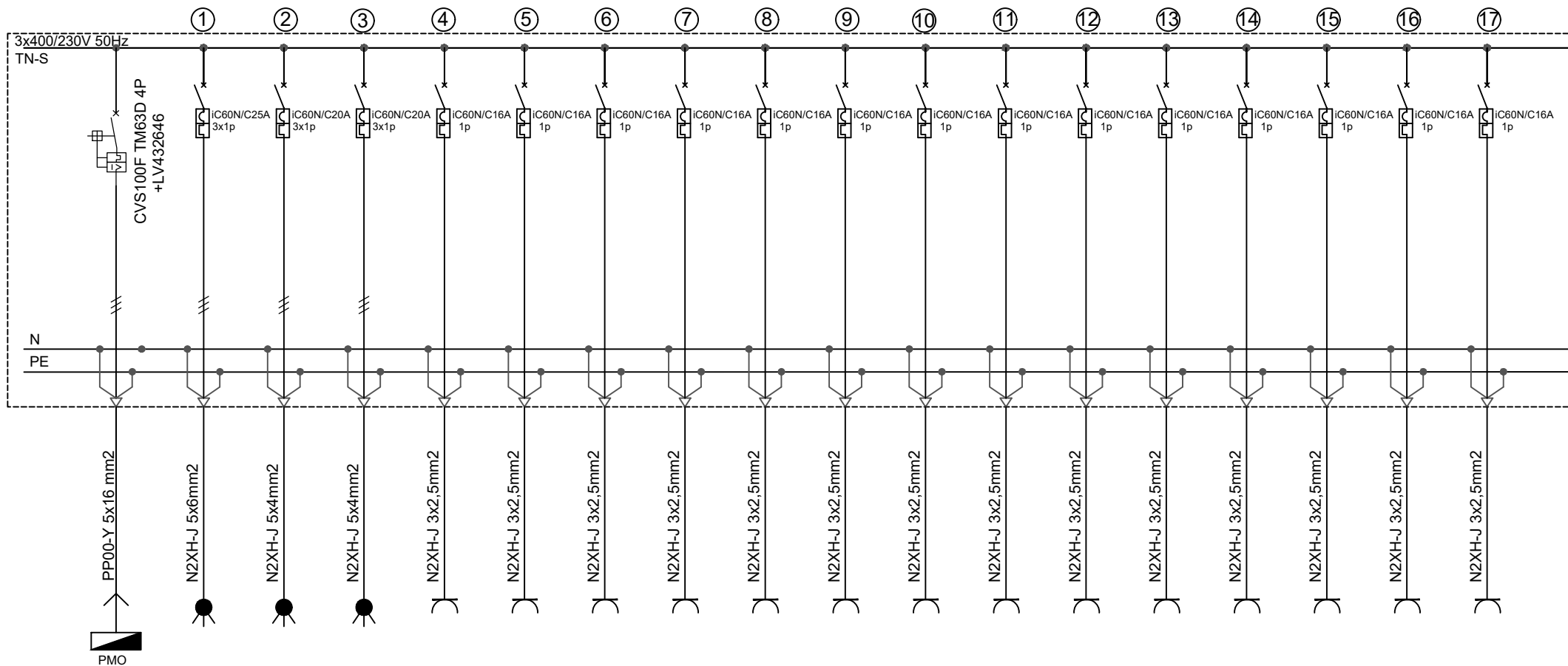
P<sub>j</sub> = 13.873 W      S<sub>j</sub> = P<sub>j</sub>/0,95 = 14.603 VA

|   |                                |  |  |  |                                       |                 |
|---|--------------------------------|--|--|--|---------------------------------------|-----------------|
| JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj | OBJEKAT ZDRAVSTVENE<br>ZAŠTITE | UP 1, dio katastarske parcele 5827,<br>KO Ulcinj, DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj | PROJEKTANT:<br><b>Liming</b><br>Društvo za projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih heroja 30, Podgorica<br>Tel: +382 49 338 130<br>E-mail: zvononovic@com.me | GLAVNI PROJEKAT<br>ELEKTROINSTALACIJE<br>-JAKA STRUJA- | JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA RO-1 | Strana: 1/2     |
| INVESTITOR:                                     | OBJEKAT:                       | LOKACIJA:  | PROJEKATNA ORGANIZACIJA:   | VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:                          | BROJ PRILOGA: 07                      | Broj strane: 92 |



|  | monofazna priključnica | monofazna priključnica | fancoil | rekuperator | vazdušna zavjesa | kupatilski ventilator | kontaktor | izborni prekidač | timer | rasvjeta | rasvjeta | rasvjeta | rasvjeta | rasvjeta | rezerva | rezerva |  |  |  |  |
|--|------------------------|------------------------|---------|-------------|------------------|-----------------------|-----------|------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|--|--|--|--|
|  |                        |                        | 192     |             |                  | 80                    |           |                  |       |          |          | 239      |          |          |         |         |  |  |  |  |
|  | 600                    |                        |         | 1020        |                  |                       |           |                  |       | 410      |          |          | 60       |          |         |         |  |  |  |  |
|  |                        | 600                    |         |             | 220              |                       |           |                  |       |          | 273      |          |          | 24       |         |         |  |  |  |  |
|  |                        |                        |         |             |                  |                       |           |                  |       |          |          |          |          |          |         |         |  |  |  |  |

