

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1
kratek opis gradnje	Načrt prikazuje električne inštalacije za prenovo PROSTOROV ZA PET CT V DTS1. Investitor je SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA
VRSTE GRADNJE	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☒ INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	II/2089-1/24
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Načrt električnih inštalacij in električne opreme
številka načrta	146-10/2024
datum izdelave	oktober 2024
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	

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	146-10/2024
datum izdelave	oktober 2024

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:
SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1 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,
- TEHNIČNA SMERNICA ZA GRADITEV ZA ZDRAVSTVENE STAVBE TSG-12640-002:2021
- 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 IZOLA – v nadaljevanju SBI.**

Za potrebe Oddelka, so predvidene naslednje vrste električnih inštalacij:

Električne inštalacije nizke napetosti:

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

Električne inštalacije male napetosti:

Univerzalno ožičenje
Videonadzor,
Požarno javljanje,
Kontrola pristopa

Diagnostični prostor za gama kamero/CT

Prostor mora biti velikosti najmanj 30 m² oz. odvisno od velikosti izbranega aparata. Nadzorni – komandni pult je v ločenem prostoru. V diagnostičnem prostoru so gama kamera/CT, kolimator, stojalo za zaščitna oblačila, zaščitna oblačila in zaščitni pribor za bolnika in osebje. Pri postavitvi aparata je treba upoštevati njegovo veliko težo preko 1100 kg/m² v območju gantrija. Tla v diagnostičnem prostoru morajo biti popolnoma izravnana in gladka. Finalni tlak se ne sme stisniti pod težo, odstopanje je dovoljeno največ 5 mm, tlak mora vzdržati pritiski 27 kg/cm². Vpliv na kvaliteto delovanja aparata imajo tudi vibracije tal in stavbe, zato mora biti lokacija prostora v okolju brez kakršnihkoli vibracij. Vse poti za vnos aparata v stavbi morajo biti dimenzionirane na težo aparata. Temperatura v prostoru ne sme nihati (največje odstopanje je 4 °C). Tlak v prostoru mora biti elektroprevoden.

- • Inštalacijski priključki:
- o električni in informacijski priključki,
- o ozemljitvene vtičnice,
- o priključki za telefon,
- o priključki za naprave,
- • medicinski plini:
- o kisik 1x in
- o komprimiran zrak 1x.
- (c) Prostor za funkcionalne preiskave

OPOZORILO:

Naprava in vse inštalacije povezane z napravo ni v sklopu tega projekta in ga v skladu z načrtom obdela dobavitelj opreme.

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) predstavljajo:

RA-PET/CT ... NN razdelilec v TP(odcep TR2; K7; 2F5)

RA-R.CT ... nov razdelilec RA-PET/CT (odcep F03)

RU-R.CT ... obstoječ el. razdelilec za UPS v TP (odcep F0U4)

IZRAČUN MAKSIMALNE MOČI

El.razdelilec **RA-PET/CT** (agregatsko napajanje)

El.razdel.	kW	fi	kW	cos fi	V	A
RA-MR 3	110,00	0,9	99,00	1	400	143,06

Dovod N2XH-J 4x120+70 mm² za napajanje el.razdelilca **RA-PET/CT** je predviden iz transformatorske postaje; NN razdelilec TR2

El.razdelilec **RA-R.CT** (agregatsko napajanje)

El.razdel.	kW	fi	kW	cos fi	V	A
RA-R.CT	20,00	0,5	10,00	1	400	14,45

Dovod N2XH-J 5x10 mm² za napajanje el.razdelilca **RA-PET/CT** je predviden iz novega el. razdelilca RA-MR 3

El.razdelilec **RU-R.CT** (UPS napajanje)

El.razdel.	kW	fi	kW	cos fi	V	A
RA-R.CT	5,00	0,5	2,50	1	400	3,61

Dovod N2XH-J 5x10 mm² za napajanje el.razdelilca **RU-R.CT** je predviden iz TP; obstoječ el. razdelilec ODCEP FOU4

Trajno dovoljeni toki kablovodov

Preverjanje ustreznosti kablovodov **N2XY-J 4x120 mm²**.

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:

- 359 A za kabel **N2XY-J 4x120 mm²**

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:

$$I_{z300} = I_{tr300} \times 0,85 \times f_1 \times f_2 = 359 \times 0,85 \times 1 \times 1 = 305 \text{ A}$$

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 Niskonapetostne stikalne naprave
- 73/23 EGS Direktiva o nizki napetosti
- EEC 89/336 EMC direktiva

V kleti objekta je locirana nova UPS naprava z oznako Galaxy 5500 modularne izvedbe. Modularnost pomeni, da je lahko moč naprave od 20 pa do 120 kVA.

Za potrebe razvoda se predvidi nov el. razdelilec z oznako R-G/U, ki ima predvidene odcepe za napajanje različnih oddelkov v SBI.

Za potrebe Radiologije se napaja nujne porabnike kot so:

- Nova komunikacijska omarica
- Del vtičnic na bolniškem kanalu
- videonadzor
- kontrolo pristopa
- del vtičnic po delovnih mestih (3 vtičnice na delovno mesto)

1.4 EL. RAZDELILCI V OBJEKTU

Novi el. razdelilci za potrebe **oddelka** 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 tokokrogi, 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.

PET CT V DTS1 RADIOLOGIJA:

RA-MR 3... agregatsko napajanje magnetne resonance in prostorov Radiologije

RA-R.DTS1... agregatsko napajanje prostorov Radiologije

RU-R.DTS1... UPS napajanje prostorov Radiologije

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 _{ca} 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 kabske trase.

Predvidene so kabske trase sestavljene iz:

kabske 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.

Kabske 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 kabske trase predvidene nad cevovodi.

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

Pri polaganju kablov v kabske trase je potrebno paziti na:

Kabli nizke napetosti se polagajo v kabske 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 kabskih 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 kabske trase. Oznake morajo biti trajne in dobro vidne. na priključnem mestu je potrebno kable-žile zaključiti z ustreznimi zaključki (kabski čevlji, tulci in podobno),

Za inštalacijske razvode so predvideni kabli tipa NYY-J in NYM-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 **Magnetno resonanco MRI**

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 razsvetljavo, varnostno (pomožno) in zasilno razsvetljavo

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

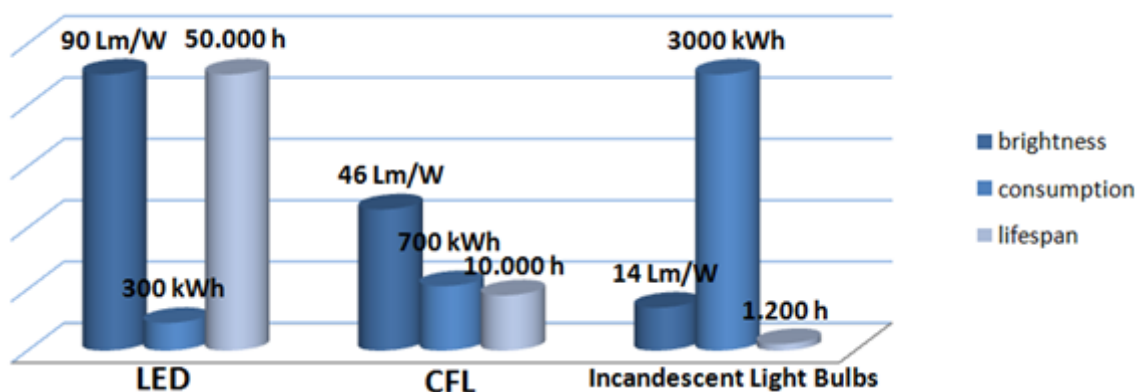
Splošna razsvetljava se predvidi s tipi svetil, ustreznimi z ozirom na namembnost posameznega prostora in zahtevam delovnega mesta. Zaradi boljšega izkoristka, daljše življenjske dobe sijalk, nižjih stroškov vzdrževanja in večje prijaznosti do uporabnika se, predvidi izključno LED svetilke. Nivoji osvetljenosti, 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 drugje (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 nad kuhinjskimi pulti – 1,1 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 svetilko pod kuhinjskimi omaricami – 1,35 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:

- | | |
|------------------------|------------|
| • pisarne, radiologija | 500 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 Radiologije 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. Svetilke so **v pripravnem spoju z 3h avtonomijo, razen svetilk za osvetljevanje izhodov, ki so v trajnem spoju.**

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 površino - 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 UPS naprave morajo biti opremljene z posebnimi vtiči, ki onemogočajo priklop navadnega vtičnega vtičnika 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 (3x agregat + 3xUPS), 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 priključene pa na UPS naprave so zelene barve.

Vsaka vtičnica mora imeti oznako tokokroga in el.razdelilca.

V pisarniških prostorih, in ordinacijah so predvideni parapetni Al. 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 mm². 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 m² prostora je predviden 1 stik (stalni priključek) vodnika za izenačenje potencialov z vodnikom H07Z-K 1x6 mm².

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 števecni 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 predviden nov klimat, ki se napaja iz el. razdileilca **RSHK-GL**. Nov klimat ima že predvideno krmilno regulacijsko omaro, ki se jo integrira na obstoječe CNS SBI (Robotina).

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. Princip krmiljenja je opisan v poglavju CNS.

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,
Govorne naprave
Kontrola pristopa
IP sestrski klic
Centralni nadzorni sistem

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 _{ca} s1 d2 a1
---	---------------------------

TELEFONIJA IN LAN

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

Za potrebe oddelka se v obstoječih prenovljenih prostorih že nahaja obstoječe komunikacijsko vozlišče KV-RA (Rdiologija), na katerega se vežejo vsi novi informacijski priključki v predmetnem oddelku.

INSTALACIJE STRUKTURIRANEGA OŽIČENJA (telefon, računalnik)

Vsa inštalacija za govorni in podatkovni razvod se izvede z enotnimi kabli za univerzalno ožičenje cat. 6_A (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 komuikacijske 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 mteriala. 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 spušenim 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:

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

GARANCIJA

Po dokončanju del je potrebno opremiti 500MHz meritve celotnega TK ožičenja in predložiti merilni protokol ter 25 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. Kamere dobavi naročnik v lastni režiji.

4. JAVLJANJE POŽARA

Sistem avtomatskega javljanja požara

V oddelku je že izvedeno požarno javljanje. V SBI se nahajata dva skrbika požarnega sistema Zarja in Bosch. V predmetnem oddelku se predvidi oprema **Zarje Kamnik**.

Oddelek 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. Prostori, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14, navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone ne sme presegati 2000 m²,
- 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 m²,
- 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 m².

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

Požarna centrala je obstoječa 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
- krmiljenje požarnih in dimnih loput na mejah požarnih sektorjev,
- aktiviranje prisilnega prezračevanja stopniščnih prostorov z nadtlakom v primeru požara
- 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 sirenami, 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 javljalec 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.

6. 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 vseh vhodnih vratih, ki vodijo v dializni center, kakor tudi v elektro prostor 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.

7. IP SESTRSKI KLIC

V objektu je že montiran IP sestrski klic dobavitelja CARETRONIC. V predmetnem oddelku se mora predvideti oprema, mora biti kompatibilna opremi Caretronic in ustrezati naslednjim zahtevam :

- Programska oprema ter vse pripadajoče licence za računalniški nadzor in upravljanje sestrskega klicnega sistema
- Vključene vse potrebne strežniške licence in licence končnih uporabnikov ter administratorjev sistema (naročnik zagotovi potrebno strojno opremo – Microsoft Windows Server 2019 in komunikacijsko opremo – Cisco 2960x POE in WiFi Cisco Aironet);
- Baterijsko napajanje ob izpadu el. Energije (UPS ustrezne zmogljivosti), za strežnike in delovne postaje ter komunikacijska stikala zagotovi rezervno napajanje naročnik;
- Zagon in šolanje osebja (ločeno za administratorje sistema in končne uporabnike – medicinsko osebje);
- Celotna dokumentacija (service manual **proizvajalca samo za sestrski klicni sistem – lahko tudi ANG jeziku**) in uporabniška navodila (v SLO jeziku) v elektronski in tiskani obliki;
- Garancija (5 let) in po-garancijsko vzdrževanje (5 let), skupaj za dobo 10-tih let;
- 10-letna sistemska garancija **proizvajalca** (sestrskega klicnega sistema) opreme po zaključku projekta in izvedeni verifikaciji – obvezna priloga prevzemnemu zapisniku;
- Beleženje dnevniških datotek (logov za najmanj 10.000 dogodkov);
- Celotna rešitev v slovenskem jeziku (uporabniški vmesniki sestrskega klicnega sistema);
- Podporo in vključene vse potrebne licence za najmanj 350 postelj oziroma drugačen licenčni model, ki v celoti pokriva vse zahteve sistema sestrskega klicnega sistema SB Izola;
- Enotna sistemska garancija proizvajalca za celotno rešitev po izvedeni verifikaciji za najmanj 10 let (obvezna priloga pri prevzemnem zapisniku – primer dokumenta mora biti priložen k ponudbi);
- Rešitev sestrskega klicnega sistema mora temeljiti na IP tehnologiji ter v največji možni meri uporabljati LAN in WiFi infrastrukturo in opremo naročnika. Napajanje vseh komponent sistema mora v največji možni meri biti omogočeno preko POE tehnologije, kompatibilno z naročnikovo obstoječo mrežno opremo po možnosti brez uporabe dodatnih omrežnih naprav (povezava med posameznimi moduli z uporabo CAT6A kablov ustrezne kakovosti, naročnik bo omogočil uporabo obstoječe POE LAN infrastrukture, stikala so CISCO 2960x serije, obstoječa WiFi oprema je CISCO Aironet serije);
- Upravljanje sistema s pomočjo sobnih LCD zaslonov z RFID čitalcem za identifikacijo prisotnosti medicinskega osebja in nemedicinskega osebja (tehnično osebje, čistilke, identifikacija osebja bolnišnice s pomočjo uporabe obstoječih RFID kartic/ključkov tehnologije 125kHz);

- Dvosmerna govorna komunikacija oziroma govorni klic pacienta z medicinskim osebjem z uporabo slušalke na strani pacienta in mobilne aplikacije mobilne naprave na strani medicinskega osebja (Android in IOS, aplikacija istega proizvajalca sestrskega klica z uporabo izključno lokalnega WiFi omrežja bolnišnice, brez uporabe telefonske centrale naročnika ali operaterja mobilnega omrežja npr. A1 Telemach in Telekom), (certificirana rešitev s strani proizvajalca opreme – tehnični opis in brošura proizvajalca celovite rešitve mora biti priložena k ponudbi);
- Dvosmerna govorna komunikacija oziroma govorni klic pacienta z medicinskim osebjem z uporabo slušalke na strani pacienta in stacionarne sestrške postaje klicnega sistema istega proizvajalca opreme na strani medicinskega osebja;
- Sistem mora omogočati kasnejšo napredno statistično obdelavo podatkov;
- Zaželeno je uporaba RJ45 tehnologije povezav na vseh modulih;
- Posteljna slušalka za pacienta mora omogočati:
 - sprožitev nujnega klica iz postelje,
 - dvosmerno govorno komunikacijo z medicinskim osebjem,
 - vrvica slušalke mora omogočati enostaven izklop/priklop, konektor se mora ob manjši sili potega izklapljati iz vseh smeri brez možnosti pretrganja in poškodb,
 - omogočena mora biti tipka za vklapljanje/izklapljanje luči nad posteljo.
- Vzdrževanje in vse nadgradnje ter garancija za obdobje 5-tih let po sistemu ključ v roke vključeno v ceno (ves potrošni material, zamenjava vseh iztrošenih delov npr. nadgradnje programske opreme SW na najnovejšo različico) ter pogarancijsko preventivno vzdrževanje za obdobje 5-ih let;
- Dodatni moduli:
 - vsi toaletni prostori (po celotni bolnišnici) morajo biti opremljeni in povezani v centralni sestrski klicni sistem, opremljeni z ustreznimi poteznimi stikali, vrvica in SOS tipka,
 - vsi izpostavljeni elementi klicnega sistema morajo biti prevlečeni z antibakterijsko zaščito,
 - sistem mora omogočati beleženje vseh aktivnosti na centralnem strežniku (vpogled v zgodovino aktivnosti za celoten življenjski cikel sistema),
 - sistem mora vsebovati modul in opremo za LED svetlobno signalizacijo različnih alarmov nad vhodnimi vrati posamezne bolniške sobe in ostalih prostorov (npr. javnih toaletnih prostorov).

Sistem mora vključevati vso potrebno opremo in inštalacijo za:

- **Število postelj:** 2 kosa;
- **Število kopalnic+wc:** 1 kos
- **Število sestrskih postaj:** 1 kos

1.11. CENTRALNI NADZORNI SISTEM

V SBI je že izveden centralni nadzorni sistem, ki omogoča avtomatsko vodenje, nadzor in upravljanje strojnih in energetskih naprav v objektu. Izveden je sistem dobavitelja Robotina d.o.o. (oprema Cybro).

V oddelku je predvidena avtomatizacija posamezne strojne oz. električne opreme:

- hladilna naprava
- konvektorske naprave
- split enota.
- signali za delovanje in okvaro za magnetno resonanco
- medicinski plini

Za potrebe CNS-ja je predvidena oprema, ki je kompatibilna z obstoječo opremo za CNS v objektu. Tako so predvideni krmilniki Cybro ter digitalni in analogni vhodno/izhodni moduli.

Krmilni moduli se namestijo nad demontažnim sekundarnim stropom, tako da ostanejo dobro dostopni. Po priključitvi vseh naprav za avtomatizacijo objekta je potrebno za naprave izdelati in namestiti programsko opremo za nadzor in upravljanje novega oddelka SBI, povezati lokalne krmilnike v skupni nadzorni sistem CNS kompleksa ter dopolniti programsko opremo na nadzornem nivoju.

Konvektorji

Konvektorji morajo delovati samostojno, kar pomeni, da s svojim operaterskim panelom lahko nemoteno delujejo tudi v primeru izpada centralno nadzornega sistema. Konvektorji morajo v povezavi z centralno nadzornim uporabljati izključno protokol Modbus RTU in sicer po RS485 povezavi. Konvektorji morajo biti med seboj povezljivi po eni RS485 komunikaciji, morajo biti adresabilni (naslovljivi), njihova medsebojna komunikacija pa mora potekati po ločenem vodilu z internim protokolom.

Hladilni agregat

Hladilni agregat lahko s krmilnikom centralno nadzornega sistema komunicirajo po ethernet povezavi s protokolom Modbus TCP/IP.

Medicinski plini

Krmilna omarica Medicinskih plinov se veže na CNS. V fazi izvedbe je potrebno uskladiti signale za CNS z dobaviteljem medicinskih plinov.

