

## PRILOGA 1C

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA
kratak opis gradnje	Načrt prikazuje UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA. Investitor je SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input checked="" type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	II/2050-2/23
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Načrt električnih inštalacij in električne opreme
številka načrta	163-10/2023
datum izdelave	oktober 2023
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	Biro LOVŠIN d.o.o.
naslov	Ob grabnu 26, 1217 VODICE
odgovorna oseba projektanta načrta	JAKOB LOVŠIN udie
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	JAKOB LOVŠIN udie
identifikacijska številka	IZS 1391-E
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

JAKOB LOVŠIN  
univ. dipl. inž. el.  
IZS E-1391

## PRILOGA 2C

# IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

### PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Biro LOVŠIN d.o.o.
naslov	Ob grabnu 26, 1217 Vodice
odgovorna oseba projektanta načrta	Jakob Lovšin

### IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Jakob Lovšin u.d.i.e.
------------------------	-----------------------

### IZJAVLJAVA:

*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	Načrt notranjih električnih inštalacij
naziv načrta	3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	163-10/2023
datum izdelave	oktober 2023

*upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.*

pooblaščen strokovnjak	Jakob Lovšin u.d.i.e.
identifikacijska številka	E-1391
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Jakob Lovšin u.d.i.e.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

### **3.1.1 TEHNIČNO POROČILO**

## 1.1 SPLOŠNO

Predmetna dokumentacija se nanaša na električne instalacije za:

**UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA v SPLOŠNI BOLNIŠNICI "DR. FRANCA DERGANCA" v NOVI GORICI za fazo PROJEKT za izvedbo (PZI).**

Dokumentacija je narejena na podlagi naslednjih projektnih osnov:

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr),
- študije požarne varnosti
- Tehnična smernica – Učinkovita raba energije TSG-01-004:2010
- Tehnična smernica - Zaščita pred delovanjem strele TSG-N-003:2021
- Tehnična smernica – Nizkonapetostne električne inštalacije TSG-N-002:2021
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 52/2010);
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007),
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (EMC), (Ur. list RS št. 132/06),
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. list RS št. 27/2004, 17/2011- ZTZPUS-1);
- Pravilnik o spremembi Pravilnika o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. list RS št. 71/2011);
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. list RS št. 81/2007, 109/2007, 62/2010),
- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS št. 70/96),
- standardi:
  - SIST HD 60364-1: 2008 - NN električne instalacije -1. del;
  - SIST IEC 60364 - NN električne instalacije (družina standardov);
  - SIST IEC 60439 - Sestavi NN stikalnih in krmilnih naprav (družina standardov);
  - SIST IEC 62440 - Električni kabli nazivne napetosti do 450/750 V (družina standardov);
  - SIST IEC 60287 - Električni kabli - izračun tokovne obremenitve (družina standardov);
  - SIST EN 12464-1 in 12464-2 - Svetloba in razsvetljava.

in upoštevane zahteve investitorja.

**Predmetni načrt je izdelan v skladu z:**

**Tehnično smernico – Nizkonapetostne električne inštalacije TSG-N-002:2021**

Investitor je **SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA.**

Za potrebe Laboratorija, so predvidene naslednje vrste električnih inštalacij:

Električne inštalacije nizke napetosti:

elektro energetska napajanje objekta  
instalacijske razvode in napajanje elementov strojnih instalacij,  
razdelilnike,  
razsvetljava (splošna in zasilna),  
izenačevanje potencialov, prenapetostna zaščita  
el.inštalacije za strojne naprave

Električne inštalacije male napetosti:

Univerzalno ožičenje  
Videonadzor,  
Požarno javljanje,  
Kontrola pristopa

## 1.2 NAPAJANJE OBJEKTA

### NN dovod

Znotraj predmetnih prostorov se predvidi nova el. razdelilna omara razdeljena na agregatski in UPS del. Mesto priključitve za posamezno vrsto napajanja (agregat oz. mreža) predstavlja nova el. razdelilna omarica RG-A, ki ni predmet tega načrta.

### IZRAČUN MAKSIMALNE MOČI

#### El.razdelilec ER-LAB (agregatsko napajanje)

El.razdel.	kW	fi	kW	cos fi	V	A
ER-LAB	80,00	0,6	48,00	0,95	400	73,01

Dovod N2XH-J 5x35 mm<sup>2</sup> za napajanje el.razdelilca ER-LAB je predviden iz novega glavnega el. razdelilca (ni predmet načrta).

#### El.razdelilec ERU-LAB (UPS napajanje)

El.razdel.	kW	fi	kW	cos fi	V	A
ERU-LAB	21,00	0,75	15,75	0,95	400	23,96

Dovod N2XH-J 5x16 mm<sup>2</sup> za napajanje el.razdelilca ERU-LAB je predviden IZ ER-LAB.

### Trajno dovoljeni toki kablovodov

Preverjanje ustreznosti kablovodov **N2XY-J 5x35 mm<sup>2</sup>**.

Trajno dovoljeni tok za omenjen prerez kabla je podan v standardu SIST HD 603. Tok, ki teče skozi katerikoli vodnik med trajnim obratovanjem, ne sme povzročiti višjih temperatur, kot je najvišja dovoljena temperatura za kable s XLPE izolacijo (90°C) (SISTHD603 S1). Zahteva je izpolnjena, če tok izoliranih vodnikov ni večji od vrednosti, izbrane iz tabel tega standarda glede na tip električne napeljave in korekcije z ustreznimi korekcijskimi faktorji.

Trajno dovoljen tok znaša za predmetni kabel položen v zemlji:

- 162 A za kabel **N2XY-J 5x35 mm<sup>2</sup>**

Pri izračunu upoštevamo sledeče korekcijske faktorje:

f1 – korekcijski faktor za preračunavanje tokovne obremenitve kablov položenih v ceveh v zemlji v odvisnosti od temperature zemljišča (20°C), faktorja obremenitve (0,7), specifične toplotne upornosti zemlje (1km/W).

Tako znaša  $f1 = 1$ .

f2 - korekcijski faktor za skupinske tokokroge, odvisen od specifične toplotne upornosti zemljišča in faktorja dnevne obremenitve kabla (0,7).

$f2 = 1$  (en sistem kablovodov v cevi)

V primeru položitve kablovoda v cev v zemlji, standard priporoča znižanje trajno dovoljenega toka na 85% glede na tok iz tabele.

Trajno dovoljeni tok za predmetni kabel uporabljen v našem primeru ob upoštevanju korekcijskih faktorjev tako znaša:

$$I_{z35} = I_{tr35} \times 0,85 \times f1 \times f2 = 162 \times 0,85 \times 1 \times 1 = 137 \text{ A}$$

#### **ZAKLJUČEK:**

**Dovodni kabel USTREZA!**

### **1.3 REZERVNI VIR NAPAJANJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO**

#### **A. DIESEL AGREGAT**

V objektu je montiran diesel agregat za napajanje VSEH porabnikov. Glavna razdelilna omarica se nahaja v kleti objekt. Pretežni del porabnikov v predmetnih prostorih je vezanih na agregatsko napajanje.

#### **B. UPS**

V splošnem morajo biti naprave za neprekinjeno napajanje oblikovane in izdelane v skladu z evropskimi (EN) in mednarodnimi IEC standardi:

- IEC 62310-1 Static Transfer Systems: splošne in varnostne zahteve
- IEC 62310-2 Static Transfer Systems: elektromagnetna združljivost (EMC): zahteve
- IEC 62310-3 Static Transfer Systems: Metoda določanja zmogljivosti in testi: zahteve
- IEC 60364-4 Električne inštalacije zgradb
- IEC 60950-1 Varnost I.T. opreme
- IEC 60529 Index zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (IP)
- IEC 60439-1 Nizkonapetostne stikalne naprave
- 73/23 EGS Direktiva o nizki napetosti
- EEC 89/336 EMC direktiva

V kleti objekta je locirana nova UPS naprava moči 20 kVA.

Za potrebe razvoda se predvidi nov el. razdelilec z oznako ERU-LAB, ki ima predvidene odcepe za napajanje različnih LINIJ v predmetnem laboratoriju.

Za potrebe Fizioterapije se napaja nujne porabnike kot so:

- ALS linije

## 1.4 EL. RAZDELILCI V OBJEKTU

Novi el. razdelilci za potrebe **DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA** morajo ustrezati standardu SIST EN 60439 del 1. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe. Nameščeni morajo biti izven medicinsko uporabljenih prostorov in zaščiteni pred posegi nepooblaščenih oseb. Pretokovne zaščitne naprave in zaščitne naprave na okvarni tok morajo biti lahko dostopne tudi medicinskemu osebju. V razdelilniku mora biti tokovna shema z jasno označenimi tokokrog, porabniki in prostori, ki jih napajajo. Označbe na tokokrogih se morajo logično ujemati z označbami na zaščitnih elementih tako, da je dovolj pregledno tudi za medicinsko osebje.

Predvideni so s stopnjo zaščite minimalno IP54.

### DIAGNOSTIČNI LABORATORIJ:

**ER-LAB ... agregatsko napajanje prostorov Diagnostičnega laboratorija**

**ERU-LAB ... UPS napajanje ALS linij Diagnostičnega laboratorija**

**Glavno stikalo - za izklop električnega napajanja se nahaja na posameznem el. razdelilniku.**

Napajalni vodi se izvedejo po ceveh, ki so predvideni v tleh v ceveh oz. na kabelskih policah. Za razvod in priključke se uporabljajo kabli tipa N2XH-J (nizka vsebovanost halogenov).

### OPOZORILO:

Vgrajeni so lahko kabli ki ustrezajo:

1264 – stavbe za zdravstveno oskrbo, kjer se ljudje ne morejo evakuirati brez tuje pomoči	B2 <sub>ca</sub> s1 d2 a1
---	---------------------------

## 1.5 IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

### *Inštalacijski sistem (SIST HD 60364-1, november 2008)*

Predviden je napajalni sistem, z ozirom na vrsto ozemljitve na viru napajanja in notranjem razdelilnem omrežju (razvodu), **TN-S** trifazni petvodni sistem, napetostni nivo 3×400/230V, 50Hz.

Na končnem napajalnem sistemu manjših porabnikov pa je predviden sistem **TN-S** trifazni petvodni sistem napetostni nivo 3×400/230V, 50Hz, oz. enofazni trivodni sistem 230V, 50Hz.

#### 1.5.1 Polaganje kablov inštalacijskega razvoda

Električne instalacije služijo za dovod električne energije do porabnikov v objektu in njihovo delovanje.

Glede na področja uporabe električne inštalacije delimo na:

- inštalacije nizke napetosti. Električna napetost do vključno 1000V za izmenični tok in do vključno 1500V za enosmerni tok (izmenična napetost ne presega 250V proti zemlji),

- mala napetost-nizka napetost do vključno 50 V, v posebnih primerih nižje upornosti človeškega telesa, pa do vključno 25 V, oziroma vključno 12 V izmenične napetosti oziroma do vključno 120 V, oziroma do vključno 60 V, ali vključno 30 V enosmerne napetosti (šibki tok).

V objektu so zastopane električne instalacije nizke napetosti in instalacije male napetosti (šibki tok). Za razvod električne energije med električnimi razdelilniki in od razdelilnikov do porabnikov je predvidena električna inštalacija. Za lažje polaganje električne inštalacije-kablov (tokokrogov) so predvidene kabelske trase.

Predvidene so kabelske trase sestavljene iz:

kabelske police, za horizontalne inštalacijske razvode. Police so galvansko pocinkane in perforirane. Pritrjene z nosilci na nosilne stene ali strop.

PN zaščitne inštalacijske cevi na patentnih skobah. Za nadometne horizontalne ali vertikalne razvode inštalacij. PN cevi se s patentnim skobami pritrdijo na nosilne stene ali strop.

PVC kvadro inštalacijski kanali. Za nadometne horizontalne ali vertikalne razvode inštalacij. Kvadro kanali se s sidrnim priborom pritrdijo na nosilne stene ali strop. gibljive zaščitne inštalacijske cevi. Za podometne horizontalne ali vertikalne razvode inštalacij. Cevi se polagajo na nosilno steno ali strop in prekrijejo z vsaj 4 mm ometa. Polagajo se tudi v beton ali pa v montažne (gips-knauf) stene.

Kabelske trase so predvidene tako da so ločene trase za tokokroge nizke napetosti in male napetosti. Medsebojna razdalja navedenih tras je minimalno 200 mm. Trase električnih inštalacij so predvidene odmaknjeno od ostalih inštalacijskih vodov (kanali prezračevanja, cevovodi tople-hladne vode, kanalizacijski cevovodi ). Pri križanjih z navedenimi ostalimi vodi, če so le ti z tekočino, so električne kabelske trase predvidene nad cevovodi.

Z pravilno izbranimi in položenimi kabelskimi trasami so preprečene mehanske, kemične in druge poškodbe kablov-tokokrogov.

Pri polaganju kablov v kabelske trase je potrebno paziti na:

Kabli nizke napetosti se polagajo v kabelske trase nizke napetosti, kabli male napetosti pa v trase male napetosti, v zaščitne cevi in kvadro kanale se polaga le kabel enega tokokroga. Dovoljeno je le dodatno položiti krmilni kabel istega tokokroga, podaljševanje kablov je treba izogniti v največji možni meri. Če pa je le to potrebno se mora izvesti v namenski razvodnici s oznako podaljšanega tokokroga, pri prehodu kabla iz kabelskih polic ali skozi druge ostre prehode je potrebno kabel dodatno zaščititi pred mehanskimi poškodbami, pri priklopu kabla na napravo je priključek potrebno izvesti v priključni omarici naprave, kabel posameznega tokokroga je potrebno označiti z oznako iz ustrezne sheme, oznake se namestijo minimalno na izhodu iz razdelilnika, pri priključnem mestu in na večjih spremembah smeri kabelske trase. Oznake morajo biti trajne in dobro vidne. na priključnem mestu je potrebno kable-žile zaključiti z ustreznimi zaključki (kabelski čevlji, tulci in podobno),

Za inštalacijske razvode so predvideni kabli tipa NHXMH-Jin N2XH-J z ustreznim številom in prerezom žil.



## Razdelitev prostorov glede na namen medicinske uporabe

Prostori za medicinsko uporabo so prostori ali grupe prostorov, ki so namenjeni preiskavam, posegom ali negi ljudi. Standard IEC 60364-7-710 (in enako tudi DIN VDE 100-710) razdeli področja za medicinsko uporabo z ozirom na potrebno zaščito pred nevarnostjo okvare (ali napake) pri posegih v tri grupe pri čemer poudarjamo, da za **DIAGNOSTIČNI LABORATORIJ** velja, da sodi v:

- Grupa 1 (G1)

G1 je območje za medicinsko uporabo, v katerem so uporabljene elektromedicinske naprave, ki so napajane iz električnega omrežja in s katerimi (ali z njihovimi deli) lahko pride v stik pacient med preiskavo, posegom ali nego.

Pri nastopu prvega zemeljskega stika (ali dotika telesa z ozemljenimi kovinskimi deli) ali izpadu osnovnega omrežnega napajanja, pride do izklopa elektromedicinskih naprav, ne da bi bila zaradi tega ogrožena varnost pacienta. Preiskave in posegi na pacientu se lahko prekinejo in ponovijo oz. nadaljujejo kasneje.

Pod določenimi pogoji spadajo v to grupo posteljne-bolniške sobe, porodne sobe, ECG, EEG in EHG prostori, endoskopske ambulate (ob pogoju, da ne gre za OP prostore), pregledovalnice, urološke ambulate (ob pogoju, da ne gre za OP prostore), prostori radiološke diagnostike, prostori za hidroterapijo, prostori za fizioterapijo, prostori za nuklearno medicino.

## 1.6 RAZSVETLJAVA OBJEKTA

Razsvetljava obsega : splošno razsvetljava, varnostno (pomožno) in zasilno razsvetljava

Pri izračunu osvetljenosti so upoštevani ustrezni predpisi za osvetljenost v določenih prostorih. Zahtevani nivo osvetljenosti je v skladu s priporočili evropskega društva za razsvetljava, ki podaja vrednosti srednje osvetljenosti za posamezne prostore in standardom za razsvetljava **SIST EN 12464**.

### a) Splošna razsvetljava

Svetilke splošne razsvetljave so izbrana v skladu z opremo prostorov, vidnih zahtev in dejavnosti prostora. V vseh prostorih se predvidijo ustrezne svetilke z visokimi svetlobno tehničnimi izkoristki, svetilke morajo ustrezati namenu prostora.

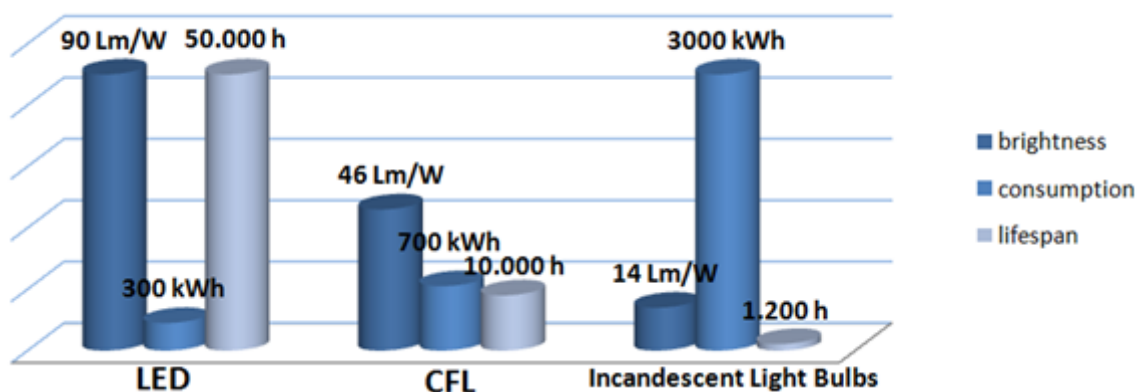
Splošna razsvetljava se predvidi s tipi svetil, ustreznimi z ozirom na namembnost posameznega prostora in zahtevam delovnega mesta. Zaradi boljšega izkoristka, daljše življenjske dobe sijalk, nižjih stroškov vzdrževanja in večje prijaznosti do uporabnika se, predvidi izključno LED svetilke. Nivoji osvetljenosti, barva svetlobe in nivo bleščanja morajo so v skladu z veljavnimi standardi.

Prednosti LED svetilk:

**Izkoristek:** Pri LED svetilih se 90% porabljene energije spremeni v vidno svetlobo in le 10% v toplotno energijo. Tu so LED svetila v popolni prednosti pred ostalimi vrstami svetil. Ker je večina energije uporabljena za svetlobo, so 50% bolj varčne kakor najbližje varčno svetilo ("varčna sijalka").

**Življenjska doba:** 50.000 ur. Realna življenjska doba je 100.000 ur in več, vendar po 50.000 urah upada svetilnost. Velika prednost LED svetil je, da nikoli ne prenehajo svetiti (ne "pregorijo").

Življenjska doba LED diod je 6 krat daljša od CFL-ov in 40 krat daljša od žarnic z žarilno nitko. V življenjski dobi LED diode bi zamenjali najmanj 5 fluorescenčnih svetilk in 42 žarnic z žarilno nitko.



**Odpornost in robustnost:** Ni gibljivih delov oz. krhke žarilne nitke, ni lomljivih steklenih delov, zato se ne morejo enostavno poškodovati, zdrobiti. So robustne in odporne na vibracije.

**Trenutno delovanje:** LED svetila se hipno prižgejo in ugasnejo. Pogostost prižiganja in ugašanja ne vpliva na življenjsko dobo.

**Svetlobni spekter:** Svetlobni spekter je brez ultravijolične svetlobe, kar je pojav pri vseh svetilkah razen pri žarnicah na žarilno nitko (klasične, halogene).

**Ekološka neoporečnost:** LED svetila so narejena iz ekološko neoporečnih materialov. Možnost spreminjanja barve svetlobe: Z elektronskim krmiljenjem lahko LED svetilom spreminjamo barvo svetlobe.

**Možnost spreminjanja moči in temnitve ("dimming"):** Z elektronskim krmiljenjem lahko LED svetilom znižujemo moč svetilnosti (lumnov). Npr. pri svetilkah v naseljih lahko določimo 100% svetilnost v času od mraka do polnoči, nato svetilnost zmanjšamo na 50% in od 5.00 ure zopet povečamo na 100%. Vse to lahko programiramo za celo leto v naprej. LED svetila lahko temnimo (reostatsko stikalo). Druga svetila tega ne omogočajo (razen svetil na žarilno nitko).

**LED svetila svetijo svetleje:** LED svetila po moči svetlobnega toka svetijo veliko svetleje od ostalih vrst svetil ki so na trgu. LED svetila so dvakrat svetlejša od CFL (kompaktnih fluorescenčnih svetilk) in šestkrat svetlejša od žarnic z žarilno nitko. Najnovejše LED diode lahko dosežejo tudi 231 lm/W. Pogosto podcenjujemo pomembnost primerne kvaliteten svetlobe v prostorih kjer delamo in živimo. Študija o vplivu svetlobe na srčne bolnike je dokazala, da so pacienti, ki so dan preživeli pri kvalitetni svetlobi, ponoči spali 8% dlje kot pacienti, ki so dan preživeli pri navadnih svetilih.

**LED svetila porabijo manj električne energije:** Če primerjamo LED luči z ostalimi vrstami svetil časovnem razdobju 50.000 h delovanja lahko pridemo do zaključka, da LED svetila porabijo 57% manj električne energije od CFL-ov in 90% manj kot žarnice z žarilno nitko. Japonska ekonomska raziskava je pokazal, da bi z zamenjavo obstoječih luči z LED svetili bi v državi zmanjšali skupno porabo električne 92.2 TWh/leto. Z omenjenim ukrepom bi lahko na Japonskem ugasnili 36% jedrskih reaktorjev. Japonska je na tretjem mestu v svetu po številu jedrskih reaktorjev.

**Varnost:** Velika prednost LED svetil je, da se minimalno segrevajo. S tem se izognemo morebitnim nevarnostim (požari). Nizka delovna napetost omogoča varno roko vanje in zadostuje varnostnim zahtevam.

**Stroški vzdrževanja:** Zaradi dolge življenjske dobe in robustnosti praviloma ni vzdrževalnih del do njihove zamenjave. To je velika prednost pri svetilkah v prometu, kjer ta dela predstavljajo izredno velike

stroške (ceste, avtoceste, predori, križišča), ravno tako pa tudi druge (industrija, skladišča, športni objekti, parkirišča in parkirne hiše).

Montažne višine so merjene od gotovih tal (mišljena je sredina elementa oz. priključka razen tam, kjer je posebej napisano):

- stikala – 1,1 m
- splošne vtičnice – 0,4 m
- vtičnice v kopalnici s pokrovom – 1,5 m in minimalno 0,6 m od roba kadi ali tuš kabine
- vtičnica za pomivalni stroj – 0,65 m
- vtičnici za pralni in sušni stroj v kopalnici – 1,6 m
- vtičnici za pralni in sušilni stroj v utilityju – 0,5 m
- priključek za sobni termostat – 1,4 m
- izpust za stensko svetilko v kopalnici – 1,9 m
- izpust za ostale stenske svetilke – 2,1 m
- stenski IR senzorji – 2 m

Stikala in vtičnice morajo biti barvno usklajene in iz istega programa.

Razsvetljava v strojnica se naj montira po zmontiranih strojnih in tehnoloških instalacijah.

### Nivoji osvetljenosti

V izračunih razsvetljave so upoštevani naslednji nivoji osvetljenosti:

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| • laboratorij        | 500-750 lx |
| • hodniki, stopnišča | 150-200 lx |
| • pomožni prostori   | 150-200 lx |
| • sanitarije         | 250-300 lx |

### ZASILNA RAZSVETLJAVA:

Zasilna razsvetljava je razdeljena na:

- Nadomestno: ki omogoča normalno nadaljevanje opravljanja dejavnosti ter na
- Varnostno: ki omogoča varno končanje dela ter varno in hitro zapustitev stavbe

#### b.1) Nadomestna (pomožna) razsvetljava

Nadomestna razsvetljava je namenjena normalnemu nadaljevanju opravljanja dela v primeru izpada električne energije. Uporabljamo jo tam, kjer želimo zmanjšati izpad proizvodnje ali prodaje v primeru težav z dobavo električne energije. Zanj veljajo enaki pogoji, kot na osnovno razsvetljava, le da so vrednosti osvetljenosti običajno nižje.

Za celoten oddelek Fizioterapije je predvidena nadomestna razsvetljava, ki se napaja iz rezervnega (agregatskega) napajanja.

#### b.2) Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je predvidena v skladu s standardom SIST EN 1838:1999.

Varnostno razsvetljava je nameščena:

- na evakuacijskih poteh;
- na požarnih točkah (gasilniki, hidranti, prva pomoč,...);

Svetilke za varnostno razsvetljavo (**avtonomija 3h**) se predvidijo za označevanje izhodov, smeri pobega in osvetljevanje izhodnih poti. Vse svetilke so **v pripravnem spoju z 3h avtonomijo**.

Svetilke za osvetljevanje izhodnih poti zagotavljajo osvetljenost 1 lx na tleh (na nivoju 2 centimetra od tal) v smeri pobega oz. 5lx v bližini hidrantov oz. ročnih gasilnikov ter ročnih javljalnikov požara.

Za doseganje 1 lx na tleh se predvidijo svetilke splošne razsvetljave, opremljene z elektronsko napravo in akumulatorjem, ki ob izpadu električne energije vklopi delovanje svetilke preko akumulatorjev.

Svetilke morajo biti opremljene z rdečo LED diodo in z napisno ploščico, ki kaže pripadnost tokokrogu.

**V primeru izpada električne energije se v skladu s požarno študijo vklopijo vse varnostne svetilke, ki zagotavljajo ustrezno osvetljenost evakuacijskih poti.**

## 1.7 INŠTALACIJE ZA MOČ

Pri instalaciji za moč se obravnava razvod za vtičnice, priključke za tehnologijo tehnološke potrošnike in instalacije za nemoteno delovanje strojnih instalacij v objektu ( prezračevanje, ogrevanje, sanitarna voda,...).

Razvod električne energije poteka od posameznih el.razdelilcev vertikalno in horizontalno v odvisnosti od postavljene opreme. Instalacija se izvede podometno s kabli uvlečenimi v instalacijske cevi, po kabelski polici, v ustreznih ceveh, ...