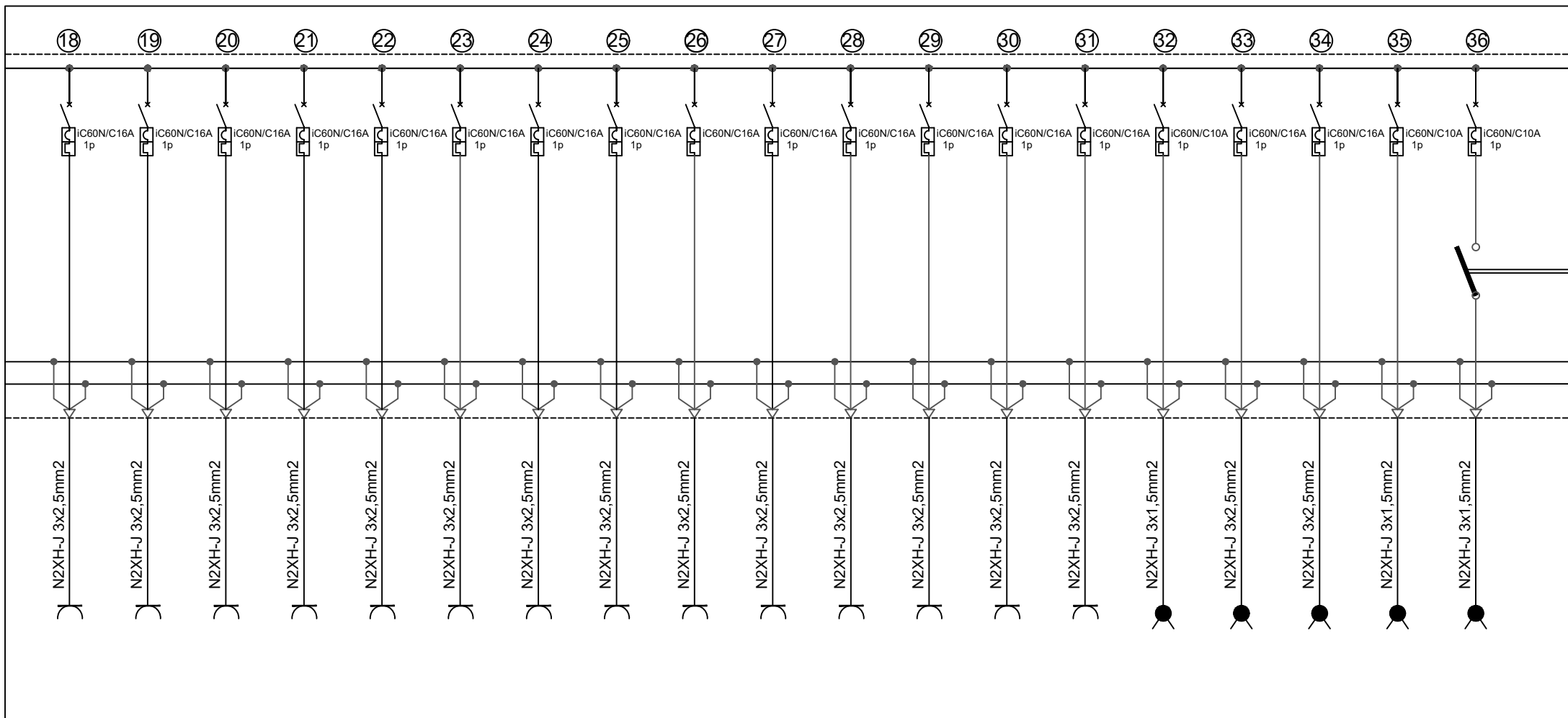
|   |                                |  |   |  |   |    |              |    |
|---|--------------------------------|--|---|--|---|----|--------------|----|
| JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj | OBJEKAT ZDRAVSTVENE<br>ZAŠTITE | UP 1, dio katastarske parcele 5827,<br>KO Ulcinj, DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj | <b>PROJEKTANT:</b><br><b>Liming</b> projekt d.o.o.<br><small>Društvo za projektovanje,<br/>inženjering i konsalting<br/>ul. Crnogorskih heroja 30, Podgorica<br/>Tel.: +382 49 338 130<br/>E-mail: zvonovic@liming.com.me</small> | GLAVNI PROJEKAT<br>ELEKTROINSTALACIJE<br>-JAKA STRUJA- | JEDNOLINIJNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA RO-1 |    | Strana: 2/2  |    |
|   |                                |  |   |  | BROJ PRILOGA:                           | 07 | Broj strane: | 93 |
| INVESTITOR:                                     | OBJEKAT:                       | LOKACIJA:  | PROJEKATNA ORGANIZACIJA:  | VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:                          |   |    |              |    |



|                             |       | VRV   | trofazni<br>izvod | trofazni<br>izvod | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica |  |
|-----------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| P(L1) [W]                   | 8237  |       |                   |                   | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       | 600                       |  |
| P(L2) [W]                   | 6389  |       |                   |                   |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |  |
| P(L3) [W]                   | 6065  |       |                   |                   |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |  |
| P <sub>(L1,L2,L3)</sub> [W] | 28200 | 10200 | 9000              | 9000              |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |  |