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,
- ustrezn 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 oseba, 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:

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

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 pogojema:

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

2. pogoj $I_2 \leq 1.45 \times I_z$
 $I_2 = k \times I_n \times k \times I_n \leq 1.45 \times I_z$

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_2 (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: TABELA PORABNIKOV IN BILANCA MOČI – agregatsko napajanje

Priloga 2: TABELA PORABNIKOV IN BILANCA MOČI – UPS napajanje

Priloga 3: IZRAČUNI RAZSVETLJAVE

Priloga 4: 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 CNS-ja	M 1:x	list 4
Scheme požarnega javljanja	M 1:x	list 5
TLORIS KLETI - RAZSVETLJAVA	M 1:50	list E1
TLORIS KLETI – MOČ	M 1:50	list E2
TLORIS KLETI – STROJNE NAPELJAVE	M 1:50	list E3
TLORIS KLETI – ŠIBKI TOK	M 1:50	list E4

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, pripravljala 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 €

2. EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE

2.1 STRUKTURIRAN SISTEM TELEFONKEGA IN PODATKOVNEGA OMREŽJA	0,00 €
2.2 JAVLJANJE POŽARA	0,00 €
2.3 VIDEONADZOR	0,00 €
2.4 KONTROLA PRISTOPA	0,00 €
2.5 SESTRSKI KLIC	0,00 €

3. EL.INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE	0,00 €
--------------------------------------	--------

4. CNS-centralni nadzorni sistem	0,00 €
----------------------------------	--------

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

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

7. PROJEKT IZVEDENIH DEL - PID	1%	0,00 €	0,00 €
--------------------------------	----	--------	--------

SKUPAJ vrednost:	0,00 €
DDV 22% od osnove	0,00 €
Vrednost z DDV	0,00 €

POPIS MATERIALA IN DEL				
	(za vse postavke velja dobava in montaža) Pri izdelavi ponudbe je potrebno upoštevati: - Dobava in montaža opreme na predhodno položeno, označeno in preizkušeno inštalacijo. POZOR: Zahteve za kable; brezhalogeni; minimalni razred odziva na ogenj: B2ca s1d1a1 - Spuščanje sistema v pogon - Šolanje uporabnika - Predaja originalne proizvajalčeve dokumentacije, meritve, certifikati,... - Prevozi in transportni stroški			
a)	NAZIV PROIZVAJALCA			
b)	TIP PROIZVODA			
c)	KATALOŠKA ŠT. PONUJENEGA PROIZVODA			
1.	EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK			
1.1	Svetilke Garancija na vgrajena svetila 7 let; življenska doba > 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.			
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA
	SVETILKE SPLOŠNE RAZSVETLJAVE 1 vgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, s povišano stopnjo zaščite IP54, izhodne svetilnosti svetilke: 2030 lm, s poglobljenim belim širokosopnim odsevnikom, zaprta s PMMA prizmatično optiko, z omejitvijo bleščanja UGR< 19, s pasivnim sistemom hlajenja iz litega aluminija, dimenzije: Ø172x94 mm, predvidene obratovalne dobe min. 50 000h L80 pri 25°C, energijskega razreda A++, s certifikatom, z garancijo 5 let Kot naprimer: THORN CHAL PRO LED2000-840 BC RMB W6 S1	KPL	6	0,00 €
a)				
b)				
c)				

2	vgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, s povišano stopnjo zaščite IP54, izhodne svetilnosti svetilke: 1010 lm, s poglobljenim belim širokosnopnim odsevnikom, zaprta s PMMA prizmatično optiko, z omejitvijo bleščanja UGR< 19, s pasivnim sistemom hlajenja iz litega aluminija, dimenzije: Ø172x94 mm, predvidene obratovalne dobe min. 50 000h L80 pri 25°C, energijskega razreda A++, s certifikatom, z garancijo 5 let Kot naprimer: Thorn CHAL PRO LED1100-840 HFIX RMB S2	KPL	15		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	vgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, s povišano stopnjo zaščite IP54, izhodne svetilnosti svetilke: 2030 lm, s poglobljenim belim širokosnopnim odsevnikom, zaprta s PMMA prizmatično optiko, z omejitvijo bleščanja UGR< 19, s pasivnim sistemom hlajenja iz litega aluminija, dimenzije: Ø172x94 mm, predvidene obratovalne dobe min. 50 000h L80 pri 25°C, energijskega razreda A++, s certifikatom ENEC, z garancijo 5 let Kot naprimer: BETA 3 4100-840 HF LRO Q600 S3	KPL	7		0,00 €
a)					
b)					
c)					
4	Vgradna svetilka splošne razsvetljave z višjo stopnjo zaščite IP44, za osvetljevanje pisarn, izobraževalnih prostorov in prostorov za delo v medicini, 26 W/, 123 lm/EW; 3200 lm LED 4000 K, UGR<19 in L65 <3000cd/m² v skladu z EN 12464, jekleno ohišje belo RAL9016, CDP mikroprizmatični pokrov, dimenzije 596x596x34 mm Kot naprimer: BETA 3 3200-840 HF LRO Q600 S4	KPL	19		0,00 €
a)					
b)					
c)					

5)	Nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, izhodne svetilnosti svetilke 5370lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 129lm/W, ohišje iz PC sive barve RAL 7035 in PMMA difuzor, s širokim snopom svetlobe, odporna na udarce po min. IK03, dimenzije: 1100x92x92 mm, za temperaturno območje od -20°C do +33°C, s predvideno obratovalno dobo: 50000h L80 pri 25 st. C, s certifikato, energijskega razreda A++, z garancijo 5 let Kot naprimer: Thorn AQFPRO S LED5200-840 PC MB HF S6	KPL	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
	VARNOSTNE SVETILKE 1 vgradna zaprta svetilka zasilne razsvetljave z asimetrično koridor optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 3h, izhodne svetilnosti 150 lm, dimenzije: Ø90x46 mm, potrebni izrez: Ø60 mm, s certifikatom CE, komplet z garancijo 4 leta na komplet svetilko vključno z baterijo Kot naprimer: Beghelli 4331 UP LED MULTI 1,5W SE3H IP42 Lungaluce ZS1	KPL	15		0,00 €
a)					
b)					
c)					
	2 Nadgradna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe s piktogramom smeri izhoda: naravnost, 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 Kot naprimer: Beghelli 4320 UP LED EXIT DF20M SA3H ZS4	KPL	2		0,00 €
a)					
b)					
c)					
	OSTALO 1 Meritev osvetljenosti splošne razsvetljave po končanih delih 2 Meritev osvetljenosti varnostne razsvetljave po končanih delih in izdaja potrdila o brezhibnem delovanju varnostne razsvetljave 3 Izdelava montažnega načrta, izris detajlov vpetja svetilk, sodelovanje in svetovanje dobavitelja svetilk pri montaži	kpl kpl ur	1 1 10		0,00 € 0,00 € 0,00 €

4	Drobni, vezni in spojni material	3%		- €	0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

1.2.	INSTALACIJSKI MATERIAL				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Podometno stikalo, 250V, 16A, antibakterijska izvedba 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 Tem Čatež Line ali enakovredno				
	navadno	kos	14		0,00 €
	izmenično	kos	4		0,00 €
	preklopno stikalo 1-0-2	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
2	Senzor gibanja (IR), za zunanjo in notranjo stropno montažo, z možnostjo nastavljanja občutljivosti 2-2000lx, časa vklopa 10sek - 15min, IP54, montažna višina do 4m, kvadraten , 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 S1 - IS 2360-3 ECO (Steinel) , kot 360°, doseg 24m; r =12m; višina do 6m, montiran na stropu, bel				
		kos	7		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	EMC filter 230V; 10A za napajanje svetilk in vtičnic v komori Magnetne resonance				
		kos	3		0,00 €
a)					
b)					
c)					
4	Enofazna podometna vtičnica, 16A, 230V antibakterijska izvedba z zaščito proti dotiku; cenovni razred kot TEM Čatež Soft				
		kos	22		0,00 €
a)					
b)					
c)					
5	Enofazna podometna vtičnica, 16A, 250V antibakterijska izvedba z zaščito proti dotiku in pokrovom IP44; cenovni razred kot TEM Čatež;				
		kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					

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 Agregat kot tip Elba	kos	33		0,00 €
	250V, 16A, 1P+N+PE zelena UPS kot tip Elba	kos	33		0,00 €
a)					
b)					
c)					
8	Tipka za zasilni izklop nadometna izv.(gobasta tipka v zaščitenem ohišju s pleksi steklom za zaščito pred nenamernim dotikom, z zaskočnim mehanizmom)	kos	3		0,00 €
a)					
b)					
c)					
9	Enofazni stalni priključek, podometne izvedbe, komplet z razvodnico, 16A, 230V, 50Hz	kos	12		0,00 €
a)					
b)					
c)					
10	Izpust zaključen s sponkami za priklop naprave	kos	20		0,00 €
11	Troprekatni parapetni kanal 70/155, pločevinaste izvedbe, komplet z pokrovi, pregradami, koleni, spojkami, tesnilnim materialom med prostori in pomožnim spojnim materialom, tip Elba AT ali enakovredno	m	12		0,00 €
a)					
b)					
c)					
12	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	4		0,00 €
a)					
b)					
c)					
13	Bolniški kanal, kot tip Elba ALUMINJASTI ZIDNI KANAL; AT-ELMK/3 dvoredni, antibakterijska izvedba; komplet s pokrovi, končnimi elementi, pregradami, z pritrdilnim materialom različnih dimenzij in z različno opremo: ~ dolžina 1,2m ; direktna LED osvetlitev 13,6 W (1750 lm, 3100 lm/m) s stikalom; 1x trojna vtičnica 230V UPS zelena; 1x trojna vtičnica 230V agregat (rdeča); 2x informacijska vtičnica 2RJ45 (dvojna), komplet z dozo in konektorji; možnost vgradnje sestrskega klica, doza 4M z vgrajenim imulznim relejm; 2 x 3 priključke za medicinske pline in ozemljitveno tirnico, vgrajeno pod kanalom v celotni dolžini kanala; kanal mora imeti certifikat o EMG kompatibilnosti	kos	4		0,00 €
a)					

b)					
c)					
14	Glavna doza za izenačevanje potenciala- GIP , nadometna kovinska omara iz nerjaveče pločevine, opremljena z Cu zbiralko za priklop vodnikov za izenačevanje potenciala, komplet z kablenskimi uvodnicami, drobnim, veznim in montažnim materialom, pleksi pokrovom ali zaščito različnih dimenzij.	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
15	Doza za izenačevanje potenciala DIP , 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 kablenskimi uvodnicami, drobnim, veznim in montažnim materialom, različnih dimenzij.	kos	4		0,00 €
a)					
b)					
c)					
16	Brezhalogeni vodniki in energetski kabli skladni z B2ca s1d1a1; položeni delno na kabske lestvice in police, uvlečen v inštalacijske cevi ustreznih presekov ter delno položen nadometno na distančne objemke, s potrebnimi kablenskimi, glavami in čevlji, dozami, skobami in drobnim montažnim in veznim materialom;				
	- N2XH-J 4x120 mm ²	m	114		0,00 €
	- N2XH-O 1x70 mm ²	m	114		0,00 €
	- N2XH-J 5x16 mm ²	m	50		0,00 €
	- N2XH-J 5x10 mm ²	m	60		0,00 €
a)					
b)					
c)					
17	Brezhalogeni OKLOPLJEN energetski kabli skladni z B2ca s1d1a1; položeni delno na kabske lestvice in police, uvlečen v inštalacijske cevi ustreznih presekov ter delno položen nadometno na distančne objemke, s potrebnimi kablenskimi glavami in čevlji, dozami, skobami in drobnim montažnim in veznim materialom;				
	- N2XCH-J 4x70/35 mm ²	m	40		0,00 €
	- N2XCH-O 1x35 mm ²	m	40		0,00 €
	- N2XCH-J 7x1,5 mm ²	m	60		0,00 €
a)					
b)					
c)					

18	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 3x2,5 mm ²	m	2780		0,00 €
	- N2XH-J 7x1,5 mm ²	m	80		0,00 €
	- N2XH-J 5x1,5 mm ²	m	180		0,00 €
	- N2XH-J 4x1,5 mm ²	m	210		0,00 €
	- N2XH-J 3x1,5 mm ²	m	1870		0,00 €
	- N2XH-O 2x1,5 mm ²	m	120		0,00 €
	- U/FTP cat 6A	m	220		0,00 €
a)					
b)					
c)					
19	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 ²	m	970		0,00 €
	. 10 mm ²	m	210		0,00 €
	. 16 mm ²	m	110		0,00 €
	. 25 mm ²	m	60		0,00 €
a)					
b)					
c)					
20	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	80		0,00 €
	- i. c. fi 36 mm	m	40		0,00 €
	- i. c. fi 28 mm	m	50		0,00 €
	- i. c. fi 23 mm	m	320		0,00 €
	- i. c. fi 16 mm	m	2870		0,00 €
	- i. c. fi 13,5 mm	m	240		0,00 €
a)					
b)					
c)					
21	Elektroinstalacijska cev, samougasljiva, ravna				
	- PN fi 23 mm	m	140		0,00 €
	- PN fi 16 mm	m	280		0,00 €
a)					
b)					
c)					

22	NIK kanal raznih dimenzij				
	- NIK 2-3	m	60		0,00 €
	- NIK 4-5	m	20		0,00 €
a)					
b)					
c)					
23	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	30		0,00 €
a)					
b)					
c)					
24	Plastične objemke raznih dimenzij za pritrdjevanje cevi na strop ali steno	kos	60		0,00 €
a)					
b)					
c)					
25	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				
	300 mm	m	50		0,00 €
	200 mm	m	80		0,00 €
	100 mm	m	60		0,00 €
a)					
b)					
c)					
26	Dobava in montaža razvodnic, n/o, 85x85mm, IP66, s tremi uvodnicami M20x1,5, komplet s pritrdilnim materialom za pritrditev na kovinsko konstrukcijo; kot Gewiss	kos	44		0,00 €
a)					
b)					
c)					
27	Dobava in montaža doz raznih dimenzij za montažo v predelno knauf steno kot Tem Čatež	kos	28		0,00 €
a)					
b)					
c)					
28	Dobava in montaža doz raznih dimenzij za montažo v betonsko steno kot Tem Čatež	kos	40		0,00 €
a)					

b)					
c)					
29	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	44		0,00 €
30	Izvedba spojev za izenačevanje potencialov				
	-z varjenjem	kos	12		0,00 €
	-z mostičenjem	kos	20		0,00 €
	-z vijačenjem	kos	26		0,00 €
31	Ozemljilna žica Rf 8 mm; položeno ob kabelski polici komplet z ustreznimi objemkami	m	50		0,00 €
32	Ozemljilni TRAK Rf 30x3,5 mm za ozemljitev kovinskih delov	m	20		0,00 €
33	Priključek kabla s tremi ali štirimi vodniki na naprave, ki so zajete v popisih v drugih načrtih (senčila, pipe, pisoarji, vrata, ...).				
	el. pipe in pisoarji	kos	2		0,00 €
	drsna vrata	kpl	16		0,00 €
	platneni rolo (napajanje in krmiljenje preko brezčičnega stikala)	kpl	5		0,00 €
34	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	68		0,00 €
35	Usklajevanje z gradbenim, strojnim izvajalcem ter obrtniki (trase, mikrolokacije priključkov,...)	ur	20		0,00 €
36	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 10x10 cm	kos	8		0,00 €
	- velikosti odprtine 10x20 cm	kos	4		0,00 €
	- velikosti odprtine 20x20 cm	kos	1		0,00 €
	- kamena volna debeline 10 cm	m2	2		0,00 €
a)					
b)					
c)					

37	Zarisovanje, funkcionalni preizkus, označevanje vseh elementov (obvezno trajne oznake na vtičnicah stikalih, priključkih,...) in spuščanje v pogon	kpl	1		0,00 €
38	Drobni, vezni in spojni material	%	3%	- €	0,00 €
39	Meritve el. inštalacij v skladu s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, komplet z izdelavo poročila s strani pooblaščen fizične ali pravne osebe	kpl	1		0,00 €
SKUPAJ					0,00 €

1.3.	ELEKTRIČNI RAZDELILCI				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	Oprema v el. razdelilnikih: kot Siemens ali Eti oziroma enakovredno; obvezno testiranje vseh el. razdelilnikov z ustrežno dokumentacijo, predložitev vseh certifikatov vgrajene opreme. Upoštevati sestavljanje v delavnici, transport in montažo na predvidenem mestu z vsemi priklopi kablov. Po montaži je potrebno izvesti preizkus sestave (PTTA – Partial Type Tested Assembly) Izdelati je potrebno delavniške risbe izgledov razdelilnikov, ki jih morata potrditi projektant, pooblaščen predstavnik uporabnika in nadzornik! Dimenzijo razdelilnikov je potrebno prilagoditi vstopni dimenziji v prostor. Pred naročanjem je potrebno preveriti izvedene gradbene dimenzije prostorov za postavitve razdelilnikov, kakor tudi že montirano strojno in tehnološko opremo. Po potrebi je potrebno korigirati dimenzije razdelilnikov.				
1	El. razdelilnik razvoda moči (glavna el. omara RA-PET/CT) 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 Kabelski dovod od zgoraj, odvodi od zgoraj. Dimenzija razdelilnika (VxŠxG): 2000x800x300mm na podstavku 100mm V razdelilniku je vgrajena sledeča oprema (upoštevati dobavo, montažo in transport):				
	dobava in montaža:				
	Glavno odklopilno stikalo; 400A 3p.; SIEMENS; tip: 3VA6340-5JP31-0AA0	kos	1		0,00 €
	Odklopnik s kratkostično in pretokovno zaščito; 160A 3p.; SIEMENS; tip: 3VA1116-4ED46-0AA0 z dodatno opremo:	kos	1		0,00 €
	podnapetostni rele tip: 3VA9908-0BB11	kos	1		0,00 €
	motorni pogon 24-60V DC za avtomatski ponovni vklop tip: 3VA9117-0HB10	kos	1		0,00 €
	Auxiliary switch changeover contacts Siemens 3VA9988-0AA12	kos	1		0,00 €
	RCD stikalo na diferenčni tok TIP- B z nastavljivim diferenčnim tokom 0.03...5A; SIEMENS SENTRON tip: 3VA9114-0RL21; 160A, 4P	kos	1		0,00 €
	Varovalčni ločilnik SIEMENS SENTRON, do 160A komplet s talilnimi vložki različnih amperaž:	kos	4		0,00 €
	samo vložki 3x100A	kos	3		0,00 €
	samo vložki 3x63A	kos	3		0,00 €
	samo vložki 3x50A	kos	3		0,00 €
	samo vložki 3x25A	kos	3		0,00 €
	Napajalnik 230/24V dc; vhod 400V ac; 3A; Izhod: 24V dc; 20A SIEMENS SITOP 6EP1436-2BA10	kos	1		0,00 €

	Časovni rele; SIEMENS tip: 3RP2505-2AB30	kos	2		0,00 €
	Kontaktor 3xNO + 1xNC; SIEMENS tip: 3RH2131-2BB40	kos	3		0,00 €
	Impulzno stikalo Eltako ES 12Z-200-UC	kos	1		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 2P C6 DC 10 kA,	kos	1		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 1P C10 10 kA,	kos	2		0,00 €
	Instalacijski odklopnik 3P C10 10 kA,	kos	1		0,00 €
	Prenapetostna zaščita PZH II V3+1/275/50 M HERMI	kos	2		0,00 €
	EMDX3 Analizator mreže, Izhod RS485,	kos	1		0,00 €
	Tokovnik 200/5A 8VA R.n.0,5, kot Siemens	kos	3		0,00 €
	- svetilka LED s končnim stikalom in vtičnico	kos	1		0,00 €
	- vrstne sponke, uvodnice, zbiralke (50 kg)				
	delo v delavnici	ur	20		0,00 €
	delo na terenu	ur	18		0,00 €
	vezni in pritrdilni material	kpl	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
2	El. razdelilnik razvoda moči (razdeljena na agregatski in UPS del RA(U)-R.CT 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 Kabelski dovod od zgoraj, odvodi od zgoraj. Dimenzija razdelilnika (VxŠxG): 2000x800x300mm na podstavku 100mm V razdelilniku je vgrajena sledeča oprema (upoštevati dobavo, montažo in transport): dobava in montaža: Odklopilno stikalo; 63A 3p.; CLBS 63 3P Odklopilno stikalo; 25A 3p.; CLBS 40 3P Varovalčni ločilnik TYTAN II, do 63A komplet s talilnimi vložki...A Stikalo na diferenčni tok RCCB 40/0,03A; TIP A kombinirano zaščitno stikalo KZS C10/0,03A; 2M; TIP A kombinirano zaščitno stikalo KZS C16/0,03A; 2M; TIP A Instalacijski odklopnik 1P C10 10 kA, Prenapetostna zaščita PZH II V3+1/275/50 M HERMI delo v delavnici delo na terenu vezni in pritrdilni material	kos	1		0,00 €
		kos	1		0,00 €
		kos	1		0,00 €
		kos	1		0,00 €
		kos	1		0,00 €
		kos	10		0,00 €
		kos	28		0,00 €
		kos	10		0,00 €
		kos	2		0,00 €
		ur	16		0,00 €
		ur	20		0,00 €
		kpl	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	Vgradnja dodatnih varovalčnih ločilnikov v el. razdelilnik RSHK-GL (MREŽA/DIESEL); strojnica klimatov za napajanje klimata in vlažilnika: dobava in montaža:				

	Varovalčni ločilnik TYTAN II, do 63A komplet s talilnimi vložki...A	kos	2		0,00 €
	delo na terenu	ur	6		0,00 €
	vezni in pritrdilni material	kpl	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
	SKUPAJ				0,00 €

2.	EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE				
2.1.	STRUKTURIRAN SISTEM TELEFONSKEGA IN PODATKOVNEGA OMREŽJA				
	ZAHTEV za kable: Kabli moraj biti Cat 6A 10 Gbit/s ready (500 MHz) 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
	Vsa nova oprema se vgradi v obstoječo komunikacijsko omaro Radiologije; KV-RA 1 Vgradnja dodatnih elementov stukturiranega ožičenja v obstoječe komunikacijsko vozlišče KV-RA : Distribucijski panel višine 1HE (delilnik UTP, 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. Organizator ožičenja 1 HE, kovinsko v črni barvi, Priključni kabel U/FTP kat.6A, z AMP konektorji RJ45/RJ45, 2m Priključni kabel U/FTP kat.6A, z AMP konektorji RJ45/RJ45, 3m	kos kos kos kos	3 3 30 20		0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 €
a)					
b)					
c)					
	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, - (dvojna , komplet z ustreznimi konektorji) - parapetni k. Elba vtičnica UTP, kat.6A, - (enojna , komplet z ustreznimi konektorji) - podometna montaža izpust U/FTP, kat.6A, - (zaključen z RJ 45 konektorjem za priklop kamere, terminala kontrole pristopa,...) izpust U/FTP, kat.6A, - (zaključen z RJ 45 konektorjem za priklop WiFi antene)	kos kos kos kos	20 1 5 2		0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 €
a)					
b)					
c)					