Vsi priključki za moč in malo moč se prilagodijo opremi.

### Vtičnice

Instalacije vtičnic se izvedejo podometno ali v ustreznih bolniških kanalih. Pozicija vtičnic mora biti usklajena s projektom notranje opreme. Splošne vtičnice se montirajo na višini 0,4 m od tal, vtičnice v parapetnih kanalih na višini parapetnega kanala, vtičnice nad delovno površina - splošno na višino 1,1 m od tal , v umivalnici 1,5 m od tal - s pokrovom, oziroma v odvisnosti od zahtev posameznih porabnikov.

V prostorih se poleg ostalih vtičnic predvidi tudi sistem vtičnic za potrebe vzdrževanja in čiščenja objekta.

Vse vtičnice se predvidijo kot varnostne vtičnice **opremljene z varnostnim kontaktom in zaščito proti dotiku**. Vtičnice, ki se napajajo preko agregatskega napajanja morajo biti opremljene z posebnimi vtiči, ki onemogočajo priklop navadnega vtikača v vtičnico in morajo biti zelene barve. Vtičnice za večje moči kot 16A se opremijo z bremenskimi odklopniki.

Vtičnice naj bodo istega proizvajalca in serije kot so stikala. Za čiščenje se v vsakem prostoru predvidi vtičnica montirana 0,4 m od tal.

Bolniški kanali so predvideni na višini 1,5m – sredina kanala.

Pozicije in število vtičnic je prikazano v tlorisih. Na delovno mesto je predvidenih 6 vtičnic (6x agregat), ki so predvidene v parapetnih kanalih.

Vtičnice, ki se napajajo iz osnovnega (mrežnega) napajanja so bele barve, vtičnice z napajanjem iz varnostnega napajanja so rdeče barve, vtičnice priklopljene pa na UPS naprave so oranžne barve.

Vsaka vtičnica mora imeti oznako tokokroga in el.razdelilca.

V laboratorijih so predvideni parapetni tridelni kanali na katere se montirajo potrebne vtičnice.

V preostalih prostorih glede na namembnost prostorov je predvideno potrebno število vtičnic, ter fiksnih priključkov po potrebah tehnologije in na podlagi tehnoloških načrtov medicinskih prostorov.

#### **Napajanje tehnoloških porabnikov**

Previdijo se priključki za tehnologijo v skladu s tehnološko opremo - razporeditvijo. Tehnološka oprema se priključi v odvisnosti od dobavljenih aparatov (direktno, vtičnice, zaključne doze, .....).

#### **Inštalacija za izenačevanje potencialov**

V vseh prostorih s kovinskimi elementi, ki normalno niso pod napetostjo je predvidena inštalacija za izenačenje potencialov z lokalnimi zbiralkami za izenačenje potencialov.

Na lokalno zbiralko z oznako IP so vezani vsi kovinski elementi, vodovodne cevi, plinske cevi, cevi centralnega ogrevanja, kovinski okvirji vrat, kovinski odtoki in podobno z vodnikom za izenačenje potencialov rumeno-zelene barve H07Z-K 1x6 mm<sup>2</sup>. Lokalne zbiralke za izenačenje potencialov so potem vezane na zbiralko za glavno izenačenje potencialov v objektu z oznako GIP

V prostorih kjer so predvideni elektroprevodni tlaki z bakreno mrežo iz trakov je na vsakih 25 m<sup>2</sup> prostora je predviden 1 stik (stalni priključek) vodnika za izenačenje potencialov z vodnikom H07Z-K 1x6 mm<sup>2</sup>.

Ustrezna galvanska povezava se zagotavlja z:

- vijaki večjimi od M8,
- zobatimi podložkami A8 po DIN 6798/A,
- momentom vijačenja 6 Nm,
- z rdečo barvo označenimi vijaki.

Uporabi se lahko le ustrezna certificirana oprema, pri čemer morajo biti uporabljeni ustrezni materiali.

#### **Prenapetostna zaščita**

Za zaščito električne opreme pred prenapetostmi se uporabljajo prenapetostne zaščitne naprave. Njihova osnovna naloga je, da omejujejo višino prenapetosti na čim nižjo raven oz. na raven, ki ni nevarna za uničenje opreme in poškodovanja ljudi.

Prenapetosti se lahko pojavijo zaradi direktnega udara strele in raznih stikalnih manipulacij.

Prenapetostni odvodniki razreda SPD Type 1 se vgradijo v glavne NN omare.

Prenapetostni odvodniki razreda SPD Type 2 se vgradijo v podrazdelilne omare.

Prenapetostni odvodniki razreda SPD Type 3 se vgradijo pri končnih porabnikih oz. pri pomembnih električnih porabnikih (varnosti sistemi, TK oprema in ostala oprema, ki je pomembnega značaja za objekt).

Za prenapetostno zaščito so v številni merilni omari – ŠRO predvideni prenapetostni odvodniki Protec B2(SR).

## **1.10 ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA STROJNE INSTALACIJE**

Električne instalacije za strojne naprave v objektu so predvidene v skladu s projektom in zahtevami projektanta strojnih instalacij za predmetni objekt.

### **PREZRAČEVANJE:**

Za prezračevanje je predvidena ena prezračevalna naprava in sicer:

1. Za potrebe laboratorija je predvidena nova prezračevalna naprava, ki se jo veže na el. razdelilec predmetnega laboratorija.

### **OGREVANJE IN HLAJENJE:**

Po oddelku so v posameznih prostorih predvideni ventilatorski konvektorji, ki se krmilijo preko operatorski enot montiranih na steni pri vhodu v posamezni prostor.

Projektant strojnih naprav, kakor tudi izvajalec strojnih instalacij in naprav morata predvideti, da imajo vse samostojne strojne naprave tudi vgrajeno vso pripadajočo električno instalacijo in opremo, ki je potrebna za njihovo delovanje.

preboje elektro inštalacij preko mej požarnih sektorjev je potrebno je potrebno zatesniti s požarno odpornimi materiali v skladu z navodili proizvajalca – požarna odpornost enaka kot so mejni konstrukcijski elementi, EI 90

## **1.11 TELEKOMUNIKACIJE**

V objektu so predvidene naslednje vrste instalacij za telekomunikacije:

Univerzalno ožičenje  
Videonadzor,  
Požarno javljanje,  
Kontrola pristopa

## 1. SPLOŠNO

Instalacije za telekomunikacije bodo izvedene s telekomunikacijskimi vodniki in signalnimi kabli, ki bodo uvlčeni v instalacijske cevi, parapetne kanale ali pa položeni na kabelske police. Instalacijske cevi bodo položene v dvojnem stropu nadometno, po stenah pa podometno. Kjer je večja koncentracija instalacij, so za vse instalacije telekomunikacij predvidene kabelske police.

### OPOZORILO:

Vgrajeni so lahko le kabli ki ustrezajo:

1264 – stavbe za zdravstveno oskrbo, kjer se ljudje ne morejo evakuirati brez tuje pomoči	B2 <sub>ca</sub> s1 d2 a1
---	---------------------------

## TELEFONIJA IN LAN

**Objekt je že priključena na TK omrežje tako, da je dovod obstoječ in ni predmet tega načrta.**

**Za potrebe LABORATORIJA se predvidi NOV komunikacijsko vozliščno.**

Nova komunikacijsko vozlišče mora izpolnjevati naslednje zahteve:

- 19", dimenzije 800x800x2000 z vertikalnimi organizatorji kablov
- delilni paneli cat 6A 1HE,
- optični panel 12 x LC, 1HE
- horizontalne organizatorji kablov 1HE,
- nosilec 19" krona letev + krona letve
- polica za aktivno opremo 19" 600x600

## INSTALACIJE STRUKTURIRANEGA OŽIČENJA ( telefon, računalnik)

Vsa inštalacija za govorni in podatkovni razvod se izvede z enotnimi kabli za univerzalno ožičenje cat. 6A (U/FTP kabli) in univerzalnimi vtičnicami RJ 45, ki so predvidene pretežno za montažo v parapetne kanale. Na delovno mesto se predvidi po 2x2RJ45 (4 informacijski priključki).

Razdalja od komunikacijske omarice do najbolj oddaljenih telekomunikacijskih priključkov v dializnem centru **ne presega** 90m.

Aktivna računalniška oprema je tudi predmet projekta in je specificirana v popisu del in materiala.

V telekomunikacijsko omarico je predvidena montaža 48P podatkovnih stikal, kot na primer: Cisco WS-C2960X-48FPD-L (ob prevzemu obvezno priložiti potrdilo: garancija s strani cisco slovenija izdana na končnega uporabnika SB Izola in vidna preko uradnega cisco web portala).

## KABELSKE TRASE

Kabelske trase se izvedejo s kabelskimi policami. Izvede se nova kabelska trasa med komunikacijskimi vozlišči in delovnimi mesti. Kabelska trasa se izvede nad spuščnim stropom. Uporabi se polico dimenzij PK100 in PK200.

Pri izvedbi kabelskih tras in polaganju kablov je potrebno upoštevati naslednje zahteve:

- Kable v kanalih in na policah je potrebno polagati tako, da je čim manj medsebojnega križanja in prepletanja.
- Kable je potrebno na obeh koncih enoznačno označiti v skladu z projektno dokumentacijo in sicer tako, da bodo oznake transparentne.
- Kabelske police morajo biti po zaključku z deli očiščene in nepoškodovane. Kabli na kabelski polici pa urejeni.
- Vertikalno položeni kabli morajo biti pritrjeni z objemakmi ali sponkami.
- Vse kabelske uvodnice oziroma prehode in odprtine je potrebno zatesniti v skladu z predvidenimi požarnimi sektorji.
- Kable v kabelske police se polaga tako, da so upoštevani vsi predpisani in zahtevani pogoje za močnostne in tudi za TK inštalacije.

### Elementi optičnega razvoda

Kot prenosni medij se uporabi kable iz optičnih vlaken (*fiber optic cable*). Prednosti, ki jih nudijo, so očitne:

- Ni električnih komponent, oddajnik in sprejemnik sta električno ločena. S tem se izognemo napetostnim razlikam.
- Neobčutljivost svetlobnega signala na zunanje vplive (elektromagnetni, radiofrekvenčni, atmosferski);
- Ne širijo nobenih vplivov v okolico;
- Velika pasovna širina optičnih vlaken in majhno slabljenje omogočata prenos velike količine podatkov na velike razdalje (več km);
- Zavzamejo manj prostora;
- Ni možno prisluškovanje.

Pri polaganju kabelskih razvodov na osnovi optičnih vlaken moramo upoštevati naslednja pravila:

- Vedno položimo več vlaken, kot jih trenutno potrebujemo;
- V zavojih ne smemo preseči dopustnih krivinskih radijev;
- Vedno vzamemo večjo dolžino kabla, kot jo dejansko potrebujemo. Rezervo (najmanj 4 m) pustimo na obeh koncih ter v primeru daljše trase tudi na sredini.
- Kabel ne sme biti preobremenjen glede lastne teže, zato so potrebne ustrezne pritrditve glede na podane specifikacije za posamezne vrste kablov.
- Razvode je potrebno ustrezno dokumentirati in izvesti preizkusne meritve z ustrezno merilno opremo.

### Meritve optičnih kablov

Po opravljenem zaključevanju optičnih kablov se opravijo meritve. Namen meritev je preveriti kvaliteto vseh vgrajenih komponent, ki sestavljajo optično omrežje (optični kabli, spoji, konektorji, optični delilniki), na podlagi tega izdelati ustrezno dokumentacijo in s tem podati garancijo za opravljeno delo. Meritve morajo biti opravljene za vse trase, ki naj bi bile po projektu aktivne.

### IZVEDBA HORIZONTALNEGA BAKRENEGA RAZVODA



V predmetnem objektu je potrebno izvesti tudi horizontalni bakreni razvod. Izvede se z kablom, U/FTP kabel kategorije 6A. Na eni strani se kabli zaključijo na 24 kanalne distribucijske UTP, Cat. 6A delilnike, na drugi strani pa na enojne ali dvojne podatkovne RJ-45 vtičnice tipa UTP, Cat. 6A.

V osrednji točki so kabli zaključeni na distribucijske delilnike. S prevezavami v osrednji točki po etažah se lahko katerokoli vtičnico uporabi za kakršnokoli povezavo. S tem je dosežena popolna univerzalnost ožičenja.

Izvede se tudi komunikacijsko ožičenje za potrebe po zagotavljanju signala WLAN. V projektu je predvidena razporeditev dostopnih točk za pokritost s signalom za 2.4GHz.

V spodnji tabeli so prikazane karakteristike podatkovnih vtičnic. Karakteristike distribucijskih delilnikov in parametri bakrenih meritev so opisani in prikazani v prejšnjem poglavju.

Osnovne karakteristike vtičnic kategorije PowerCat 6A:

<b>Življenjska doba RJ45 konektorja</b>	<i>Najmanj 750 vklopov</i>
<b>Življenjska doba IDC konektorja</b>	<i>Najmanj 100 zaključevanj</i>
<b>Ustreznost za vodnik debeline</b>	<i>22 do 26 AWG</i>
<b>D.C. upornost:</b>	<i>20 miliOhm</i>
<b>Upornost izolacije:</b>	<i>&gt;100 MegaOhm</i>
<b>Insertion loss (1-250MHz):</b>	<i>&lt;=0,02f na ½ dB</i>
<b>NEXT (1 – 500MHz):</b>	<i>&gt;=46,04-30lg(f/250) dB</i>

## GARANCIJA

Po dokončanju del je potrebno opremiti 500MHz meritve celotnega TK ožičenja in predložiti merilni protokol ter 20 letno sistemsko garancijo za celotno strukturirano ožičenje.

## 3. TEHNIČNO VAROVANJE

### VIDEONADZOR

Oddelek se opremi z videonadzornim sistemom v takšnem obsegu in sestavi, da je možno zgolj spremljati dogajanje.

Koncept temelji na uporabi televizije zaprtega kroga, ki se nadgradi z IP tehnologijo.

Nadzorujejo se pred-definirana področja.

Uporabi se barvni standard, ker je pomembna barvne slikovne informacija.

Zasnova videonadzora zagotavlja:

— spremljanje dogajanja v nadzorovanih področjih v režimu digitalne slike,

Vsa oprema, ki je systemskega značaja, se vgradi v komunikacijsko RACK 19" omaro s HU rasterjem.

Mikrolokacije naprav so razvidne iz tlorisnih podlog.

#### 4. JAVLJANJE POŽARA

##### Sistem avtomatskega javljanja požara

V objektu še ni izvedenega požarnega javljanja se pa nahaja zanka požarnega javljanja, ki je vezana na požarno centralo v novem objektu. V predmetnem oddelku se predvidi oprema Zarje Kamnik.

Laboratorij bo zasnovan na več javljalnih conah (področje v nadzorovanem objektu), katere nadzoruje eden ali več javljalnikov, centrala pa požar v coni prikaže z vklopom opozorilne lučke za cono ali z izpisom na prikazovalniku. Prostor, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14, navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone ne sme presegati 2000 m<sup>2</sup>,
- cona naj bo znotraj enega požarnega sektorja, če pa se razteza v več sektorjev, naj bo meja cone enaka meji sektorjev in tlorisna površina manjša od 300 m<sup>2</sup>,
- cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, jašek in podobne prostore ali če je celotna tlorisna površina objekta manjša od 300 m<sup>2</sup>.

##### Vgrajevanje avtomatskih javljalnikov - specifikacije

En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino (področje pokrivanja). Potrebno je upoštevati posebnosti prostora, ventilacije, višino in konfiguracijo stropa, vpliv različnih motilnih signalov, upoštevati pa je potrebno tudi dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Vsak zaprt prostor mora imeti najmanj en javljalnik. Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih 5% višine prostora in ne smejo biti poglobljeni v strop. V kolikor je strop nagnjen, se lahko za vsako stopinjo nagiba razdalje v tabeli poveča za 1 %. Če prezračevanje prostora preseže 4-kratno menjavo zraka na uro, je potrebno predvideti še dodatne javljalnike. Javljalnik ne sme biti nameščen v toku svežega vstopnega zraka. Če je dovod zraka skozi perforiran strop, mora biti okrog javljalnika strop v premeru 600 mm neperforiran. Če je javljalnik nameščen manj kot 1 m od vstopne odprtine ali je hitrost zraka pri javljalniku nad 1 m/s, je potrebno še posebej upoštevati vpliv toka zraka.

##### Ročni javljalniki požara - specifikacije

Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z ročnimi javljalniki požara, ki bodo nameščeni po objektu. Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30 m. Če se v prostoru nahajajo ljudje z oteženim gibanjem, je potrebno razdaljo še zmanjšati. Ročni javljalniki so predvideni ob izhodih iz objekta in na sečiščih evakuacijskih poti, priporočena višina montaže je med 1,2 m in 1,5 m.

##### Avtomatski javljalniki požara in dima

Avtomatski javljalniki naj bodo kombinirani (temperatura / optični oziroma dimni) in morajo imeti možnost nastavljanja stopenj občutljivosti posameznega senzorja glede na pričakovano vrsto požara. En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino – področje pokrivanja (skladno z EN 54/14 oziroma DIN VDE 0833). Pri tem se naj upoštevajo posebnosti prostora, ventilacija, višina in konfiguracija stropa, vpliv različnih motilnih signalov, dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Avtomatski javljalniki se namestijo tudi v spušenih stropovih in v dvignjenih podih. Če ni posebnih določil v standardu, se upoštevajo priporočila proizvajalca (vodniki linij požarnega javljanja morajo biti položeni v enem kosu od javlalca do javlalca. Prepovedano je podaljšanje ali vejanje vodnikov v instalacijskih dozah. Kjer so predvidene zbirne omarice posameznih javljalnih linij, mora to biti tipska omarica fiksno pritrjena na zid in opremljena z telefonsko regleto, na kateri se linije priključujejo. Omarica mora biti označena z rdečo barvo).

Vse električne inštalacije morajo biti izvedene v skladu s predpisi in morajo biti ustrezno dimezionirane in varovane. Objekt mora imeti sistem varnostne razsvetljave in označevanje evakuacijskih poti in izhodov z avtonomnim napajanjem svetilk ob izpadu električne energije s pomočjo posamičnih vgrajenih akumulatorjev.

### **Požarna centrala**

Požarni centrali sta obstoječi kot je to navedeno v uvodu opisa.

#### **Centrala zaznava:**

- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- nepravilnosti v delovanju prezračevalnega sistema,
- izpad napajanja na požarni centrali,
- nepravilnosti v delovanju požarne centrale.

#### **Centrala krmili:**

- odklepanje vrat, ki so v normalnem času stalno zaklenjena (zasilni izhodi) in avtomatsko odpiranje izhodnih drsnih vrat
- zapiranje drsnih požarnih vrat v kletnih etažah
- vklop sistema mehanskega odvoda dima iz kletnih etaž in odpiranje vhodnih garažnih vrat ob pojavu požara
- izklop prezračevanja v nadzemnih etažah,
- odpiranje odprtih za odvod dima in toplote iz stopniških prostorov
- krmiljenje požarnih in dimnih loput na mejah požarnih sektorjev,
- aktiviranje prisilnega prezračevanja stopniških prostorov z nadtlakom v primeru požara
- krmiljenje osebnega dvigala v nivo pritličja, dvigalo se pri odprtih vratih blokira
- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s stand. EN 50136 1-4),
- sprožitev sistema za alarmiranje, ki uporabnike in zaposlene preko naprav za alarmiranje (zvočne signale) obvesti, da je v objektu prišlo do požara.

### **Alarmiranje**

Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od 1 do 3 minute, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala.

V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal takoj k intervencijski enoti, s katero bo uporabnik sklenil pogodbo in ima jasna navodila za ravnanje v primeru opozorila s strani požarne centrale. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal na centrali v alarm druge stopnje. V primeru požara mora biti možno alarmiranje tudi preko telefona.

#### **Alarmiranje – zvočni signali:**

Sistem za alarmiranje je nujno potreben za obveščanje ljudi v objektu o nevarnost požara in za njihovo varno in pravočasno evakuacijo. Za alarmiranje se bo uporabljal sistem s sireni, za katere so zahteve glede na normo EN 54/14 naslednje:

- alarmiranje mora biti usklajeno s požarnim redom,
- vsak splošni alarm mora biti v splošni obliki,
- splošno alarmiranje se vklopi z zakasnitvijo,
- alarmni signal mora biti enak v celotni zgradbi in se mora razlikovati od vseh ostalih signalov,

- zvočna jakost slišnega alarma mora biti minimalno 65 dB(A) ali 5 dB(A) nad hrupom okolice, ki lahko traja več kot 30 sekund,
- v objektu morajo biti sirene nameščene tako, da je v vsakem požarnem sektorju vsaj ena.

#### **Alarmiranje – svetlobni signali:**

Svetlobni signali so vzporedni indikatorji k posameznim javljalnikom ali pa so uporabljeni za splošni alarm, istočasno ko se vklopi alarmiranje. Večji svetlobni indikatorji za alarmiranje se uporabljajo za dopolnitev slišnega alarma. Največkrat se uporabljajo bliskavice. Posebnih zahtev za svetlobne signale ni (namestitve na dovolj dobro vidnih mestih).

#### **Zahteve za krmiljenje tehnologij, inštalacij ter drugih elementov, ki lahko vplivajo na potek požara**

- ob pojavu požara mora biti zagotovljeno, da so vsa požarna vrata zaprta, kar se zagotovi z namestitvijo in pravilno regulacijo samozapiral,
- vrata, ki so v normalnem stanju stalno odprta (odprta drži elektromagnet), se morajo v primeru požara avtomatsko zapreti preko signala iz centrale AJP
- vrata, ki so namenjena samo zasilnemu izhodu in so v normalnem stanju stalno zaklenjena, se morajo v primeru nastanka požara avtomatsko odkleniti preko signala iz centrale AJP,
- v sistemu prezračevanja mora biti omogočen izklop dovodnega dela v primeru požara, kar se zagotovi preko centrale AJP,
- ob pojavu požara se morajo zapreti požarne lopute v požarnem sektorju, kjer je prišlo do zaznave požara,
- ob pojavu povečane koncentracije CO ali požara v garažnem delu se mora vklopiti sistem mehanskega prezračevanja oz. odvoda dima in toplote ter odpreti vhodna garažna vrata,
- ob pojavu požara se morajo odpreti okenske odprtine, predvidene za odvod dima in toplote iz stopnišč, kar se zagotovi avtomatsko – preko centrale AJP,
- v primeru sprožitve aktivnega sistema za javljanje požara (avtomatski ali ročni javljalek požara) se mora signal o požaru prenesti do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4),
- v primeru izpada napajanja objekta z električno energijo se morajo svetilke varnostne razsvetljave prižgati oziroma preklopiti,
- v primeru sprožitve sistema javljanja požara v celotnem objektu se sproži sistem za alarmiranje, ki uporabnike in zaposlene preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne sirene) obvesti, da je v objektu prišlo do požara,
- ob pojavu požara se mora vklopiti prisilno prezračevanje stopniških prostorov z nadtlakom.

## **5. KONTROLA PRISTOPA**

Za preprečevanje oziroma zmanjšanja možnosti vdorov v objekt, odtujevanja in drugih škodljivih delovanj na objektu je predviden sistem kontrole dostopa. Poleg tega sistem omogoča registracijo delovnega časa.

Sistem je informacijsko odprt in združljiv ter tudi razširljiv na druge sisteme tehničnega varovanja.

Predvidena je brezkontaktna tehnologija, z brezkontaktnimi karticami (delovanje max. 10 cm).

Sistem kontrole pristopa se povezuje v svojo Ethernet mrežo.

Kontrola je povsod enostranska. Sestavljena je iz varnostnega terminala, ki se nahaja na lokaciji, ki je vidna v tlorisih. Vsa kontrolirana vrata so povezana na PC računalnik, na katerem bo možno vse podatke obdelovati in tako nadzirati prehode. Vse električne ključavnice imajo

signalizacijo odprtosti vrat.

Sistemu kontrole pristopa je zagotovljeno neprekinjeno napajanje preko vgrajenih akumulatorjev, v nasprotnem primeru bi ob izpadu omrežne napetosti onemogočen prehod skozi vrata, ki bodo opremljena s kontrolo pristopa.

Instalacije so izvedene preko računalniške mreže, kamor so povezani vsi varnostni terminali. Od varnostnega terminala naprej se čitalno mesto in ključavnica ožičita lokalno.

#### **Predvidena kontrola pristopa:**

Ob vhodnih vratih, ki vodijo v diagnostični laboratorij se namestijo Brezkontaktni čitalnik kartic. Osnovne karakteristike predvidenih čitalcev so: bralna frekvenca 125kHz, čitalna razdalja do 12cm, IP65 zaščita, dim. 58x120x15mm, zunanje napajanje (9-14V DC). Čitalci kartic se s kablom FTP CAT6a povežejo v krmilni enoti, ki se namestita nad sekundarnim stropom tako, da oddaljenost do nobenega čitalca ne presega 30m. Osnovni podatki krmilnih enot so: krmilna enota pristopne kontrole, 4 vrata (za do 10 čitalnikov s, 2 x RS-485 + vgrajen TCP/IP komunikacijski pretvornik, notranji spomin za 30.000 uporabnikov (razširljiv do 100.000) in 100.000 dogodkov, dim. 222x222x80mm, delovna temperatura od - 20 do +40°C, vgrajen 40W napajalnik 40W za napajanje nanj priključenih čitalnikov in 12 V DC električnih prijemnikov ali elektromagnetov. Krmilni enoti se povežeta s kablom FTP CAT6a v telekomunikacijsko omaro, podatkovno pa se vključita v obstoječ sistem pristopne kontrole.

## **1.12 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM**

V skladu s standardom SIST HD 60364-4-41:2007 velja osnovno pravilo zaščite pred električnim udarom, da nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dotakljivi in da dotakljivi prevodni deli niti v normalnih razmerah niti ob prvi okvari ne smejo postati nevarni deli pod napetostjo.

Po standardu so predvideni naslednji zaščitni ukrepi:

- **osnovna zaščita** (zaščita pred neposrednim dotikom) kot zaščitni ukrep v normalnih razmerah,
- **zaščita ob okvari** (zaščita pri posrednem dotiku) kot zaščitni ukrep ob prvi okvari.