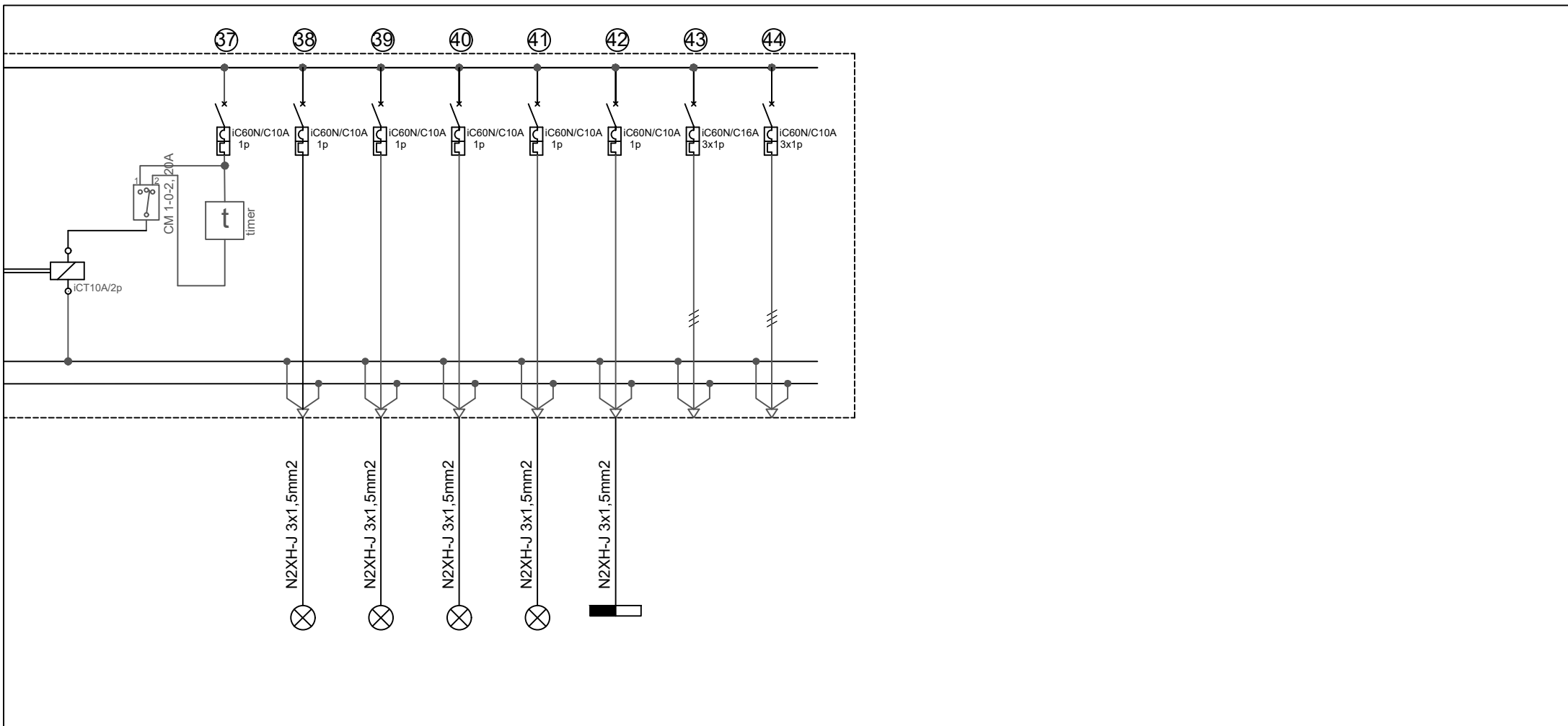
P<sub>i</sub> = 48.891 W      I<sub>b</sub> = 46,79 A  
f = 0,60  
P<sub>j</sub> = 29.335 W      S<sub>j</sub> = P<sub>j</sub>/0,95 = 30.879 VA

|   |                                |  |   |  |                                       |                 |
|---|--------------------------------|--|---|--|---------------------------------------|-----------------|
| JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj | OBJEKAT ZDRAVSTVENE<br>ZAŠTITE | UP 1, dio katastarske parcele 5827,<br>KO Ulcinj, DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj | PROJEKTANT:<br><b>Liming</b> projekt d.o.o.<br>Društvo za projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih heroja 30, Podgorica<br>Tel: +382 49 336 130<br>E-mail: zvononovic@com.me | GLAVNI PROJEKAT<br>ELEKTROINSTALACIJE<br>-JAKA STRUJA- | JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA RO-2 | Strana: 1/3     |
| INVESTITOR:                                     | OBJEKAT:                       | LOKACIJA:  | PROJEKATNA ORGANIZACIJA:  | VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:                          | BROJ PRILOGA: 08                      | Broj strane: 94 |