3	Telekomunikacijski instalacijski kabel, ki mora ustrezati B2ca s1d1a1, položen na polico, kanal oz. uvlečen v instalacijsko cev ali parapetni kanal U/FTP podatkovni kabel, Cat. 6A 500 MHz, 23 AWG	m	3.240		0,00 €
a)					
b)					
c)					
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	60		0,00 €
	100 mm	m	50		0,00 €
a)					
b)					
c)					
5	Instalacijska plastična gibljiva rebrasta cev, položena podometno v , komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom				
	- i. c. fi 36 mm	m	60		0,00 €
	- i. c. fi 28 mm	m	160		0,00 €
	- i. c. fi 23 mm	m	450		0,00 €
	- i. c. fi 16 mm	m	1240		0,00 €
a)					
b)					
c)					
6	Instalacijska plastična cev, položena nadometno, komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom				
	PN 16	m	80		0,00 €
a)					
b)					
c)					
7	NIK kanal raznih dimenzij				
	- NIK 2-3	m	40		0,00 €
a)					
b)					
c)					
8	Zaključevanje U/FTP kablov kat. 6A na delilnem panelu in vtičnici	kos	50		0,00 €
9	Meritve UTP/FTP ClasseA instalacije (meritve v skladu s standardi in certificiranimi merilniki); obvezna predaja končnega poročila	kos	50		0,00 €

10	Povezava naprav na položeno, označeno in preizkušeno instalacijonaravnava parametrov in spuščanje sistema v pogon; Sistemska garancija principala (25 let)	kpl	1		0,00 €
11	Drobni, nespecificirani, pritrdilni in vezni material	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

2.2.	JAVLJANJE POŽARA				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	OPOMBA: Predvideti je potrebno opremo proizvajalca in dobavitelja Zarja Kamnik (sistem navedenega proizvajalca se nahaja na predmetnem delu objekta). Novi javljalniki se vežejo na zanko požarnega javljanja Radiologije. dobava in montaža 1 Linijski modul Apollo; linijski modul za priklop dveh adresnih zank s po 126 elementi na zanko, za požarno centralo Zarja, NJP-2000A	kpl	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
2	OPT XP-95 z adresibilno sireno Adresibilni optični javljalnik z integrirano sireno	kos	2		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	OPT XP-95 Adresibilni optični javljalnik	kos	18		0,00 €
a)					
b)					
c)					
4	RJ XP-95 z izolatorjem Adresni ročni javljalnik s pleksi zaščito Apollo	kos	2		0,00 €
a)					
b)					
c)					
5	P XP-95/Discovery Podnožje za adresne javljalnike XP-95 Apollo	kos	22		0,00 €
a)					
b)					
c)					
8	Aspiracijski javljalnik komplet s pomožno opremo PVC tlačna cev, 10 bar, za razvod vzorčnih cevi aspiracijskega sistema, vključno z fittingi, spojnim materialom in pritrdilnim materialom, dimenzije 25 x1,5	kpl	1		0,00 €
		m	15		0,00 €
9	AV-618 adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI 'Krmilni vmesnik v ohišju s 3A relejskim izhodom in dvema vhodoma za priklop brezpotencialnih kontaktov	kos	6		0,00 €
a)					
b)					
c)					
10	NAPAJALNIK DODATNI V OHIŠJU DNAP-460 24V/6A	kos	1		0,00 €

	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				
a)					
b)					
c)					
11	Označevalna pl. Označevalna nalepka ročni javljalnik po SIST 1013	kos	2		0,00 €
12	Označevalna pl. Označevalna nalepka požarna sirena po SIST 1013	kos	2		0,00 €
13	Označevalna pl. Označevalna nalepka optične javljalnike, vmesnike,....	kos	56		0,00 €
14	AKU 12V/7,0 - 7,6 Ah Akumulator 12V/ 7,0 - 7,6 Ah	kos	1		0,00 €
15	EMC filter 24V; 3A za požarno zanko v komori CT	kos	2		0,00 €
16	Kabel JE-H(ST)H 2x2x0,8 Bd E30 s polaganjem in upoštevanjem objemk za montažo kabla	m	680		0,00 €
17	Kabel JH(ST)H 4x2x0.8 mm s polaganjem	m	120		0,00 €
18	Napajalni kabel NHXH 2x1,5 mm ² E30 s polaganjem v ustrezni cevi oz. nadometno na objemke (upoštevati tudi objemke)	m	180		0,00 €
19	Napajalni kabel NHXH 3x1,5 mm ² E30 s polaganjem v ustrezni cevi oz. nadometno na objemke (upoštevati tudi objemke)	m	120		0,00 €
20	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	520		0,00 €
21	Dobava in montaža ognjeodpornih razvodnic E-30; raznih dimenzij IP66, s šestimi uvodnicami M20x1,5, komplet s pritrdilnim materialom	kos	6		0,00 €
22	Finomontaža, vezava, adresiranje in označevanje (požarne centrale, javljalnikov požara, adresnih vmesnikov, VK, požarnih loput, ostalo,...) na položne instalacije,	kos	58		0,00 €
23	Programiranje sistema	kpl	1		0,00 €
24	Zagon sistema in poizkusno delovanje	kpl	1		0,00 €
25	Projekt izvedenih del (3 izvodi)	kpl	1		0,00 €
26	Tehnični pregled in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite s strani pooblaščenih fizičnih ali pravnih oseb	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

2.3	VIDEONADZOR				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Patch panel 24-port 19" UTP Cat.6 1HU	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
2	Organizator kablov 19" 1HU	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	UTP CAT6 povezovalni kabel 1m	kos	2		0,00 €
4	Kabel FTP CAT6A 4x2xAWG 24 (B2ca s1d1a1)	m	140		0,00 €
5	PN zaščitne inštalacijske cevi fi 16mm s pritrdilnim priborom ali NIK2 inštalacijski kanal ali rebrasta podometna cev fi 23mm	m	120		0,00 €
6	Nadometna razvodna doza 100x100mm z vrstnimi sponkami za razvod	kpl	2		0,00 €
7	Montaža opreme na položene instalacije in zaključene kableske povezave	kpl	1		0,00 €
8	Zagon, nastavitve, programiranje in preizkušanje delovanja sistema	kpl	1		0,00 €
9	Predaja sistema in šolanje uporabnika	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

2.4	KONTROLA PRISTOPA				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	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, kot na primer: Jantar POPULUS	kos	4		0,00 €
a)					
b)					
c)					
2	Brezkontaktni čitalnik kartic in obeskov, črno tip-O ohišje, direktni (binarni) izhod, bralna frekvenca 125kHz, čitalna razdalja do 12cm, IP65 zaščita, dim. 58x120x15mm, delovna temperatura od -20 do +70 °C, zunanje napajanje (9-14V DC) (Populus P-3P, Regis M-1, Regis T- 1), Največja dolžina kabla med čitalnikom in kontrolerjem: 30m, kot na primer: Jantar Reader	kos	15		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	Kovinsko ohišje za Paradox (AWO 008) centrale, 255x255x88mm, vgrajen transformator 40VA, varovalka in tamper stikalo, priključena ozemljitev na vratih in ohišju, plastični distančniki za hitro montažo	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
4	Napajalnik TDR30-12VK	kos	2		0,00 €
a)					
b)					
c)					
5	Priklop na krmilno avtomatiko drsnih vrat; obvezno sodelovanje dobavitelja vrat	kos	15		0,00 €
6	Drobni, nespecificirani, pritrdilni in vezni material	0,05			0,00 €
7	Kabel FTP ca.t 6A s polaganjem	m	740		0,00 €
8	Kabel N2XH-J 3x1,5mm2	m	120		0,00 €
9	PN zaščitne inštalacijske cevi fi 16mm s pritrdilnim priborom ali NIK kanal različnih dimenzij s polaganjem	m	690		0,00 €
10	Drobni, nespecificirani, pritrdilni in vezni material	kpl	1		0,00 €
11	Montaža, priklop in zagon inteligentne terminalske naprave na ustrezno predhodno pripravljeno instalacijo.	kpl	1		0,00 €
12	Namestitev elektromeh elementa. Montaža, priklop in zagon elektromehanskega elementa (elektro prijemnik, tipka, senzor, indikator) na ustrezno pripravljen izrez (el. prijemniki) oz. instalacijo, usklajevanje z dobaviteljem drsnih vrat	kos	28		0,00 €
13	Programiranje - parametriranje sistema , spuščanje v obratovanje, testiranje, predaja v uporabo	kpl	1		0,00 €

14	Šolanje pooblaščenega osebja za uporabo sistema	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

2.5	SESTRSKI KLIC				
	OPOMBA: V objektu je že montiran IP sistem sestrskega klica podjetja CARETRONIC . Sistem mora vključevati vso potrebno opremo in inštalacijo za: 4x bolniški kanal. Vsa oprema mora biti antibakterijska.				
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
1	Sobni prikazovalnik z zaslonom na dotik - multifunkcijski sobni prikazovalnik z zaslonom na dotik za sestrski sistem - temelji na IP tehnologiji - kaljeno steklo na prikazovalniku trdnosti vsaj 9H - vključuje vso potrebno programsko opremo v slovenskem jeziku - omogoča oddaljen dostop ob privolitvi uporabnika in oddaljeno programiranje - montaža na steno	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
2	Sprejemnik in oddajnik za brezžične elemente sistema - sobni prikazovalnik - z RFID - vključno s povezavo na sobni modul - priklop žičnih in brezžičnih klicnih tipk - sprejem signala iz enot za varovanje osebja - sprejem signala iz enot sestrskega klicnega sistema - vključno s funkcijo lociranja	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
3	Klicno-sprejemna enota Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - zelena tipka z LED za prevzem klica/prisotnost sestre	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
4	Sprejemnik in oddajnik za brezžične elemente sistema - kopalnice - RFID - vključno s povezavo na sobni modul - priklop žičnih in brezžičnih klicnih tipk - sprejem signala iz enot za varovanje osebja - sprejem signala iz enot sestrskega klicnega sistema	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
5	Vtičnica klicne enote pacienta - namenjeno za povezavo s sobnim modulom - posebna vtičnica, ki omogoča izklop vtikača ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb - vključno z nadzorom izklopa klicne vrvice - 1 vtičnik za klicno vrstico	kos	4		0,00 €
a)					
b)					

c)					
6	Klicna vrstica s tipko za klic in luč (WIFI) - za vklop v vtičnico klicne vrstice Vključno s posebnim vtikačem, ki omogoča izklop ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb Funkcije: - nujni klic sestre - tipka za prižiganje luči	kos	4		0,00 €
a)					
b)					
c)					
7	Sobni signalni indikator v LED tehniki - 2 LED, rdeča in zelena Za prikaz: - klica/nujnega klica - klica iz WC/tuš - prisotnosti sestre	kos	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
8	Rele modul	kos	4		0,00 €
a)					
b)					
c)					
9	PoE Stikalo 18P	kpl	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
10	Patch panel 24P	kpl	1		0,00 €
a)					
b)					
c)					
11	Nosilec za klicne tipke	kpl	4		0,00 €
12	Okvir za klicne tipke	kpl	4		0,00 €
13	Brezhalogeni vodniki in energetski kabli (minimalni razred odziva na ogenj: B2ca s1d1a1), 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: - U/FTP CAT 6A; 500 MHz - 3x1,5 mm ²	m m	340 20		0,00 € 0,00 €
14	Fleksibilne rebraste PVC cevi, (komplet s polaganjem v predelni steni ali podometno) f 16 mm	m	280		0,00 €
15	Montaža in vezava elementov, sodelovanje dobavitelja pri izdelavi veznih shem in navodil za el. izvajalca	kpl	1		0,00 €
16	Programiranje sistema po želji porabnika	kpl	1		0,00 €
17	Šolanje uporabnika, navodila za uporabo	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

3. EL. INŠTALACIJA ZA STROJNE NAPELJAVE					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	CENA	VREDNOST
	Kabliranje in električni priklopi klimata, parnega vlažilnika, konvektorjev ter črpalk, tipal in ventilov v strojnici				
1	Kabel s Cu vodniki - 0,5 kV (B2ca s1d1a1 - razred odziva na ogenj) položen pretežno na kabelske police in delno v cevi				
	tip N2XH-J 5x10 mm ²	m	90		0,00 €
	tip N2XH-J 5x6 mm ²	m	80		0,00 €
	tip N2XH-J 3x2,5 mm ²	m	90		0,00 €
	tip N2XH-J 3x1,5 mm ²	m	320		0,00 €
	tip H05Z1-K, 6 mm ²	m	140		0,00 €
	tip J-H(ST)H 2x2x0,8 mm ²	m	210		0,00 €
	tip FLEX-H-JB 3x1,5	m	70		0,00 €
	tip FLEX-H-JB 4x1,5	m	80		0,00 €
	tip LiHCH 5x0,75 mm ²	m	40		0,00 €
	tip LiHCH 4x0,75 mm ²	m	90		0,00 €
	tip LiHCH 3x0,75 mm ²	m	40		0,00 €
2	Dobava in montaža kabelska perforirana polica s pokrovom in ustreznimi nosilci				
	200 x 50 mm	m	40		0,00 €
	100 x 50 mm	m	80		0,00 €
3	Cev gibljiva PVC različnih dimenzij z skopami za pritrditev	m	380		0,00 €
4	Razdelilne PVC doze 100x100 mm, nadometne	kos	8		0,00 €
5	Drobni in vezni material kot so vezice, napisne ploščice za oznako kablov, skrčke, sponke	kpl	1		0,00 €
6	Priključek kabla s tremi ali štirimi vodniki na naprave, ki so zajete v popisih v drugih načrtih (konvektorji, ventilatorji, požarne lopute, črpalke, ...).				
	hl.agregat moči do 20kW/400V	kos	1		0,00 €
	klimat moči do 5kW/400V	kos	1		0,00 €
	vlažilnik moči do 20kW/400V	kos	1		0,00 €
	split klima moči 2,2 kW; 230V	kos	2		0,00 €
	konvektorji moči do 100W/230V	kos	14		0,00 €
	termostati za konvektorje	kos	13		0,00 €
	cirkulacijska črpalka pri haldilnem agregatu	kos	1		0,00 €
	cirkulacijska črpalka hlajenje	kos	2		0,00 €

8	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 10x10 cm	kos	4		0,00 €
9	Zarisovanje, funkcionalni preizkus, označevanje vseh elementov (obvezno trajne oznake na vtičnicah stikalih, priključkih, tesnenje prehodov...) in spuščanje v pogon	kpl	1		0,00 €
10	Drobni, vezni in spojni material	kpl	1		0,00 €
11	Meritve el. inštalacij v skladu s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, komplet z izdelavo poročila s strani pooblaščenega fizične ali pravne osebe	kpl	1		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

4.	AVTOMATIKA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM (CNS)					
POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.		VREDNOST	
	Nadzorna in krmilna oprema s storitvami na krmilnem in CNS nivoju. V objektu SBI je že izveden CNS dobavitelja Robotina d.o.o.. Vsa Nova oprema mora biti v skladu z zahtevami podjetja Robotna d.o.o. 1.1 PROGRAMSKA OPREMA 1 Izdelava in programiranje nadzornega sistema - (ekranski prikazi, shematski prikazi, zgodovina parametrov, alarmiranje, urniki delovanja) naprave: ~ 1x naprava CT ~ 14x konvektorji; integracija preko Modbus protokola ~ 1x hladilni agregat; integracija preko Modbus protokola ~ 1x prezračevalna naprava; integracija preko Modbus protokola ~ 1x split klima; integracija preko Modbus protokola ~ 1x medicinski plini testiranje delovanja programske opreme testiranje komunikacijskih povezav izdelava navodil za uporabo sistema šolanje uporabnikov sistema 2 Izdelava vezalnih shem (obvezno izdelava dobavitelj CNS opreme) 3 Testiranje in zagon programske opreme ter preizkus funkcionalnosti 4 Dodelava podatkovne strukture na SCADA sistemu. 5 Izdelava tehnične dokumentacije za uporabnika; šolanje uporabnika in predaja dokumentacije 1.2. Prezračevalne naprave - integracija na krmilnem nivoju Dobava,montaža in priklop elementov krmilnika PLC v razdelilnik klimata - kompatibilna z obstoječim nadzornim sistemom PLC - CPU enota, napajalna U=24VDC z vgrajenimi, 10 DI digitalnimi vhodi, 8 DO digitalnimi izhodi, 5A/250VAC, 4 AI analognimi vhodi 0-10V(0(4)-20mA), 1 AO analogni izhod, 0-10V, 2× RS-232, 1×Ethernet, 2×IEX, kot na primer: CYBRO-3-24, Robotina digitalno vhodno-izhodna enota,12 digitalnih vhodov,12digitalnih izhodov - relejskih, kot na primer: Bio-24R, Robotina	kpl kpl kpl kpl kpl kos kos	1 1 1 1 1 1 2	0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 €		

POZ.	OPIS	ENOTA	KOL.	VREDNOST
	Nadzorna in krmilna oprema s storitvami na krmilnem in CNS nivoju. V objektu SBI je že izveden CNS dobavitelja Robotina d.o.o.. Vsa Nova oprema mora biti v skladu z zahtevami podjetja Robotna d.o.o.			
1.1	PROGRAMSKA OPREMA			
1	Izdelava in programiranje nadzornega sistema - (ekranski prikazi, shematski prikazi, zgodovina parametrov, alarmiranje, urniki delovanja) naprave: ~ 1x naprava CT ~ 14x konvektorji; integracija preko Modbus protokola ~ 1x hladilni agregat; integracija preko Modbus protokola ~ 1x prezračevalna naprava; integracija preko Modbus protokola ~ 1x split klima; integracija preko Modbus protokola ~ 1x medicinski plini testiranje delovanja programske opreme testiranje komunikacijskih povezav izdelava navodil za uporabo sistema šolanje uporabnikov sistema	kpl	1	0,00 €
2	Izdelava vezalnih shem (obvezno izdela dobavitelj CNS opreme)	kpl	1	0,00 €
3	Testiranje in zagon programske opreme ter preizkus funkcionalnosti	kpl	1	0,00 €
4	Dodelava podatkovne strukture na SCADA sistemu.	kpl	1	0,00 €
5	Izdelava tehnične dokumentacije za uporabnika; šolanje uporabnika in predaja dokumentacije	kpl	1	0,00 €
1.2.	Prezračevalne naprave - integracija na krmilnem nivoju			
	Dobava,montaža in priklop elementov krmilnika PLC v razdelilnik klimata - kompatibilna z obstoječim nadzornim sistemom			
	PLC - CPU enota, napajalna U=24VDC z vgrajenimi, 10 DI digitalnimi vhodi, 8 DO digitalnimi izhodi, 5A/250VAC, 4 AI analognimi vhodi 0-10V(0(4)-20mA), 1 AO analogni izhod, 0-10V, 2× RS-232, 1×Ethernet, 2×IEX, kot na primer: CYBRO-3-24, Robotina	kos	1	0,00 €
	digitalno vhodno-izhodna enota,12 digitalnih vhodov,12digitalnih izhodov - relejskih, kot na primer: Bio-24R, Robotina	kos	2	0,00 €

Nadzorna in krmilna oprema s storitvami na krmilnem in CNS nivoju. V objektu SBI je že izveden CNS dobavitelja Robotina d.o.o.. Vsa Nova oprema mora biti v skladu z zahtevami podjetja Robotna d.o.o.