Zaščita mora obsegati:

- primerno kombinacijo ukrepa za osnovno zaščito neodvisnega ukrepa za zaščito ob okvari ali,
- ustrezní ukrep, ki zagotavlja tako zaščito v normalnem obratovanju in tudi ob okvari.

V splošnem se lahko uporabljajo naslednji zaščitni ukrepi:

- samodejni odklop napajanja,
- dvojna ali ojačena izolacija
- električna ločitev za napajanje enega porabnika,
- mala napetost (SELV in PELV)

Določeni zaščitni ukrepi (npr. uporaba ovir in postavitev zunaj dosega rok, neprevodno okolje, lokalna izenačitev potencialov brez povezave z zemljo, električna ločitev za napajanje več kot enega porabnika,...) se smejo uporabiti le, če je instalacija pod nadzorom strokovnega ali poučenega osebja, tako, da nedopustne spremembe niso mogoče.

Če določenih pogojev zaščitnega ukrepa ni mogoče izpolniti, je treba uporabiti dodatne ukrepe, tako, da je s celotno zaščito zagotovljena enaka stopnja varnosti.

### TN napajalni sistem glede ozemljitve

V skladu s standardom *SIST HD 60364-4-41 (točka 411.4.5)* se v sistemih TN za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku) lahko uporabljajo naslednje zaščitne naprave:

- nadtokovne zaščitne naprave (varovalke, instalacijski odklopniki),
- zaščitne naprave na diferenčni tok - RCD (kot dopolnilna varianta).

Zaščitne naprave na diferenčni tok (RCD) se ne smejo uporabljati v sistemih TN-C.

Če je RCD uporabljen v sistemih TN-C-S, se na bremenski strani RCD ne sme uporabiti vodnik PEN. Povezava zaščitnega vodnika z vodnikom PEN se mora izvesti na napajalni strani RCD.

Če izvajamo zaščito s samodejnim odklopom napajanja z napravami za nadtokovno zaščito, moramo preveriti, ali izbrana zaščitna naprava izklopi v predvidenem času.

Temeljni pogoj je tu, da karakteristiko zaščitne naprave in impedanco tokokroga izberemo tako, da se ob okvari (kratek stik) med faznim in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenim prevodnim delom kjerkoli v instalaciji, napajanje v določenem času samodejno izklopi. Impedanca okvarne zanke

mora biti torej dovolj majhna, da steče dovolj velik tok, ki prekine tokokrog (izklop zaščitne naprave) v predpisanem času.

Zaščitni ukrep s samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare na ta način preprečuje vzdrževanje napetosti dotika v takšnem trajanju, da bi lahko bilo uporabniku nevarno.

Ta zahteva je izpolnjena s pogojem:

$$Z_s * I_a < U_0 \quad I_a < I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{U_0}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}}$$

kjer pomeni:

$I(A)$  ..... tok delovanja naprave za samodejni odklop v času, ki ustreza podatkom iz spodnje tabele

$I_k(A)$  ..... tok kratkega stika

$U_0(V)$  ..... fazna napetost (nazivna napetost proti zemlji, 230V)

$Z_s(\Omega)$  ..... impedanca celotne okvarne zanke (ki zajema izvor napetosti (navitje transformatorja), fazni vodnik do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in izvorom napetosti)

$\sum R(\Omega)$  ..... celotna ohmska upornost kratkostične zanke

$\sum X(\Omega)$  ..... celotna induktivna upornost kratkostične zanke

Vsi prevodni deli električnih naprav, ki bi ob okvari lahko prišli pod vpliv nevarne napetosti dotika, so z zaščitnim vodnikom povezani z izolirno zaščitno zbiralko v stikalnem bloku, ta pa je galvansko povezana z nevtralno zbiralko.

Zaščitna naprava mora samodejno odklopiti napajanje tistega dela instalacije, ki ga naprava ščiti. Zato morajo biti tako zaščitna naprava kot vodniki v instalaciji izbrani tako, da se samodejni odklop izvrši v času, ki ustreza v spodnji tabeli navedenim vrednostim.

Tabela največjih odklopnih časov v TN omrežjih za končne tokokroge z nazivnimi toki do 32A, ki napajajo vtičnice ali prenosne ročne aparate I. razreda, ki se med uporabo premikajo:

Sistem	Največji dovoljeni odklopni časi (s)	Najvišja pričakovana napetost dotika $U_0$ (V) (efektivna napetost izmenične napetosti)
TN	0,8	od 50 do 120
	0,4	od 120 do 230
	0,2	od 230 do 400
	0,1	nad 400, Ex

V sistemih TN je za razdelilne tokokroge in tokokroge, ki niso zgoraj zajeti dovoljen odklopni čas do 5 sekund.

V sistemih TN je kakovost ozemljitvene instalacije pogojena z zanesljivim in učinkovitim spojem vodnikov PEN ali PE z zemljo. Če je ozemljitev zagotovljena z javnim ali drugim napajalnim sistemom, mora upravljavec omrežja poskrbeti za skladnost s potrebnimi pogoji zunaj instalacije.

### **Zaščita pred nadtoki**

Standard SIST IEC 60364-4-43:2009 obravnava zahteve za zaščito vodnikov pod napetostjo pred učinki nadtokov. Standard opisuje, kako so vodniki pod napetostjo zaščiteni z eno ali več napravami za samodejni odklop napajanja v primeru preobremenitve in kratkega stika.

Zaščitne naprave morajo zagotoviti odklop kakršnegakoli nadtoka vodnikov tokokroga, preden bi tak tok lahko povzročil nevarnost in bi zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov škodil izolaciji, spojem, končnikom ali materialu okoli vodnikov.

Velikost zaščitne (izklopne) naprave, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo in kratkim stikom je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja.

Zaščitne naprave morajo ustrezati tipom:

- Naprave, ki zagotavljajo zaščito pri preobremenitvenem in kratkostičnem toku:
  - a) odklopniki s preobremenitvenim in kratkostičnim proženjem,
  - b) odklopniki, kombinirani z varovalkami,
  - c) varovalke s karakteristikami gG
- Naprave, ki nudijo samo preobremenitveno zaščito
  - a) zaščitne naprave z inverzno (obratno sorazmerno) časovno zakasnitvijo (op.: varovalke tipa aM ne ščitijo pred preobremenitvijo).
- Naprave, ki nudijo samo kratkostično zaščito  
Kot takšne je treba namestiti samo tam, kjer je preobremenitvena zaščita zagotovljena z drugimi ukrepi.
  - a) odklopniki s samo kratkostičnim proženjem,
  - b) varovalke tipov gM, aM.

### **Zaščita pri preobremenitvenem toku**

Po standardu morajo prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla ustrezati naslednjima pogojem:

1. pogoj  $I_b \leq I_n \leq I_z$

2. pogoj  $I_z \leq 1.45 \times I_n$   
 $I_z = k \times I_n \quad k \times I_n \leq 1.45 \times I_n$

kjer pomeni:

$I_b$  (A) ..... obratovalni tok (tok za katerega je tokokrog predviden),

izračunan po formuli:

$$I_b = \frac{P_k}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = A \quad \text{za trifazne porabnike}$$

$$I_b = \frac{P_k}{U \times \cos \varphi} = A \quad \text{za enofazne porabnike}$$

$I_z$  (A) ..... trajni dopustni tok vodnika ali kabla

$$I_z = I \times k_1 \times k_2 \quad (A)$$

$I$  ..... trajni tok kabla (A)

$k_1$  ..... korekcijski faktor za več kablov

$k_2$  ..... korekcijski faktor temperature okolice

$I_n$  (A) ..... naznačeni tok zaščitne naprave

$I_z$  (A) ..... tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času

$k$  ..... 1,1 - za zaščitna stikala

$k$  ..... 1,45 - za instalacijske odklopnike

$k$  ..... 1,2 - za zaščitna stikala

$k$  ..... za talilne varovalke po tabeli (npr. 1,6 za tokove  $16A < I_n < 400A$ )

Napravo, ki zagotavlja zaščito pred preobremenitvijo, je potrebno namestiti na mestu tako, da spremembe, kot so sprememba prereza vodnika, okolja, način polaganja ali konstitucije, povzročijo zmanjšanje vrednosti tokovne obremenljivosti vodnikov.



## **PRILOGE**

Priloga 1: IZRAČUNI RAZSVETLJAVE

Priloga 2: IZRAČUNI VARNOSTNE RAZSVETLJAVE

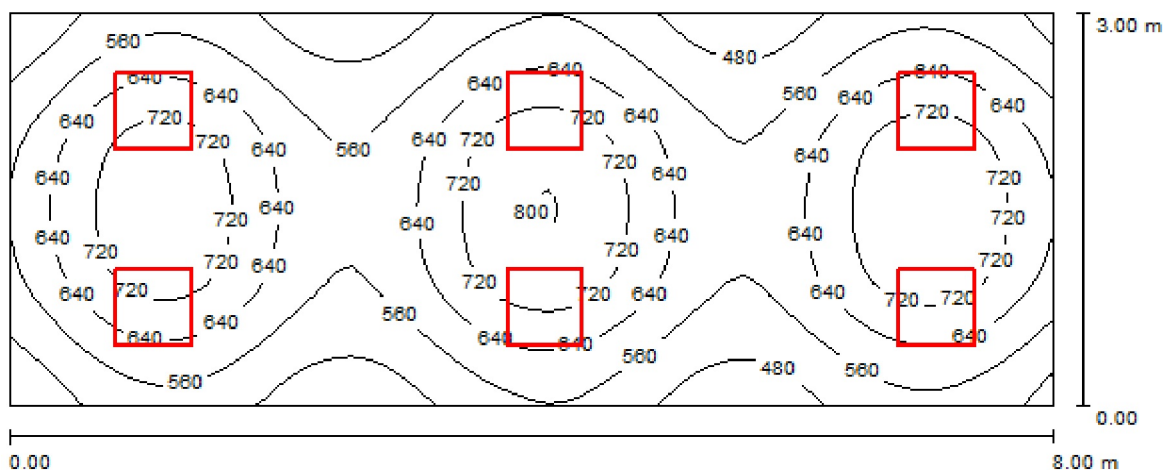
## **RISBE**

Blok shema napajanja in el.razdelilci	M 1:x	list 1
Izgledi el. razdelilcev	M 1:x	list 2
Scheme šibkotočnih napeljav	M 1:x	list 3
Scheme požarnega javljanja	M 1:x	list 4
TLORIS PRITLIČJA - RAZSVETLJAVA	M 1:50	list E1
TLORIS STROPA - RAZSVETLJAVA	M 1:50	list E2
TLORIS PRITLIČJA – MOČ	M 1:50	list E3
TLORIS PRITLIČJA – ŠIBKI TOK	M 1:50	list E4
TLORIS KLETI - RAZSVETLJAVA	M 1:50	list E5
TLORIS KLETI – MOČ in ŠIBKI TOK	M 1:50	list E6



Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## P - URINSKI LABORATORIJ / Povzetek



Višina prostora: 2.800 m, Višina montaže: 2.799 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:58

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	616	410	806	0.665
Tla	20	518	355	598	0.685
Strop	70	135	109	179	0.809
Stene (4)	50	305	133	600	/

### Osvetljena površina:

Višina: 0.750 m  
Raster: 64 x 32 Točke  
Obrobje: 0.000 m

### Kosovnica svetilk

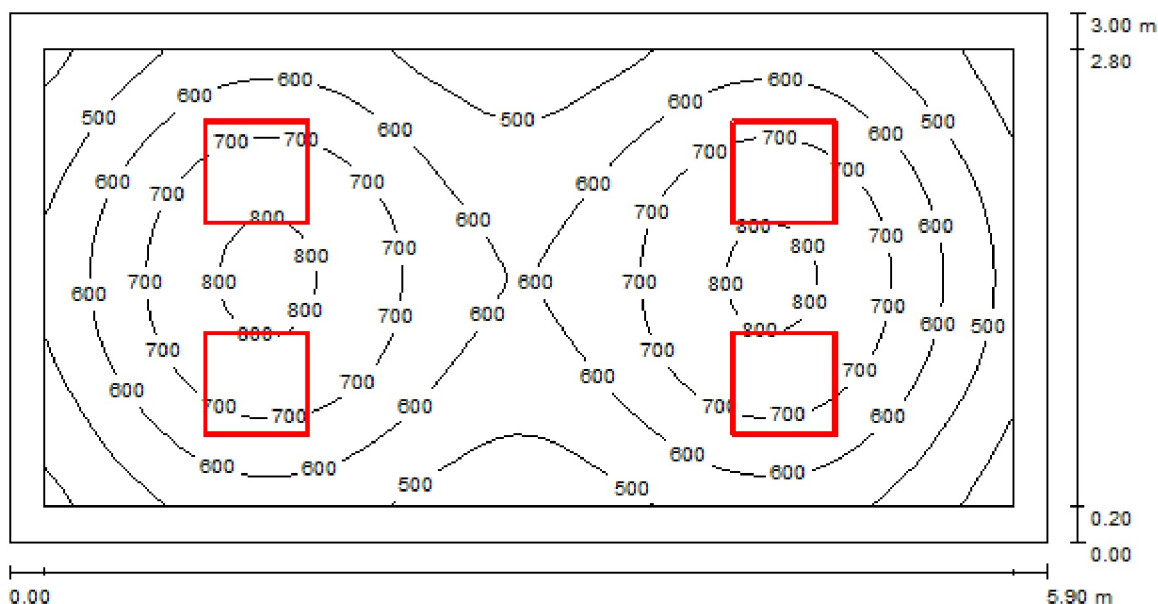
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	6	TRILUX 7570251; Valineo G3 M73 PW19 40-840 ETDD (1.000)	4249	4250	34.0
Skupaj:			25497	25500	204.0

Specifična zaključna vrednost:  $8.50 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $24.00 \text{ m}^2$ )



Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## P - SPREJEM VZORCEV / Povzetek



Višina prostora: 2.800 m, Višina montaže: 2.799 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:43

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	618	346	826	0.560
Tla	20	476	294	582	0.617
Strop	70	113	80	146	0.707
Stene (4)	50	251	101	450	/

### Osvetljena površina:

Višina: 0.750 m  
Raster: 64 x 32 Tocke  
Obrobje: 0.200 m

### Kosovnica svetilk

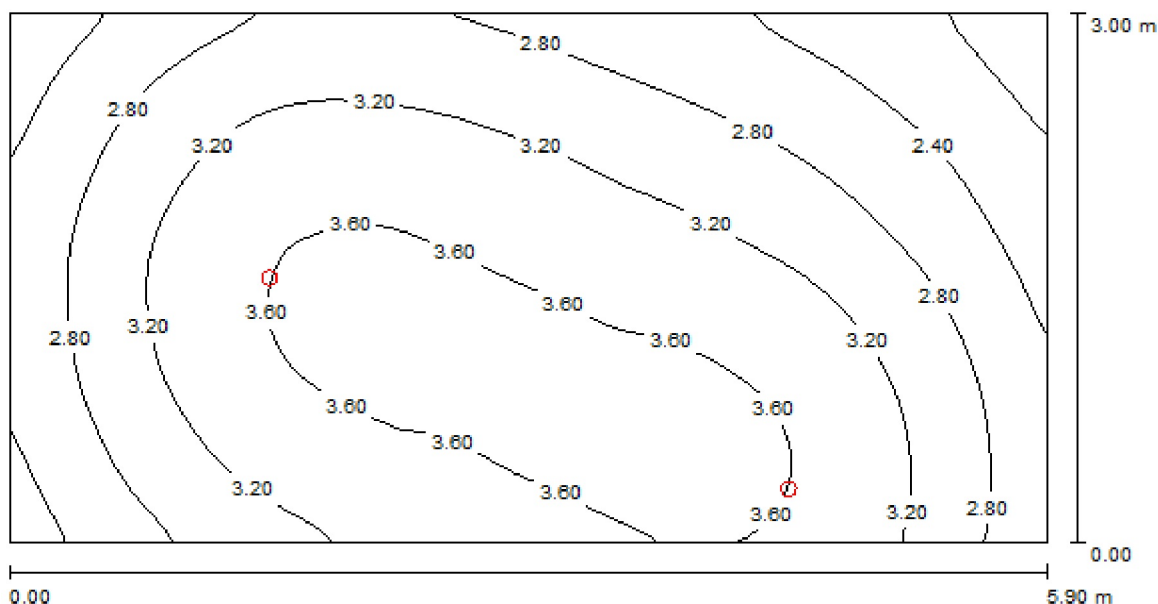
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX 7570251; Valineo G3 M73 PW19 40-840 ETDD (1.000)	4249	4250	34.0
Skupaj:			16998	17000	136.0

Specifična zaključna vrednost:  $7.68 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $17.70 \text{ m}^2$ )



Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## P - SPREJEM VZORCEV - zasilna razsvetljava / Povzetek



Višina prostora: 2.800 m, Višina montaže: 2.800 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:43

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	3.10	1.74	3.72	0.563
Tla	0	3.10	1.74	3.72	0.563
Strop	0	0.00	0.00	0.00	0.064
Stene (4)	0	3.33	0.00	212	/

### Osvetljena površina:

Višina: 0.000 m  
Raster: 128 x 64 Točke  
Obrobje: 0.000 m

### Kosovnica svetilk

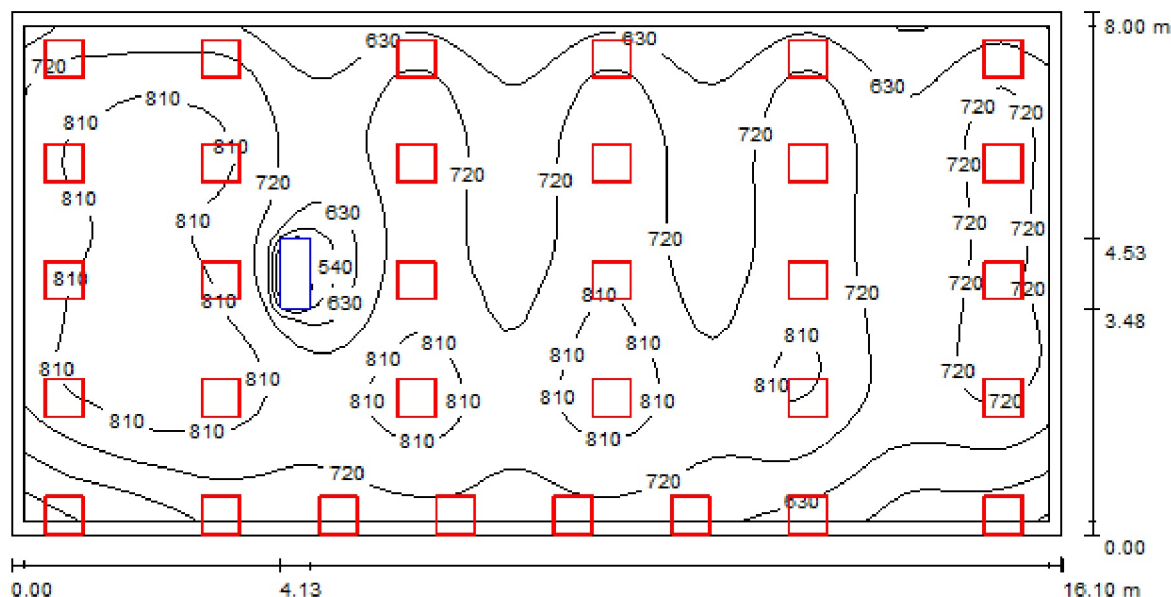
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 4334 MULTI LENS GL 60MM SA 123H RM (1.000)	138	138	3.0
Skupaj:			276	276	6.0

Specifična zaključna vrednost:  $0.34 \text{ W/m}^2 = 10.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $17.70 \text{ m}^2$ )



Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## P - DIAGNOSTIČNI LABORATORIJ / Povzetek



Višina prostora: 4.000 m, Faktor vzdrževanja: 0.80

Vrednost v Lux, Merilna palica 1:116

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	726	434	873	0.597
Tla	20	664	93	809	0.140
Strop	70	146	98	718	0.669
Stene (4)	50	331	108	3562	/

### Osvetljena površina:

Višina: 0.750 m  
Raster: 64 x 32 Tocke  
Obrobje: 0.200 m

### Kosovnica svetilk

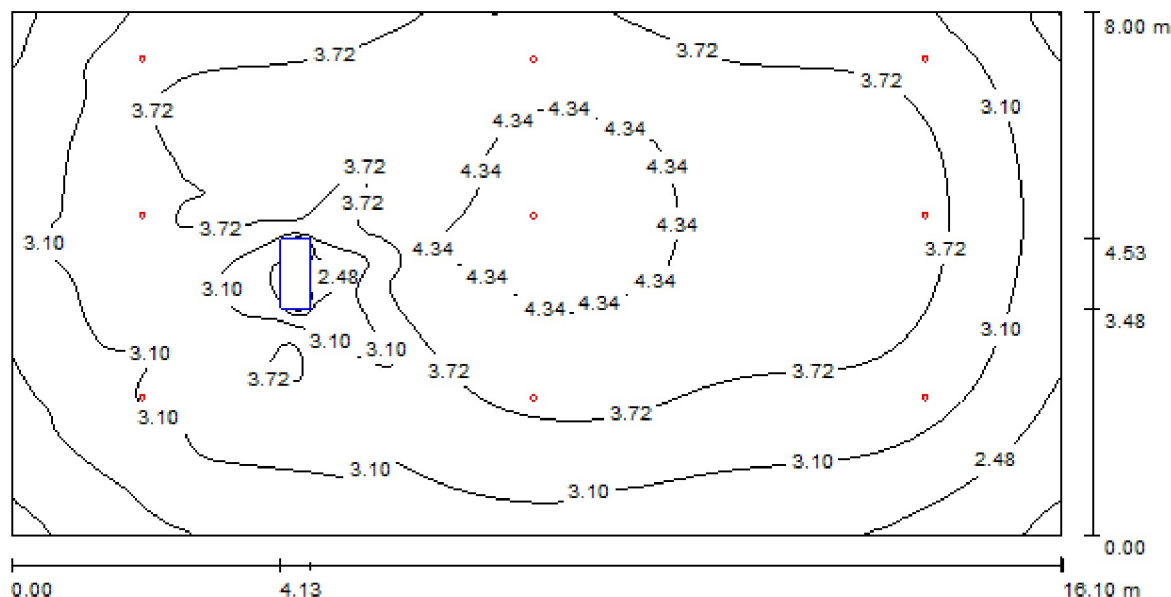
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	32	TRILUX 7570251; Valineo G3 M73 PW19 40-840 ETDD (1.000)	4249	4250	34.0
Skupaj:			135982	136000	1088.0

Specifična zaključna vrednost:  $8.45 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $128.80 \text{ m}^2$ )



Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## P - DIAGNOSTIČNI LABORATORIJ - zasilna razsvetljava / Povzetek



Višina prostora: 4.000 m, Višina montaže: 4.000 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:116

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	3.49	1.72	4.84	0.491
Tla	0	3.48	0.00	4.84	0.000
Strop	0	0.02	0.00	0.18	0.001
Stene (4)	0	2.73	0.01	39	/

### Osvetljena površina:

Višina: 0.000 m  
Raster: 128 x 64 Tocke  
Obrobje: 0.000 m

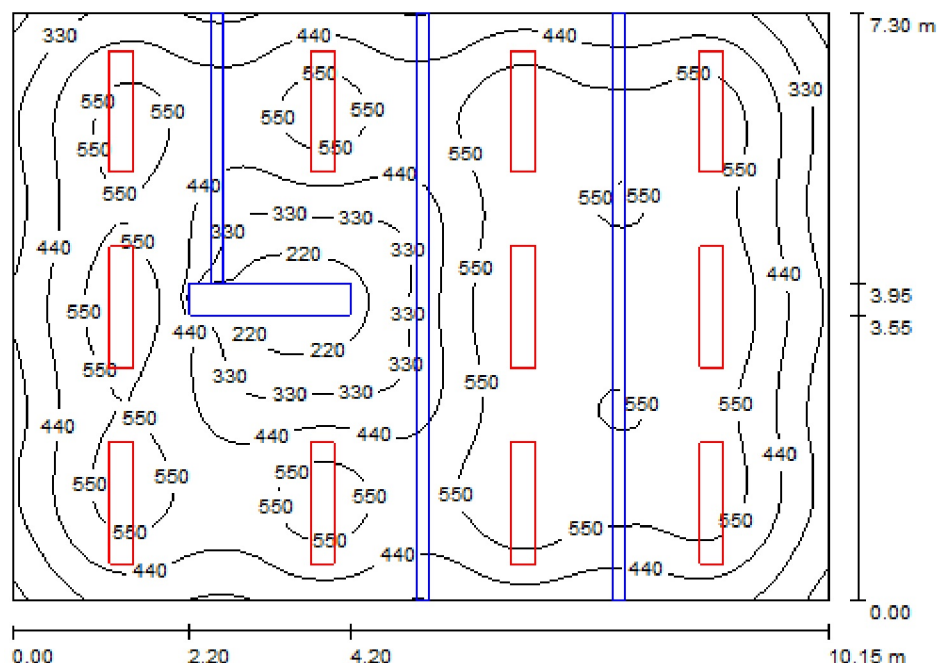
### Kosovnica svetilk

Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	9	Beghelli SpA 4334 MULTI LENS GL 60MM SA 123H RM (1.000)	138	138	3.0
Skupaj:			1242	1242	27.0

Specifična zaključna vrednost:  $0.21 \text{ W/m}^2 = 6.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $128.80 \text{ m}^2$ )

Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## K - VELIKI PROSTOR / Povzetek



Višina prostora: 2.650 m, Višina montaže: 2.650 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:94

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	479	156	662	0.325
Tla	20	426	31	584	0.073
Strop	70	72	26	95	0.360
Stene (4)	50	192	68	320	/