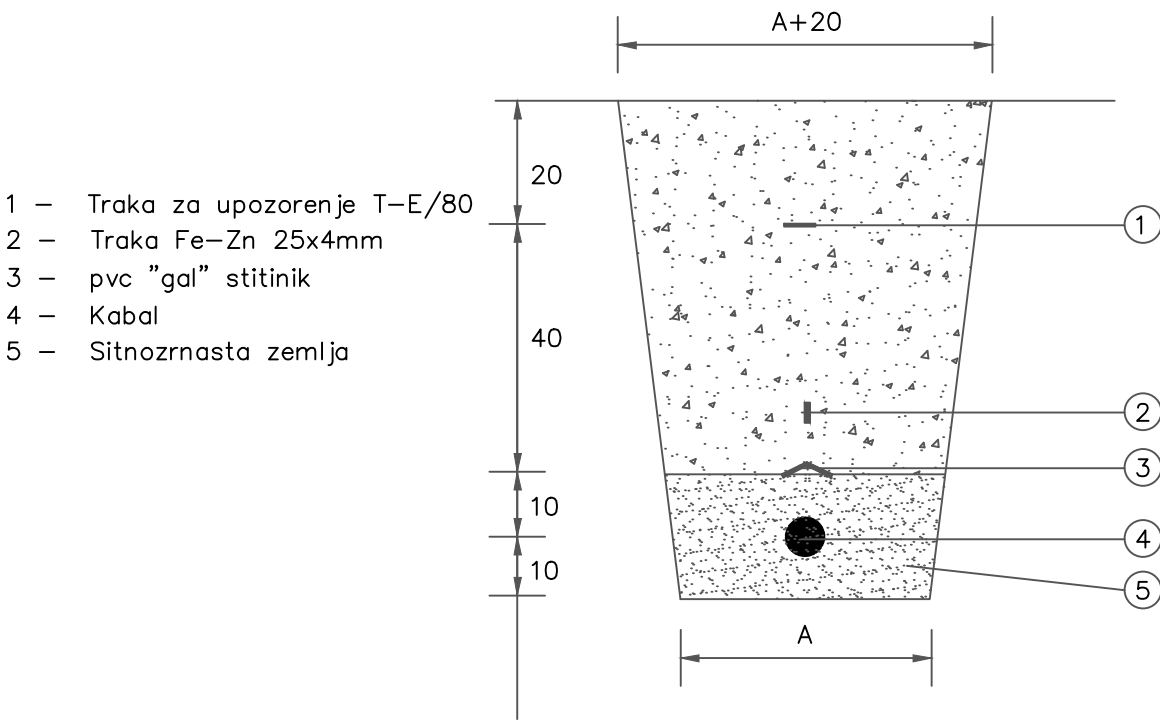
|  | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | monofazna<br>priključnica | RACK | PP centrala | fancoil | rekuperator | vazdušna<br>zavjesa | kupatilski<br>ventilator |  |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------|-------------|---------|-------------|---------------------|--------------------------|--|
|  |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600                       |                           | 600  |             |         | 1950        |                     |                          |  |
|  |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |      | 200         |         |             | 220                 |                          |  |
|  | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |                           |                           | 600                       |      |             | 260     |             |                     | 80                       |  |
|  |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |      |             |         |             |                     |                          |  |

|   |                                |  |   |  |                                       |    |              |     |
|---|--------------------------------|--|---|--|---------------------------------------|----|--------------|-----|
| JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj | OBJEKAT ZDRAVSTVENE<br>ZAŠTITE | UP 1, dio katastarske parcele 5827,<br>KO Ulcinj, DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj | <b>PROJEKTANT:</b><br><b>Liming</b> projekt d.o.o.<br><small>Društvo za projektovanje,<br/>inženjering i konsalting<br/>ul. Crnogorskih heroja 30, Podgorica<br/>Tel: +382 49 338 130<br/>E-mail: zvonovic@com.me</small> | GLAVNI PROJEKAT<br>ELEKTROINSTALACIJE<br>-JAKA STRUJA- | JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA RO-2 |    |              |     |
|   |                                |  |   |  | BROJ PRILOGA:                         | 08 | Strana:      | 2/3 |
| INVESTITOR:                                     | OBJEKAT:                       | LOKACIJA:  | PROJEKATNA ORGANIZACIJA:  | VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:                          |                                       |    | Broj strane: | 95  |



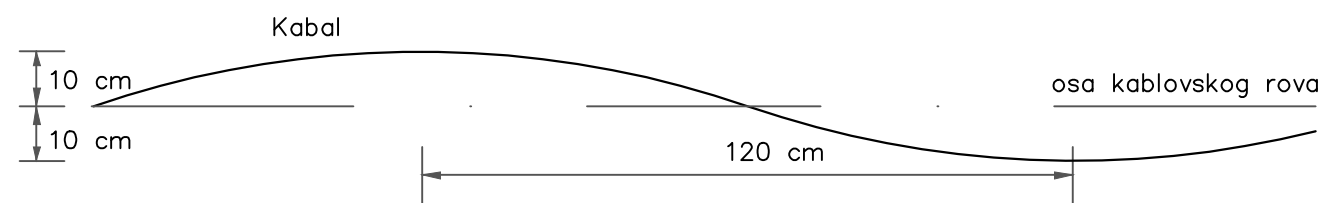
|  |           |                  |       |          |          |          |          |          |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------|------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | kontaktor | izborni prekidač | timer | rasvjeta | rasvjeta | rasvjeta | rasvjeta | rasvjeta | rezerva | rezerva |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |           |                  |       | 330      |          |          | 239      |          |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |           |                  |       |          | 325      |          |          | 36       |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |           |                  |       |          |          | 287      |          |          |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |           |                  |       |          |          |          |          |          |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|   |                                |  |   |  |   |    |              |    |
|---|--------------------------------|--|---|--|---|----|--------------|----|
| JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj | OBJEKAT ZDRAVSTVENE<br>ZAŠTITE | UP 1, dio katastarske parcele 5827,<br>KO Ulcinj, DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj | <div>PROJEKTANT:<br/><br/>Društvo za projektovanje,<br/>inženjering i konsalting<br/>ul. Crnogorskih serdara 30, Podgorica<br/>Tel.: +382 49 338 130<br/>E-mail: zvonovic@com.me</div> | GLAVNI PROJEKAT<br>ELEKTROINSTALACIJE<br>-JAKA STRUJA- | JEDNOLINIJNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA RO-2 |    | Strana: 3/3  |    |
|   |                                |  |   |  | BROJ PRILOGA:                           | 08 | Broj strane: | 96 |
| INVESTITOR:                                     | OBJEKAT:                       | LOKACIJA:  | PROJEKATNA ORGANIZACIJA:  | VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:                          |   |    |              |    |