1.1 | PROGRAMSKA OPREMA

- 1 Izdelava in programiranje nadzornega sistema - (ekranski prikazi, shematski prikazi, zgodovina parametrov, alarmiranje, urniki delovanja) naprave:
- ~ 1x naprava CT
 - ~ 14x konvektorji; integracija preko Modbus protokola
 - ~ 1x hladilni agregat; integracija preko Modbus protokola
 - ~ 1x prezračevalna naprava; integracija preko Modbus protokola
 - ~ 1x split klima; integracija preko Modbus protokola
 - ~ 1x medicinski plini
- testiranje delovanja programske opreme
- testiranje komunikacijskih povezav
- izdelava navodil za uporabo sistema
- šolanje uporabnikov sistema

- | | |
|---|--|
| 2 | Izdelava vezalnih shem (obvezno izdela dobavitelj CNS opreme) |
| 3 | Testiranje in zagon programske opreme ter preizkus funkcionalnosti |
| 4 | Dodelava podatkovne strukture na SCADA sistemu. |
| 5 | Izdelava tehnične dokumentacije za uporabnika; šolanje uporabnika in predaja dokumentacije |

1.2. Prezračevalne naprave - integracija na krmilnem nivoju

Dobava, montaža in priklop elementov krmilnika PLC v razdelilnik klimata - kompatibilna z obstoječim nadzornim sistemom

PLC - CPU enota, napajalna U=24VDC z vgrajenimi, 10 DI digitalnimi vhodi, 8 DO digitalnimi izhodi, 5A/250VAC, 4 AI analognimi vhodi 0-10V(0(4)-20mA), 1 AO analogni izhod, 0-10V, 2× RS-232, 1×Ethernet, 2×IEX, kot na primer: CYBRO-3-24, Robotina

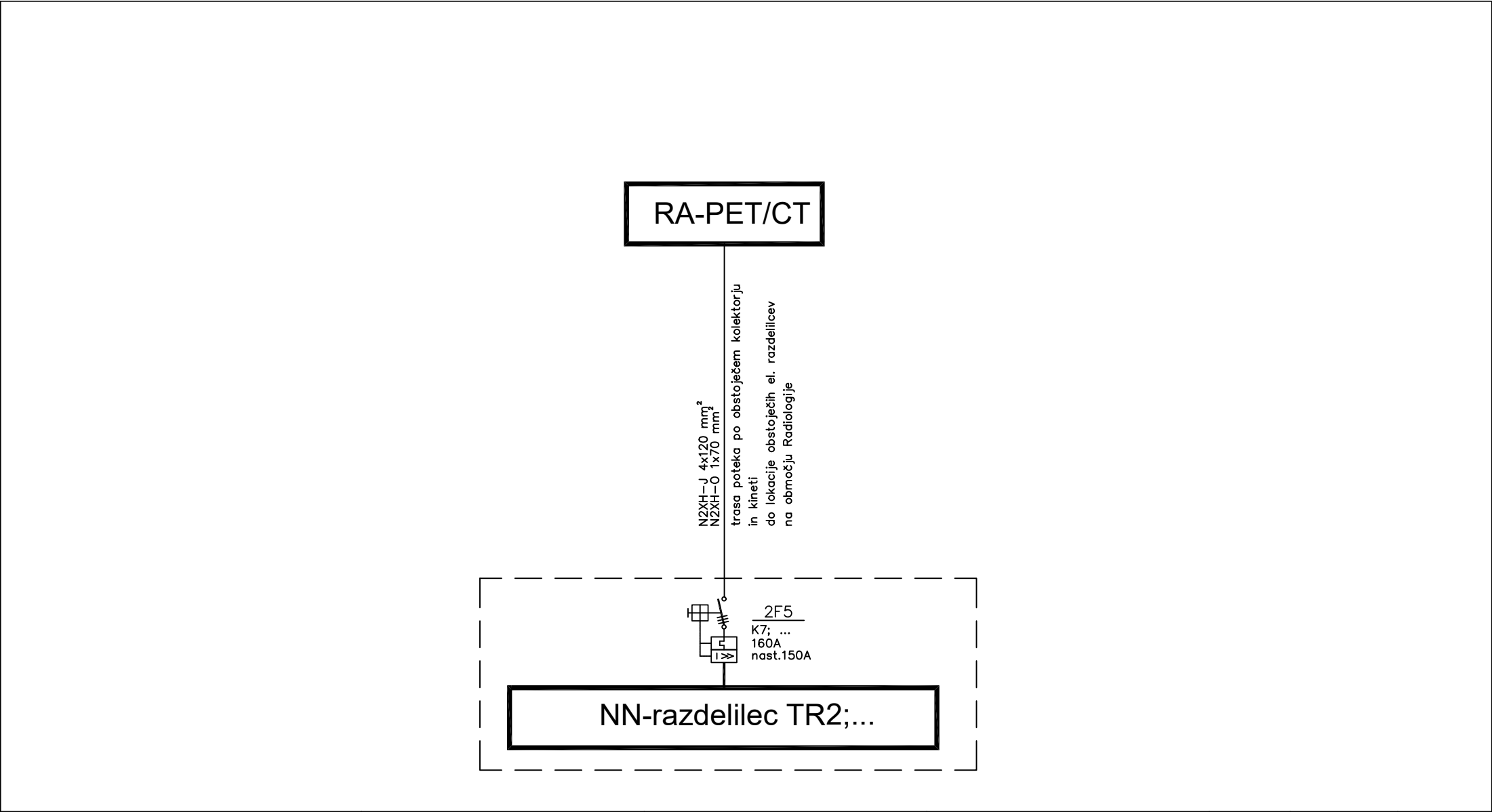
digitalno vhodno-izhodna enota,12 digitalnih
vhodov,12digitalnih izhodov - relejskih, kot na primer: Bio-
24R, Robotina

	analogni izhodni modul,12 izhodov, kot naprimer: tip AoV-12,Robotina	kos	1		0,00 €
	vhodna analogna enota-uporovna,12 analognih vhodov napetostnih, kot na primer: AiV-12, Robotina	kos	1		0,00 €
	pretvornik vodila IEX-2(CAN)na Modbus komunikacija, kot naprimer: COM-485-MB, Robotina	kos	1		0,00 €
	BUS expander enota, kot na primer: CAD-BE-PROT, Robotina	kos	3		0,00 €
	napajalnik 230V AC / 24V DC; 10A, kot na primer: SL10.100 Puls	kos	1		0,00 €
	OP panel 7", kot na primer: MT8071IE-CT Weintek	kos	1		0,00 €
	razširitveni modul, kot na primer: MBUS10, Techbase	kos	1		0,00 €
	industrijsko mrežno stikalo, kot na primer: EDS-205, Moxa	kos	1		0,00 €
	povezovalni kabli med moduli, drobni, spojni in montažni material	kos	1		0,00 €
2	Drobni in vezni material kot so PVC kanali, Cu zbiralke, vijaki, žica ustreznega preseka, zaključne letve za vrstne ponke, vezice, obešalo za dokumentacijo, označevalne ploščice za elemente, napisne ploščice stikal in lučk,...	kpl	1		0,00 €
	Skupaj				
1.3.	PRIKLOP OBTOČNIH ČRPALK V DOVODNI STROJNICI				
	OPOMBE: El. razdelilec je obstoječ. Vgraditi je potrebno dodatno opremo:				
1	Rkend instalacijski odklopnik Ik = 10kA ~ 10A /1p "C"	kos	2		0,00 €
	-preklopni rele komplet s podnožjem, AC za tokove kontaktov				
	RCMKIT-I 4C0 LD; 230V	kos	4		0,00 €
	-preklopno stikalo 1-0-2				
	10A; Eaton TM-1-8210/EZ	kos	2		0,00 €
	~signalne svetilke (zelene oz. rdeče); 230V za montažo na vrata	kos	4		0,00 €
	~ DOBAVA in MONTAŽA elemntov za krmiljenje:				
	modul BIO-20R	kos	1		0,00 €
	Priključne vrstne sponke za montažo na DIN letev vijaačne izvedbe, prilagojene preseku vodnikov.				
	vrstne sponke do 4 mm2	kos	20		0,00 €

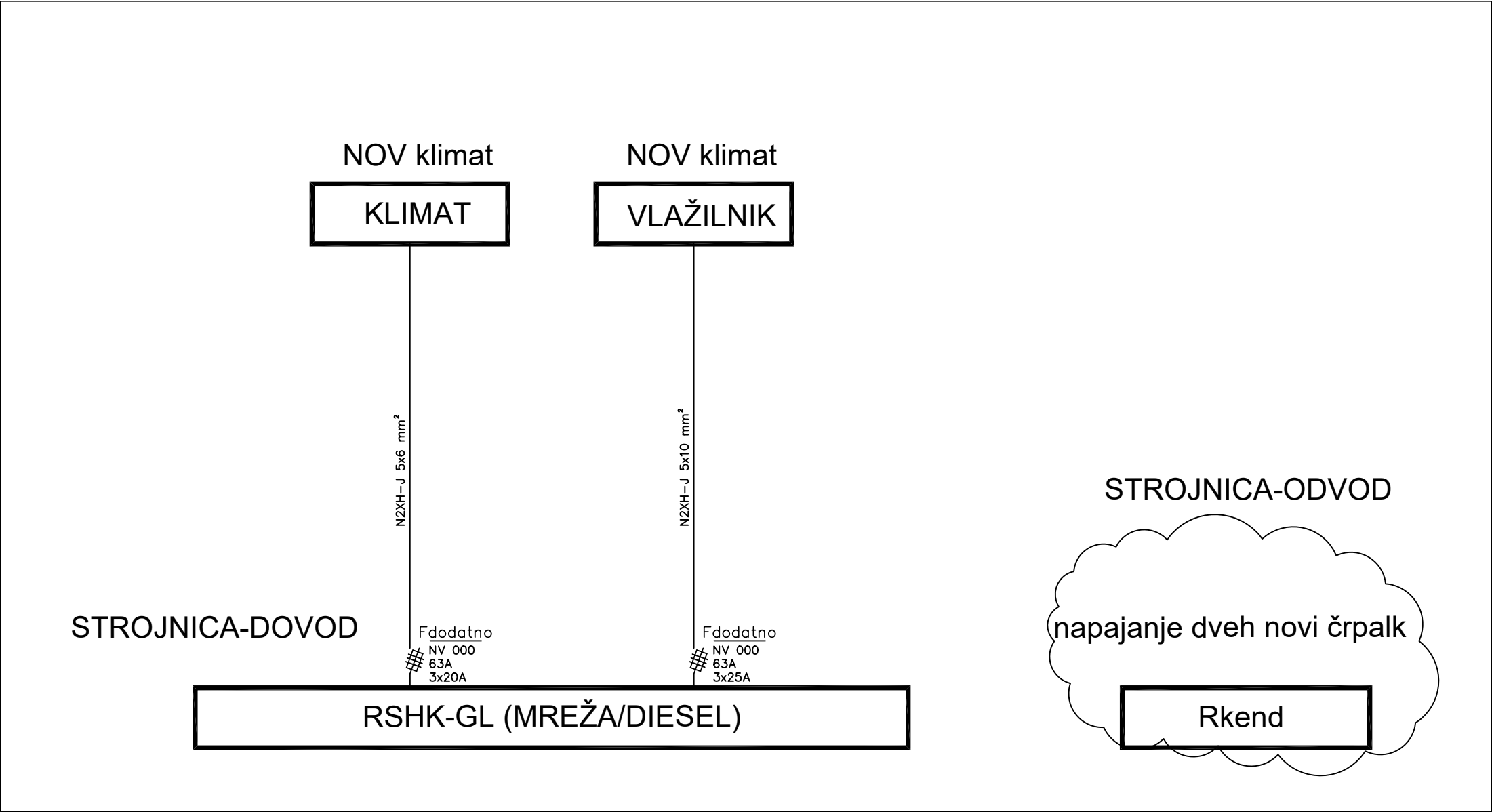
	-uvodnice Pg, Cu za zbiralke, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material	kpl	1		0,00 €
	~ izvedba del na terenu (vgradnja elementov in izvedba vseh kabelskih povezav)	ur	25		0,00 €
1.4.	BUS komunikacije za CNS				
1	Dobava in polaganje kabla				
	tip J-H(ST)H 2x2x0,8 mm ²	m	240		0,00 €
	tip F/UTP	m	110		0,00 €
2	Cev gibljiva PVC različnih dimenzij z skopami za pritrditev	m	180		0,00 €
3	Razdelilne PVC doze 100x100 mm, nadometne	kos	4		0,00 €
4	Drobni in vezni material kot so vezice, napisne ploščice za oznako kablov, sponke	kpl	1		0,00 €
5	BUS priključitev krmilne opreme	kos	20		0,00 €
	SKUPAJ				0,00 €

5. DEMONTAŽNA IN POMOŽNA DELA					
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	12		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	90		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	30		0,00 €
4	Odvoz demontiranega materiala na deponijo oddaljeno do 30 km komplet s predložitvijo ustrezne dokumentacije	kpl	2		0,00 €
5	Demontaža in ponovna montaža elementov, ki se trenutno nahajajo na stropu in jih je po montaži novega stropa potrebno postaviti na enako pozicijo (upoštevati odklop naprave, umik kablov, hrambo elementov za čas izvedbe, čiščenje, ponovni priklop in zagon):				
	~ WiFi dostopne točke	kpl	2		0,00 €
	~ Vsesmerna antena GSM	kpl	4		0,00 €
	~ tipala in senzorji	kpl	4		0,00 €
	~ el. ure	kpl	2		0,00 €
	~ drugo ...	kos	10		0,00 €
6	Dolblenje zidu za potrebe vgradnje cevi in v kablov v betonsko steno - režijske ure	ur	35		0,00 €
7	Izvedba prebojev v betonski strop ali steno debeline do 30cm (preboji do fi 10 cm - kronsko vrtanje)	kpl	18		0,00 €
8	Priklop napajalnega kabla 4x120 +70 mm ² na rezervni odcep agregatskega el. razdelilca v transformatorski postaji; NN plošča TR2. (upoštevati odpiranje talnih kinet, kolektorja, odpiranje stropa, poseg v el. razdelilec v TP ter drobni in pritrdilni material) - režijske ure	ur	40		0,00 €

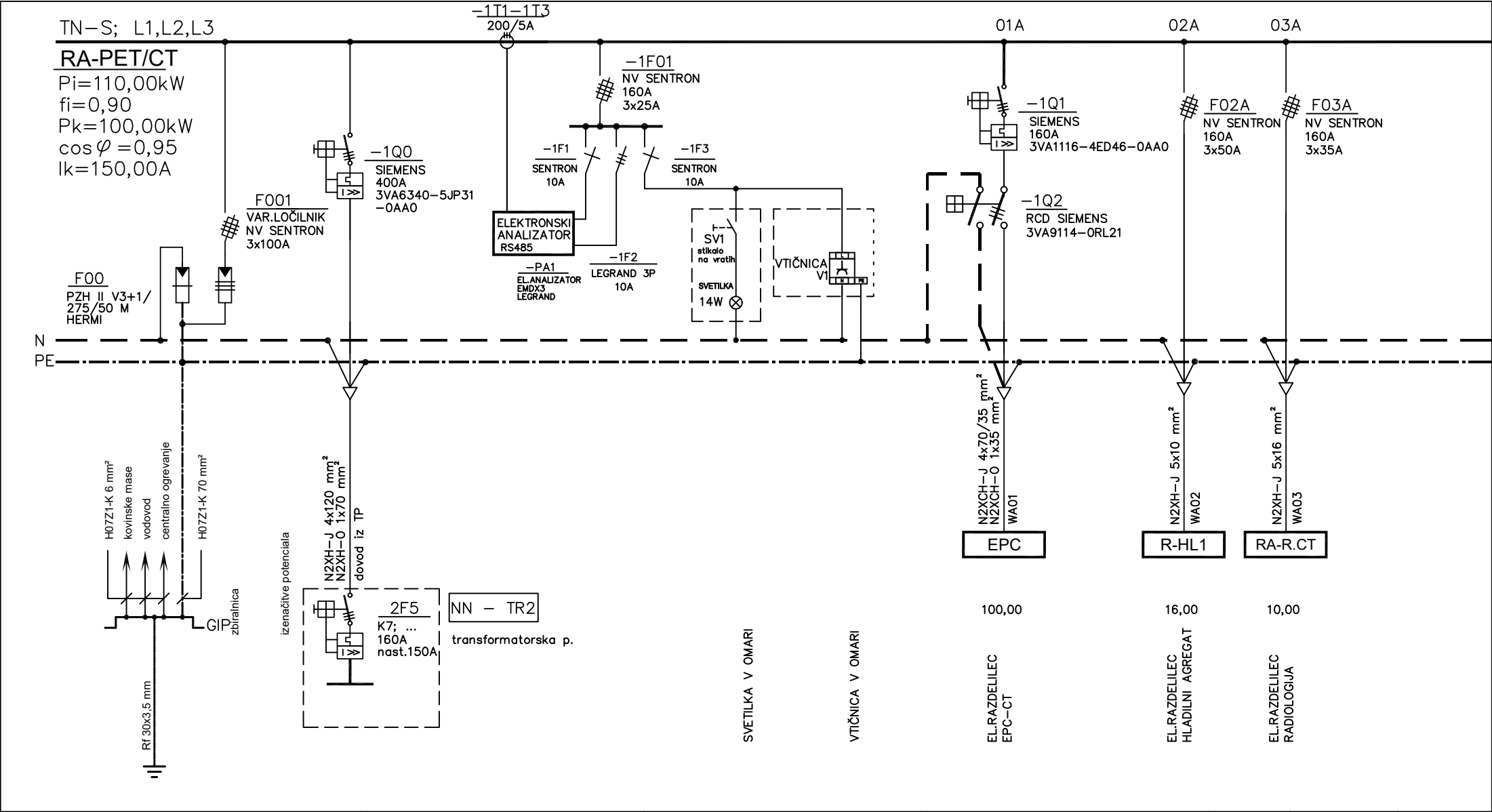
9	Priklop napajalnega kabla 5x10 mm ² na rezervni odcep UPS el. razdelilca v TP. (upoštevati talnih kinet, kolektorja, odpiranje stropa, poseg v el. razdelilec v TP ter drobni in pritrdilni material) - režijske ure	ur	20		0,00 €
10	Odpiranje in ponovno zapiranje obstoječega spuščenega stropa	m ²	120		0,00 €
SKUPAJ					0,00 €



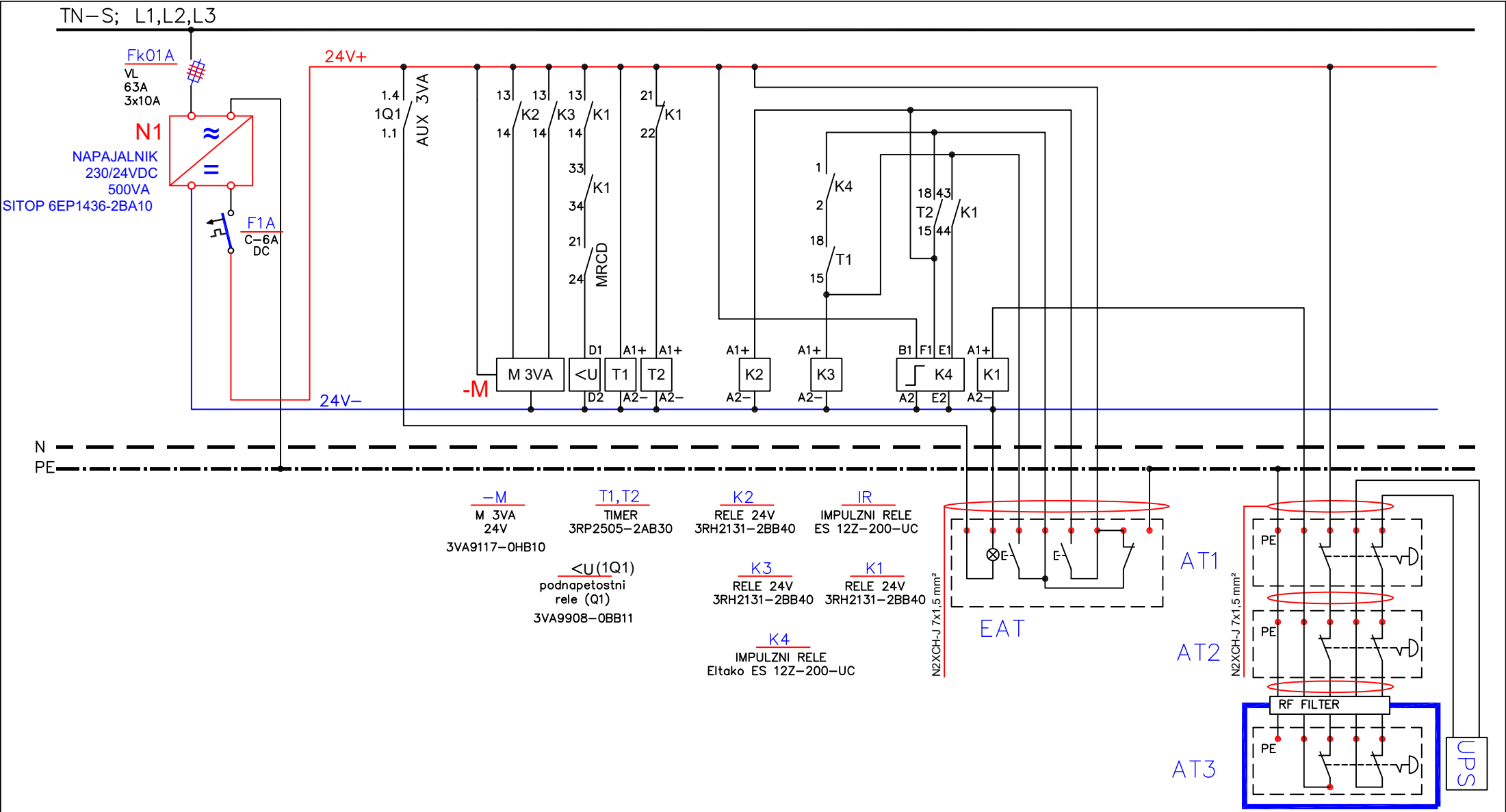
BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RA-K.KR	Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024		
					Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024		
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Projektant					
					Faza PZI		Št. strani	1	Številka lista	1.0
Datum oktober 2024					Stran	1				



BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
					Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024		
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	SHEMA RAZVODA ZA KLIMAT IN VLAŽILNIK	Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024		
					Projektant					
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24		Faza	PZI	Št. strani	1	Številka lista
		Št. načrta	146–10/2024		Datum	oktober 2024	Stran	1		



BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZD. RA-PET/CT	Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024		
					Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024		
					Projektant					
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Faza	PZI	Št. strani	2	Številka lista	2.1
Št. načrta 146–10/2024					Datum	oktober 2024	Stran	1		



BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje
in svetovanje

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

Investitor SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA
Polje 40, 6310 Izola - Isola

Naročnik SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA
Polje 40, 6310 Izola - Isola

Objekt SB IZOLA,
PROSTORI ZA PET CT V DTS1

Vrsta
načrta 3-NAČRT ELEKTROTEHNIKE

Vsebina
risbe ENOPOLNA SHEMA
EL.RAZD. RA-PET/CT

Št. proj. II/2089-1/24
Št. načrta 146-10/2024

Ime in priimek
Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.

Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.
Projektant

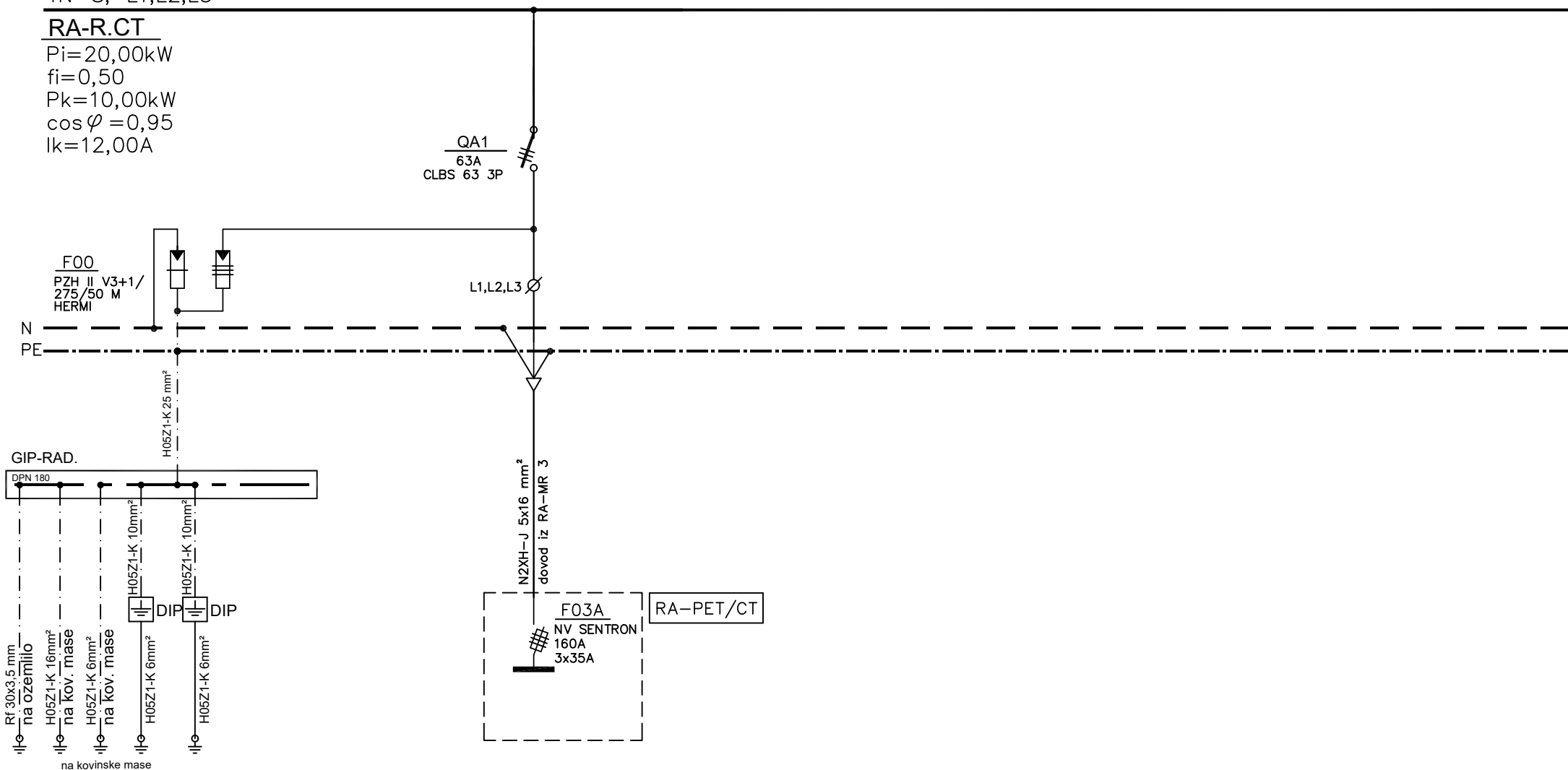
Faza PZI
Datum oktober 2024

Ident. št. A-9092
Datum podp. oktober 2024
Podpis

Št. strani 2
Stran 2
Številka lista

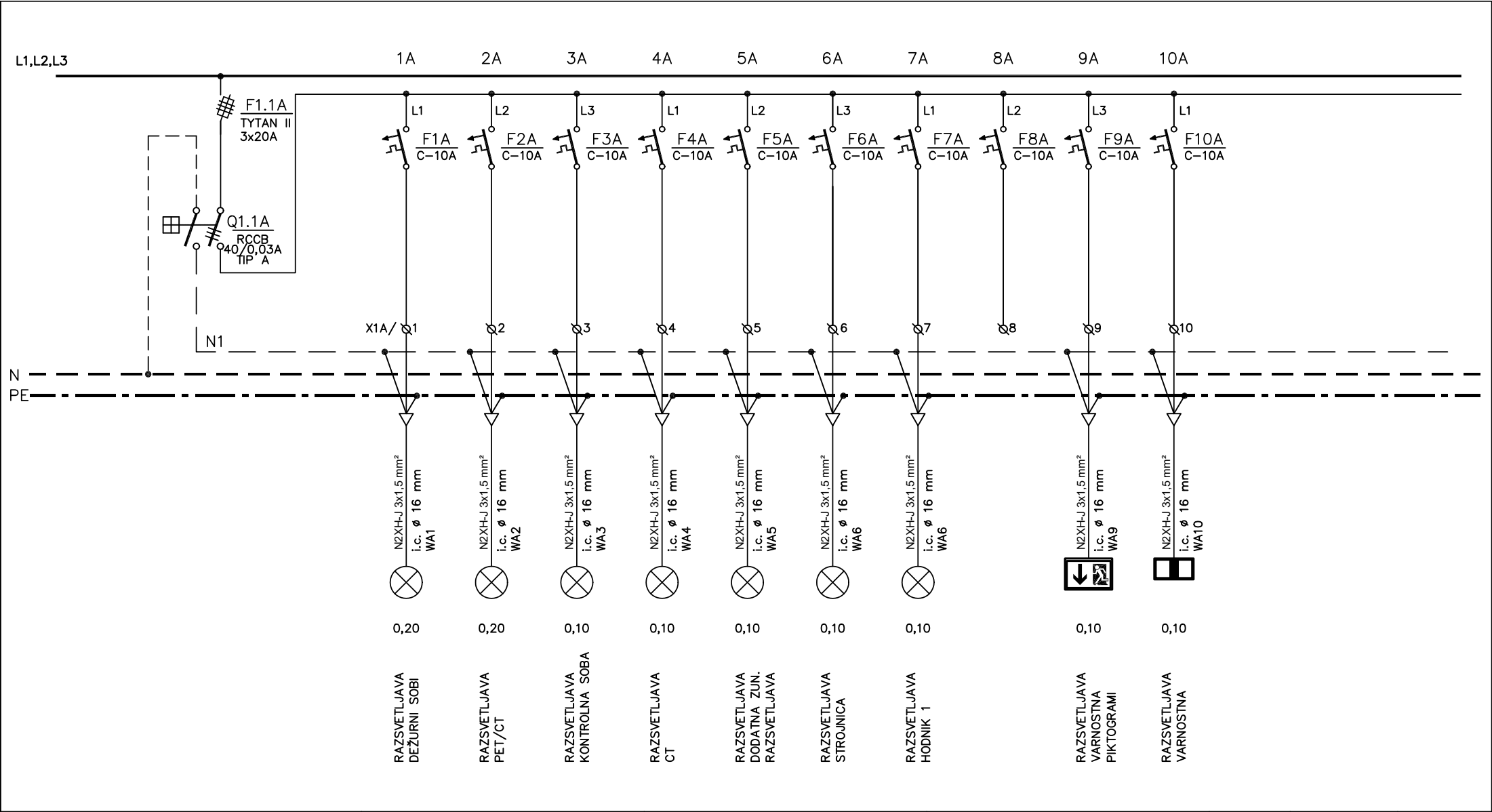
2.1

$P_i = 20,00 \text{ kW}$
 $f_i = 0,50$
 $P_k = 10,00 \text{ kW}$
 $\cos \varphi = 0,95$
 $I_k = 12,00 \text{ A}$

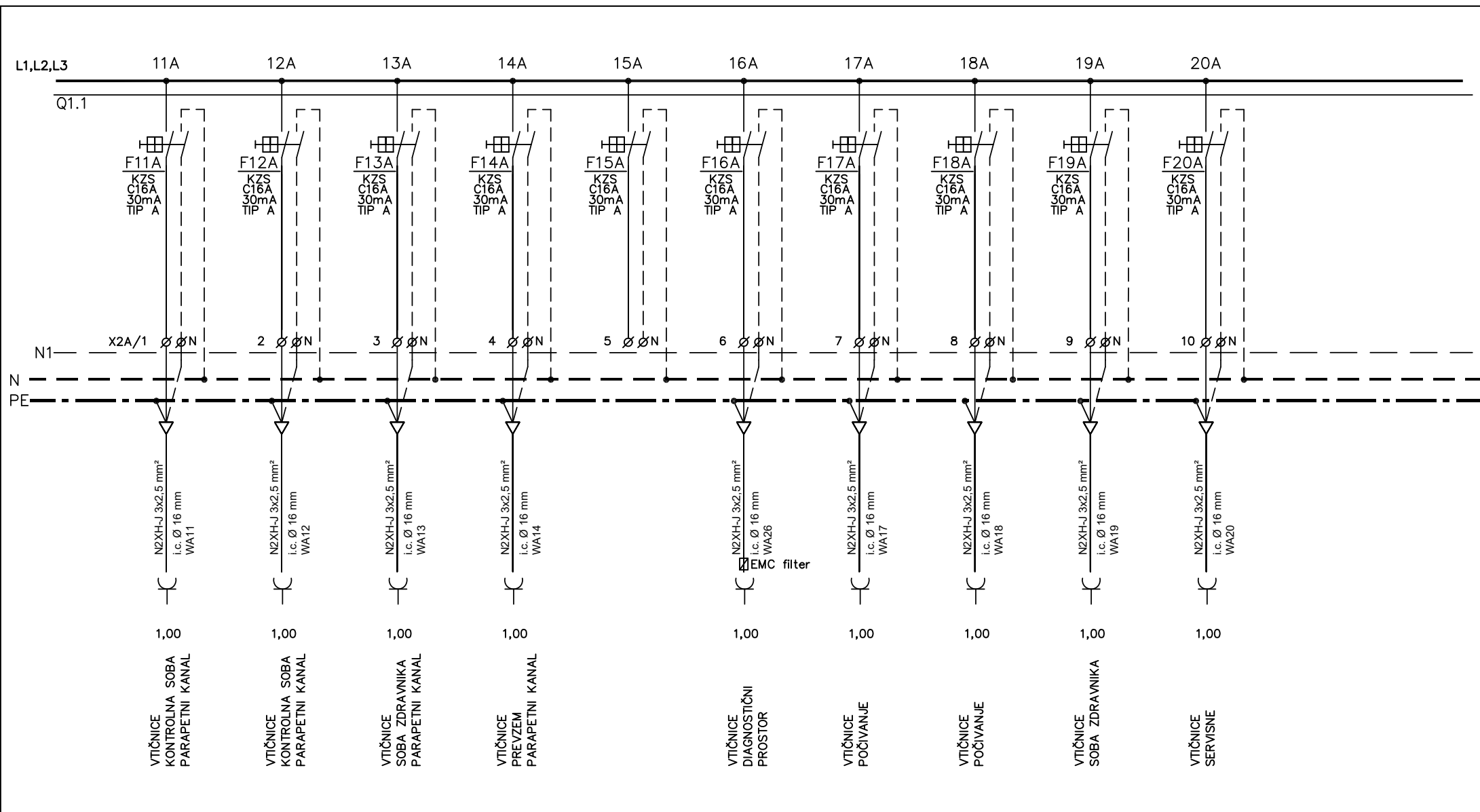


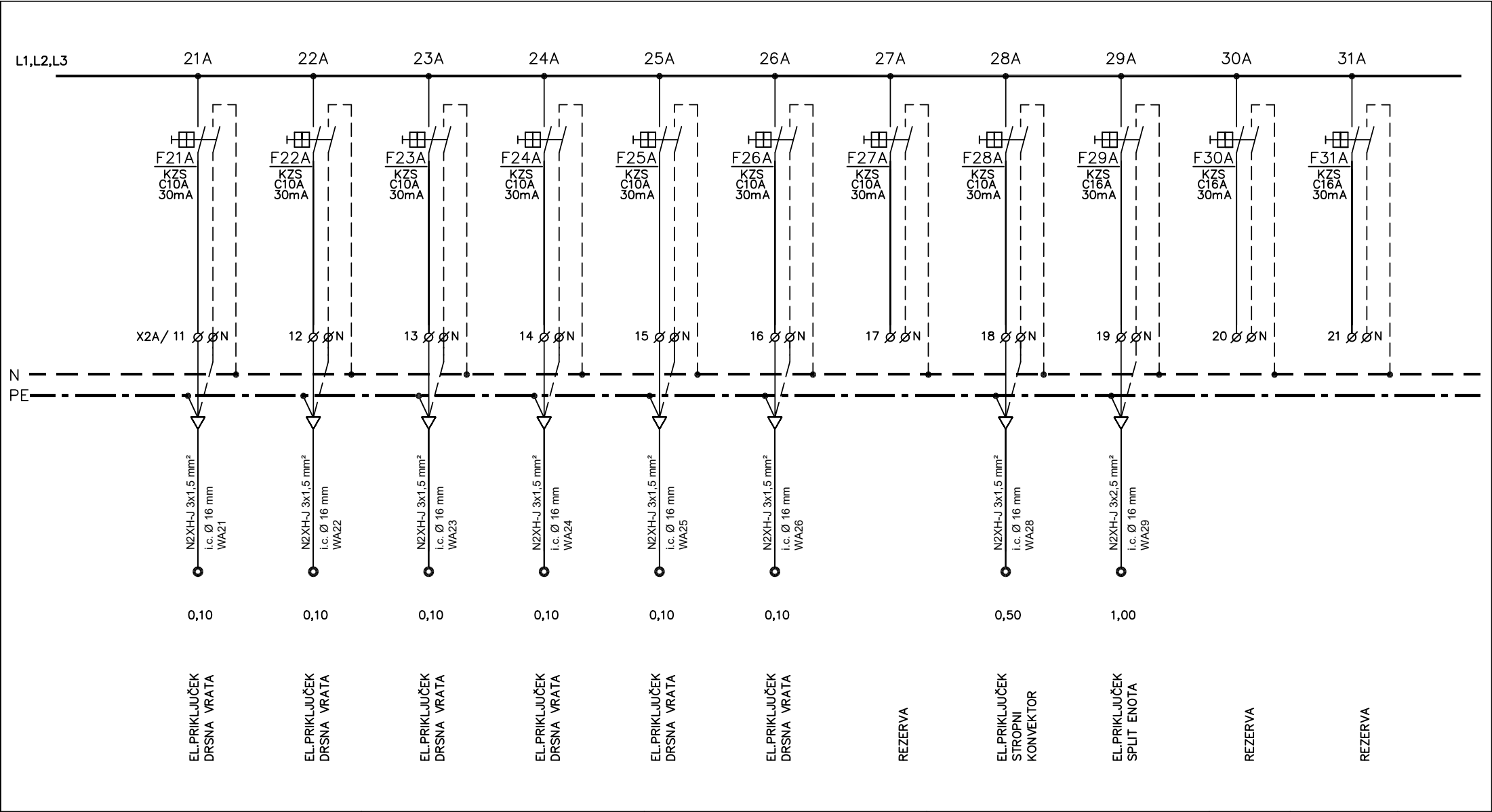
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
				Odg.vodja.proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	A–9092	oktober 2024	
Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RA-R.CT	Poobl.inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E–1391	oktober 2024	
				Projektant				
Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Faza	PZI	Št. strani	5	Številka lista
		Št. načrta	146–10/2024	Datum	oktober 2024	Stran	1	

2.2

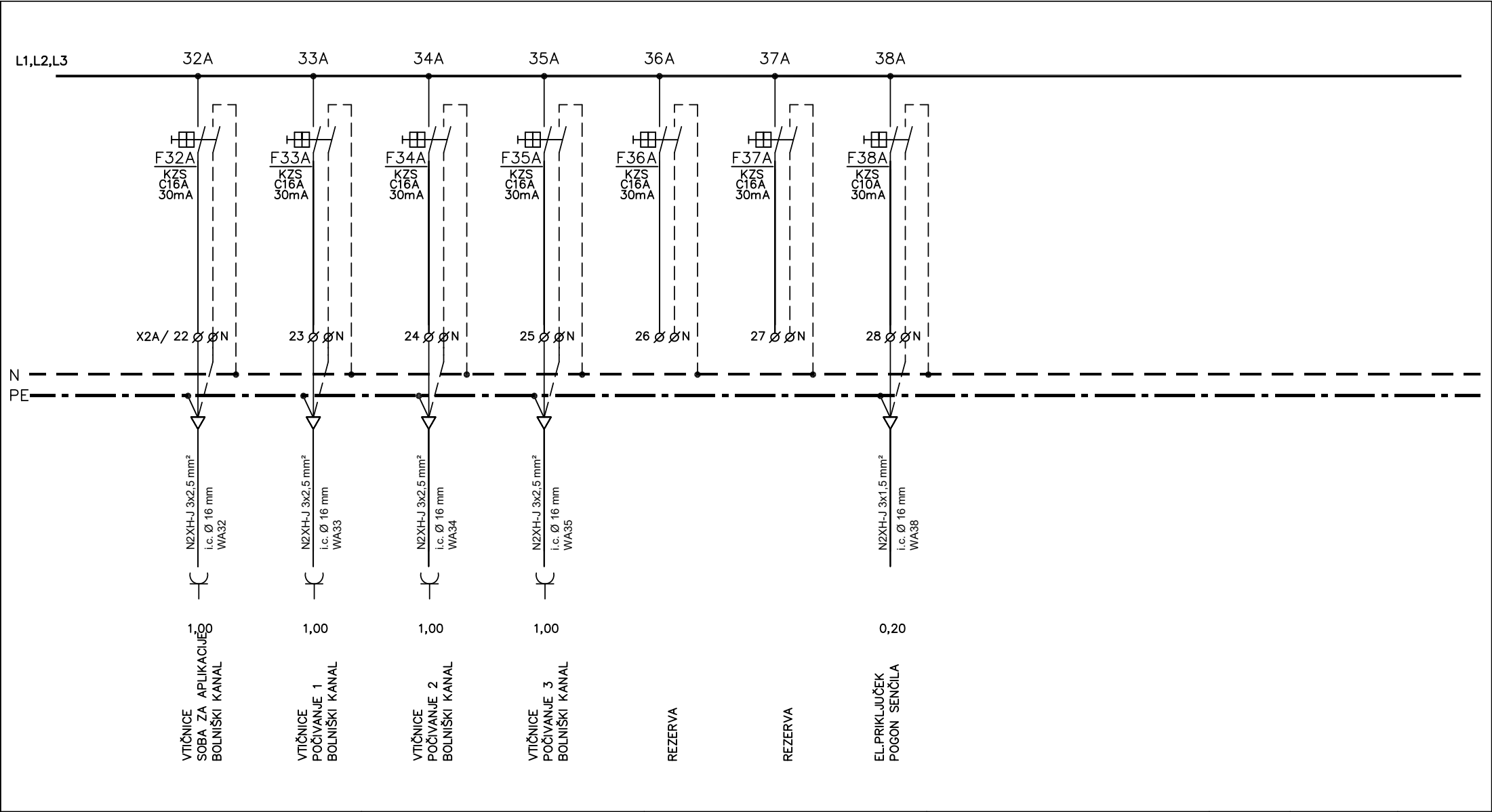


BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
					Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024		
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RA-R.CT	Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024		
					Projektant					
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24		Faza	PZI	Št. strani	5	Številka lista
		Št. načrta	146–10/2024		Datum	oktober 2024	Stran	2		