**Osvetljena površina:**

Višina: 0.750 m  
Raster: 64 x 64 Točke  
Obrobje: 0.000 m

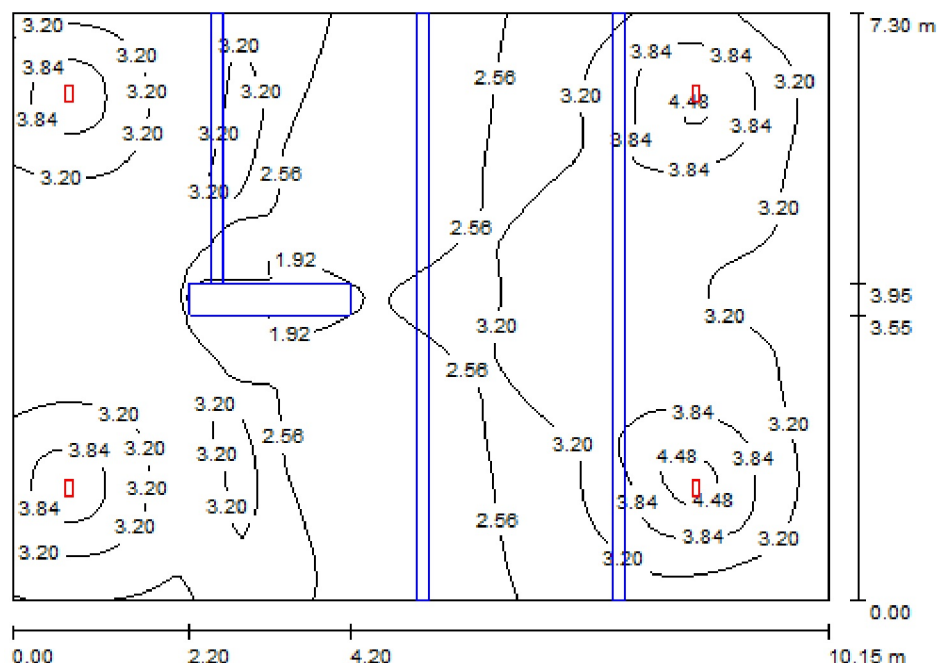
**Kosovnica svetilk**

Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	11	TRILUX Siella G5 D3 PW19 44-60/2ML-840 ET (4400lm) (1.000)	4399	4400	36.0
Skupaj:			48389	48400	396.0

Specifična zaključna vrednost:  $5.34 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $74.09 \text{ m}^2$ )

Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## K - VELIKI PROSTOR - zasilna razsvetljava / Povzetek



Višina prostora: 2.650 m, Višina montaže: 2.650 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:94

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	3.00	1.49	4.68	0.498
Tla	0	2.97	0.00	4.69	0.000
Strop	0	0.10	0.00	1.47	0.001
Stene (4)	0	5.62	0.02	95	/

### Osvetljena površina:

Višina: 0.000 m  
Raster: 64 x 64 Točke  
Obrobje: 0.000 m

### Kosovnica svetilk

Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	4	Beghelli SpA 4302 UP LED 24-36W SE 1/3 IP65 LF (1.000)	250	250	1.0
Skupaj:			1000	1000	4.0

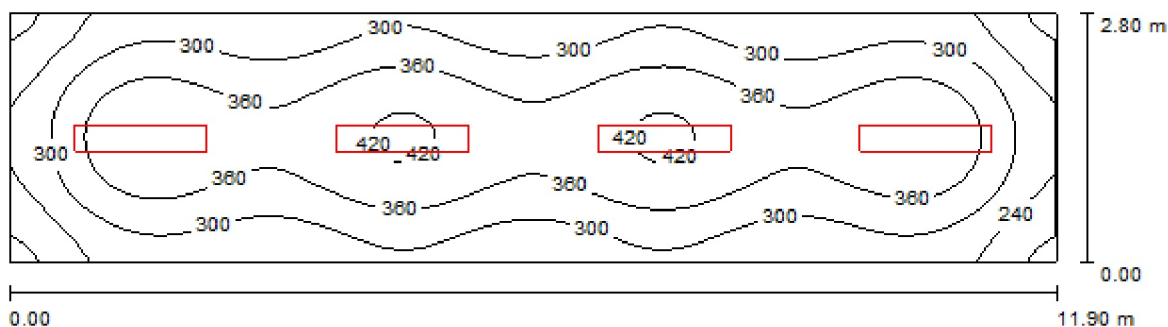
Specifična zaključna vrednost:  $0.05 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $74.09 \text{ m}^2$ )





Obdelovalec(ka)  
Telefon  
Faks  
e-Mail

## K - PREHOD / Povzetek



Višina prostora: 3.000 m, Višina montaže: 3.000 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:86

Površina	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Osvetljena površina	/	328	167	430	0.508
Tla	20	273	165	322	0.606
Strop	70	62	43	70	0.700
Stene (4)	50	139	55	201	/

**Osvetljena površina:**

Višina: 0.750 m  
Raster: 128 x 32 Tocke  
Obrobje: 0.000 m

**Kosovnica svetilk**

Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	$\Phi$ (Svetilka) [lm]	$\Phi$ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	4	TRILUX Siella G5 D3 PW19 44-60/2ML-840 ET (4400lm) (1.000)	4399	4400	36.0
Skupaj:			17596	17600	144.0

Specifična zaključna vrednost:  $4.32 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Osnovna površina:  $33.32 \text{ m}^2$ )

## POPIS DEL IN MATERIALA

### SPLOŠNO (OPOZORILA IN OPOMBE)

**Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno v ceni posamezne enote ali sistema navedenega v popisu upoštevati:**

- a) Dobavo materiala, ustrezno zaščenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku in ustreznimi certifikati.
- b) Pripravo dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja...)
- c) Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščen za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobn montažni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.
- d) Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.
- e) Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih in cevnih povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščen organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.
- f) Pregled vseh elementov aktivne in pasivne požarne zaščite s strani pooblaščen organizacije, pridobivanje izjav o ustreznosti izvedenih del in montaže. Vsi elementi sistemov aktivne ali pasivne požarne zaščite morajo biti ustrezno označeni in dokumentirani.
- g) Trdnostne in ostale potrebne preizkuse sistemov z zapisniki o izvedbah preizkusov, podpisanimi s strani nadzornega organa. V kolikor je za posamezno instalacijo potrebno pridobiti ustrezno dokumentacijo drugega podjetja, je potrebno upoštevati stroške nadzora s strani tega podjetja, naročilo preskusov in pridobitev dokumentacije o ustreznosti in uspešno opravljenih preizkusih.

- h) Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema
- i) Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.
- j) Priprava podrobnih navodil za obratovanje in vzdrževanje elementov in sistemov v objektu. Uvajanje upravljavca sistemov investitorja, poučevanja, šolanja ter pomoč v prvem letu obratovanja.
- k) V ceni je potrebno upoštevati tudi meritve in vsa dokazila, ki so potrebna pri izvedbi tehničnega pregleda
- l) V ponudbi morajo biti zajeti tudi drugi stroški, ki niso posebej specificirani, so pa potrebni za funkcionalno zagotovitev delovanja posameznega sistema.

## ELEKTRO INSTALACIJE IN ELEKTRO OPREMA REKAPITULACIJA STROŠKOV

### 1 EL.INŠTALACIJE ZA JAKI TOK

1.1 SVETILKE	0,00 €
1.2 INSTALACIJSKI MATERIAL	0,00 €
1.3 ELEKTRIČNI RAZDELILCI	0,00 €
1.4 UPS - NAPRAVA ZA NEPREKINJENO NAP.	0,00 €

### 2. EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE

2.1 STRUKTURIRAN SISTEM TELEFONSKEGA IN PODATKOVNEGA OMREŽJA	0,00 €
2.2 JAVLJANJE POŽARA	0,00 €
2.3 VIDEONADZOR	0,00 €
2.4 KONTROLA PRISTOPA	0,00 €

3. DEMONTAŽNA IN POMOŽNA DELA	0,00 €
-------------------------------	--------

4. NEPREDVIDENA DELA	5%	- €	0,00 €
----------------------	----	-----	--------

---

<b>SKUPAJ vrednost:</b>	0,00 €
DDV 22% od osnove	0,00 €
<b>Vrednost z DDV</b>	<b>0,00 €</b>

POPIS MATERIALA IN DEL					
	<p>(za vse postavke velja dobava in montaža)</p> <p>Pri izdelavi ponudbe je potrebno upoštevati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobava in montaža opreme na predhodno položeno, označeno in preizkušeno inštalacijo. POZOR: Zahteve za kable; brezhalogeni; minimalni razred odziva na ogenj: B2ca s1d1a1</li> <li>- Spuščanje sistema v pogon</li> <li>- Šolanje uporabnika</li> <li>- Predaja originalne proizvajalčeve dokumentacije, meritve, certifikati,...</li> <li>- Prevozi in transportni stroški</li> </ul>				
	<p><b>1. EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK</b></p> <p><b>1.1 Svetilke</b></p> <p>Garancija na vgrajena svetila 7 let; življenska doba &gt; 50.000 ur. Vse LED svetilke se mora dobaviti z ustreznim napajalnikom in ustreznimi certifikati; ENEC, CB, Keymark,... priznanih akreditiranih organov. Varnostne svetilke morajo imeti predvideno možnost priklopa na nadzorni sistem delovanja varnostnih svetilk.</p>				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	<p><b>SVETILKE SPLOŠNE RAZSVETLJAVE</b></p> <p>1 zaprta stropna svetilka z možnostjo zatemnjevanja Dali, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, barvne kakovosti Ra&gt;80, izhodne svetilnosti svetilke 4250 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 125lm/W, barvne enakomernosti po McAdam: 3, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve, s širokosnopno mikrop prizmatično PMMA optiko z omejitvijo bleščanja UGR&lt;19 po EN12464-1, stopnje zaščite: II, obratovalnega poteka: 50 000h L80 pri 25 °C, dimenzije svetilke: 595x595x45mm, odporna na udarce min. po IK03, energijskega razreda A++, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let</p> <p><b>Kot naprimer: Trilux Valineo M73 PW19 LED 34W 840 ETDD IP40 S1</b></p>	KPL	<b>36</b>		0,00 €
	<p>2 nadgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K, barvne kakovosti Ra&gt;80, nastavljive izhodne svetilnosti svetilke 36W-4400 lm in 50W-6000 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobnotehničnega izkoristka min. 120lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve RAL9016, s širokosnopno mikrop prizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR&lt;19, obratovalnega poteka min: 50 000h L80 pri 25 °C, dimenzije svetilke: 1513x313x46 mm, energijskega razreda A++, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let</p>				

	<p>Kot naprimer: <b>Trilux Siella G5D3 PW19 LED 36W-50W 840 ML ET IP20</b></p> <p><b>S2</b></p>	KPL	<b>15</b>		0,00 €
3	<p>zunanja nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra&gt;80, z navzdol usmerjeno širokosnopno optiko, izhodne svetilnosti svetilke 930 lm, ohišje prašno lakirani tlačno liti aluminij srebrno sive barve in varnostno mikroprizmatično steklo, z vgrajenim mat odsevnikom iz čistega aluminija, odprna na udarce po IK06, dimenzije: 300x100x100 mm, obratovalne dobe: 50000h L80, v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju in certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let</p> <p>Kot naprimer: <b>MTSI Quasar 30M LED 20W 830 IP65</b></p> <p><b>S3</b></p>	KPL	<b>1</b>		0,00 €
	<p><b>VARNOSTNE SVETILKE</b></p> <p>1 vgradna zaprta svetilka zasilne razsvetljave s simetrično antiparabolično optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 3h, izhodne svetilnosti pri 3h avtonomiji: 150 lm, dimenzije: Ø90x46 mm, potrebni vgradni izrez: Ø60 mm, s certifikatom CE, komplet z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo</p> <p>Kot naprimer: <b>Beghelli 4334 MULTI LENS LED 3W SE3H IP42 Largaluce</b></p> <p><b>ZS1</b></p>	KPL	<b>13</b>		0,00 €
2	<p>nadgradna stenska oz. stropna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe, stanovitno ohišje debeline 20 mm s povišano stopnjo zaščite odporno na udarce po IK07, v pripravnem spoju avtonomije 3h, s sistemom leč in mikroprizem za doseg minimiziranja bleščanja in visok svetlobno tehnični izkoristek, izhodne svetilnosti pri 3h avtonomiji: 250 lm, dimenzije: 213x83x20 mm, z vgrajeno libelo za enostavno montažo v ravni liniji, s certifikatom CE, z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo</p> <p>Kot naprimer: <b>Beghelli 4302 UP LED 1W SE3H IP65</b></p> <p><b>ZS2</b></p>	KPL	<b>6</b>		0,00 €
3	<p>nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe s piktogramom smeri izhoda: naravnost oz. levo-desno, razpoznavnosti 20M, v trajnem spoju avtonomije 3h, dimenzije: 214x154x29 mm, s signalizacijo okvare v skladu z zahtevami standarda SIST EN 60598-2-22, z garancijo 4 leta na komplet svetilko vključno z baterijo</p> <p>Kot naprimer: <b>Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 3W DF20M SA3H IP40</b></p> <p><b>ZS3</b></p>	KPL	<b>7</b>		0,00 €

4	nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, s priloženo lečno zelo širokosnopno antipanic optiko lungaluca 3m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, z avto test funkcijo, v pripravnem spoju avtonomije 3h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 385 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -10°C do +45°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo; komplet z 15043 - stenski nosilec svetilke z možnostjo usmerjanja snopa svetlobe  Kot naprimer: <b>Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W AT SE3H Largaluca 3M IP65 ZS4</b>	KPL	<b>1</b>		0,00 €
5	Beghelli Aestetica N - stenske nalepke s piktogramom smeri izhoda  <b>OSTALO</b>	kpl	<b>3</b>		0,00 €
1	Meritev osvetljenosti splošne razsvetljave po končanih delih	kpl	<b>1</b>		0,00 €
2	Meritev osvetljenosti varnostne razsvetljave po končanih delih in izdaja potrdila o brezhibnem delovanju varnostne razsvetljave	kpl	<b>1</b>		0,00 €
3	Izdelava montažnega načrta, izris detajlov vpetja svetilk, sodelovanje in svetovanje dobavitelja svetilk pri montaži	ur	<b>8</b>		0,00 €
4	Drobni, vezni in spojni material	3%		0,00 €	0,00 €
	<b>SKUPAJ</b>				<b>0,00 €</b>

1.2. INSTALACIJSKI MATERIAL					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Podometno stikalo, 250V, 16A, <b>antibakterijska izvedba</b> komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem za montažo do sedmih stikal skupaj, zaščita vsaj IPx1. Barva okrasnega okvirja in stikal po izbiri arhitekta. Proizvajalec: kot <b>Tem Čatež Line</b> ali enakovredno				
	navadno	kos	<b>2</b>		0,00 €
	izmenično	kos	<b>14</b>		0,00 €
2	Nadometno stikalo, 250V, 16A, zaščita vsaj IPx4. Proizvajalec: kot <b>Tem Čatež Cubo</b> ali enakovredno				
	navadno	kos	<b>2</b>		0,00 €
3	Senzor gibanja (IR), za zunanjo in notranjo <b>stropno</b> montažo, z možnostjo nastavljanja občutljivosti 2-2000lx, časa vklopa 10sek - 15min, IP54, montažna višina do 4m, <b>kvadraten</b> , komplet z relejem oz. kontaktorjem in dozo za neposredni vklop svetilke				
	Obremenitev: -2000W - omsko breme - navadne sijalke -1000W - fluo svetilke KVG -500W -fluo ali LED svetilke EVG Proizvajalec: STEINEL ali enakovredno <b>S1 - IS 2360-3 ECO (Steinel)</b> , kot 360°, doseg 24m; r=12m; višina do 6m, montiran na stropu, bel				
		kos	<b>2</b>		0,00 €
4	Enofazna podometna vticnica, 16A, 230V <b>antibakterijska izvedba</b> z zaščito proti dotiku; cenovni razred kot TEM Čatež Soft				
		kos	<b>7</b>		0,00 €
5	Enofazna nadometna vticnica, 16A, 230V IP44 z zaščito proti dotiku; cenovni razred kot TEM Čatež Cubo				
		kos	<b>5</b>		0,00 €
6	Vtičnica z vodoravnimi kontakti, za vgradnjo v parapetni kanal, talno dozo ali stebriček, komplet z odgovarjajočo dozo veznim in pritrdilnim materialom				
	250V, 16A, 1P+N+PE rdeča; dvojna Agregat kot tip Elba				
		kos	<b>75</b>		0,00 €
7	Enofazni stalni priključek, podometne izvedbe, komplet z razvodnico, 16A, 230V, 50Hz				
		kos	<b>8</b>		0,00 €
8	Izpust zaključen s sponkami za priklop naprave				
		kos	<b>14</b>		0,00 €



9	Troprekatni parapetni kanal 70/130, pločevinaste izvedbe, komplet z pokrovi, pregradami, koleni, spojkami, tesnilnim materialom med prostori in pomožnim spojnim materialom, tip Elba AT ali enakovredno	m	<b>34</b>		0,00 €
10	Troprekatni parapetni kanal 70/170, pločevinaste izvedbe, komplet z pokrovi, pregradami, koleni, spojkami, tesnilnim materialom med prostori in pomožnim spojnim materialom, tip Elba AT ali enakovredno	m	<b>4</b>		0,00 €
11	Glavna doza za izenačevanje potenciala- <b>GIP</b> , nadometna kovinska omara iz nerjaveče pločevine, opremljena z Cu zbiralko za priklop vodnikov za izenačevanje potenciala, komplet z kabelskimi uvodnicami, drobnim, veznim in montažnim materialom, pleksi pokrovom ali zaščito različnih dimenzij.	kos	<b>1</b>		0,00 €
12	Doza za izenačevanje potenciala <b>DIP</b> , podometna ali nadometna omara iz nerjaveče pločevine ali PVC materiala, zaščite IP 44, opremljena z Cu zbiralko za priklop vodnikov za izenačevanje potenciala, komplet z kabelskimi uvodnicami, drobnim, veznim in montažnim materialom, različnih dimenzij.	kos	<b>2</b>		0,00 €
13	<b>H-EB01</b> zbiralka s pokrovom za izenačevanje potencialov in povezavo na ozemljitev (monataža na kabelsko polico ali steno)	kos	<b>3</b>		0,00 €
14	Brezhalogeni vodniki in energetski kabli skladni z B2ca s1d1a1; položeni delno na kabelske lestvice in police, uvlečen v inštalacijske cevi ustreznih presekov ter delno položen nadometno na distančne objemke, s potrebnimi kabelskimi, glavami in čevlji, dozami, skobami in drobnim montažnim in veznim materialom;				
	- N2XH-J 5x35 mm <sup>2</sup>	m	<b>48</b>		0,00 €
	- N2XH-J 5x16 mm <sup>2</sup>	m	<b>35</b>		0,00 €
	- N2XH-J 5x10 mm <sup>2</sup>	m	<b>62</b>		0,00 €
	- N2XH-J 5x6 mm <sup>2</sup>	m	<b>10</b>		0,00 €
15	Brezhalogeni vodniki in energetski kabli skladni z B2ca s1d1a1 (razred odziva na ogenj); položeni delno na kabelske lestvice in police, uvlečen v inštalacijske cevi ustreznih presekov ter delno položen nadometno na distančne objemke, s potrebnimi kabelskimi čevlji, dozami, skobami in drobnim montažnim in veznim materialom;				
	- N2XH-J 3x6 mm <sup>2</sup>	m	<b>110</b>		0,00 €
	- N2XH-J 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	<b>2480</b>		0,00 €
	- N2XH-J 5x1,5 mm <sup>2</sup>	m	<b>180</b>		0,00 €
	- N2XH-J 4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	<b>210</b>		0,00 €
	- N2XH-J 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	<b>1450</b>		0,00 €
	- LiHCH 2x075 mm2	m	<b>80</b>		0,00 €

	- U/FTP cat 6A	m	<b>110</b>		0,00 €
	- Olflex 110 5x1,5 mm <sup>2</sup>	m	<b>20</b>		0,00 €
16	PVC vodnik za povezavo kovinskih mas, skladien s CPR - B2ca s1 d1 a1, ali enakovredno tip H05Z1-K, uvlečen v zaščitne cevi oz. na kabelsko polico:				
	. 6 mm <sup>2</sup>	m	<b>680</b>		0,00 €
	. 10 mm <sup>2</sup>	m	<b>80</b>		0,00 €
	. 16 mm <sup>2</sup>	m	<b>50</b>		0,00 €
17	Elektroinstalacijska cev, rebrasta, negorljiva, skladien s CPR - B2ca s1 d1 a1, gibljiva, položena podometno, nadometno med stropniki ali v tlaku				
	- i. c. fi 50 mm	m	<b>30</b>		0,00 €
	- i. c. fi 36 mm	m	<b>40</b>		0,00 €
	- i. c. fi 28 mm	m	<b>50</b>		0,00 €
	- i. c. fi 23 mm	m	<b>470</b>		0,00 €
	- i. c. fi 16 mm	m	<b>1480</b>		0,00 €
	- i. c. fi 13,5 mm	m	<b>240</b>		0,00 €
18	Elektroinstalacijska cev, samougasljiva, ravna				
	- PN fi 23 mm	m	<b>30</b>		0,00 €
	- PN fi 16 mm	m	<b>40</b>		0,00 €
19	NIK kanal raznih dimenzij				
	- NIK 2-3	m	<b>40</b>		0,00 €
	- NIK 4-5	m	<b>20</b>		0,00 €
20	Plastična gibljiva rebrasta cev, znotraj ojačena s spiralno zvito plastično žico, raznih dimenzij 12-50 mm, komplet z začetnim in končnim elementom za priklop na uvodnico. Proizvajalec: GEWISS ali podobno	m	<b>12</b>		0,00 €
21	Plastične objemke raznih dimenzij za pritrdjevanje cevi na strop ali steno	kos	<b>24</b>		0,00 €
22	Kabelske police izdelane iz hladnocinkane pločevine, kompletno s potrebnim veznim, spojnim in nosilnim materialom ter pokrovi po DIN50975/50976 z nanosom cinka 60-80um, višina 5cm, komplet s pokrovi in konzolami (pozor: konzole naj bodo stropne višine vsaj 0,6m) Kot naprimer HERMI				
	200 mm	m	<b>40</b>		0,00 €
	100 mm	m	<b>35</b>		0,00 €
23	Dobava in montaža razvodnic, n/o, 85x85mm, IP66, s tremi uvodnicami M20x1,5, komplet s pritrdilnim materialom za pritrditev na kovinsko konstrukcijo	kos	<b>30</b>		0,00 €

24	Dobava in montaža doz raznih dimenzij za montažo v predelno knauf steno	kos	12		0,00 €
25	Povezava kovinskih mas (podboji vrat, oken, radiatorji, cevovodi, kabelske police, parapetni k., hidrantna mreža, kanali, ograje, kovinska fasada,...) z vodnikom za izenačitev potencialov, komplet z ustreznimi objemkami in pritrdilnim materialom	kos	38		0,00 €
26	Izvedba spojev za izenačevanje potencialov				
	-z mostičenjem	kos	10		0,00 €
	-z vijačenjem	kos	20		0,00 €
27	Ozemljilna žica Rf 8 mm; položeno ob kabelski polici komplet z ustreznimi objemkami	m	30		0,00 €
28	Ozemljilni TRAK Rf 30x3,5 mm za ozemljitev kovinskih delov	m	14		0,00 €
29	Priključek kabla s tremi ali štirimi vodniki na naprave, ki so zajete v popisih v drugih načrtih (senčila, pipe, pisoarji, vrata, ...).				
	drsna vrata	kpl	3		0,00 €
	požarna loputa	kpl	6		0,00 €
	digestorij - napajanje in krmiljenje	kpl	25		0,00 €
	ventilator digestorija	kos	1		0,00 €
	stropni/stenski konvektorji (napajanje in komunikacija BUS)	kpl	7		0,00 €
	termostat za krmiljenje konvektorja	kpl	5		0,00 €
	vrf zunanja enota; 13kW/400V	kpl	1		0,00 €
	klimat; 6kW/400V, komplet s tablojem	kpl	1		0,00 €
	vlažilnik; 24kW/400V	kpl	1		0,00 €
30	Izdelava napisnih ploščic oziroma tablic za oznake odvodnih kablov iz poltrde plastike velikosti cca 25x50mm z neizbrisljivo vpisanimi oznakami kablov iz vezalnih in enopolnih shem (velikost pisave cca 10mm), komplet s plastično vezico za namestitev ploščice na kabel v vseh stikalnih blokih	kos	48		0,00 €
31	Usklajevanje z gradbenim, strojnem izvajalcem ter obrtniki (trase, mikrolokacije priključkov,...)	ur	8		0,00 €
32	Usklajevanje z dobaviteljem laboratorijskih linij	ur	10		0,00 €
33	Tesnjenje prehoda energetskih kablov, napajalnih, signalnih in krmilnih kablov skozi stene na meji požarnih sektorjev v požarni odpornosti EI-90, izvedeno npr. s sistemom Flamro S90 ali enakovredno:				
	- velikosti odprtine 10x20 cm	kos	2		0,00 €
	- velikosti odprtine 20x20 cm	kos	2		0,00 €
	- kamena volna debeline 10 cm	m2	1		0,00 €

34	Zarisovanje, funkcionalni preizkus, označevanje vseh elementov (obvezno trajne oznake na vtičnicah stikalih, priključkih,...) in spuščanje v pogon	kpl	<b>1</b>		0,00 €
35	Drobni, vezni in spojni material	%	<b>3%</b>	- €	0,00 €
36	Meritve el. inštalacij v skladu s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, komplet z izdelavo poročila s strani pooblaščenih fizičnih ali pravne osebe	kpl	<b>1</b>		0,00 €
SKUPAJ					<b>0,00 €</b>