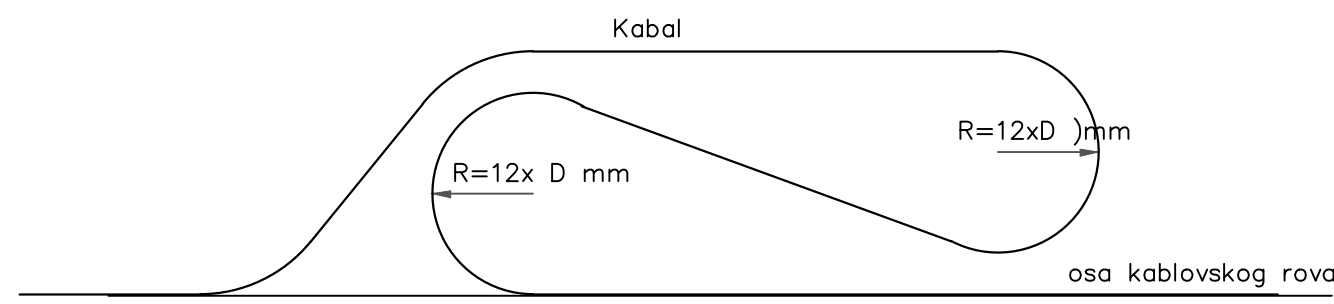


- 1 – Traka za upozorenje T–E/80
- 2 – Traka Fe–Zn 25x4mm
- 3 – pvc "gal" stitnik
- 4 – Kabal
- 5 – Sitnozrnasta zemlja

| Broj kablova u rovu | Sirina dna rova A u cm | Iskop m3/m |
|---------------------|------------------------|------------|
| 1                   | 40                     | 0.400      |
| 2                   | 47                     | 0.480      |
| 3                   | 54                     | 0.512      |
| 4                   | 61                     | 0.568      |
| 5                   | 68                     | 0.629      |
| 6                   | 75                     | 0.680      |



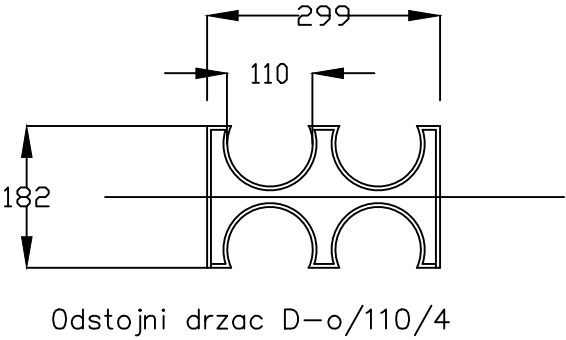
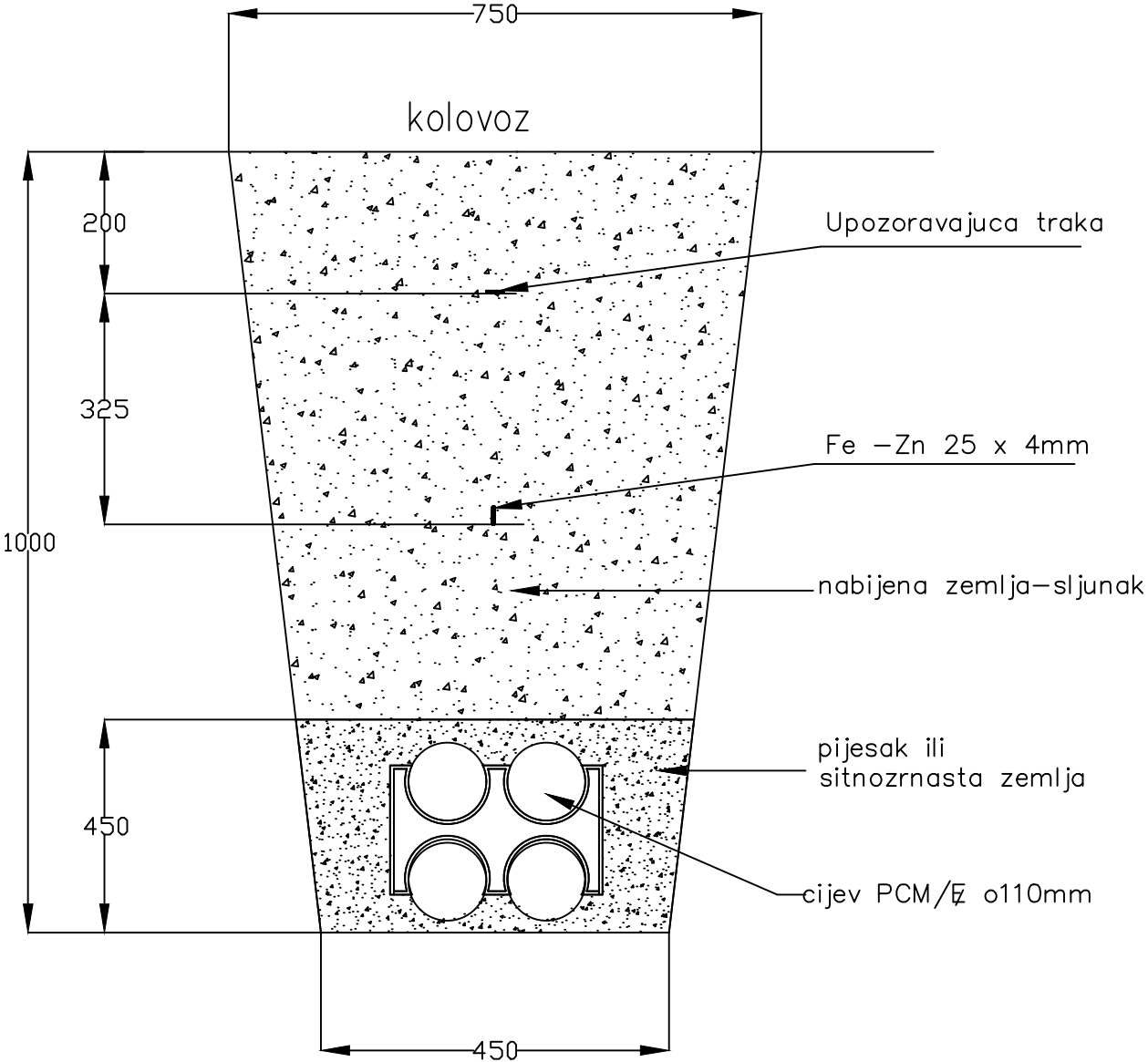
Vijugavo polaganje kabla sa amplitudom od 10cm i poluperiodom od 120 cm