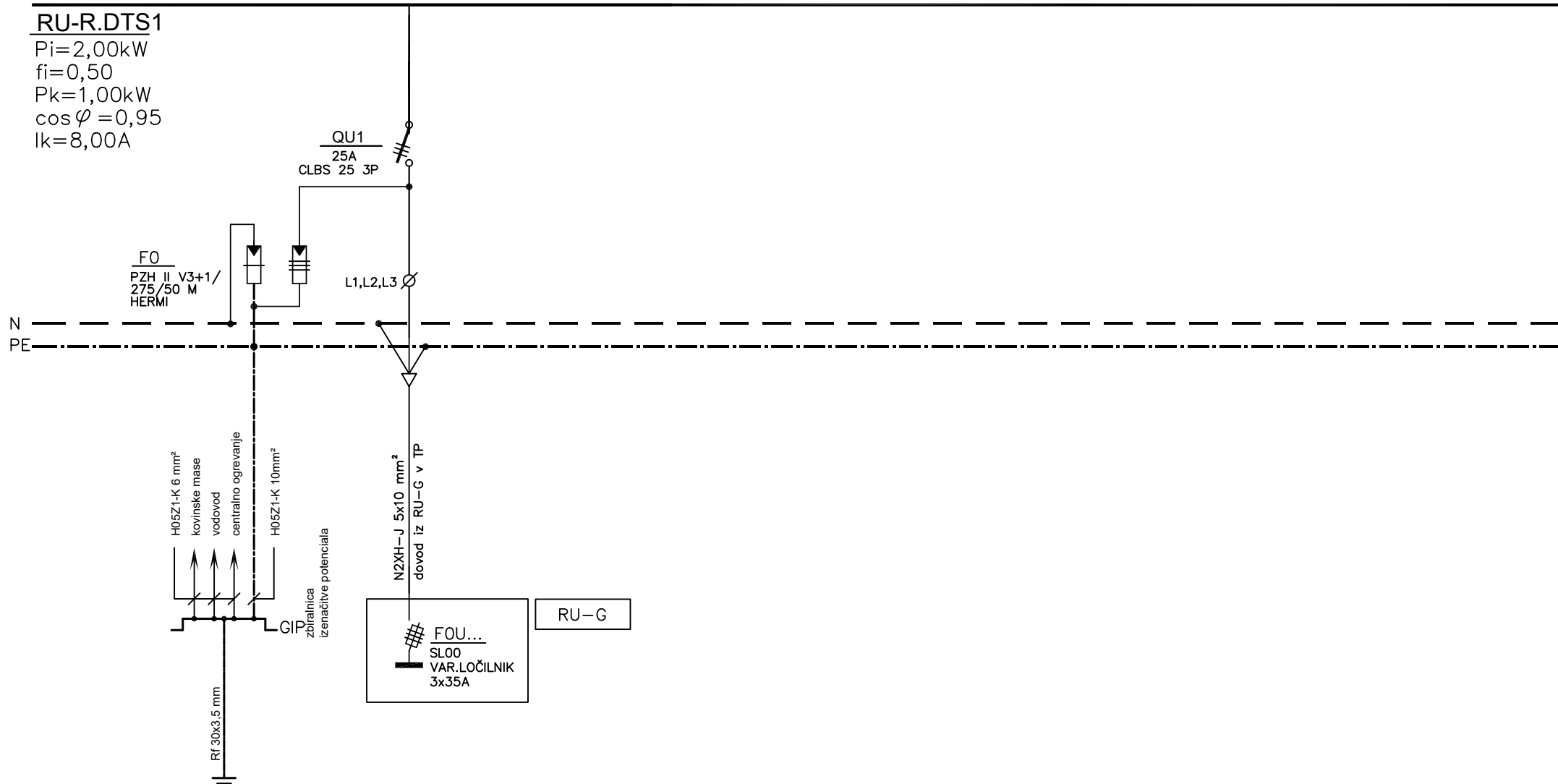


BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RA-R.CT	Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024		
					Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024		
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj. II/2089–1/24 Št. načrta 146–10/2024	Projektant						
				Faza PZI		Št. strani 5	Številka lista		2.2	
			Datum oktober 2024		Stran 4					



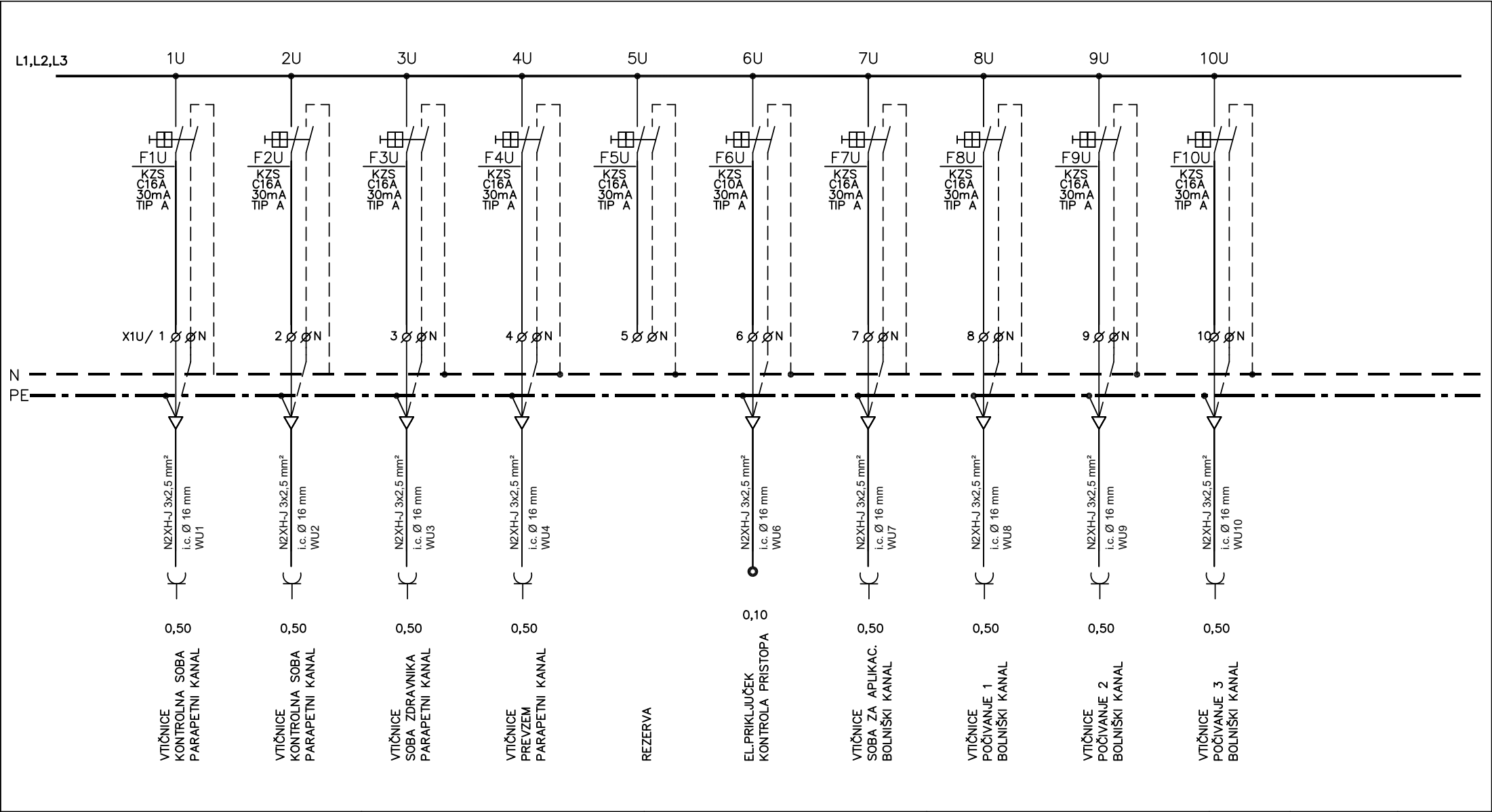
BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RA-R.CT	Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024	
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj. II/2089–1/24 Št. načrta 146–10/2024	Faza PZI Datum oktober 2024	Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024	
					Projektant				
					Št. strani 5 Stran 5		Številka lista		2.2

$P_i = 2,00 \text{ kW}$
 $f_i = 0,50$
 $P_k = 1,00 \text{ kW}$
 $\cos \varphi = 0,95$
 $I_k = 8,00 \text{ A}$



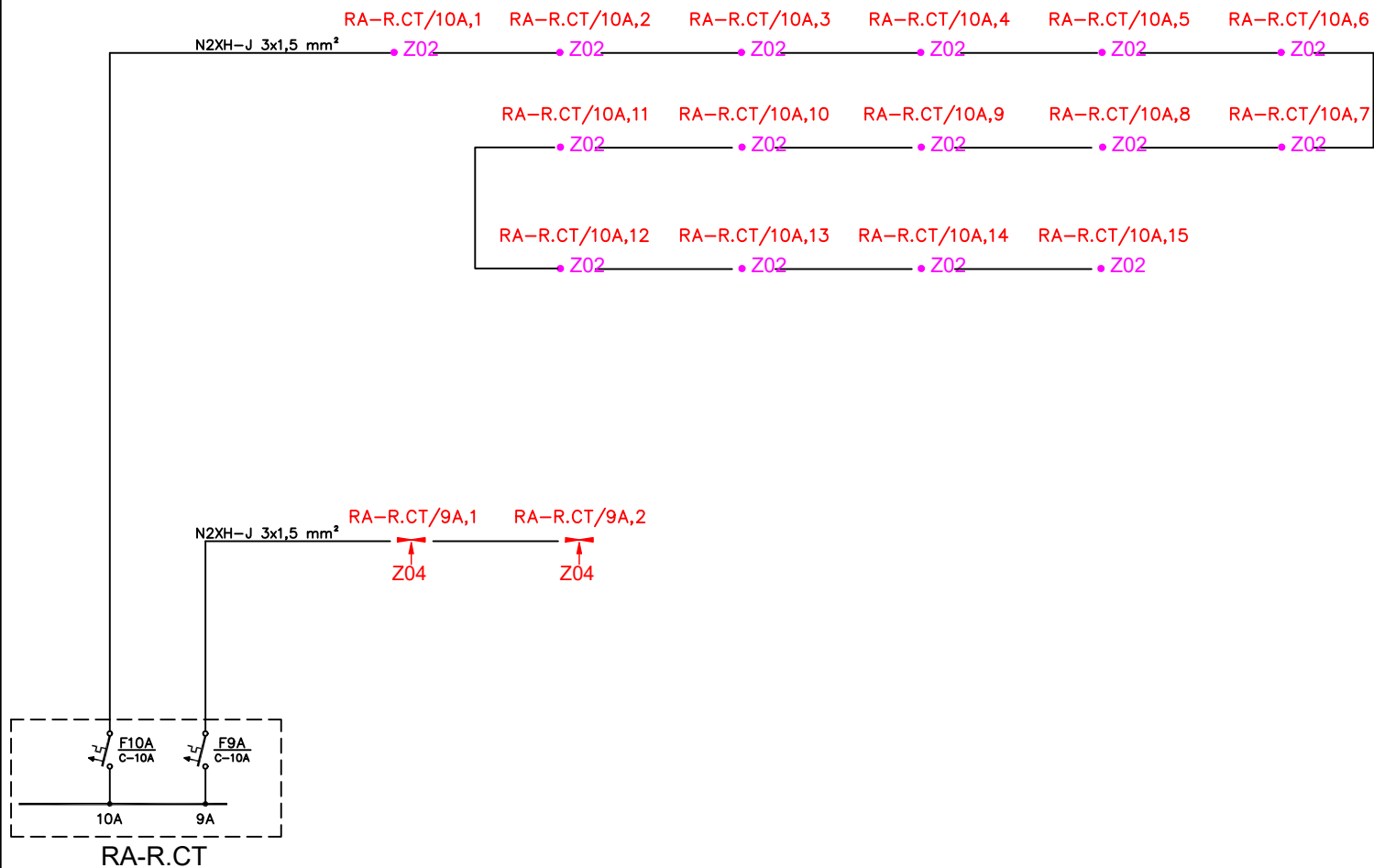
gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek	Ident. št.	Datum podp.	Podpis
				Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.	A–9092	oktober 2024	
Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RU-R.CT	Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E–1391	oktober 2024	
				Projektant			
Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Faza PZI	Št. strani	2	Številka lista 2.3
		Št. načrta	146–10/2024	Datum	oktober 2024	Stran 1	



BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.		Podpis
					Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.		A–9092	oktober 2024		
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	ENOPOLNA SHEMA EL.RAZDELILCA RU-R.CT	Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.		E–1391	oktober 2024		
					Projektant					
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj. II/2089–1/24 Št. načrta 146–10/2024	Faza PZI Datum oktober 2024	Št. strani 2 Stran 2	Številka lista		2.3		

DTS1-RADIOLOGIJA

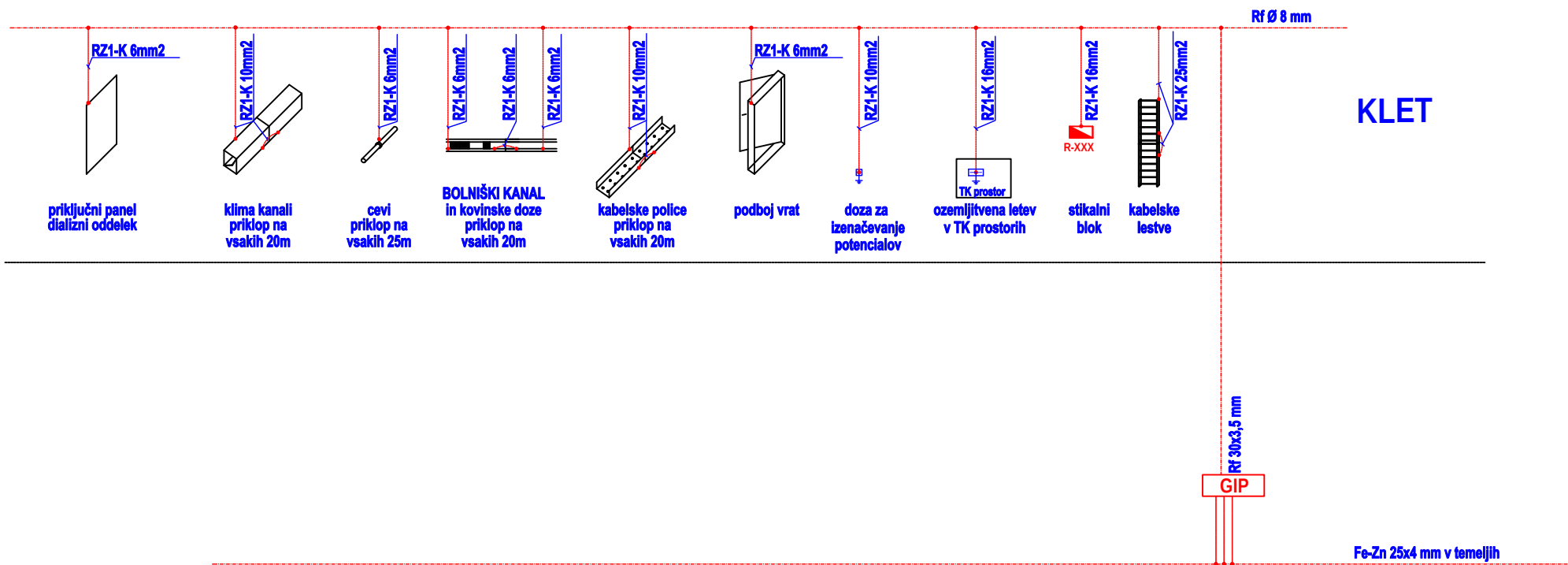


BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje
in svetovanje

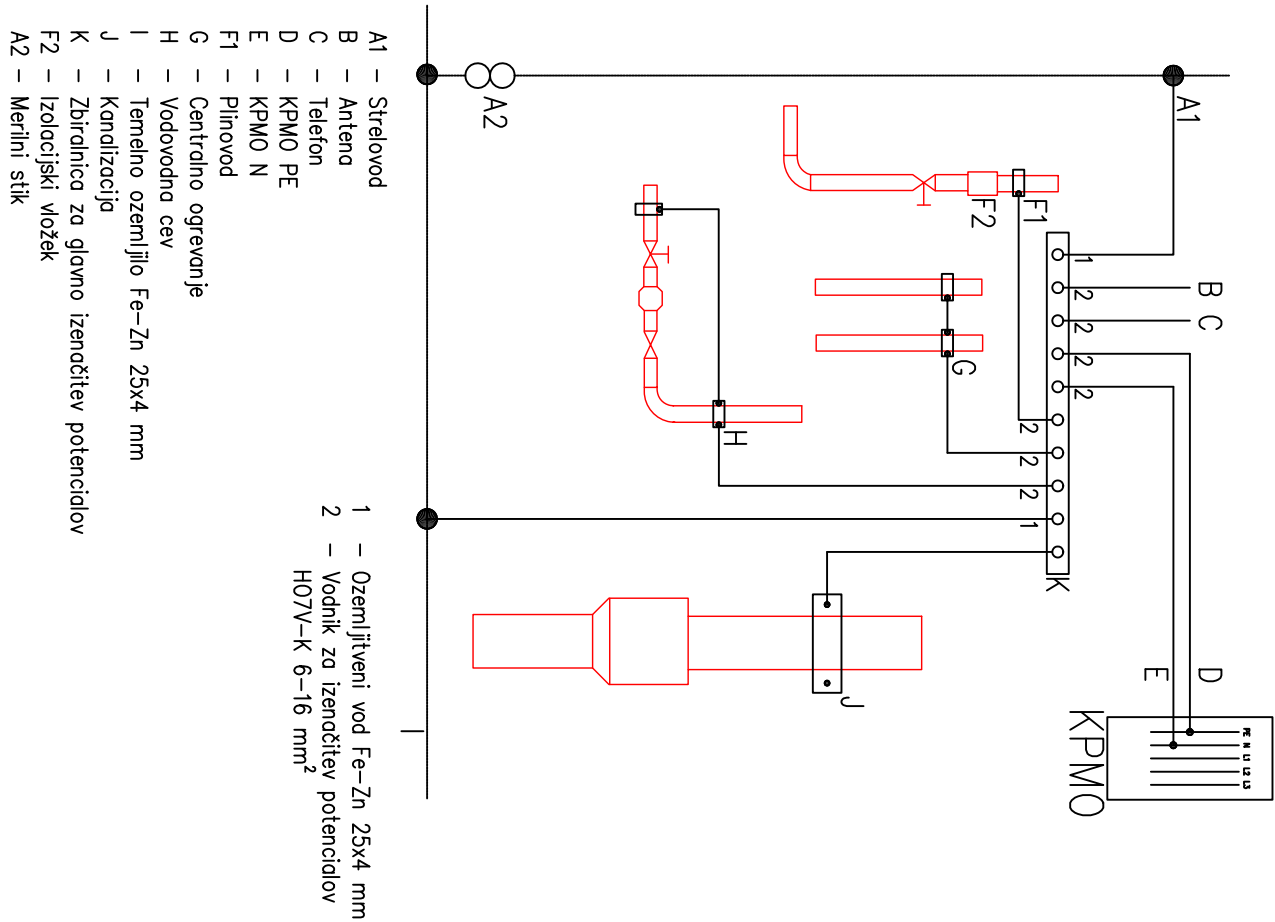
gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovšin@gmail.com

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek	Ident. št.	Datum podp.	Podpis
				Odg.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.	A–9092	oktober 2024	
				Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E–1391	oktober 2024	
Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	HEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	Projektant			
Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Faza	PZI	Št. strani	1
		Št. načrta	146–10/2024	Datum	oktober 2024	Stran	1
						Številka lista	2.4



BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm: 051 304 323, e-mail: jakob.lovsin@gmail.com	Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
	Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	HEMA IZENAČEVANJA POTENCIALOV	Odg.vodja.proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	A–9092	oktober 2024	
					Poobl.inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E–1391	oktober 2024	
					Projektant				
	Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Faza	PZI	Št. strani	3	Številka lista
			Št. načrta	146–10/2024	Datum	oktober 2024	Stran	1	

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



BIRO LOVŠIN d.o.o.