1.3. ELEKTRIČNI RAZDELILCI					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	<p><b>Oprema v el. razdelilnikih: kot Schrack ali Eti oziroma enakovredno; obvezno testiranje vseh el. razdelilnikov z ustrezno dokumentacijo, predložitve vseh certifikatov vgrajene opreme. Upoštevati sestavljanje v delavnici, transport in montažo na predvidenem mestu z vsemi priklipi kablov. Po montaži je potrebno izvesti preizkus sestave (PTTA – Partial Type Tested Assembly)</b></p> <p>Izdelati je potrebno delavniške risbe izgledov razdelilnikov, ki jih morata potrditi projektant, pooblaščen predstavnik uporabnika in nadzornik!</p> <p>1 El. razdelilnik razvoda moči (el. omara LABORATORIJ) razdeljena na agregatski in UPS del</p> <p><b>R(U)-LAB</b> tipske, modularne, prostostoječe izvedbe, izdelan iz dvakrat dekapirane jeklene pločevine in profilov, opleskan z osnovno in končno barvo-prašni nanos, barva RAL7035, IP54, IK08, ustrezno s standardom IEC 61439, kot Schrack</p> <p>Kabelski dovod od zgoraj, odvodi od zgoraj.</p> <p>Dimenzija razdelilnika (VxŠxG): 2000x1000x300mm na podstavku 100mm</p> <p>V razdelilniku je vgrajena sledeča oprema (upoštevati dobavo, montažo in transport):</p>				
		kos	1		0,00 €
	<b>dobava in montaža:</b>				
	Odklopilno stikalo; 125A 3p.; CLBS 125 3P	kos	1		0,00 €
	Preklopno stikalo; 1-0-2; 40A 4p.	kos	1		0,00 €
	Odklopilno stikalo; 40A 3p.; CLBS 40 3P	kos	1		0,00 €
	Varovalčni ločilnik TYTAN II 3P, do 63A komplet s talilnimi vložki...A	kos	5		0,00 €
	Stikalo na diferenčni tok RCCB 40/0,03A; TIP A	kos	2		0,00 €
	kombinirano zaščitno stikalo KZS C16/0,03A; 2M; TIP A	kos	20		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 1P C10; 10 kA,	kos	21		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 1P C16; 10 kA,	kos	13		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 1P C25; 10 kA,	kos	2		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 3P C16; 10 kA,	kos	1		0,00 €
	Prenapetostna zaščita PZH II V3+1/275/50 M HERMI	kos	2		0,00 €
	delo v delavnici	ur	14		0,00 €
	delo na terenu	ur	20		0,00 €
	vezni in pritrdilni material	kpl	1		0,00 €
	<b>SKUPAJ</b>				<b>0,00 €</b>

1.4.	UPS - naprava za neprekinjeno napajanje				
	(UPOŠTEVATI DOBAVO, MONTAŽO IN ZAGON)				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	<p>On line tehnologija delovanja, stalna regulacija izhodne napetosti in frekvence v skladu z regulativo EN50091</p> <p>Visoka EMC kompatibilnost EN50091-2 nivo B in EN55022 nivo B</p> <p>Vhodna napetost 3x400/230V +20/-32% 50Hz,</p> <p>Izhodna napetost 3x400V/230V <math>\pm</math> 1%, 50Hz,</p> <p>Sixpack IGBT tehnologija močnostnih komponent tekočinsko hlajene,</p> <p>PFC usmernik s sinusnim odvzemom vhodnega toka, vhodni THDI&lt;3%,</p> <p>Korekcija vhodnega <math>\cos \phi &gt; 0.99</math>,</p> <p>Akumulatorska baterija vrhunske kakovosti, hermetično zaprta, brezislinska, brez vzdrževanja, življenjska doba minimalno 10 let obvezen certifikat proizvajalca in dobavitelja)</p> <p>Inteligentna temperaturno kompenzirana pulzna tehnologija polnjenja baterije, ki podaljšuje življenjsko dobo baterije do 50%,</p> <p>Napoved preostale življenjske dobe baterij na osnovi dejanskih pogojev obratovanja,</p> <p>Baterije so vgrajene v kabinet UPS naprave,</p> <p>Avtomatski zaščitni baterijski odklopnik v kabinetu UPS naprave,</p> <p>Sinhrono delovanje z mrežo,</p> <p>Lokalni barvni LCD nadzorni panel z diagnostiko delovanja, prikazom vseh električnih parametrov, vodenje statistike, kronološka lista alarmov, dinamična enopolna shema UPS sistema in komandne tipke</p> <p>Programska oprema za nadzor in shutdown Solution PAC/WAN,</p> <p>Standardno elektronski bypass in stikalo ročnega vzdrževalnega bypassa,</p> <p>Obvezna možnost prikopa na CNS;</p> <p>MODBUS RTU RS 485</p> <p>UPS sistem je na kolesih za enostavno pozicioniranje v prostoru,</p> <p>Naprava naj bo predvidena sledeče moči in avtonomije:</p> <p><b>20kVA /minimalno 18 kW</b>; 15 min avtonomija pri polni obremenitvi</p>				
		kos	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

## 2. EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE

<b>2.1. STRUKTURIRAN SISTEM TELEFONSKEGA IN PODATKOVNEGA OMREŽJA</b>					
	<b>ZAHTEVE za kable:</b> Kabli moraj biti Cat 6A <b>10 Gbit/s ready (500 MHz)</b> Podporajo naj 802.3af (PoE-Power over Ethernet) Kabli morajo biti HALOGEN-FREE (B2ca s1d1a1) Izvedene meritve vsekega posameznega komunikacijskega priključka (baker in optika) Izvedbena dokumentacije s priloženimi meritvami iz prejšnje točke Vsi elementi ožičenja naj izpolnjujo zahteve Cat 6A Minimalno 20 let garancije na izvedbo in vgrajen material				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Komunikacijsko vozlišče <b>KV-LAB (Laboratorij)</b> , sestavljeno iz 19" prostostoječe omare, višine 47HE (2200 mm), širine 800mm in globine 800mm, s steklenimi sprednjimi vrati, snemljivo zadnjo steno in vertikalnimi organizatorji. Omara ima vgrajene sledeče elemente: v strop vgrajeno hladilno enoto s štirimi ventilatorji z elektronskim termostatom, štiri fiksne perforirane police: polica 19" PS 900 do 120kg ( <b>2 kos</b> ), polica 19" PS 900 do 28kg ( <b>2 kos</b> ); 19 palčna izvlečna polica, nosilnost do 10 kg, 2U; <b>dve</b> razdelilni jakotočni letvici s prenapetostno zaščito in devetimi šuko vtičnicami, ozemljitvena zbiralka				
	optični zaključni kabel LC, "single mode" -50/125 um, dolžine 2,0m z ustreznim certifikatom	kos	<b>1</b>		0,00 €
	Optični delilnik, 12x LCLC konektor, 1 HE, komplet z kaseto, pokrovom, zaključnimi kabli	kos	<b>12</b>		0,00 €
	Distribucijski panel višine 1HE (delilnik STP, polno zaseden), z 24 priključki RJ45 Cat.6A, možnost barvnega in fizičnega kodiranja, za zaključitev U/FTP kablov, možnost pritrditve stranskega organizatorja, vgrajen v 19" komunikacijsko om.	kos	<b>1</b>		0,00 €
	Organizator ožičenja 1 HE, kovinsko v črni barvi,	kos	<b>4</b>		0,00 €
	Priključni kabel U/FTP kat.6A, z AMP konektorji RJ45/RJ45, 1m	kos	<b>4</b>		0,00 €
	Priključni kabel U/FTP kat.6A, z AMP konektorji RJ45/RJ45, 2m	kos	<b>20</b>		0,00 €
	Priključni kabel U/FTP kat.6A, z AMP konektorji RJ45/RJ45, 2m	kos	<b>50</b>		0,00 €
	Priključni kabel U/FTP kat.6A, z AMP konektorji RJ45/RJ45, 3m	kos	<b>30</b>		0,00 €
2	Komunikacijska vtičnica, s samozaporno protiprašno zaščito, komplet z odgovarjajočo dozo za podometno vgradnjo ali parapetni kanal oziroma v talno dozo (vtičnice so razpisane pri bolniških kanalih)				
	vtičnica UTP, kat.6A, - ( <b>dvojna</b> , komplet z ustreznimi konektorji) - parapetni k. Elba	kos	<b>39</b>		0,00 €
	izpust U/FTP, kat.6A, - (zaključen z RJ 45 konektorjem za priklop linije)	kos	<b>7</b>		0,00 €

NG - LAB

PZI-EI

	izpust U/FTP, kat.6A, - (zaključen z RJ 45 konektorjem za priklop WiFi antene)	kos	<b>4</b>		0,00 €
3	Telekomunikacijski instalacijski kabel, ki mora ustrezati B2ca s1d1a1, položen na polico, kanal oz. uvlčen v instalacijsko cev ali parapetni kanal U/FTP podatkovni kabel, Cat. 6A 500 MHz, 23 AWG	m	<b>2.740</b>		0,00 €
	Optično vlakno SM 12 vlakna- 9/125um, 12x E 9/125um, DROP kabel G.657.A zaščitnem plašču, s polaganjem na pripravljene trase	m	<b>78</b>		0,00 €
4	Kabelske police izdelane iz hladnocinkane pločevine, kompletno s potrebnim veznim, spojnim in nosilnim materialom ter pokrovi po DIN50975/50976 z nanosom cinka 60-80um, višina 4cm, pobarvane (bela barva). Kot naprimer HERMI				
	200 mm	m	<b>30</b>		0,00 €
	100 mm	m	<b>25</b>		0,00 €
5	Instalacijska plastična gibljiva rebrasta cev, položena podometno v , komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom				
	- i. c. fi 36 mm	m	<b>220</b>		0,00 €
	- i. c. fi 28 mm	m	<b>160</b>		0,00 €
	- i. c. fi 23 mm	m	<b>210</b>		0,00 €
	- i. c. fi 16 mm	m	<b>450</b>		0,00 €
6	Instalacijska plastična cev, položena nadometno, komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom				
	PN 16	m	<b>80</b>		0,00 €
7	NIK kanal raznih dimenzij				
	- NIK 2-3	m	<b>40</b>		0,00 €
8	Zaključevanje U/FTP kablov kat. 6A na delilnem panelu in vtičnici	kos	<b>89</b>		0,00 €
9	Meritve UTP/FTP ClassEA instalacije (meritve v skladu s standardi in certificiranimi merilniki); obvezna predaja končnega poročila	kos	<b>89</b>		0,00 €
10	Zaključevanje optike in meritve (na obeh koncih)	kpl	<b>1</b>		0,00 €
11	Povezava naprav na položeno, označeno in preizkušeno instalacionaravnavo parametrov in spuščanje sistema v pogon; Sistemska garancija principala (25 let)	kpl	<b>1</b>		0,00 €
12	Drobni, nespecificirani, pritrdilni in vezni material	kpl	<b>1</b>		0,00 €
	<b>SKUPAJ</b>				<b>0,00 €</b>





2.2.	JAVLJANJE POŽARA				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	<b>OPOMBA:</b> Predvideti je potrebno opremo proizvajalca in dobavitelja Zarja Kamnik (sistem navedenega proizvajalca se nahaja na predmetnem delu objekta). Novi javljalniki se vežejo na obstoječo zanko požarnega javljanja <b>dobava in montaža</b>				
1	<b>OPT XP-95 z adresibilno sireno</b> Adresibilni optični javljalnik z integrirano sireno	kos	<b>2</b>		0,00 €
2	<b>OPT XP-95</b> Adresibilni optični javljalnik	kos	<b>8</b>		0,00 €
3	<b>RJ XP-95 z izolatorjem</b> Adresni ročni javljalnik s pleksi zaščito Apollo	kos	<b>3</b>		0,00 €
4	<b>P XP-95/Discovery</b> Podnožje za adresne javljalnike XP-95 Apollo	kos	<b>10</b>		0,00 €
5	<b>TP-60 tesnilo za podnožja javljalnikov</b> Tesnilo za podnožja javljalnikov	kos	<b>10</b>		0,00 €
6	<b>AV-618</b> adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI 'Krmilni vmesnik v ohišju s 3A relejskim izhodom in dvema vhodom za priklop brezpotencialnih kontaktov	kos	<b>5</b>		0,00 €
7	<b>AV-622</b> adresni vmesnik adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, AV-622 sirena z bliskavko notranja	kos	<b>2</b>		0,00 €
8	<b>NAPAJALNIK DODATNI V OHIŠJU DNAP-460</b> 24V/6A NAPAJALNIK DODATNI V OHIŠJU DNAP-460 24V/6A 'z vgrajenim AV-618 za kontrolo delovanja Možnost vgradnje AKU baterij 2x12 Ah ali 2x27 Ah ali 2x42 Ah	kos	<b>1</b>		0,00 €
10	<b>Označevalna pl.</b> Označevalna nalepka ročni javljalnik po SIST 1013	kos	<b>2</b>		0,00 €
11	<b>Označevalna pl.</b> Označevalna nalepka požarna sirena po SIST 1013	kos	<b>2</b>		0,00 €
12	<b>Označevalna pl.</b> Označevalna nalepka optične javljalnike, vmesnike,....	kos	<b>20</b>		0,00 €
13	Kabel JE-H(ST)H 1x2x0,8 Bd E30 s polaganjem in upoštevanjem objemk za montažo kabla	m	<b>480</b>		0,00 €
14	Kabel JH(St)H 4x2x0.8 mm s polaganjem	m	<b>80</b>		0,00 €
15	Napajalni kabel NHXH 2x1,5 mm <sup>2</sup> E30 s polaganjem v ustrezni cevi oz. nadometno na objemke (upoštevati tudi objemke)	m	<b>110</b>		0,00 €
16	Napajalni kabel NHXH 3x1,5 mm <sup>2</sup> E30 s polaganjem v ustrezni cevi oz. nadometno na objemke (upoštevati tudi objemke)	m	<b>60</b>		0,00 €

17	PN zaščitne inštalacijske cevi fi 16mm s pritrdilnim priborom ali NIK2 inštalacijski kanal ali rebrasta podometna cev fi 23mm - ves material mora biti negorljiv	m	<b>320</b>		0,00 €
18	Dobava in montaža ognjeodpornih razvodnic E-30; raznih dimenzij IP66, s šestimi uvodnicami M20x1,5, komplet s pritrdilnim materialom	kos	<b>4</b>		0,00 €
19	Finomontaža, vezava, adresiranje in označevanje (požarne centrale, javljalnikov požara, adresnih vmesnikov, VK, požarnih loput, ostalo,...) na položne instalacije, .....	kos	<b>30</b>		0,00 €
20	Programiranje sistema	kpl	<b>1</b>		0,00 €
21	Zagon sistema in poizkusno delovanje	kpl	<b>1</b>		0,00 €
22	Projekt izvedenih del (3 izvodi)	kpl	<b>1</b>		0,00 €
23	Tehnični pregled in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite s strani pooblašene fizične ali pravne osebe	kpl	<b>1</b>		0,00 €
	<b>SKUPAJ</b>				<b>0,00 €</b>

2.3 VIDEONADZOR					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Dnevno / nočno kamera kot AXIS M3106-LVE MK II, kompaktna mini kupola v vandal-odporni zasnovi z ravno površino, ki je na voljo na prostem. Vgrajena IR osvetlitev in fiksna leča. Več, posamično nastavljenih streamov H.264, H.265 in Motion JPEG; max 4 MP ločljivost pri 30 fps pri WDR. Axisova tehnologija Zipstream za zmanjšane pasovne širine in potrebe po shranjevanju. Reža za pomnilniško kartico za dodatno lokalno shranjevanje video posnetkov. Zaznavanje gibanja videoposnetka in alarm za aktivno poseganje.	kpl	1		0,00 €
2	Mrežna kamera kot AXIS M2026-LE MK II, Bullet - resolucija 4MP pri 25/30 fps - day/night - Lightfinder v slabih svetlobnih pogojih - Multiple stream, zip stream - objektiv fiksni 2,4 mm - digital PTZ - IR Led 15m - PoE, IEEE 802.3af Type 1 Class 3 - IP66, IK08, -30C do +50°C	kpl	4		0,00 €
3	Video strežnik za do 16 IP kamer AXIS S1116 RACKED - rack 19" 1U - programska oprema Axis; licenca za 16 kamer - sistemski arhiv 8TB - podprta RAID stopnja 0, 1, 10 - max pasovna širina snemanja 256 - MS Windows 10 Enterprise - možno vgraditi do 3x HDD	kpl	1		0,00 €
4	Trdi disk 6TB; 5.9/256M/S600	kos	2		0,00 €
5	Licenca - acs core devide e-license (dodatna licenca)	kos	5		0,00 €
6	Pregledovalna postaja do 16 kamer - AiO, Gen4 IPS LED FHD - monitor 23,8", 1920 x 1080 - procesor Intel Core i7-10400T (6C / 12T, 2.0 / 3.6GHz, 12MB) - ram 16GB DDR4 3200MHz SO-DIMM, 1 socket free, 64GB max - ssd 256GB M.2 2280 PCIe NVMe Opal SSD - ethernet Gigabit Ethernet 1x RJ45 - MS Windows Pro 10 - možno priključiti 1x dodatni monitor - monitor 24", tipkovnica in miška	kos	1		0,00 €
7	Oprema v komunikacijskem vozlišču KV-LAB	kpl	1		0,00 €

NG - LAB

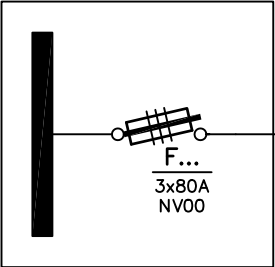
PZI-EI

	GS 4210 24-Portno Managed High Power PoE Gigabit Ethernet Mrežno Stikalo + 4-Port SFP (400W)	kos	<b>1</b>		
	24 portni patch panel CAT.6 UTP	kos	<b>1</b>		
	Priključni kabel U/FTP kat.6A (minimalni razred odziva na ogenj: B2ca s1d1a1), z AMP konektorji RJ45/RJ45, 1m	kos	<b>5</b>		
	Horizontalni urejevalnik kablov	kos	<b>1</b>		
8	Instalacijski kabli:				
	FTP 4x2x23AWG, kat.6, LSHF (moder)	m	<b>320</b>		0,00 €
	NYM-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	<b>10</b>		0,00 €
9	Instalacijska plastična gibljiva, rebrasta cev položena n teh stropu delno podometno, komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom				
	RBC 16	m	<b>240</b>		0,00 €
	RBC 23	m	<b>50</b>		0,00 €
10	Montaža sistema na položeno in preizkušeno instalacijo, parametriranje, nastavitve, primopredaja in šolanje uporabnika	kpl	<b>1</b>		0,00 €
	<b>SKUPAJ</b>				<b>0,00 €</b>

2.4 KONTROLA PRISTOPA					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	<b>OPOMBA:</b> <b>V objektu je predviden sistem Četrte potil</b>				
1	Krmilna enota VT-500M, možnost priklopa do 4 vrat, komunikacija TCP-IP, napajanje 230Vac, vgrajen napajalnik 12Vdc, baterijsko napajanje LiFePo4, lokalni pomnilnik dogodkov, ustreza SIST EN 50133-1, 4 vtiči za SAM varnostne kartice, (razred 3, kategorija B), samostojno delovanje z bazo do 100.000 oseb / ID medijev, velik pomnilnik za bazo kartic, tabele in hranjenje dogodkov	kos	1		0,00 €
2	Čitalnik CMX3 13M/125k, doomet do 5 cm, komunikacija RS-485-4WX, napajanje 12Vdc, poraba 150mA, protokol DESFire EV2 (13,56 MHz) in HITAG1 RO (125 kHz), komplet z dozami	kos	2		0,00 €
3	Napajalnik TDR30-12VK	kos	1		0,00 €
4	ISO brezkontaktna kartice; z logo znakom naročnika	kos	40		0,00 €
5	Priklop na krmilno avtomatiko drsnih vrat; obvezno sodelovanje dobavitelja vrat	kos	3		0,00 €
6	Kabel FTP ca.t 6A s polaganjem	m	210		0,00 €
7	Kabel N2XH-J 3x1,5mm2	m	40		0,00 €
8	PN zaščitne inštalacijske cevi fi 16mm s pritrdilnim priborom ali NIK kanal različnih dimenzij s polaganjem	m	200		0,00 €
9	Drobni, nespecificirani, pritrdilni in vezni material	kpl	1		0,00 €
10	Montaža, priklop in zagon inteligentne terminalske naprave na ustrezno predhodno pripravljeno instalacijo.	kpl	1		0,00 €
11	Programiranje - parametriranje sistema , spuščanje v obratovanje, testiranje, predaja v uporabo	kpl	1		0,00 €
12	Šolanje pooblaščenega osebja za uporabo sistema	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

<b>3. DEMONTAŽNA IN POMOŽNA DELA</b>					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Pregled obstoječega stanja, iskanje vertikal in dostopa do priključnih omaric za NN in TK dovod obvezna prisotnost vzdrževalcev objekta	ur	6		0,00 €
2	Demontaža obstoječih elementov električnih inštalacij (svetilke, stikala, vtičnice, kabli, parapetni kanali, kabelske police, vse šibkotočne napeljave (IKT, požar, video, KP, domofon,...) - vse pod kontrolo vzdrževalcev objekta)	ur	60		0,00 €
3	Demontaža obstoječih elementov v el. razdelilcih, ki se nahajajo v sklopu predmetnih prostorov. Potrebno je odklopiti vse kable, ki niso v funkciji, komplet z elementi v predmetnih el. razdelilcih	ur	20		0,00 €
4	Odvoz demontiranega materiala na deponijo oddaljeno do 30 km komplet s predložitvijo ustrezne dokumentacije	kpl	2		0,00 €
5	Dolblenje zidu za potrebe vgradnje cevi in v kablov v betonsko steno - režijske ure	ur	30		0,00 €
6	Izvedba prebojev v betonski strop ali steno debeline do 40cm (preboji do fi 10 cm - kronsko vrtanje)	kpl	6		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

RG-A



N2XH-J 5x35 mm<sup>2</sup>



ER-LAB  
LABORATORIJ

BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje  gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA"  NOVA GORICA	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
			Vsebinsa risbe	SHEMA NAPAJANJA	Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	OKTOBER 2023		
					Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	OKTOBER 2023		
					Projektant					
	Objekt	UMESTITEV ALS LINIJE DIAGNOSTIČNEGA LAB.	Št. proj.	II/2050–2/23	Faza	PZI	Št. strani	1	Številka lista	1.0
Št. načrta			154–09/2022	Datum	OKTOBER 2023	Stran	1			



TN-S; L1,L2,L3

ER-LAB

Pi=80,00kW

fi=0,60

Pk=48,00kW

cos φ=0,90

Ik=77,00A

Q1  
125A  
CLBS 125 3P

F0  
HERMI  
PZH R1  
275/12,5/3+1

X0/L1,L2,L3

N  
PE

zbiralnica  
izenačitve potenciala  
H07Z1-K 6 mm<sup>2</sup>  
kovinske mase  
vodovod  
centralno ogrevanje  
H07Z1-K 10 mm<sup>2</sup>  
GIP

FeZn 25x4 mm

N2XH-J 5x35 mm<sup>2</sup>  
NN dovod

F...  
3x80A  
NV00

RG-A

01

02

03

04

05

F01  
SCHRACK  
TYTAN II  
3x35A

F02  
SCHRACK  
TYTAN II  
3x32A

F03  
SCHRACK  
TYTAN II  
3x25A

F04  
SCHRACK  
TYTAN II  
3x35A

F05  
SCHRACK  
TYTAN II  
3x...A

XU1/ Ø 1-3

Ø 4-6

Ø 7-9

Ø 10-12

Ø 13-15

N2XH-J 5x16 mm<sup>2</sup>  
W01

N2XH-J 5x10 mm<sup>2</sup>  
W02

N2XH-J 5x6 mm<sup>2</sup>  
W03

N2XH-J 5x10 mm<sup>2</sup>  
W04

ERU-LAB

VRF

ER-KN

VLAŽILNIK

15,00 kW

13,00 kW

6,00 kW

24,00 kW

EL. RAZDELILEC  
ERU-LAB  
LABORATORIJ  
LINIJE

EL. RAZDELILEC  
VRF-ZUNENOTA  
HLAJENJE

EL. RAZDELILEC  
ER-KN  
KLIMAT

EL. RAZDELILEC  
ER-KN  
VLAŽILNIK  
KLIMAT

REZERVA

BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta  
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina  
risbe ENOPOLNA SHEMA  
EL.RAZDELILCA ER-LAB

Št. proj. II/2050-2/23  
Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek

Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.

Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

Projektant

Faza PZI

Datum OKTOBER 2023

Ident. št.

A-9092

E-1391

Št. strani 6

Stran 1

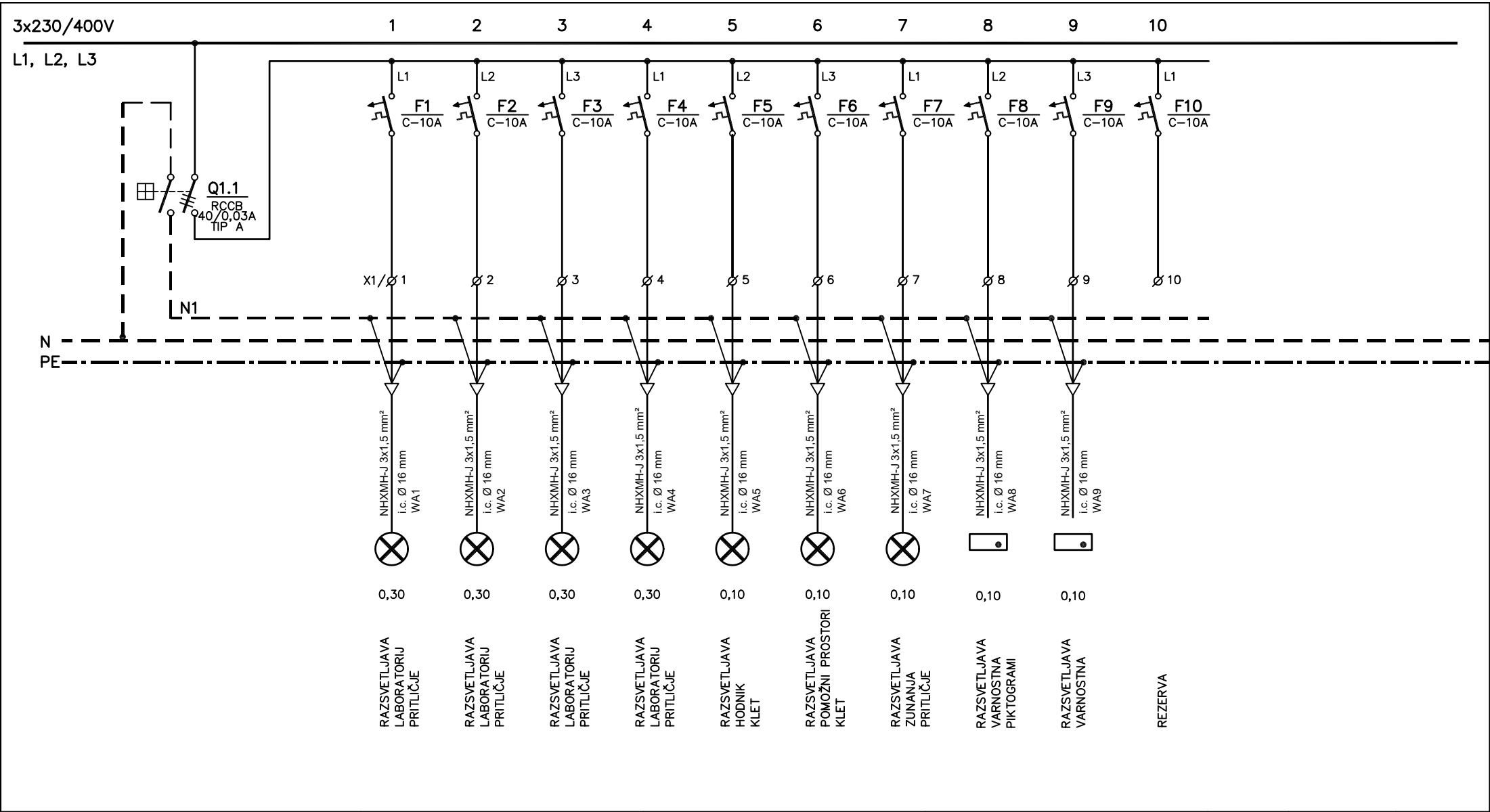
Datum podp.