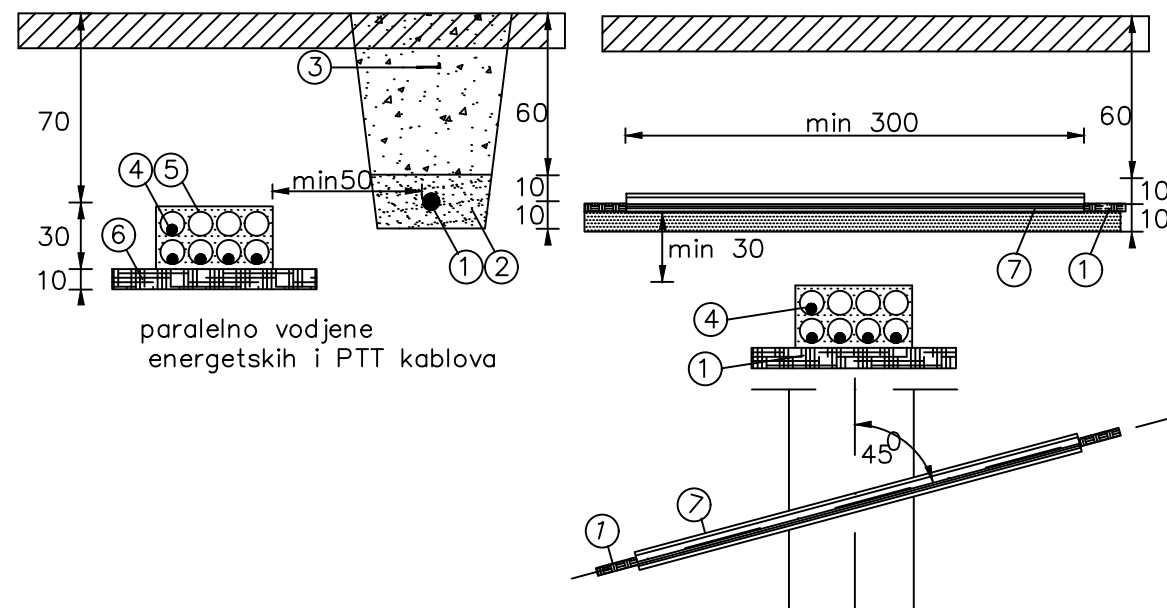
Pravilan nacin ostavljanja rezerve kabla u kablovskom rovu

|  |  |   |                            |
|--|--|---|----------------------------|
| <b>PROJEKTANT:</b><br><b>Liming</b> projekt<br>Društvo za projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih serdara 30, Podgorica<br>Tel.: +382 69 338 130<br>E-mail: zasanovic@t-com.me |  | Investitor:<br><br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj                                |                            |
| Objekat:<br><br>OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE  |  | Lokacija:<br><br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj |                            |
| Glavni inženjer:<br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.  |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br><br>GLAVNI PROJEKAT  |                            |
| Odgovorni inženjer:<br>Žarko Asanović d.i.e.   |  | Dio tehničke dokumentacije:<br><b>KNJIGA - El. instalacije jake struje</b>                        | Razmjera:                  |
| Saradnici:   |  | Prilog:<br><b>Kabl 1kV u kablovskom rovu</b>  | Broj priloga:<br><b>09</b> |
| Datum izrade i MP:<br><b>septembar 2024.</b>   |  | Datum revizije i MP:  |                            |
| MP   |  | MP  |                            |

KABLOVSKA KANALIZACIJA

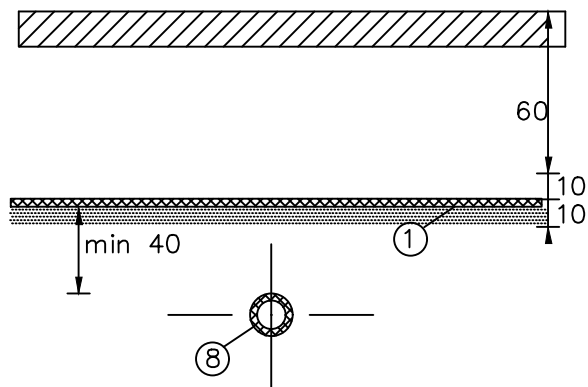


|   |  |   |                            |
|---|--|---|----------------------------|
| PROJEKTANT:<br><b>Liming projekt d.o.o.</b><br>Društvo za projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih heroja 30, Podgorica<br>Tel.: +382 69 338 130<br>E-mail: <a href="mailto:zasanovic@t-com.me">zasanovic@t-com.me</a> |  | Investitor:<br><br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj                                |                            |
| Objekat:<br><br>OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE   |  | Lokacija:<br><br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj |                            |
| Glavni inženjer:<br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.   |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br><br>GLAVNI PROJEKAT  |                            |
| Odgovorni inženjer:<br>Žarko Asanović d.i.e.  |  | Dio tehničke dokumentacije:<br><b>KNJIGA - El. instalacije jake struje</b>                        | Razmjera:                  |
| Saradnici:  |  | Prilog:<br><b>Kablovska kanalizacija</b>  | Broj priloga:<br><b>10</b> |
| Datum izrade i MP:<br><br><u>septembar 2024.</u><br><br>MP  |  | Datum revizije i MP:<br><br><br><br>MP  |                            |
| Broj strane: 98   |  | Broj strane: 98   |                            |