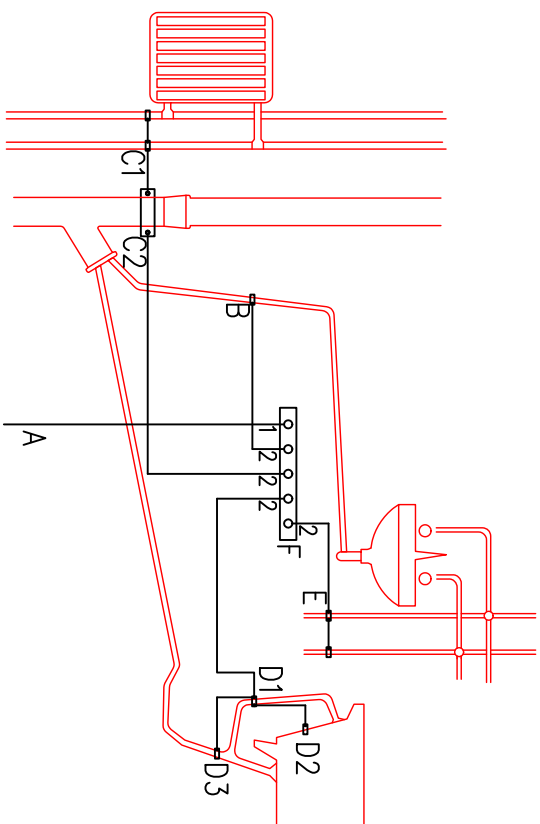
inženiring, projektiranje
in svetovanje

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

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek		Ident. št.	Datum podp.	Podpis
				Odg.vodja.proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	A–9092	oktober 2024	
Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	HEMA IZENAAČEVANJA POTENCIALOV	Poobl.inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E–1391	oktober 2024	
				Projektant				
Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj.	II/2089–1/24	Faza	PZI	Št. strani	3	Številka lista
		Št. načrta	146–10/2024	Datum	oktober 2024	Stran	2	

2.5

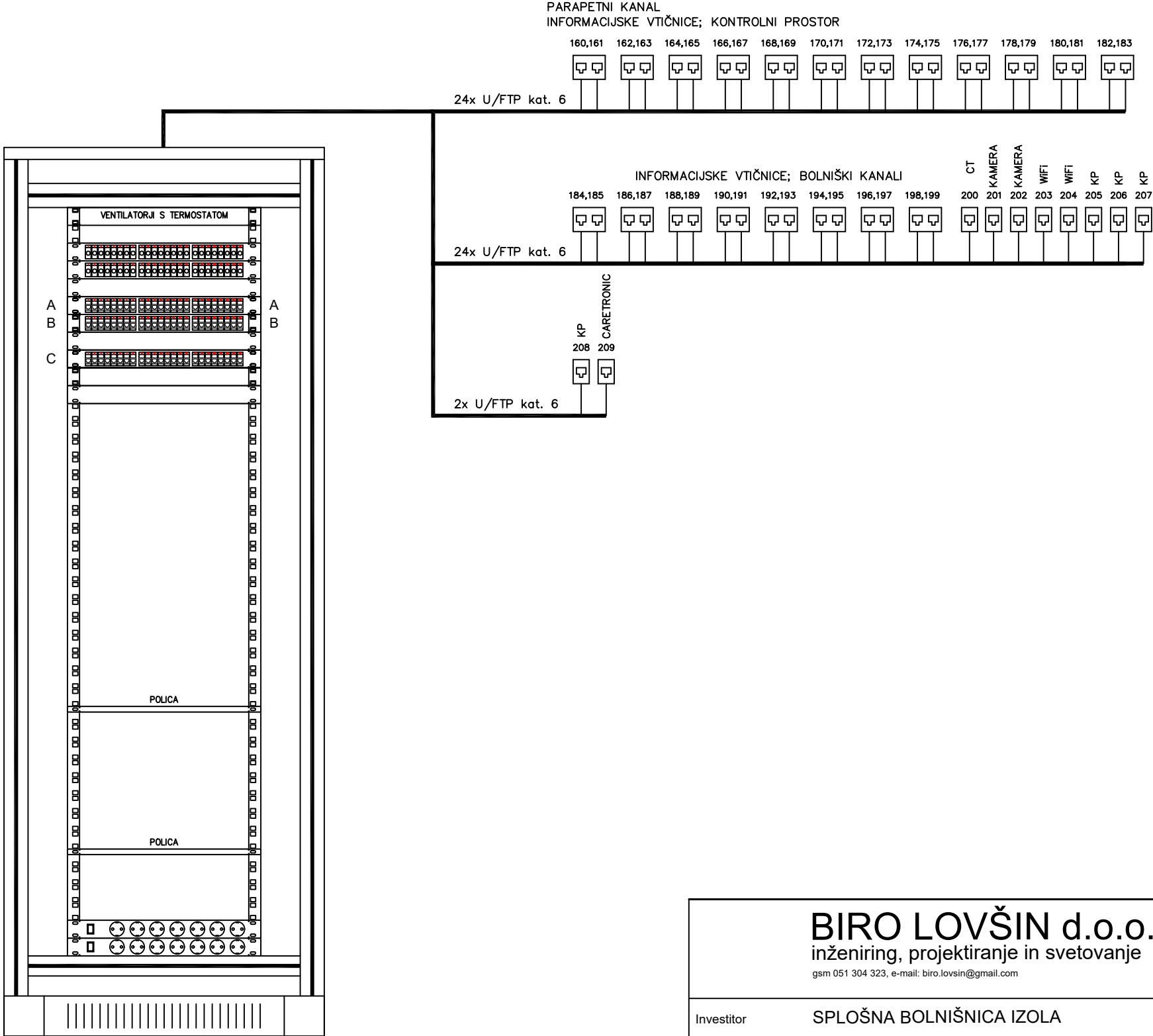
DIP – Dodatno izenačevanje potencialov – kopalnice



- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| A – Dvod iz G.I.P. | 1 | – Vodnik za povezavo med |
| B – Otok umivalnika | | zbiralko dodatne izenačitve |
| C1 – Centralno ogrevanje | | potencialov in zbiralko glavn |
| C2 – Kanalizacija | | izenačitve potencialov |
| D1 – Prelivna cev kopalne kadi | | HOTV–K 6 – 16 mm |
| D2 – Kopalna kad | 2 | – Vodniki dodatne izenačitve |
| D3 – Otok kopalne kadi | | potencialov 4 mm ² |
| 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.

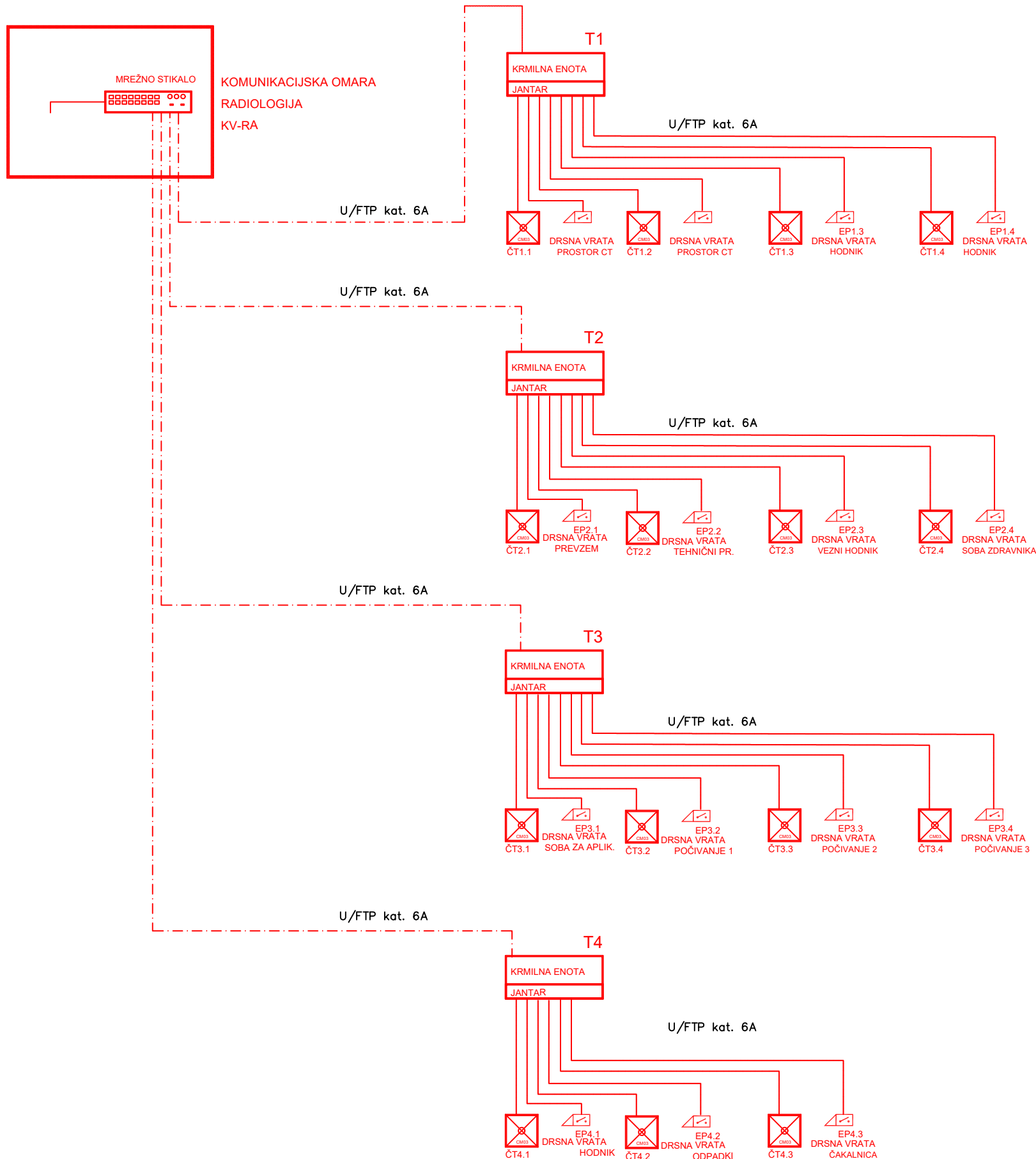
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vrsta načrta	3–NAČRT ELEKTROTEHNIKE	Ime in priimek	Ident. št.	Datum podp.	Podpis
				Odgl.vodja.proj. Jože KRIVC, gr.teh.	A–9092	oktober 2024	
Naročnik	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA Polje 40, 6310 Izola – Isola	Vsebina risbe	SHEMA IZENAČEVANJA POTENCIALOV	Poobl.inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E–1391	oktober 2024	
				Projektant			
Objekt	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1	Št. proj. II/2089–1/24	Faza PZI	Št. strani 3	Številka lista	2.5	
		Št. načrta 146–10/2024	Datum oktober 2024	Stran 3			



KV-RA

KOMUNIKACIJSKA OM.
OBSTOJEČA

BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com				
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA			
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe	HEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA			
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj.		Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	
Pooblaščen inž.		JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	/
				Št. lista
				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

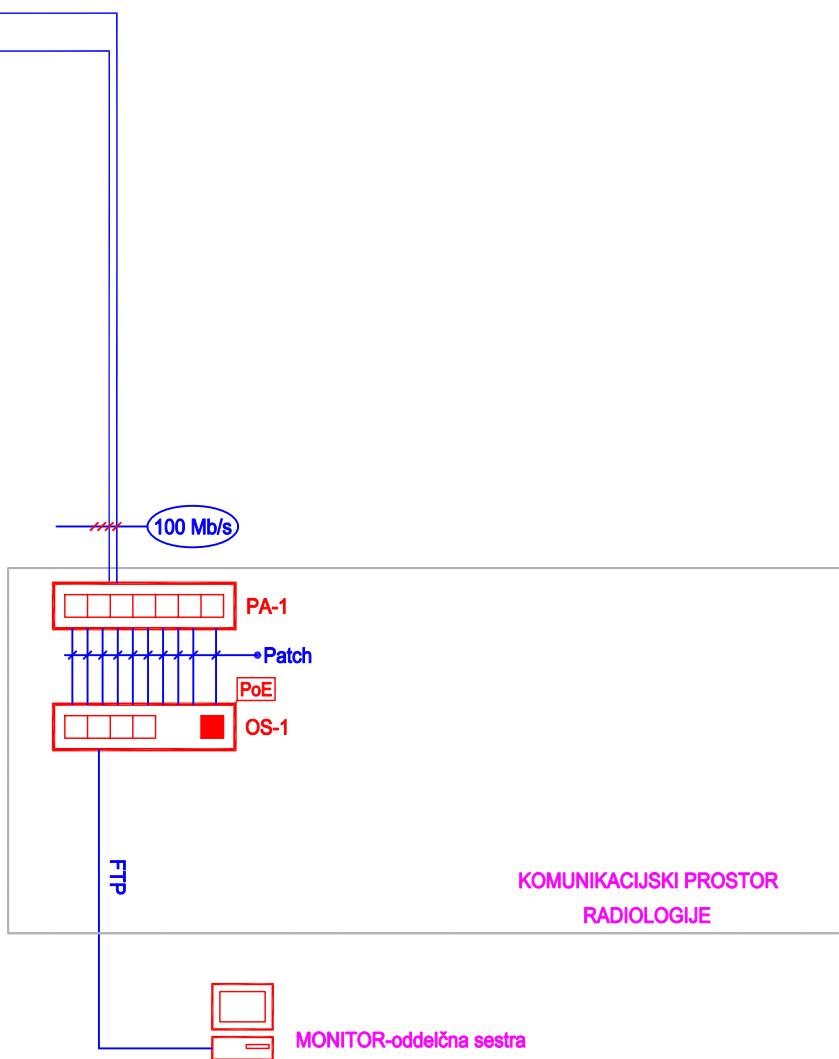
BIRO LOVŠIN d.o.o.
inženiring, projektiranje in svetovanje

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

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1
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 2024	
Pooblašчени inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.			E-1391	oktober 2024	
Risal					
Št. načrta 146-10/2024	Št. projekta II/2089-1/24	Datum oktober 2024	Faza PZI	Merilo /	Št. lista 3.2

KN1
KN2



LEGENDA SIMBOLOV

- IP Mpix kamera v zaščitnem ohišju PoE IEEE 802.3af
- IP Mpix kamera PoE IEEE 802.3af
- IP Mpix kamera v diskretnem zaščitnem ohišju PoE IEEE 802.3af
- IP Mpix kamera v diskretnem ohišju PoE IEEE 802.3af
- Optični panel za ranžiranje (Patch)
- FTP Panel za ranžiranje (Patch)
- Omrežno stikalo Gigabit Ethernet PoE IEEE 802.3af
- Optični pretvornik
- Omrežna snemalna naprava z diskovnim poljem
- Nadzorna postaja - PC
- Kabel FTP CAT6
- Kabel 3x1.5 mm2

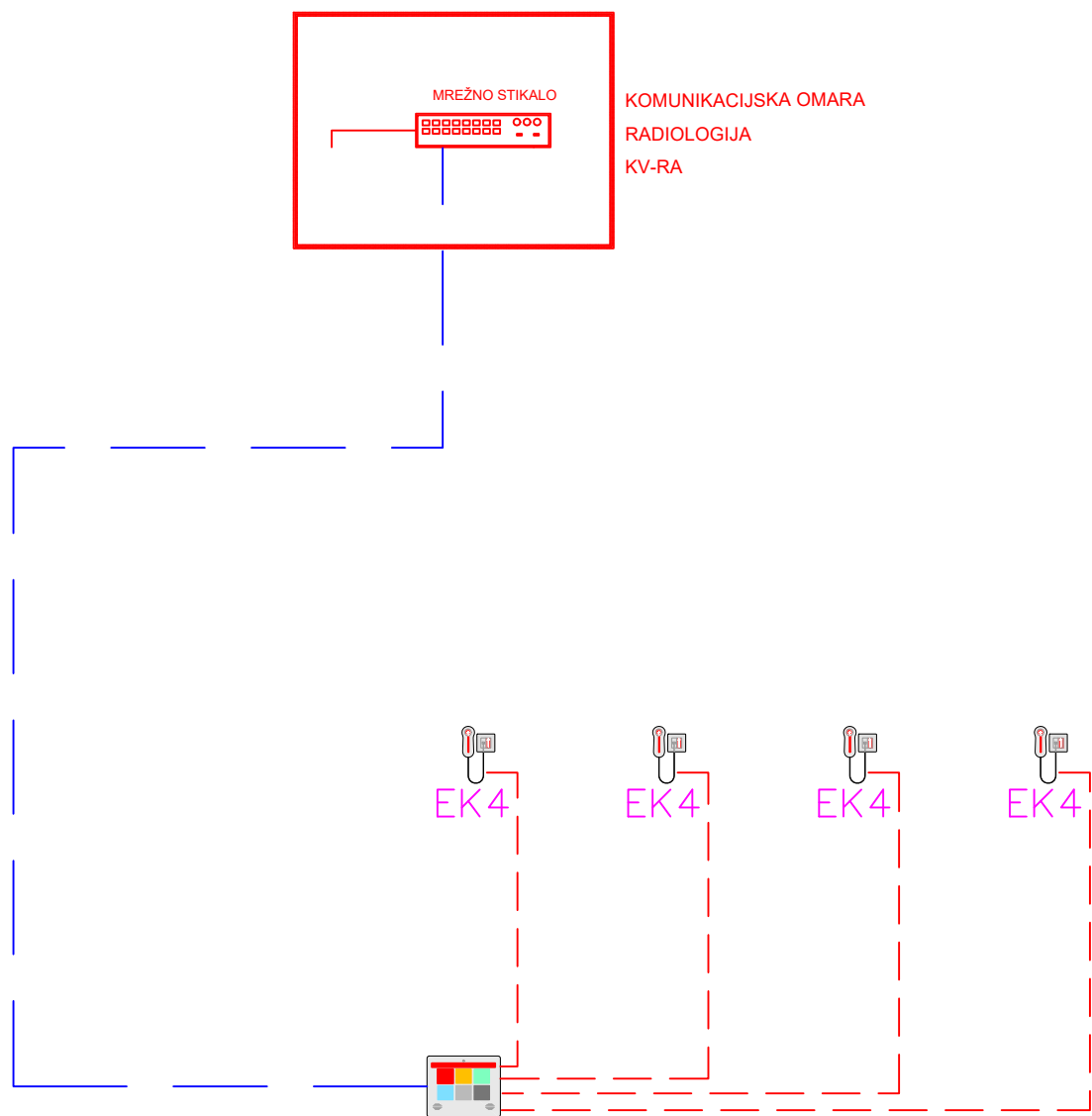
BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje in svetovanje

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

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE
Vsebina risbe	HEMA VIDEONADZORA

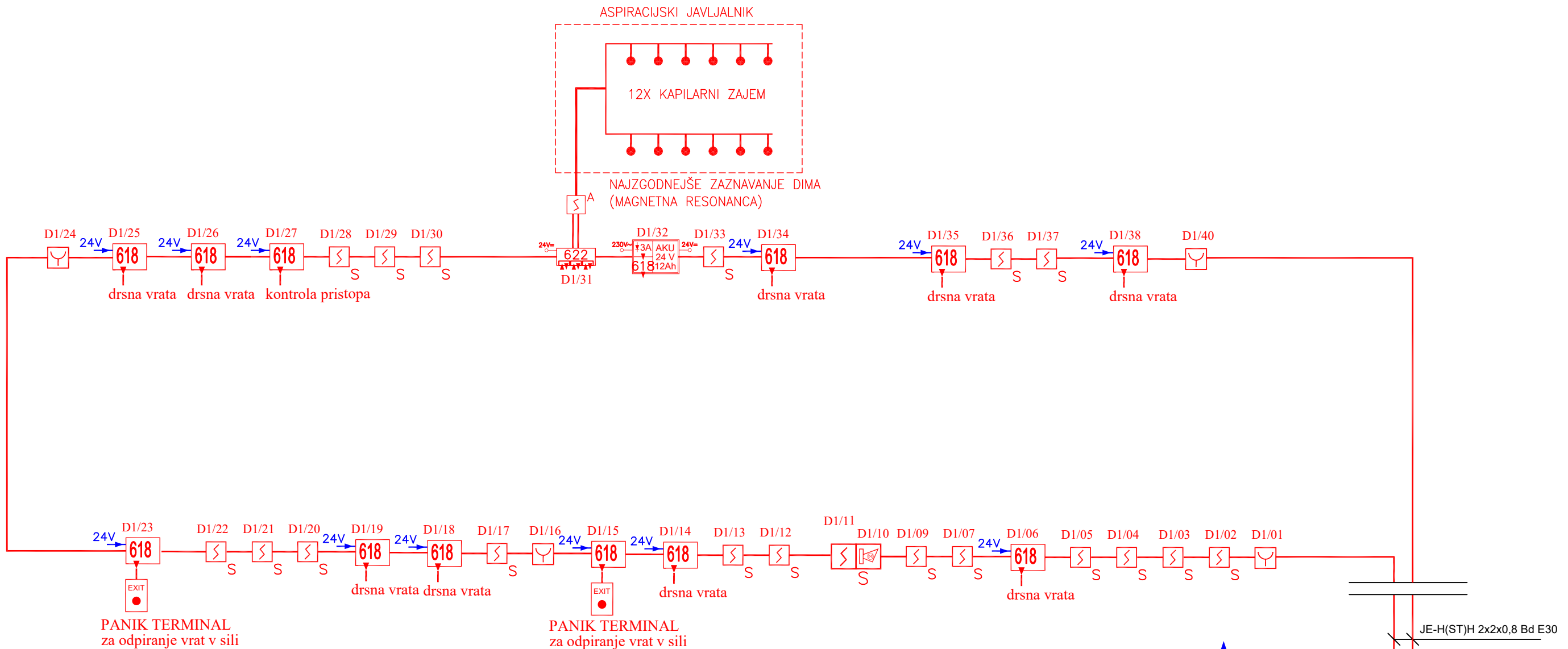
Ime in priimek			Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj. Jože KRIVC, gr.teh.			ZAPS A - 9092	oktober 2024	
Pooblašчени inž. JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.			E-1391	oktober 2024	
Risal					
Št. načrta 146-10/2024	Št. projekta II/2089-1/24	Datum oktober 2024	Faza PZI	Merilo /	Št. lista 3.3