OKTOBER 2023

OKTOBER 2023

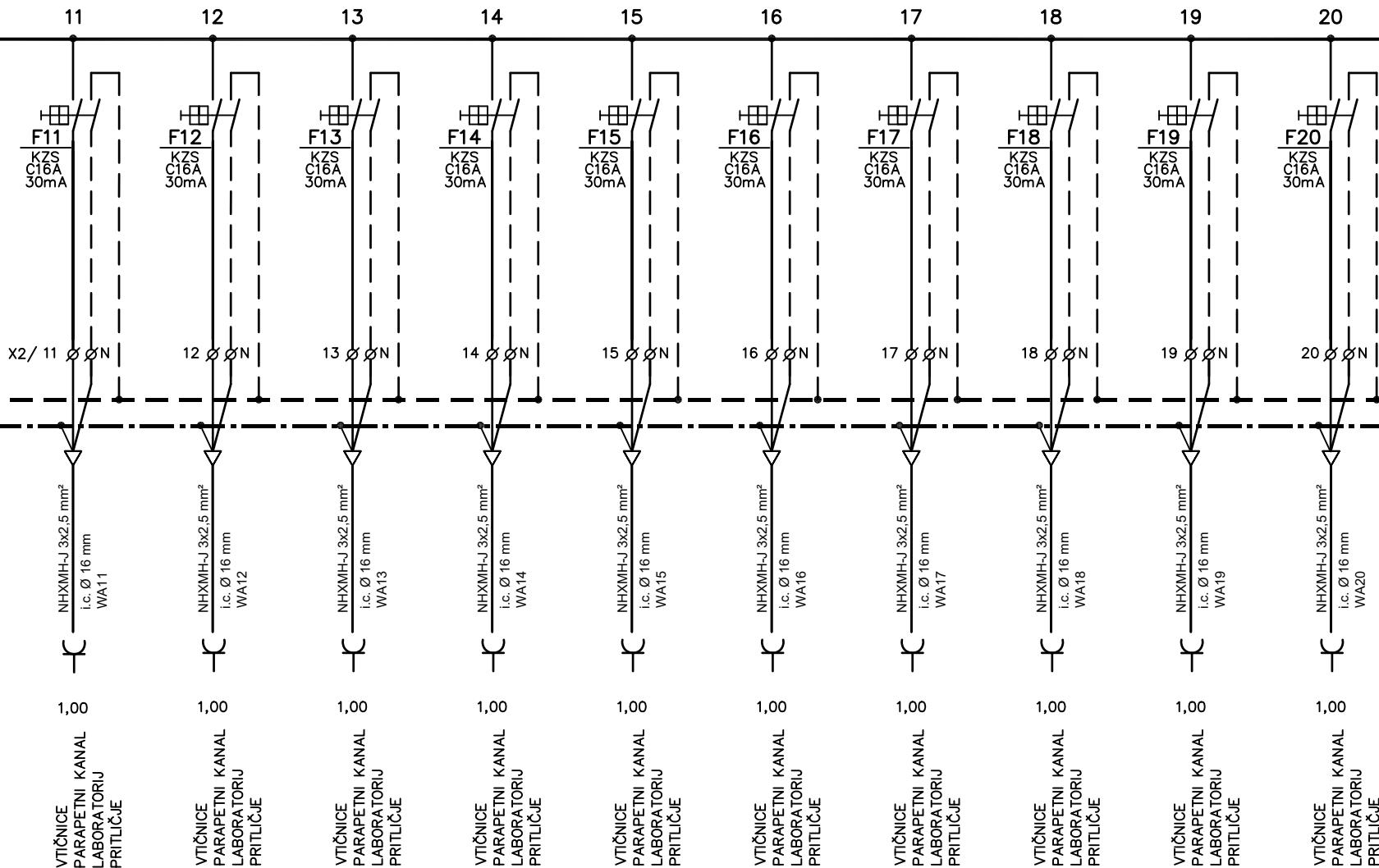
Številka  
lista

2.1



BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje  gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA"  NOVA GORICA	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
		Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA ER-LAB	Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	OKTOBER 2023		
				Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	OKTOBER 2023		
				Projektant					
	Objekt UMESTITEV ALS LINIJE DIAGNOSTIČNEGA LAB.	Št. proj.	II/2050–2/23	Faza	PZI	Št. strani	6	Številka lista	2.1
		Št. načrta	154–09/2022	Datum	OKTOBER 2023	Stran	2		

3x230/400V  
L1, L2, L3



BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

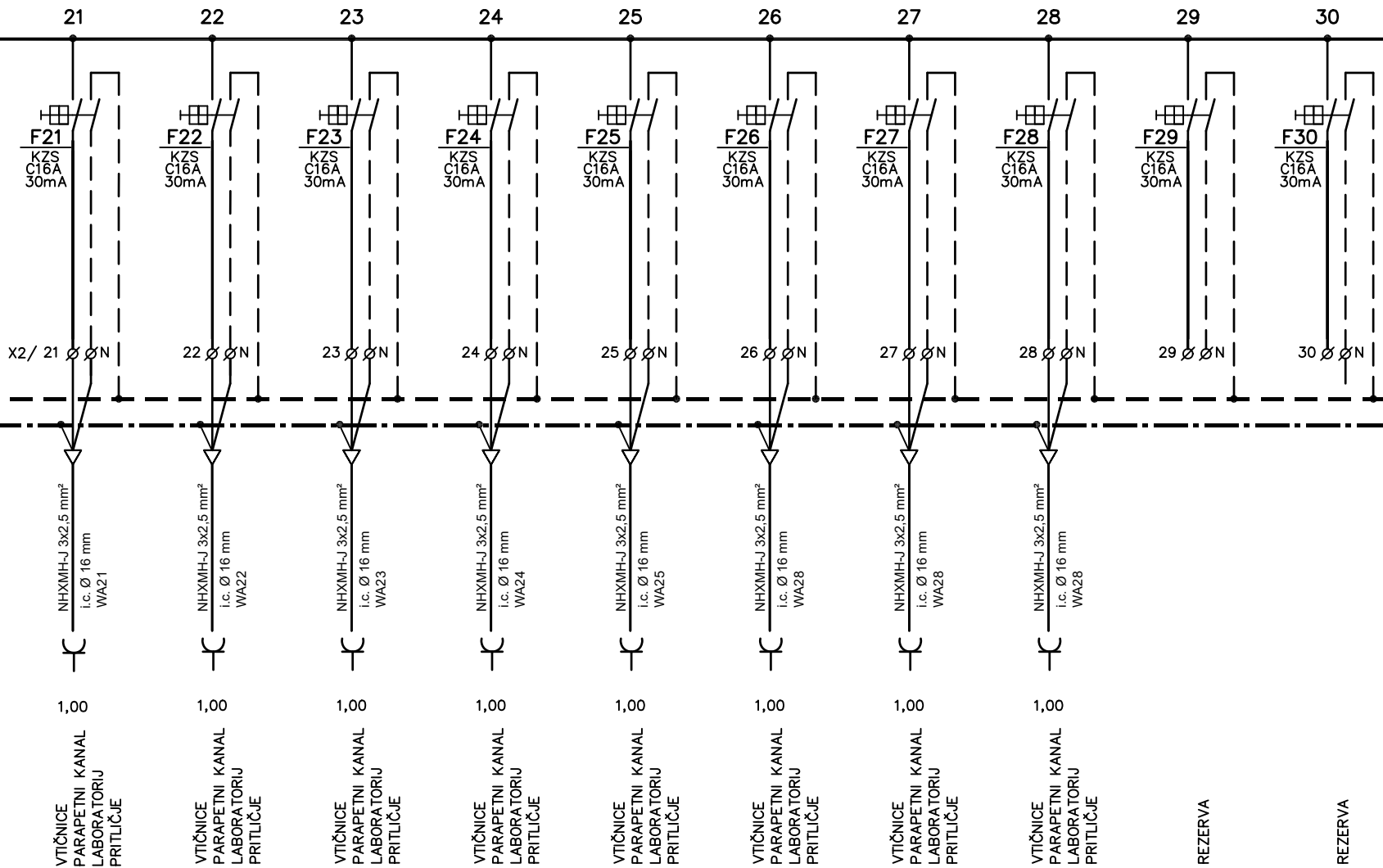
Vrsta načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina risbe ENOPOLNA SHEMA  
EL.RAZDELILCA ER-LAB

Št. proj. II/2050-2/23  
Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.		A-9092	OKTOBER 2023	
Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E-1391	OKTOBER 2023	
Projektant				
Faza PZI		Št. strani 6	Številka lista 2.1	
Datum OKTOBER 2023		Stran 3		

3x230/400V  
L1, L2, L3



BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovšin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina risbe ENOPOLNA SHEMA  
EL.RAZDELILCA ER-LAB

Št. proj. II/2050-2/23

Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek

Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.

Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

Projektant

Faza

PZI

Datum OKTOBER 2023

Ident. št.

A-9092

E-1391

Datum podp.

OKTOBER 2023

OKTOBER 2023

Št. strani

6

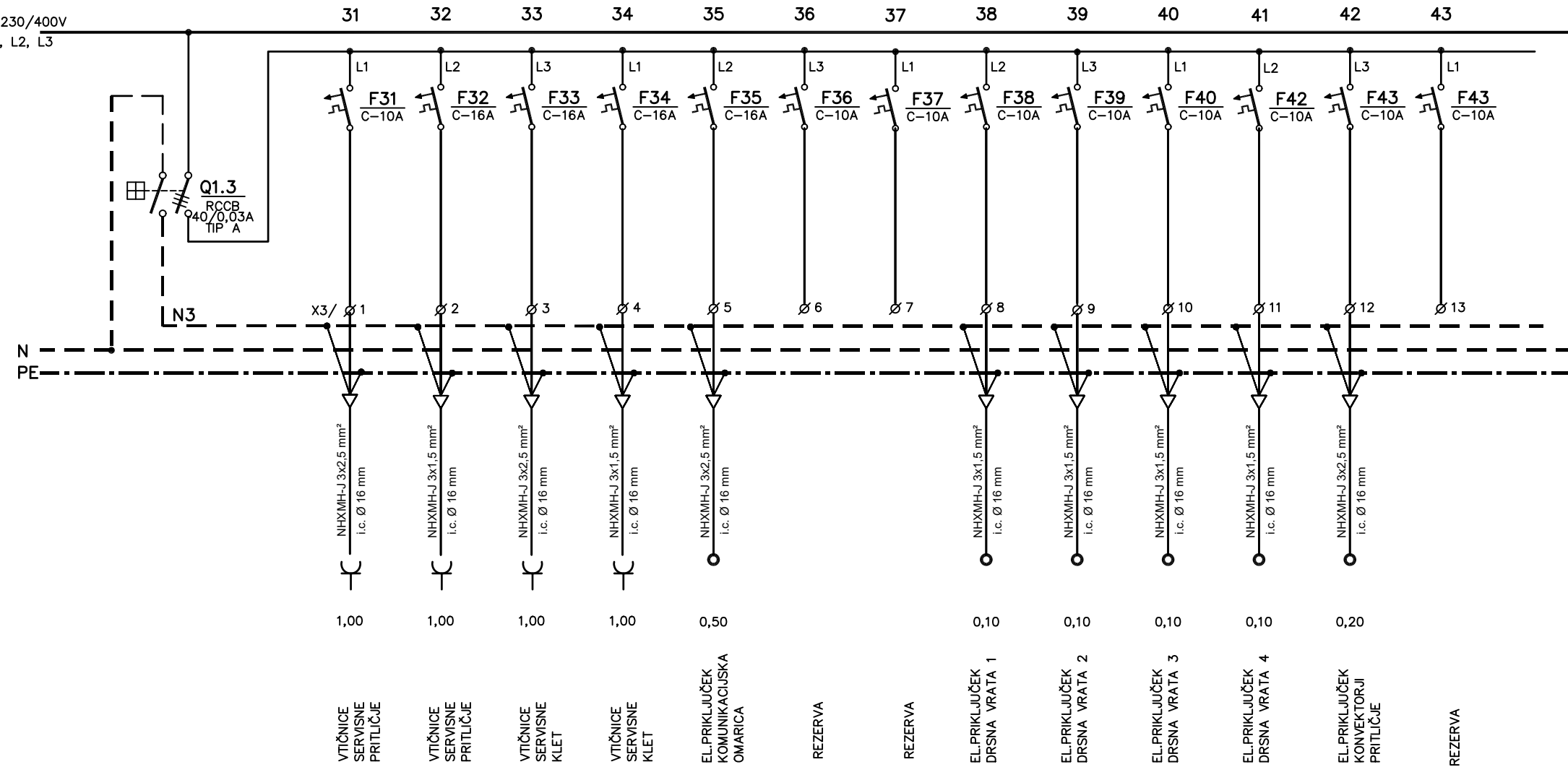
Številka lista

4

Podpis

2.1

3x230/400V  
L1, L2, L3



**BIRO LOVŠIN d.o.o.**  
inženiring, projektiranje  
in svetovanje

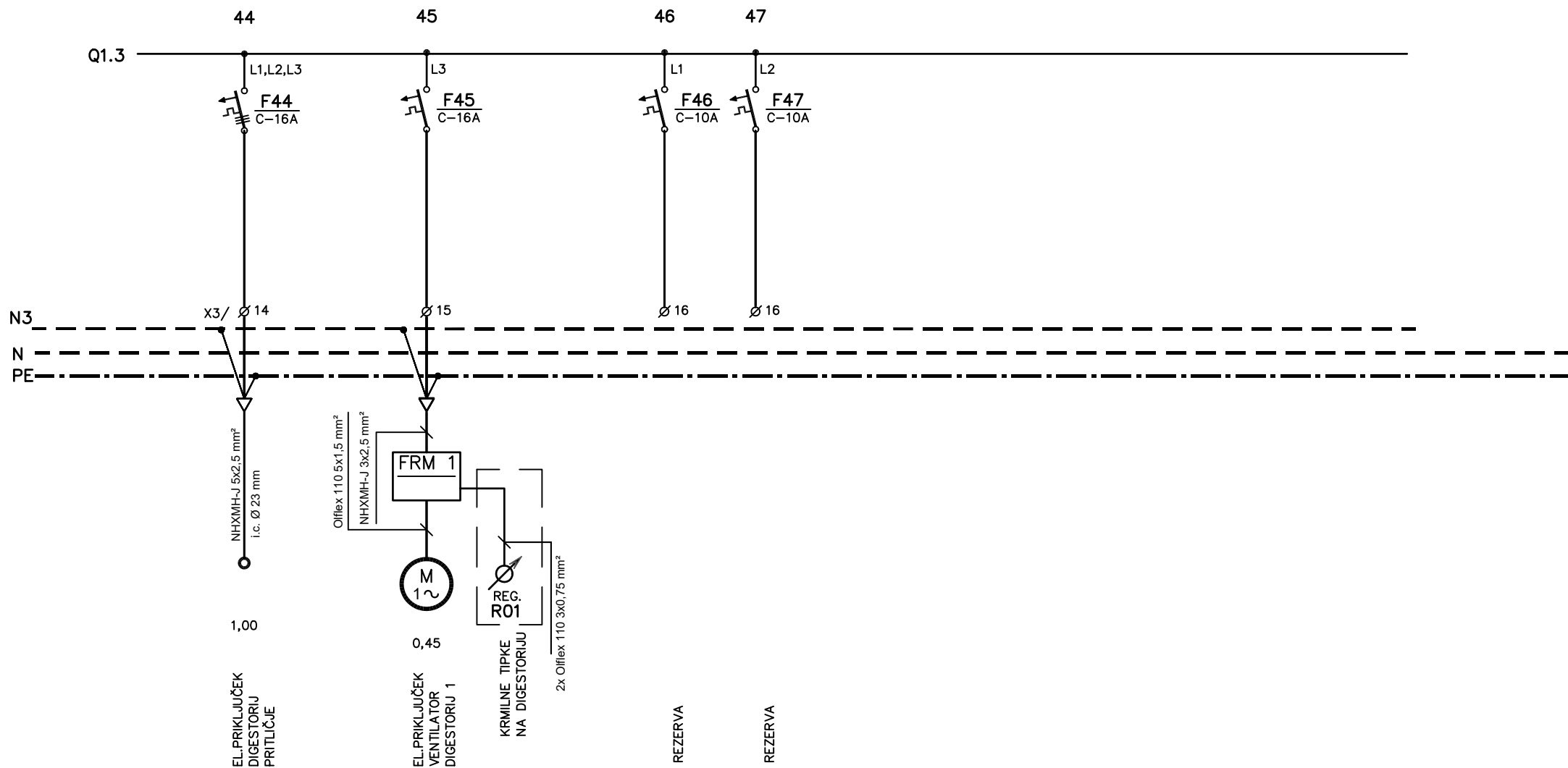
gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com

Investitor **SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"**  
NOVA GORICA

Objekt **UMESTITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.**

Vrsta  
načrta **3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE**  
Vsebina  
risbe **ENOPOLNA SHEMA  
EL.RAZDELILCA ER-LAB**  
Št. proj. **II/2050-2/23**  
Št. načrta **154-09/2022**

Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
Odg. vodja pr. <b>Jože KRIVC, gr.teh.</b>		<b>A-9092</b>	<b>OKTOBER 2023</b>	
Pooblaščen i. <b>JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.</b>		<b>E-1391</b>	<b>OKTOBER 2023</b>	
Projektant				
Faza <b>PZI</b>		Št. strani <b>6</b>	Številka lista <b>2.1</b>	
Datum <b>OKTOBER 2023</b>		Stran <b>5</b>		



BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovšin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

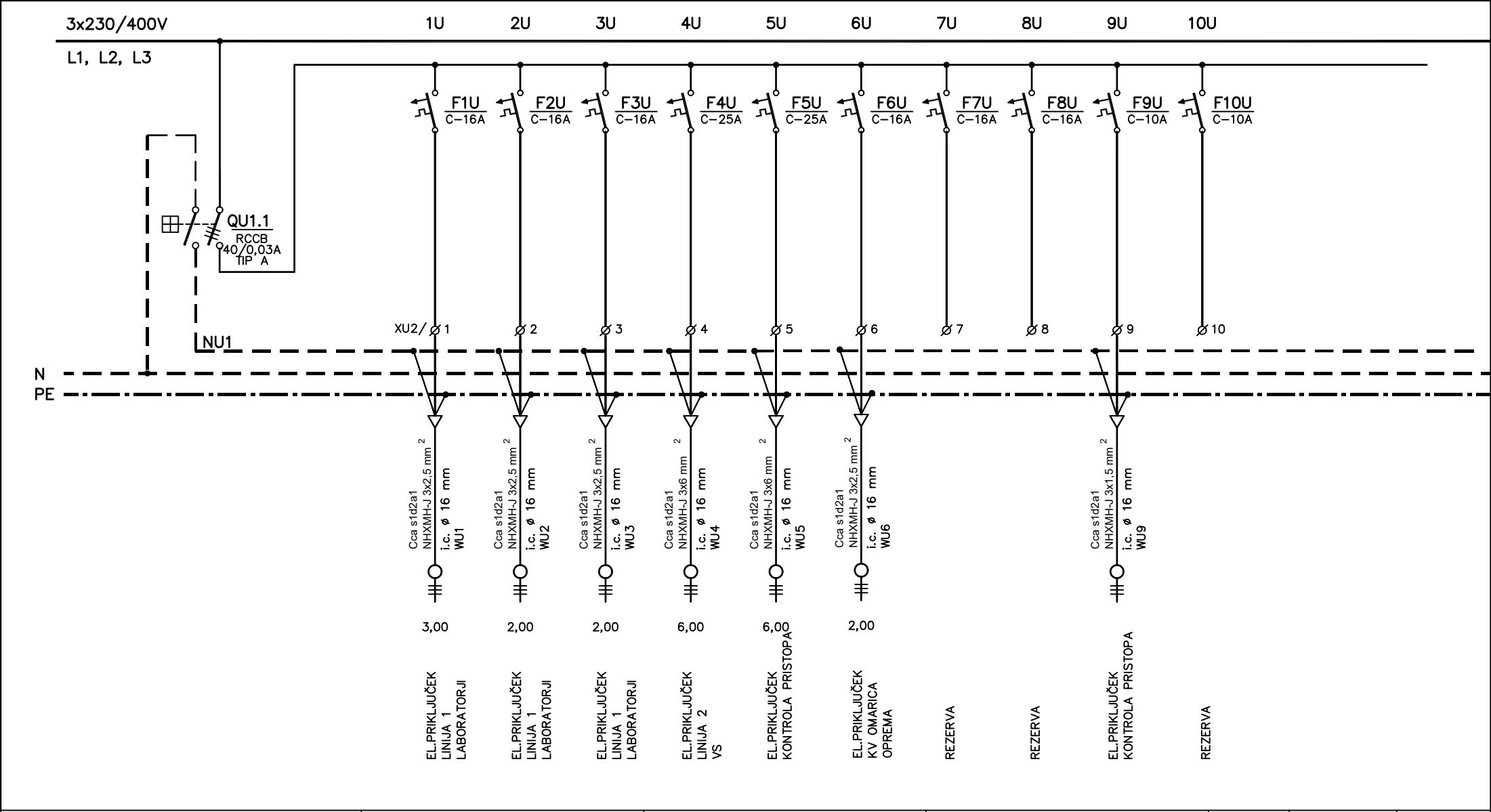
Vrsta  
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina  
risbe ENOPOLNA SHEMA  
EL.RAZDELILCA ER-LAB

Št. proj. II/2050-2/23  
Št. načrta 154-09/2022

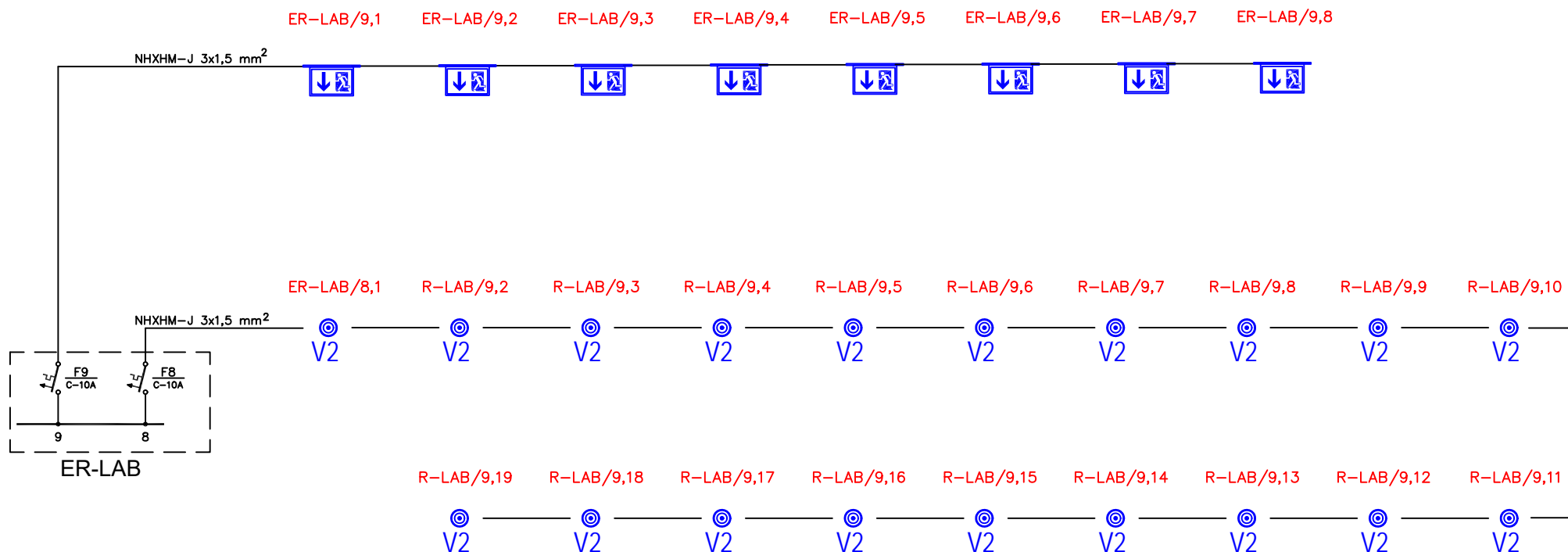
Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.		A-9092	OKTOBER 2023	
Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E-1391	OKTOBER 2023	
Projektant				
Faza PZI	Št. strani 6	Številka lista 2.1		
Datum OKTOBER 2023	Stran 6			

$$I_k = 24,00 \text{ A}$$

BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje  gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA"  NOVA GORICA	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis	
			Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA ERU-LAB	Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	OKTOBER 2023		
		Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.			E–1391	OKTOBER 2023				
	Objekt	UMESTITEV ALS LINIJE DIAGNOSTIČNEGA LAB.	Št. proj.	II/2050–2/23	Faza PZI		Št. strani	2	Številka lista	2.2
					Datum OKTOBER 2023		Stran	2		





**BIRO LOVŠIN d.o.o.**

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovšin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta  
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina  
risbe SHEMA VARNOSTNE  
RAZSVETLJAVE

Št. proj. II/2050-2/23

Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek

Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.

Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

Projektant

Faza

PZI

Datum OKTOBER 2023

Ident. št.

A-9092

E-1391

Datum podp.