paralelno vodjene energetskih i PTT kablova

ukrstanje energetskih i PTT kablova



Ukrstanje sa vodovodom ili kanalizacijom

**Napomena:**

Energetski kabal moze biti ispod ili iznad vodovoda  
Nije dozvoljeno paralelno vodjenje kabla  
ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi

- 1 – Energetski kabal
- 2 – Sitnozrnasta zemlja
- 3 – Traka za upozorenje T–E/80
- 4 – Telekomunikacioni kabal
- 5 – Kablovska kanalizacija
- 6 – Betonska podloga
- 7 – Celicna cijev
- 8 – Vodovodna ili kanalizaciona cijev

**PROJEKTANT:**  
**Liming** projekt d.o.o.  
Društvo za projektovanje,  
inženjering i konsalting  
ul. Crnogorskih serdara 30, Podgorica  
Tel.: +382 69 338 130  
E-mail: [zasanovic@t-com.me](mailto:zasanovic@t-com.me)

Investitor:  
**JZU Dom zdravlja  
“Bogdan Vujošević” - Ulcinj**

Objekat:  
**OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE**

Lokacija:  
**UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,  
DUP “Đerane 1”, Opština Ulcinj**

Glavni inženjer:  
**Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.**

Vrsta tehničke dokumentacije:  
**GLAVNI PROJEKAT**

Odgovorni inženjer:  
**Žarko Asanović d.i.e.**

Dio tehničke dokumentacije:  
**KNJIGA - El. instalacije jake struje**

Razmjera:

Saradnici:

Prilog: Približavanje i ukrštanje kabla sa  
drugim podzemnim objektima i  
instalacijama