OKTOBER 2023

OKTOBER 2023

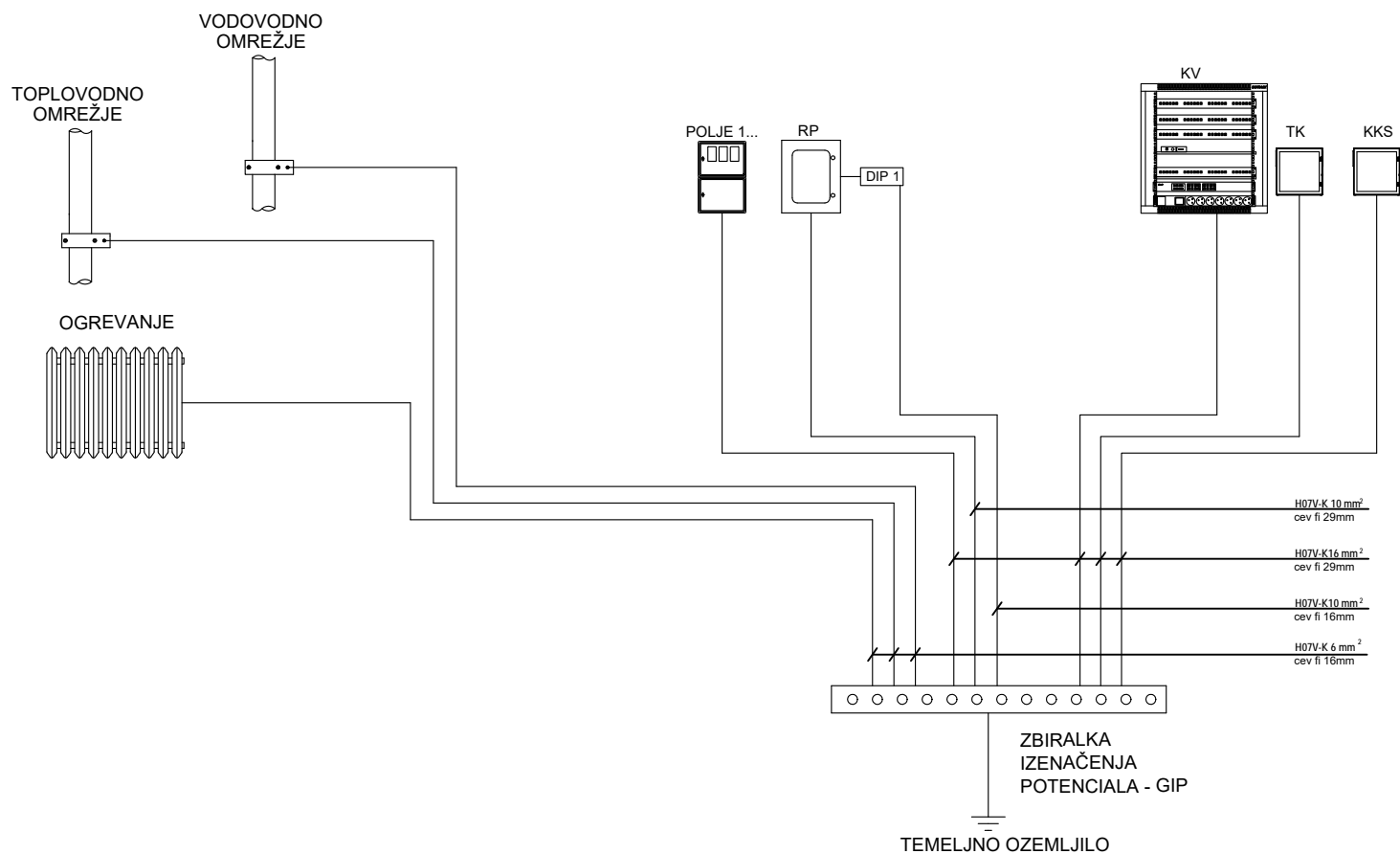
Podpis

Št. strani 1

Stran 1

Številka  
lista

2.3



**BIRO LOVŠIN d.o.o.**

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovšin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta  
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina  
risbe SHEMA IZENAČEVANJA  
POTENCIALOV

Št. proj. II/2050-2/23

Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek

Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.

Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

Projektant

Faza

PZI

Datum OKTOBER 2023

Ident. št.

A-9092

E-1391

Datum podp.

OKTOBER 2023

OKTOBER 2023

Št. strani

3

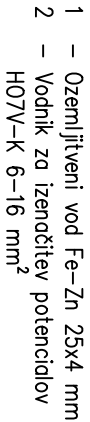
Številka

lista

Podpis

2.4

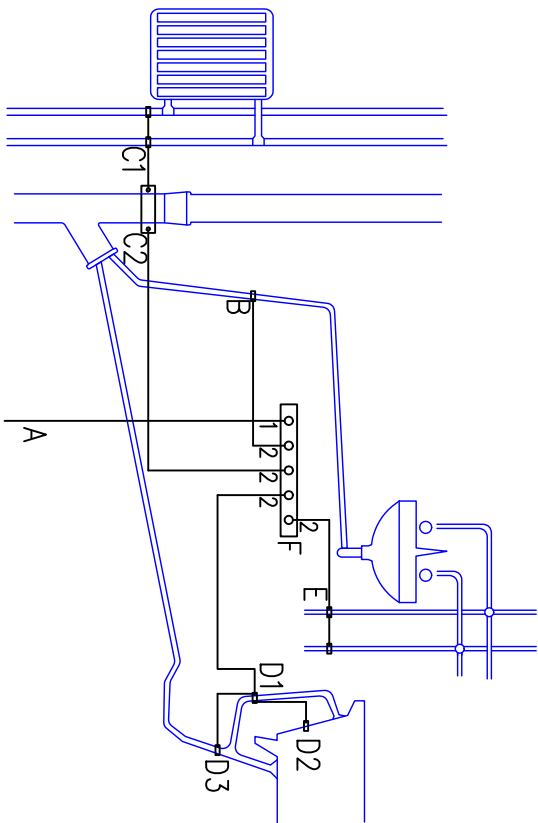
GP – Glavno izenačevanje potencialov za primer TN sistema  
V primeru TT ali IT sistema se N vodnik ne priključi na zbiralko.



- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| A1 | – | Strelovod                                   | 1 |
| B  | – | Antena                                      | 2 |
| C  | – | Telefon                                     |   |
| D  | – | KPMO PE                                     |   |
| E  | – | KPMO N                                      |   |
| F1 | – | Plinovod                                    |   |
| G  | – | Centralno ogrevanje                         |   |
| H  | – | Vodovodna cev                               |   |
| I  | – | Temelno ozemljilo Fe–Zn 25x4 mm             |   |
| J  | – | Kanalizacija                                |   |
| K  | – | Zbiralnica za glavno izenačitev potencialov |   |
| F2 | – | Izolacijski vožek                           |   |
| A2 | – | Merilni stik                                |   |

BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje  gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA"  NOVA GORICA	Vrsta načrta	3—NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis	
		Vsebinska risbe	SHEMA IZENAČEVANJA POTENCIALOV	Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.		A-9092	OKTOBER 2023		
				Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E-1391	OKTOBER 2023		
	Objekt UMESTITEV ALS LINIJE DIAGNOSTIČNEGA LAB.		Projektant						
		Št. proj.	II/2050—2/23	Faza	PZI	Št. strani	3	Številka lista	2.4
		Št. načrta	154—09/2022	Datum	OKTOBER 2023	Stran	2		

DIP – Dodatno izenačevanje potencialov – SANITARJE



- A – Dovod iz G.I.P.
- B – Odtok umivalnika
- C1 – Centralno ogrevanje
- C2 – Kandalizacija
- D1 – Prelivna cev kopalne kadi
- D2 – Kopalna kad
- D3 – Odtok kopalne kadi
- E – Vodovodna cev
- F – Zbiralka za dodatno izenačevanje potencialov
- Cu 20x30 v podometni dozi 95x95

V primeru neprevodnih cevi se le te ne povežejo na D.I.P.

**BIRO LOVŠIN d.o.o.**

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovšin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta načrta 3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebinska risbe SHEMA IZENAČEVANJA  
POTENCIALOV

Št. proj. II/2050–2/23

Št. načrta 154–09/2022

Ime in priimek

Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.

Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

Projektant

Faza PZI

Datum OKTOBER 2023

Ident. št.

A–9092

E–1391

Datum podp.

OKTOBER 2023

OKTOBER 2023

Št. strani 3

Stran 3

Številka lista

2.4

ER-LAB  
03

230/400V, 50Hz



UIFTP cat. 6A



KRMILNI PANEL  
KLIMATA

SISTEM VEZAVE JE POTREBNO USKLADITI PRED IZVEDBO Z  
DOBAVITELJEM OPREME.

BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta  
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina  
risbe BLOK SHEMA  
VEZAVE KLIMATA

Št. proj. II/2050-2/23  
Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek  
Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.  
Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.  
Projektant

Faza PZI  
Datum OKTOBER 2023

Ident. št. A-9092  
Datum podp. OKTOBER 2023

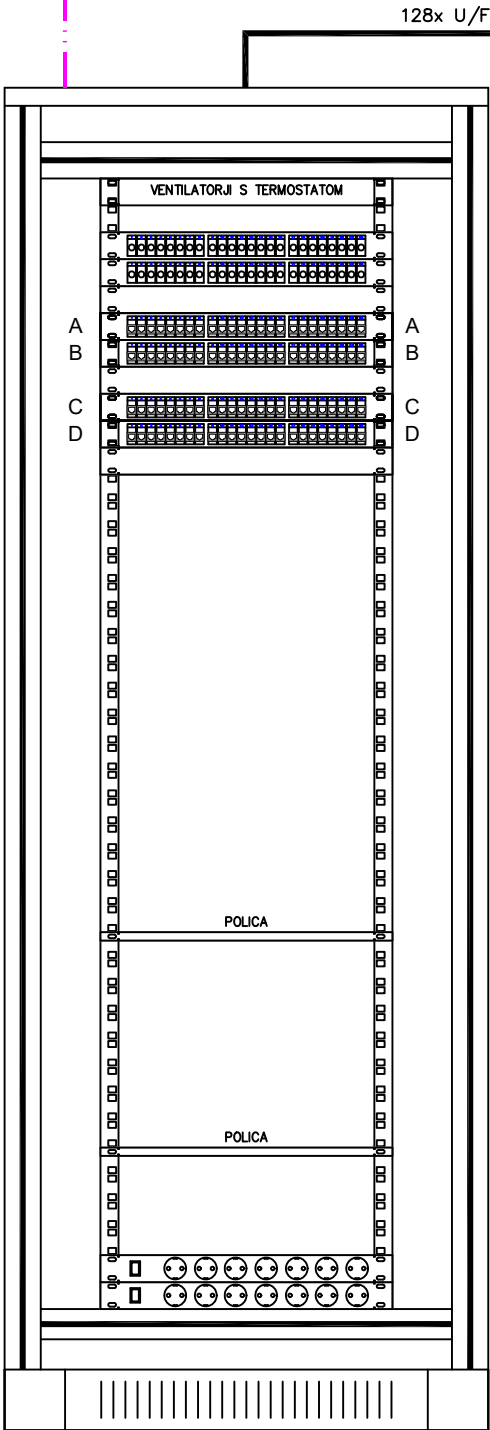
Št. strani 1  
Stran 1

Številka  
lista

2.5

vertikala  
pri dvigalu

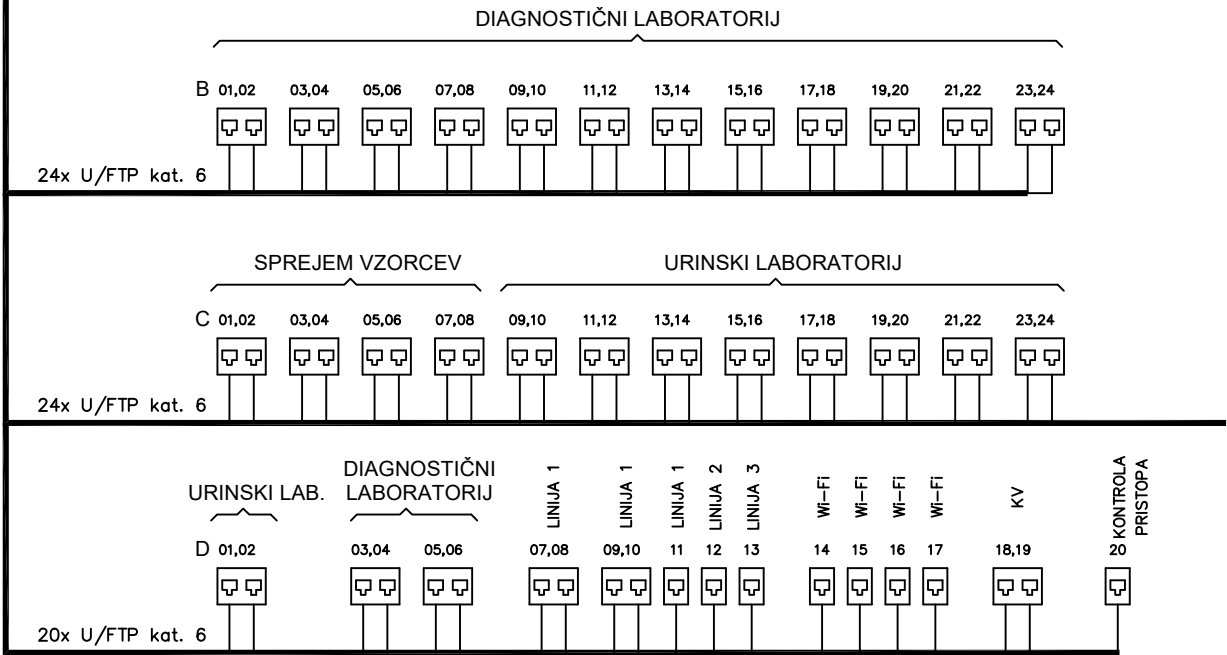
SM 12—vlak



KV-LAB

128x U/FTP kat. 6

24x U/FTP kat. 6



BIRO LOVŠIN d.o.o.  
inženiring, projektiranje in svetovanje  
gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com

Investitor

SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA

Objekt/lokacija

UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA

Vrsta načrta

3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina risbe

SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA

Ime in priimek

Ident. št.

Dat. podpisa

Podpis

Odg. vodja proj.

Jože KRIVC, gr.teh.

ZAPS A - 9092

oktober 2023

Pooblašчени inž.

JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

E-1391

oktober 2023

Risal

Št. načrta

Št. projekta

Datum

Faza

Merilo

Št. lista

154-09/2022

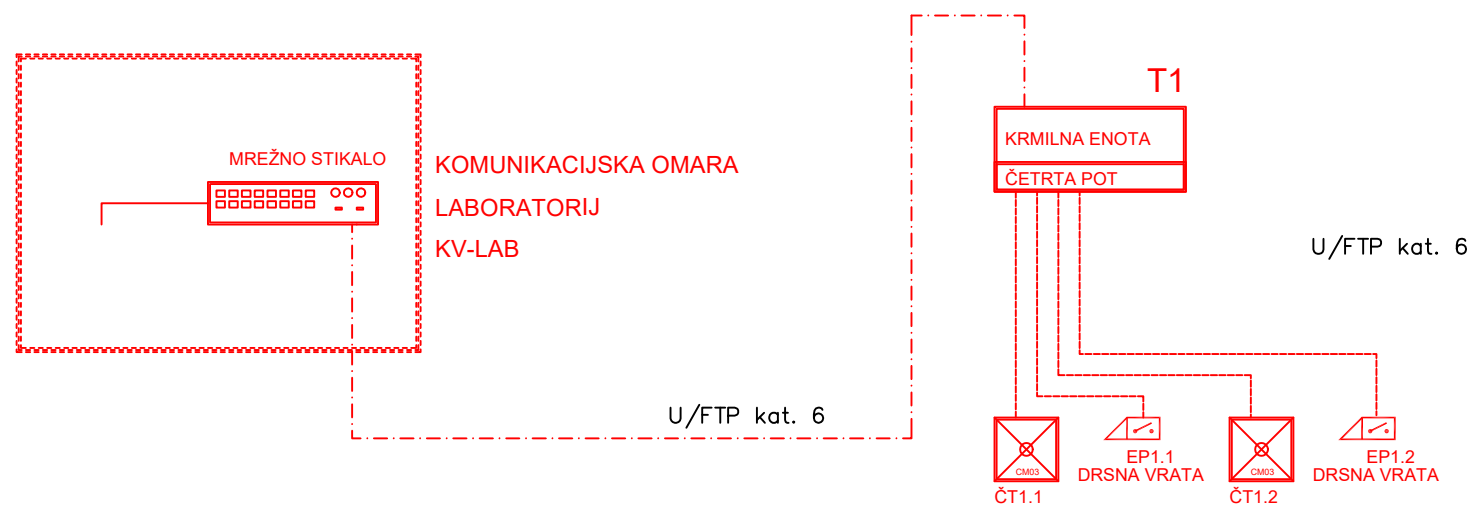
II/2050-2/23

oktober 2023

PZI

/

3.1



## LEGENDA - KONTROLA PRISTOPA



Terminal kontrole pristopa z rezervnim napajanjem



Čitalnik brezkontaktnih kartic



Električni prijemnik z mikrostikalom (deblokada z DOVODOM napetosti)



Električni prijemnik z mikrostikalom (deblokada s PREKINITVIJO napetosti)



Pridržalni elektromagnet (deblokada s PREKINITVIJO napetosti)



Tipka za ročno električno sprostitvev prehoda (PREKINITEV napetosti)



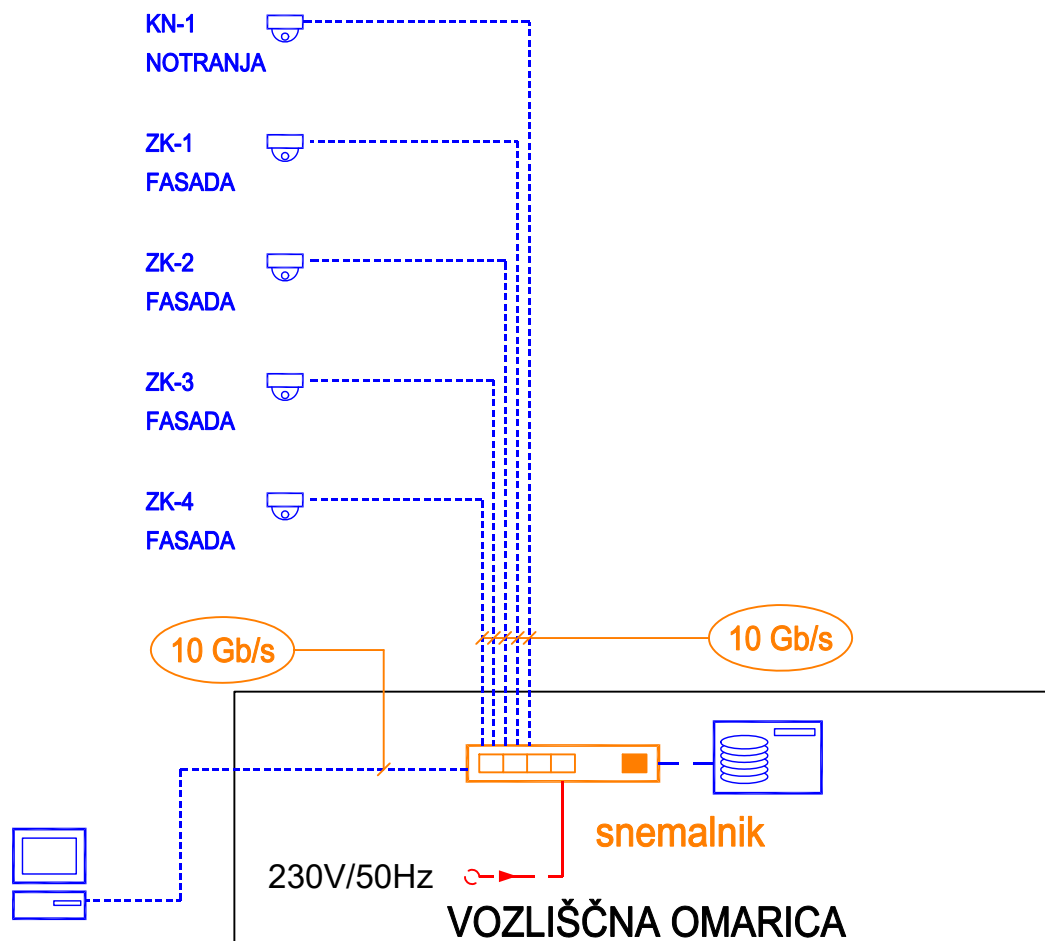
Terminal registracije delovnega časa

## BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje in svetovanje

gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA			
Objekt/lokacija	UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe	HEMA KONTROLE PRISTOPA			
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023	
Pooblaščeni inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023	
Risal				
Št. načrta 154-09/2022	Št. projekta II/2050-2/23	Datum oktober 2023	Faza PZI	Merilo /
				Št. lista 3.2



### LEGENDA SIMBOLOV:

- IP Mpix kamera v zaščitnem ohišju PoE IEEE 802.3af
- IP Mpix DOME kamera PoE IEEE 802.3af
- Panel za ranžiranje (Patch)
- Omrežno stikalo Gigabit Ethernet PoE IEEE 802.3af
- Omrežna snemalna naprava z diskovnim poljem
- Nadzorna postaja - PC

----- Kabel U/FTP CAT6A 4x2xAWG24

----- Kabel NYM-J 3x1.5 mm2

**BIRO LOVŠIN d.o.o.**

inženiring, projektiranje  
in svetovanje

gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA  
"DR. FRANCA DERGANCA"  
NOVA GORICA

Objekt UMETITEV ALS LINIJE  
DIAGNOSTIČNEGA LAB.

Vrsta  
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina  
risbe SHEMA  
VIDEONADZORA

Št. proj. II/2050-2/23  
Št. načrta 154-09/2022

Ime in priimek

Odg. vodja pr. Jože KRIVC, gr.teh.

Pooblaščen i. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.

Projektant

Faza PZI

Datum OKTOBER 2023

Ident. št.

A-9092

E-1391

Št. strani 1

Stran 1

Datum podp.

OKTOBER 2023

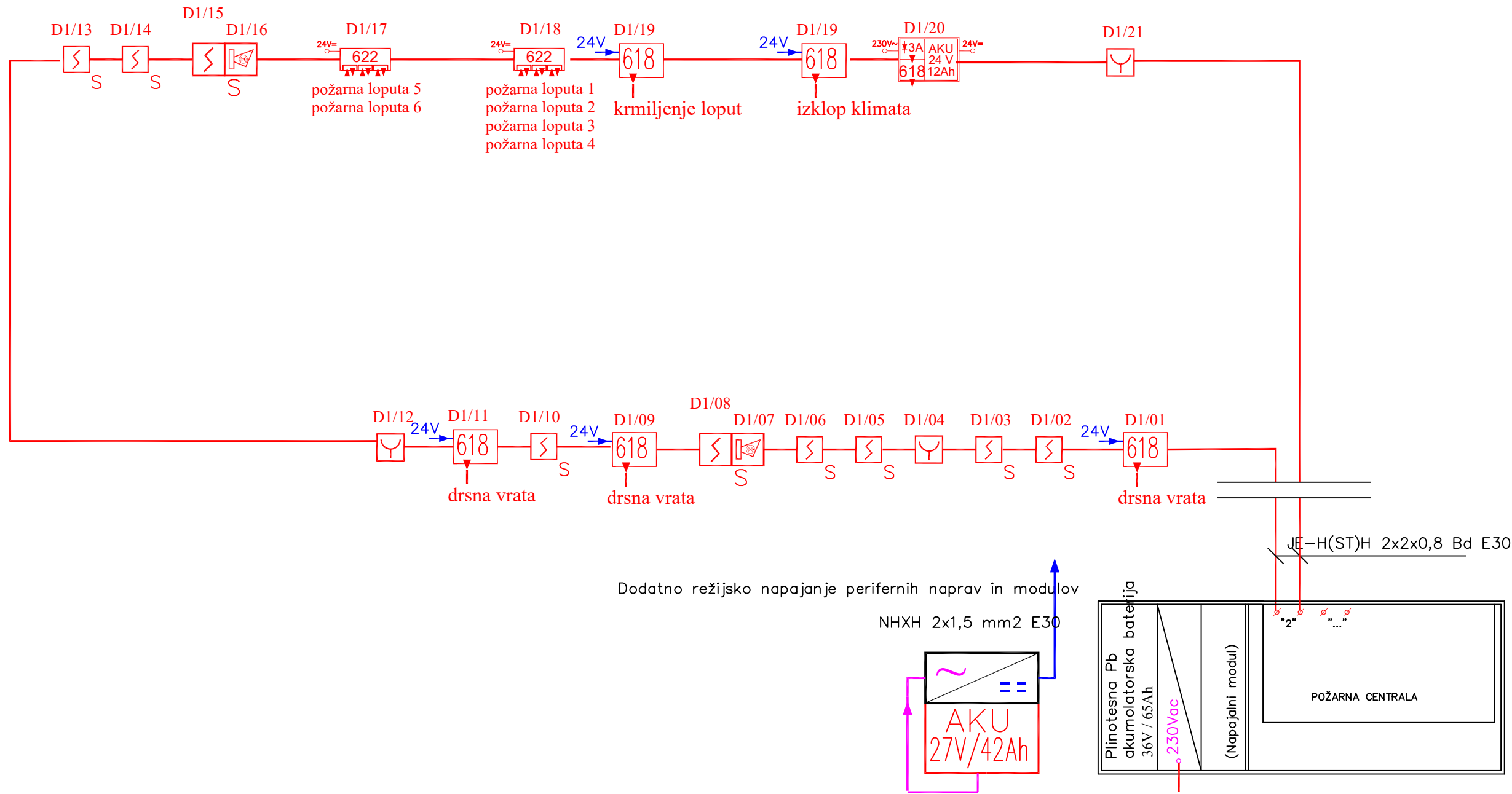
OKTOBER 2023

Številka  
lista

Podpis

3.3





### LEGENDA POŽARNO JAVLJANJE:

- = adresni ročni javljalnik požara, tip: Apollo, RJ XP-95
- = adresni optični javljalnik dima, tip: Apollo, OPT Soteria
- = adresni termični javljalnik požara, tip: Apollo, TER Soteria
- = adresni žarkovni javljalnik dima, tip: DD-50
- = odbojno steklo za adresni žarkovni javljalnik dima
- = vzorčna komora z vgrajenim adresnim optičnim javljalnikom, tip: VK-08/SOTERIA OPT
- = adresna notranja sirena z bliskovko, tip: BSQMA
- = adresni enokanalni vhodno / izhodni vmesnik, tip: Zarja, AV-618
- = adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, AV-622
- = vhod 3 / izhod 3
- = vhod 2 / izhod 2
- = vhod 1 / izhod 1

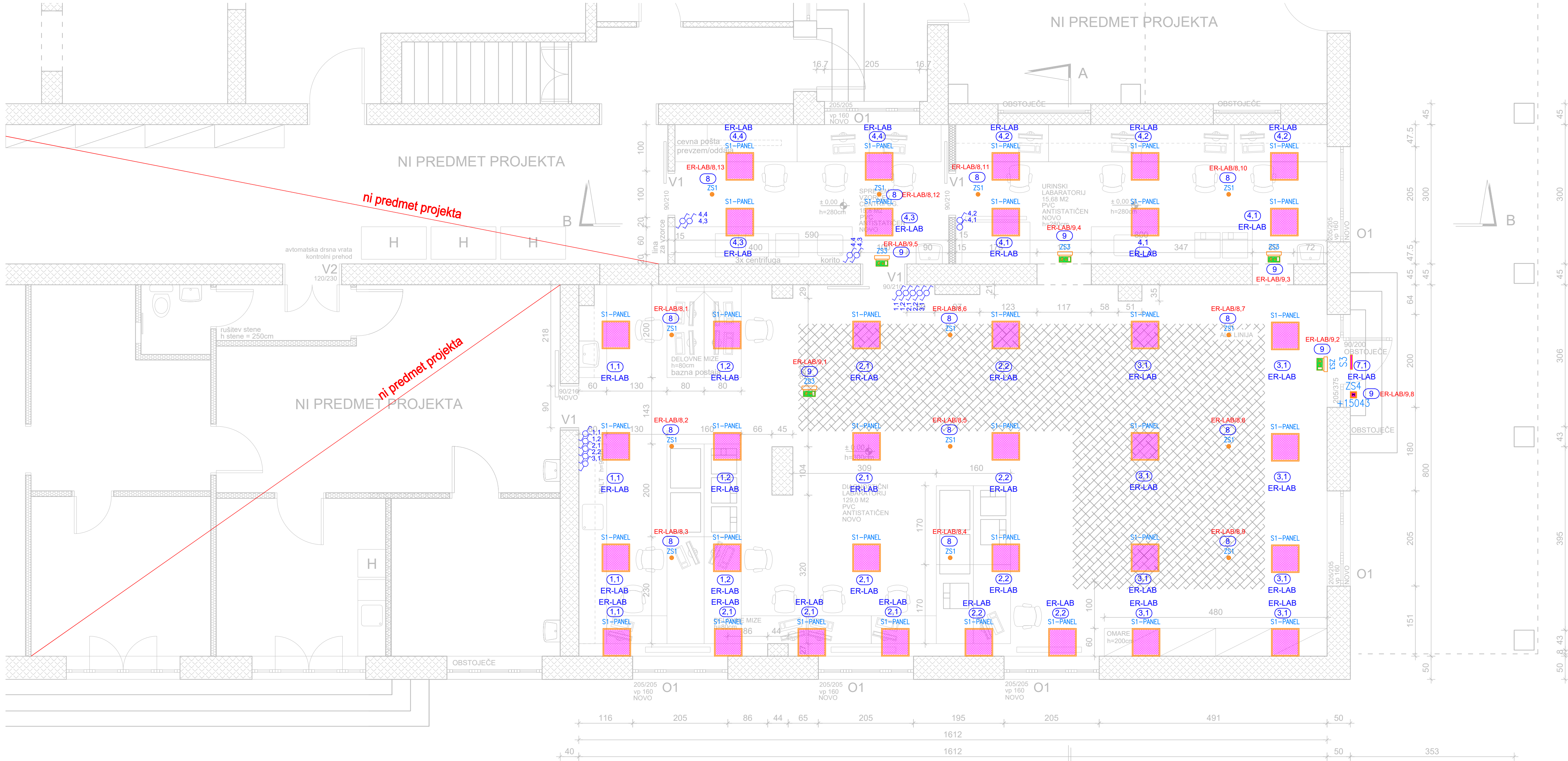
- = štiri adresni vhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, za priklop javljalnikov plina, din rail montaža, tip: Zarja, AV-602 DIN RAIL
- = javljalnik gorljivih plinov, tip: Zarja, GP-100
- = adresni svetlobno zvočni indikator z napisom "POZOR PLIN" - stropni, 24V DC napajanjem, tip: Zarja, SZI-01/01
- = dodatni napajalnik 24V DC / 3A v ohišju, z vgrajeno akumulatorsko baterijo in adresnim vmesnikom AV-618 za kontrolo delovanja, tip: Zarja, DNAP 24V/3A
- = dodatni napajalnik 24V DC / 6A v ohišju, z vgrajeno akumulatorsko baterijo in adresnim vmesnikom AV-618 za kontrolo delovanja, tip: Zarja, DNAP 24V/6A

## BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje in svetovanje

gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA			
Objekt/lokacija	UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe	HEMA POŽARNEGA JAVLJANJA			
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj.		Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023
Pooblaščen inž.		JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
154-09/2022	II/2050-2/23	oktober 2023	PZI	/
Št. lista				4.0



LEGENDA SVETIL:

- Trilux Valineo G3 M73 PW19 LED 34W 840 ETDD IP40
- Trilux Siella G5 D3 PW19 LED 36W 840 ET
- MTSI Quasar 30M LED 20W 830 IP65
- LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:
- Beghelli 4334 UP LED Multi 3W SE3H IP42 Largaluce
- Beghelli 4302 UP LED 1W SE3H IP65
- Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2.5W SE3H IP40
- Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W AT SE3H IP65 Largaluce 3m +stenski nosilec 15043
- Beghelli Aestetica N - stenske nalepke s piktogrami smeri izhoda

LEGENDA stikal in senzorjev

- Podometno stikalo 10A (navadno, menjalno, križno)
- Podometno stikalo 10A (navadno - s signalno svetilko)
- Podometno tipkalo 10A, 230 V
- IR senzor za vklop razsvetljave 360st.
- IR senzor za vklop razsvetljave 180st.
- Ventilator 230V, 50Hz - (vezati na tkg. razsvetljave)
- Preklopno stikalo 1-0-2

<div>BIRO LOVŠIN d.o.o.</div> <div>inženiring, projektiranje in svetovanje</div> <div>gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com</div>					
Investitor		SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA			
Objekt/lokacija		UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA			
Vrsta načrta		3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe		TLORIS PRITLIČJA - RAZSVETLJAVA			
Odg. vodja proj.		Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023	
Pooblaščen inž.		JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023	
Risal					
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo	Št. lista
154-09/2022	II/2050-2/23	oktober 2023	PZI	1:50	E1






LEGENDA SVETIL:

- S1  
Trilux Valineo G3 M73 PW19 LED 34W 840 ETDD IP40
- S2  
Trilux Siella G5 D3 PW19 LED 36W 840 ET

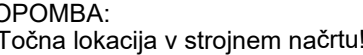
- S3  
MTSI Quasar 30M LED 20W 830 IP65


LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:

- ZS1  
Beghelli 4334 UP LED Multi 3W SE3H IP42 Largaluce
- ZS2  
Beghelli 4302 UP LED 1W SE3H IP65
- ZS3  
Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2.5W SE3H IP40
- ZS4  
Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W AT SE3H IP65 Largaluce 3m +stenski nosilec 15043
- N-N  
Beghelli Aestetica N - stenske nalepke s piktogrami smeri izhoda

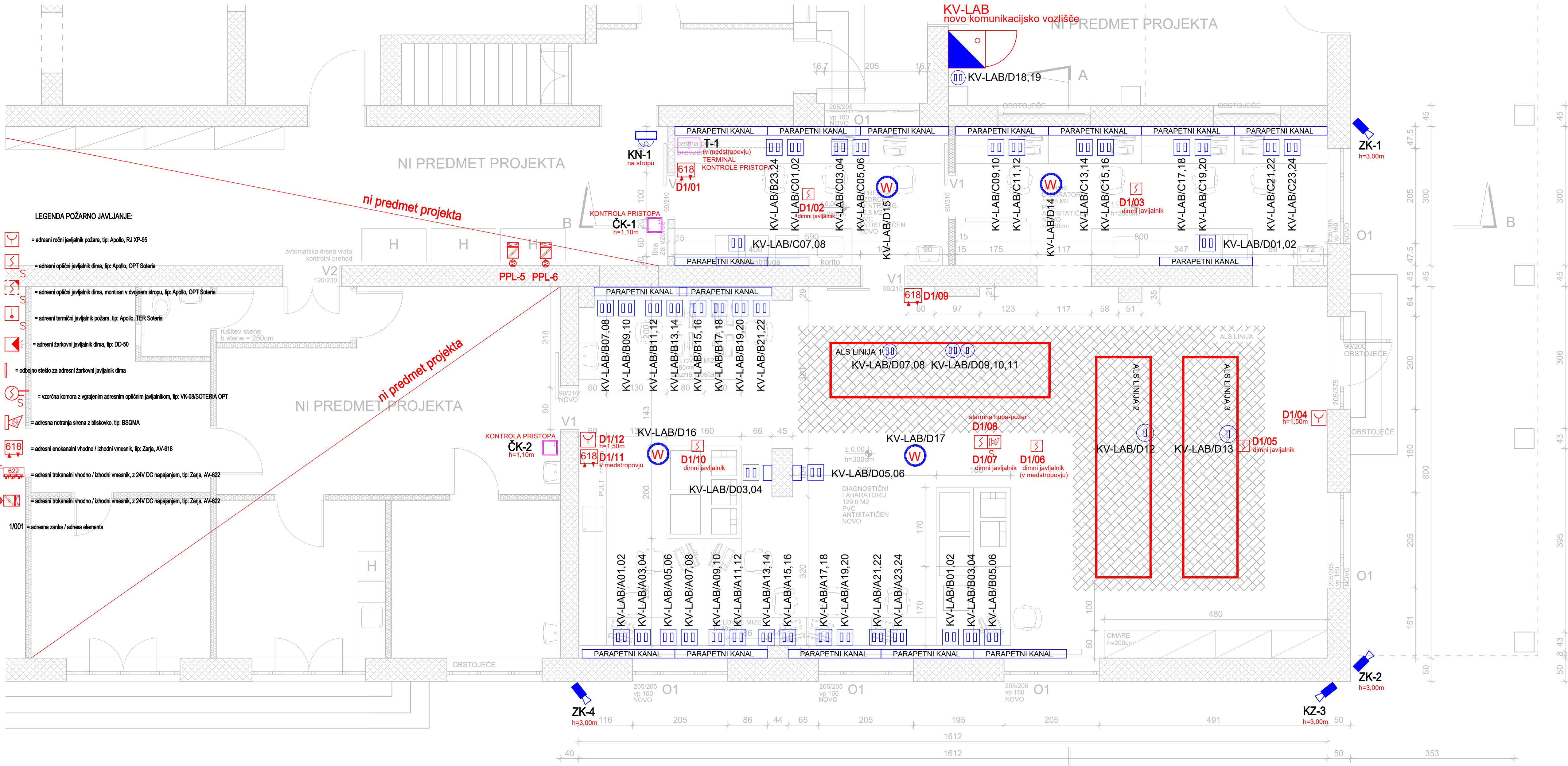
<div>BIRO LOVŠIN d.o.o.</div> <div>inženiring, projektiranje in svetovanje</div> <div>gem 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com</div>					
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA				
Objekt/lokacija	UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA				
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE				
Vsebina risbe	TLORIS PRITLIČJA - SPUŠČEN STROP				
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis	
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023		
Pooblaščen inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023		
Risal					
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo	Št. lista
154-09/2022	II/2050-2/23	oktober 2023	PZI	1:50	E2





<b>BIRO LOVŠIN d.o.o.</b> inženiring, projektiranje in svetovanje gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com					
Investitor	SPOŠTENA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA				
Objekt/lokacija	UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA				
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE				
Vsebinske risbe	TLORIS PRITILČJA - MOČ				
Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis		
Odg. vodja proj.	Jože KRIVČ, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023		
Pooblaščenik inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023		
Risal					
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo	Št. lista
154-09/2022	II/2050-2/23	oktober 2023	PZI	1:50	E3





LEGENDA - univerzalno ožičenje:

- Informacijska vtičnica - RJ45 (montaža v parapetni kanal)
- Informacijska vtičnica - 2RJ45 (montaža v parapetni kanal)
- Wi-Fi priključek; WiFi - ANTENA
- Informacijska vtičnica - RJ45 (podometna montaža)
- Informacijska vtičnica - 2RJ45 (podometna montaža)

LEGENDA - TEHNIČNO VAROVANJE

VIDEONADZOR:

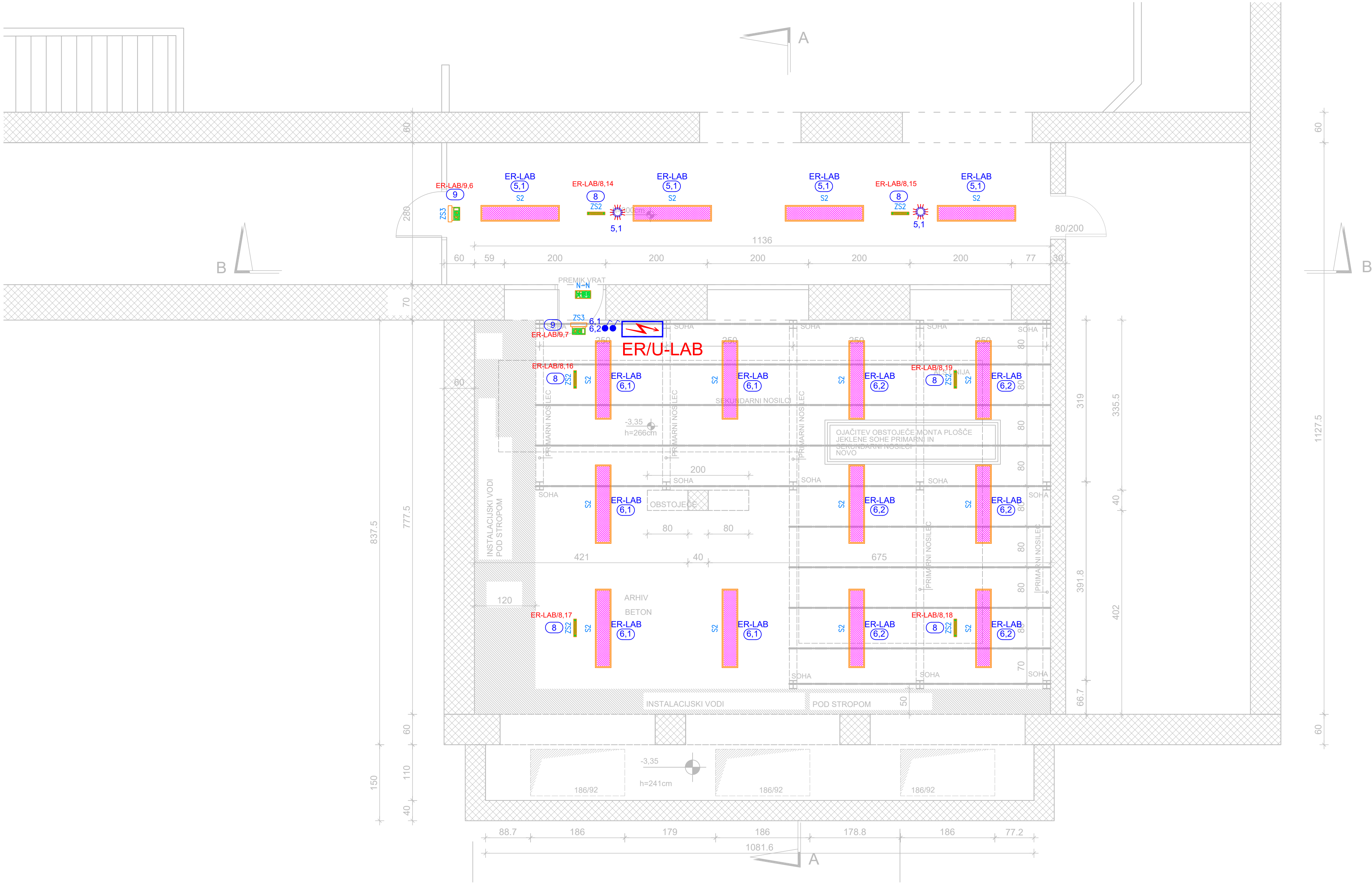
- IP Mpx kamera v zaščitnem ohišju PoE IEEE 802.3af
- IP Mpx DOME kamera PoE IEEE 802.3af
- Panel za ranžiranje (Patch)
- Omrežno stikalo Gigabit Ethernet PoE IEEE 802.3af
- Omrežna snemalna naprava z diskovnim poljem
- Nadzorna postaja - PC

KONTROLA PRISTOPA:

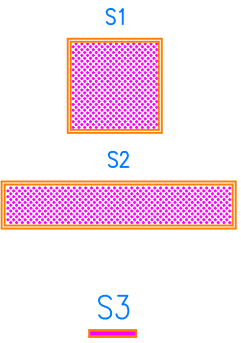
- Terminal kontrole pristopa z rezervnim napajanjem
- Čitalnik brezkontaktnih kartic
- Električni prijemnik z mikrostikalom (deblokada z DOVODOM napetosti)
- Električni prijemnik z mikrostikalom (deblokada s PREKINITVIJO napetosti)

<div>BIRO LOVŠIN d.o.o.</div> <div>inženjering, projektiranje in svetovanje</div> <div>gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com</div>					
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA				
Objekt/lokacija	UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA				
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE				
Vsebina risbe	TLORIS PRITLIČJA - ŠIBKI TOK				
	Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis	
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023		
Pooblaščen inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023		
Risal					
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo	Št. lista
154-09/2022	II/2050-2/23	oktober 2023	PZI	1:50	E4





LEGENDA SVETIL:



Trilux Valineo G3 M73 PW19 LED 34W 840 ETDD IP40

Trilux Siella G5 D3 PW19 LED 36W 840 ET

MTSI Quasar 30M LED 20W 830 IP65

LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:

Beghelli 4334 UP LED Multi 3W SE3H IP42 Largaluce

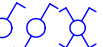
Beghelli 4302 UP LED 1W SE3H IP65

Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2.5W SE3H IP40

Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W AT SE3H IP65 Largaluce 3m  
+stenski nosilec 15043

Beghelli Aestetica N - stenske nalepke s piktogrami smeri izhoda

LEGENDA stikal in senzorjev



Podometno stikalo 10A (navadno, menjalno, križno)



Podometno stikalo 10A (navadno - s signalno svetilko)



Podometno tipkalo 10A, 230 V



IR senzor za vklop razsvetljave 360st.



IR senzor za vklop razsvetljave 180st.



Ventilator 230V, 50Hz - (vezati na tkg. razsvetljave)



Preklopno stikalo 1-0-2

**BIRO LOVŠIN d.o.o.**  
inženiring, projektiranje in svetovanje  
gem 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA

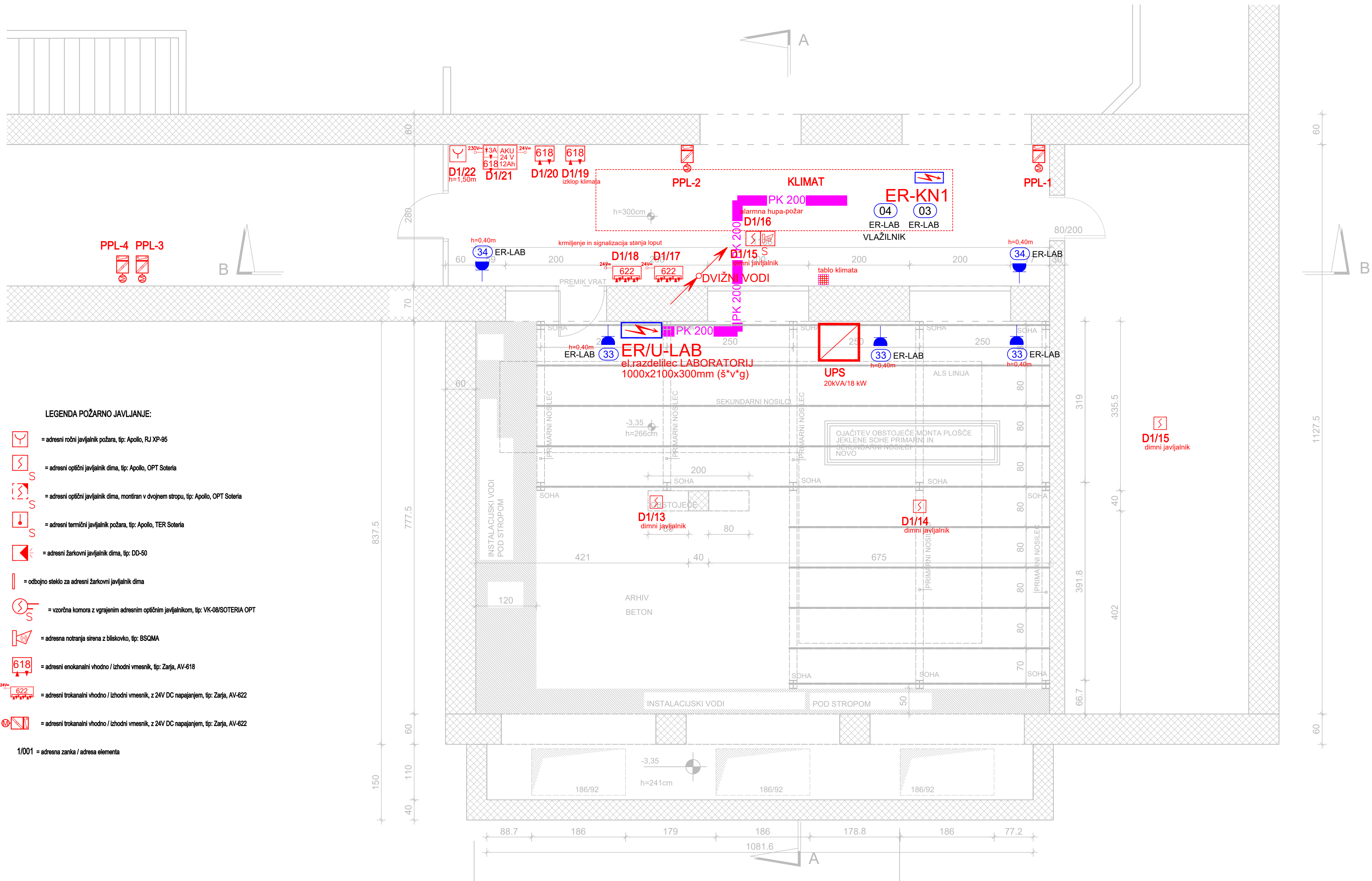
Objekt/lokacija UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA

Vrsta načrta 3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina risbe TLOŠIS KLETI - RAZSVETLJAVA

Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj. Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023	
Pooblaščen inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023	
Risal			

Št. načrta 154-09/2022	Št. projekta II/2050-2/23	Datum oktober 2023	Faza PZI	Merilo 1:50	Št. lista E5
------------------------	---------------------------	--------------------	----------	-------------	--------------



LEGENDA POŽARNO JAVLJANJE:

- = adresni ročni javljalnik požara, tip: Apollo, RJ XP-95
- = adresni optični javljalnik dima, tip: Apollo, OPT Soteria
- = adresni optični javljalnik dima, montiran v dvojnem stropu, tip: Apollo, OPT Soteria
- = adresni termični javljalnik požara, tip: Apollo, TER Soteria
- = adresni žarkovni javljalnik dima, tip: DD-50
- = obojno steklo za adresni žarkovni javljalnik dima
- = vzorčna komora z vgrajenim adresnim optičnim javljalnikom, tip: VK-08/SOTERIA OPT
- = adresna notranja sirena z bliskovko, tip: BSQMA
- = adresni enokanalni vhodno / izhodni vmesnik, tip: Zarja, AV-618
- = adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, AV-622
- = adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, AV-622

1/001 = adresna zanka / adresa elementa

LEGENDA - moč:

- Stikalo za izklop v sili
- Enofazna podometna vtičnica, 250V, 16A
- Enofazna vtičnica, 250V, 16A - montaža v parapetni kanal
- Enofazna vtičnica, 250V, 16A IEC 3P - montaža v bolniški kanal
- Enofazna vtičnica, 250V, 16A UPS- montaža v parapetni kanal
- Trifazna vtičnica nadometna, 400V, 16A s pokrovom IP65
- Trifazna vtičnica, 400V, 16A - montaža v parapetni kanal
- Enofazna vtičnica, 250V, 16A s pokrovom IP44 - podometna
- Enofazna vtičnica, 250V, 16A s pokrovom IP44 - nadometna montaža
- Požarna loputa na motorni pogon
- Termostat za krmiljenje konvektorja
- Končno stikalo odprtosti okna
- Krmilnik stropnega konvektorja
- Stalni priključek (enofazni, trifazni)
- Talni izpust (enofazni)
- El. pogon senčil
- Tipkalo za pogon senčil
- Glavno izenačevanje potencialov
- Razvodnica za dodatno izenačevanje potencialov
- Ozemljitev izvedena z vodnikom 6mm2 - ru/ze izolacija
- Električni razdelilec - nadometna ali prostostoječa omara

BIRO LOVŠIN d.o.o.  
inženiring, projektiranje in svetovanje  
gem 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA "DR. FRANCA DERGANCA" NOVA GORICA

Objekt/lokacija UMESTITEV ALS LINIJE V SKLOPU DIAGNOSTIČNEGA LABORATORIJA

Vrsta načrta 3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebine risbe TLOŠIS KLETI - MOČ in ŠIBKI TOK

Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj. Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2023	
Pooblaščen inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2023	
Risal			
Št. načrta 154-09/2022	Št. projekta II/2050-2/23	Datum oktober 2023	Faza PZI
Merilo 1:50	Št. lista E6		