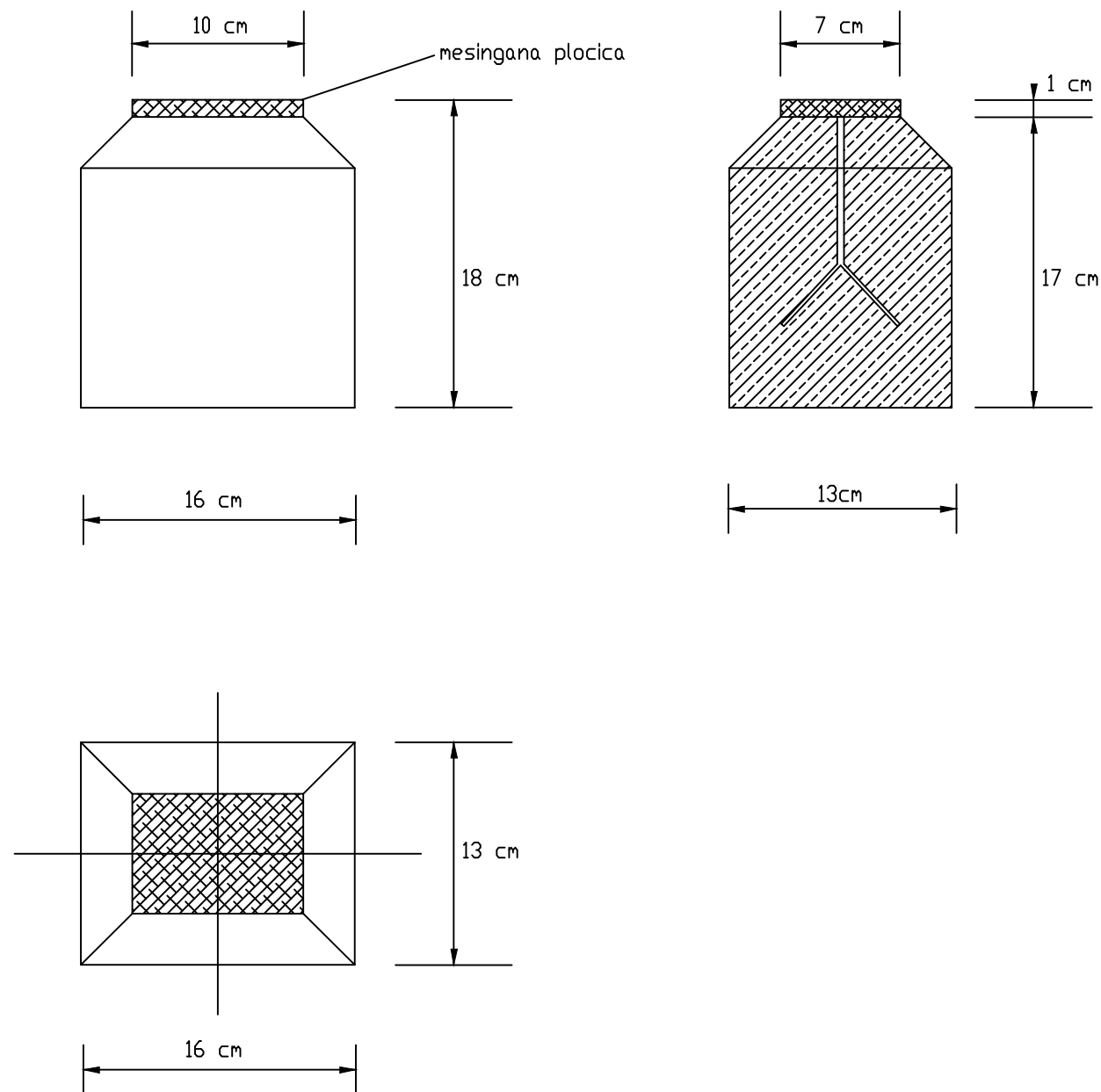
Broj priloga:  
**11**

Broj strane:  
**99**

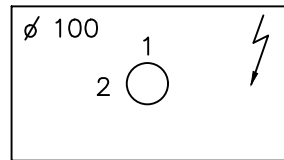
Datum izrade i MP:  
**spetembar 2024.**

MP

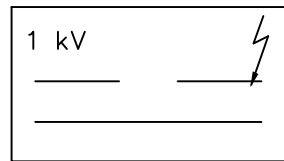
Datum revizije i MP:  
  
MP



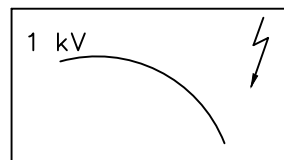
|  |  |   |                                      |
|--|--|---|--------------------------------------|
| <b>PROJEKTANT:</b><br><b>Liming</b> projekt<br>Društvo za projektovanje,<br>inženjering i konsalting<br>ul. Crnogorskih serdara 30, Podgorica<br>Tel.: +382 69 338 130<br>E-mail: <a href="mailto:zasanovic@t-com.me">zasanovic@t-com.me</a> |  | Investitor:<br><br>JZU Dom zdravlja<br>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj                                |                                      |
| Objekat:<br><br>OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE  |  | Lokacija:<br><br>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,<br>DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj |                                      |
| Glavni inženjer:<br>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.  |  | Vrsta tehničke dokumentacije:<br><br>GLAVNI PROJEKAT  |                                      |
| Odgovorni inženjer:<br>Žarko Asanović d.i.e.   |  | Dio tehničke dokumentacije:<br><b>KNJIGA - El. instalacije jake struje</b>                        | Razmjera:                            |
| Saradnici:   |  | Prilog: Skica betonskog stubića sa<br>mesinganom pločicom<br>- oznaka za regulisani teren -       | Broj priloga: 12<br>Broj strane: 100 |
| Datum izrade i MP:<br><br><u>septembar 2024.</u><br><br>MP   |  | Datum revizije i MP:<br><br><br>MP  |                                      |



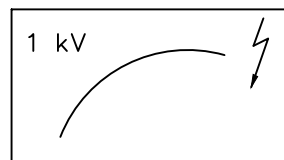
Oznaka kraja kablovske kanalizacije  
1 – broj redova kabl. kanalizacije  
2 – broj otvora u jednom redu



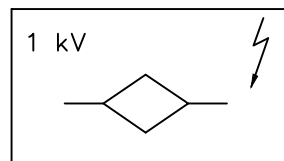
Kablovska oznaka za kabal u rovu



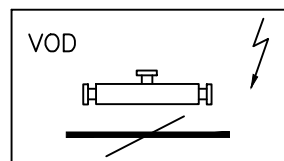
Oznaka skretanja kabla ( lijevo )



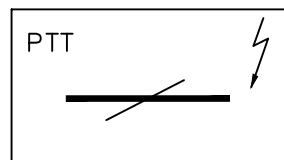
Oznaka skretanja kabla ( desno )




Oznaka kablovske spojnice



Oznaka ukrstanja sa instalacijom vodovoda



Oznaka ukrstanja sa telekomunikacionim kablom

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <div>PROJEKTANT:</div> <div></div> <div>Liming projekt d.o.o.</div> <div>Društvo za projektovanje,<br/>inženjering i konsalting</div> <div>ul. Crnogorskih herara 30, Podgorica</div> <div>Tel.: +382 69 338 130</div> <div>E-mail: <a href="mailto:zasanovic@l-com.me">zasanovic@l-com.me</a></div> |  | <div>Investitor:</div> <div>JZU Dom zdravlja</div> <div>"Bogdan Vujošević" - Ulcinj</div>                                |   |
| <div>Objekat:</div> <div>OBJEKAT ZDRAVSTVENE ZAŠTITE</div>  |  | <div>Lokacija:</div> <div>UP 1, dio katastarske parcele 5827, KO Ulcinj,</div> <div>DUP "Đerane 1", Opština Ulcinj</div> |   |
| <div>Glavni inženjer:</div> <div>Arh., Božo Mirotić, dipl.ing.</div>  |  | <div>Vrsta tehničke dokumentacije:</div> <div>GLAVNI PROJEKAT</div>  |   |
| <div>Odgovorni inženjer:</div> <div>Žarko Asanović d.i.e.</div>   |  | <div>Dio tehničke dokumentacije:</div> <div>KNJIGA - El. instalacije jake struje</div>                                   | <div>Razmjera:</div>  |
| <div>Saradnici:</div>   |  | <div>Prilog: Oznake za obilježavanje trase<br/>kabela i ukrštanja sa drugim<br/>objektima</div>                          | <div>Broj priloga:</div> <div>13</div> <div>Broj strane:</div> <div>101</div> |
| <div>Datum izrade i MP:</div> <div><u>spetembar 2024.</u></div> <div>MP</div>   |  | <div>Datum revizije i MP:</div> <div>MP</div>  |   |