LEGENDA - IP sestrski klic

- Enota klica z vticnico + rele IR24 (bolniški kanal)
- Enota klica potezni; (h=2,20m; v dozi Ø 60 mm)
- Enota prisotnosti; (h=1,40m v 4M dozi)
- Sobna signalna svetilka; (10 cm nad vrati v dozi Ø 60 mm)
- IP prikazovalnik na dotik (h=1,40m; v dozi Ø 60 mm)
- IP sestrska postaja
- Kabelska povezava UTP cat 6A
- Kabelska povezava UTP cat 6A

BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com				
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA			
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe	HEMA SESTRSKEGA KLICA			
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024	
Pooblaščeni inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024	
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	/
				Št. lista 3.4



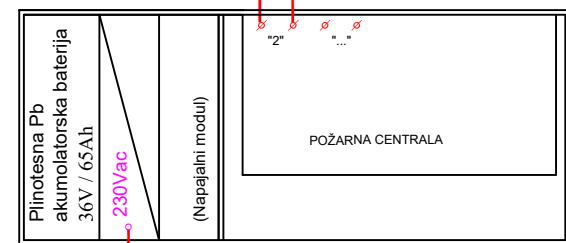
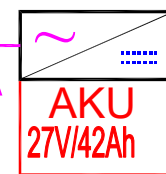
LEGENDA POŽARNO JAVLJANJE:

- = 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
- = 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

Dodatno režijsko napajanje perifernih naprav in modulov

NHXH 2x1,5 mm2 E30

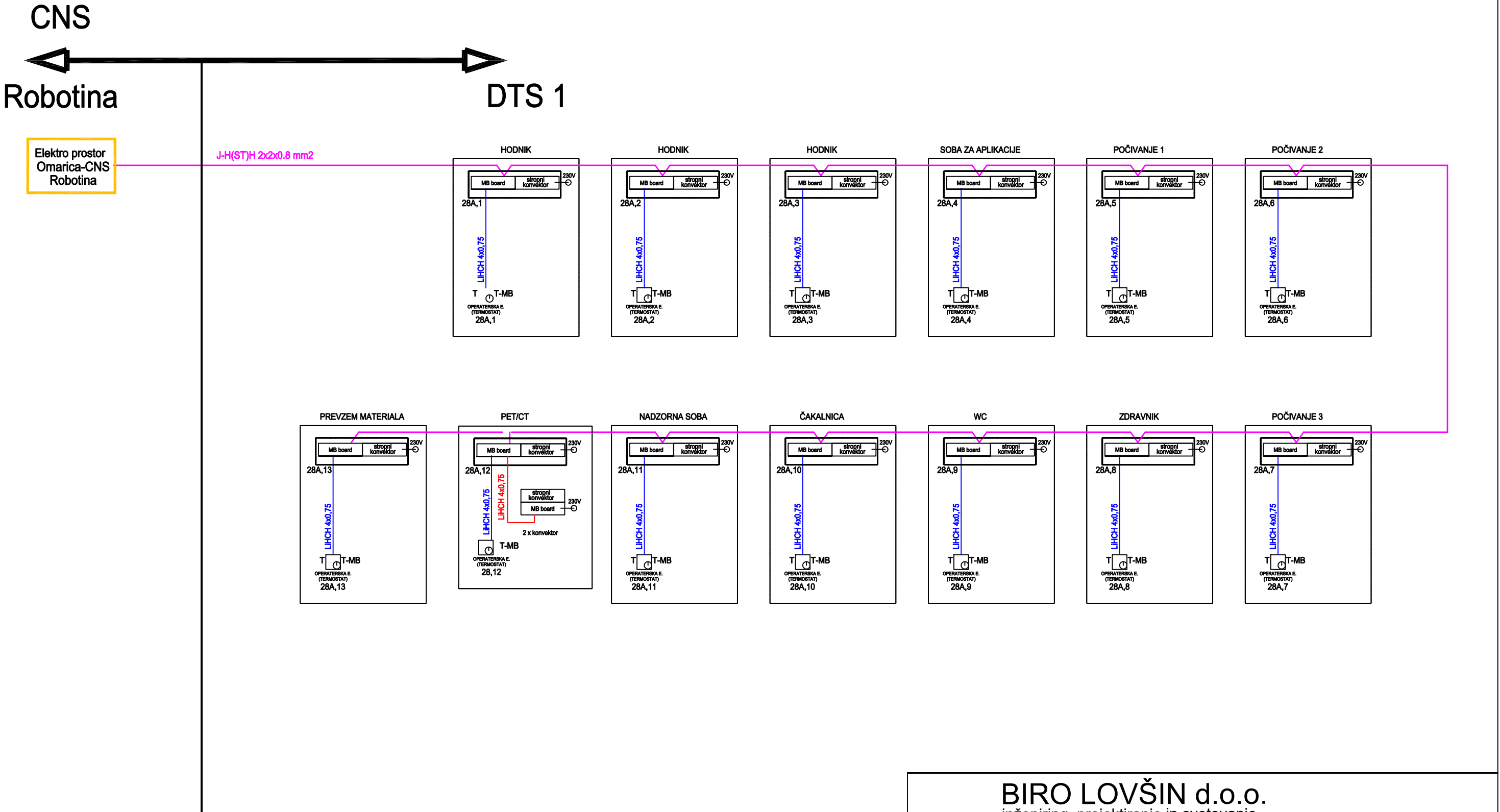


BIRO LOVŠIN d.o.o.

inženiring, projektiranje in svetovanje

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

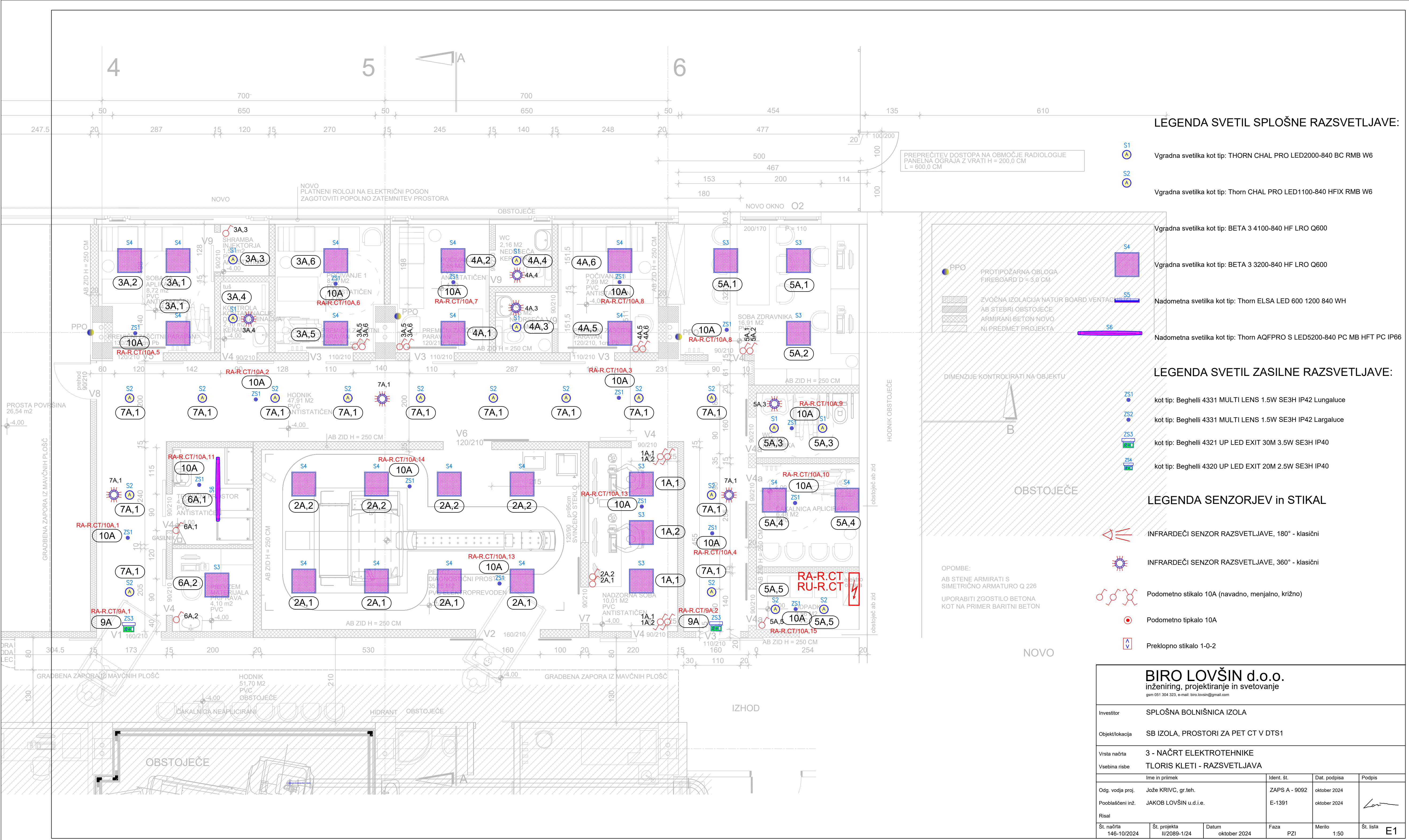
Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA			
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe	HEMA POŽARNEGA JAVLJANJA			
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis
Odg. vodja proj.		Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024
Pooblaščen inž.		JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	/
Št. lista				4.0



BIRO LOVŠIN d.o.o. inženiring, projektiranje in svetovanje gsm 051 304 323, e-mail: biro.lovsin@gmail.com					
Investitor		SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA			
Objekt/lokacija		SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta		3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebina risbe		HEMA CNS; konvektorji			
Ime in priimek		Ident. št.	Dat. podpisa		Podpis
Odg. vodja proj.		Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024	
Pooblaščen inž.		JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024	
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo	Št. lista
146-10/2024	II/2002 - 1/21	oktober 2024	PZI	1:/	5.0

LEGENDA:

T–MB so operaterske enote konvektorjev/termostati
MB kartice konvektorjev (okrajšano tudi MB) so kartice za povezavo na Modbus/CNS – nanje se povežejo T–MB termostatii
Router–S v zelenem okvirju so moduli, ki omogočajo grupiranje na Master/slave
BMS/CNS – nadzorni sistem v oranžnem okvirju



LEGENDA SVETIL SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:

- S1 Vgradna svetilka kot tip: THORN CHAL PRO LED2000-840 BC RMB W6
- S2 Vgradna svetilka kot tip: Thorn CHAL PRO LED1100-840 HFIX RMB W6
- S3 Vgradna svetilka kot tip: BETA 3 4100-840 HF LRO Q600
- S4 Vgradna svetilka kot tip: BETA 3 3200-840 HF LRO Q600
- S5 Nadometna svetilka kot tip: Thorn ELSA LED 600 1200 840 WH
- S6 Nadometna svetilka kot tip: Thorn AQFPRO S LED5200-840 PC MB HFT PC IP66

LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:

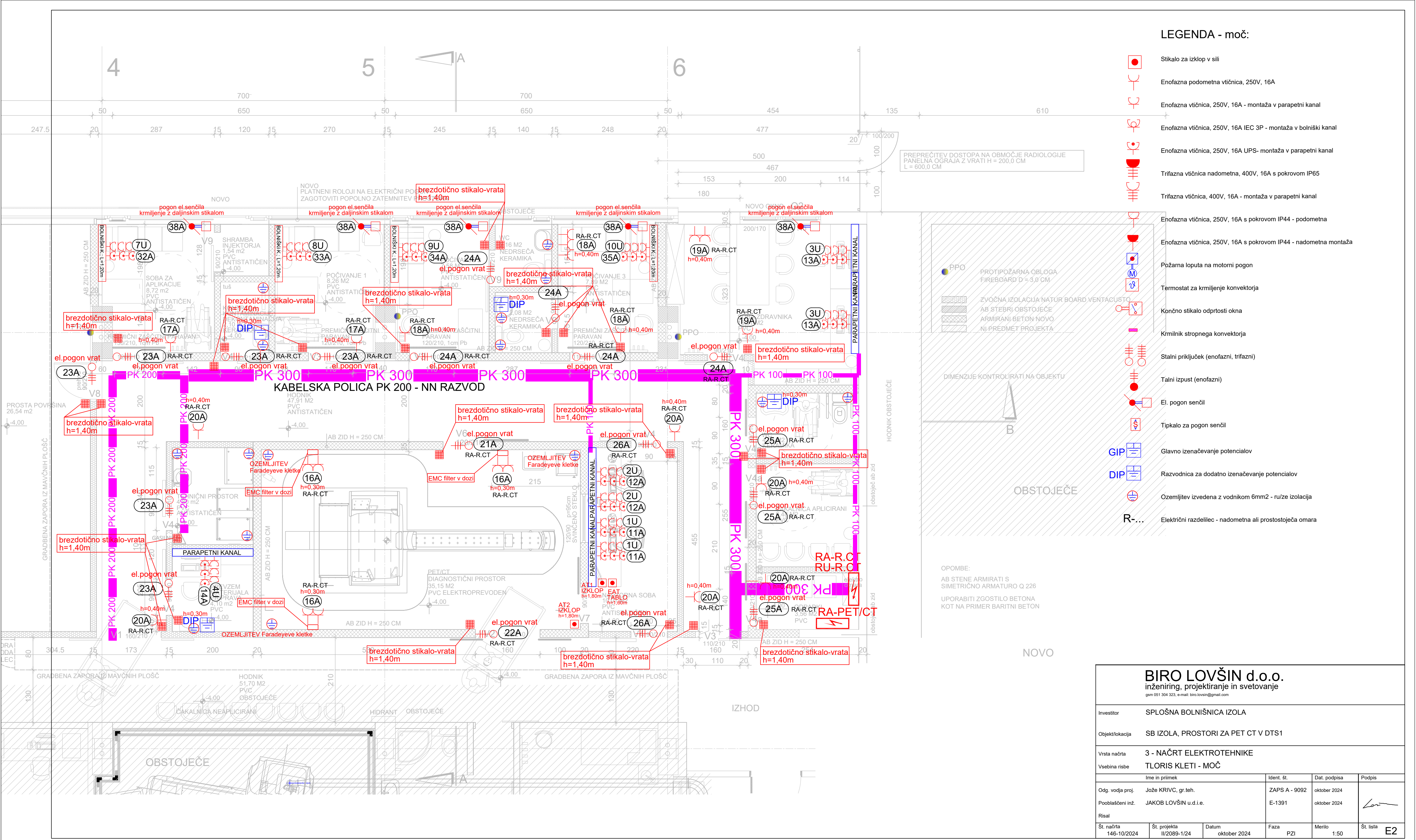
- ZS1 kot tip: Beghelli 4331 MULTI LENS 1.5W SE3H IP42 Lungaluce
- ZS2 kot tip: Beghelli 4331 MULTI LENS 1.5W SE3H IP42 Largaluce
- ZS3 kot tip: Beghelli 4321 UP LED EXIT 30M 3.5W SE3H IP40
- ZS4 kot tip: Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 2.5W SE3H IP40

LEGENDA SENZORJEV in STIKAL

- IR1 INFRARDEČI SENZOR RAZSVETLJAVE, 180° - klasični
- IR2 INFRARDEČI SENZOR RAZSVETLJAVE, 360° - klasični
- ST1 Podometno stikalo 10A (navadno, menjalno, križno)
- ST2 Podometno tipkalo 10A
- ST3 Preklopno stikalo 1-0-2

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

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA				
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1				
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE				
Vsebina risbe	TLORIS KLETI - RAZSVETLJAVA				
Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis		
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024		
Pooblaščen inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024		
Risal					
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo	Št. lista
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	1:50	E1



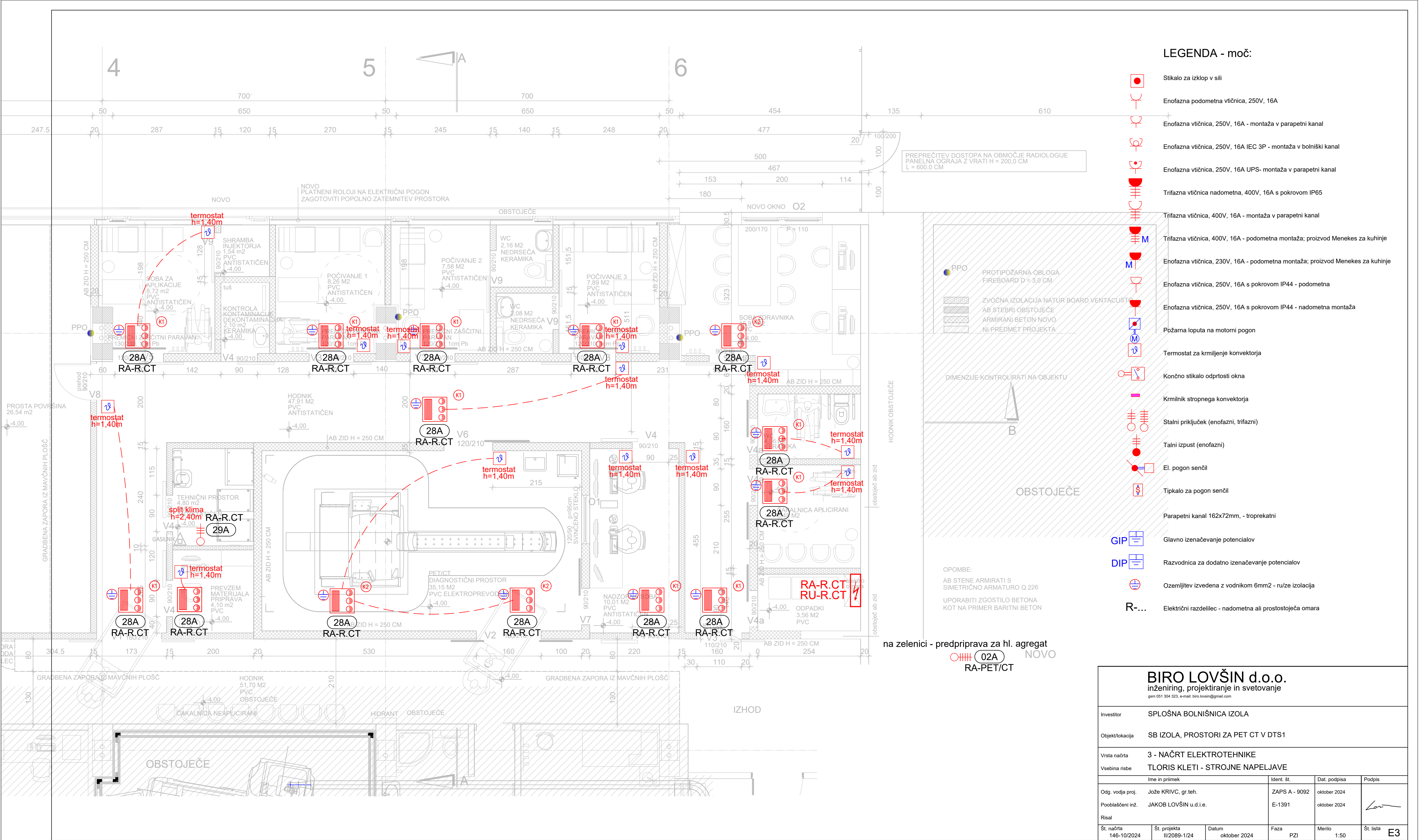
LEGENDA - moč:

- 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

OPOMBE:
AB STENE ARMIRATI S
SIMETRIČNO ARMATURO Q 226
UPORABITI ZGOSTILO BETONA
KOT NA PRIMER BARITNI BETON

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

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA			
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebine risbe	TLORIS KLETI - MOČ			
Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis	
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024	
Pooblaščen inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024	
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	1:50
				Št. lista
				E2



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
- Trifazna vtičnica, 400V, 16A - podometna montaža; proizvod Menekes za kuhinje
- Enofazna vtičnica, 230V, 16A - podometna montaža; proizvod Menekes za kuhinje
- 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
- Parapetni kanal 162x72mm, - treprekatni
- GIP Glavno izenačevanje potencialov
- DIP Razvodnica za dodatno izenačevanje potencialov
- Ozemljitev izvedena z vodnikom 6mm2 - ru/ze izolacija
- R-... Električni razdelilec - nadometna ali prostostoječa omara

OPOMBE:
AB STENE ARMIRATI S
SIMETRIČNO ARMATURO Q 226
UPORABITI ZGOSTILO BETONA
KOT NA PRIMER BARITNI BETON

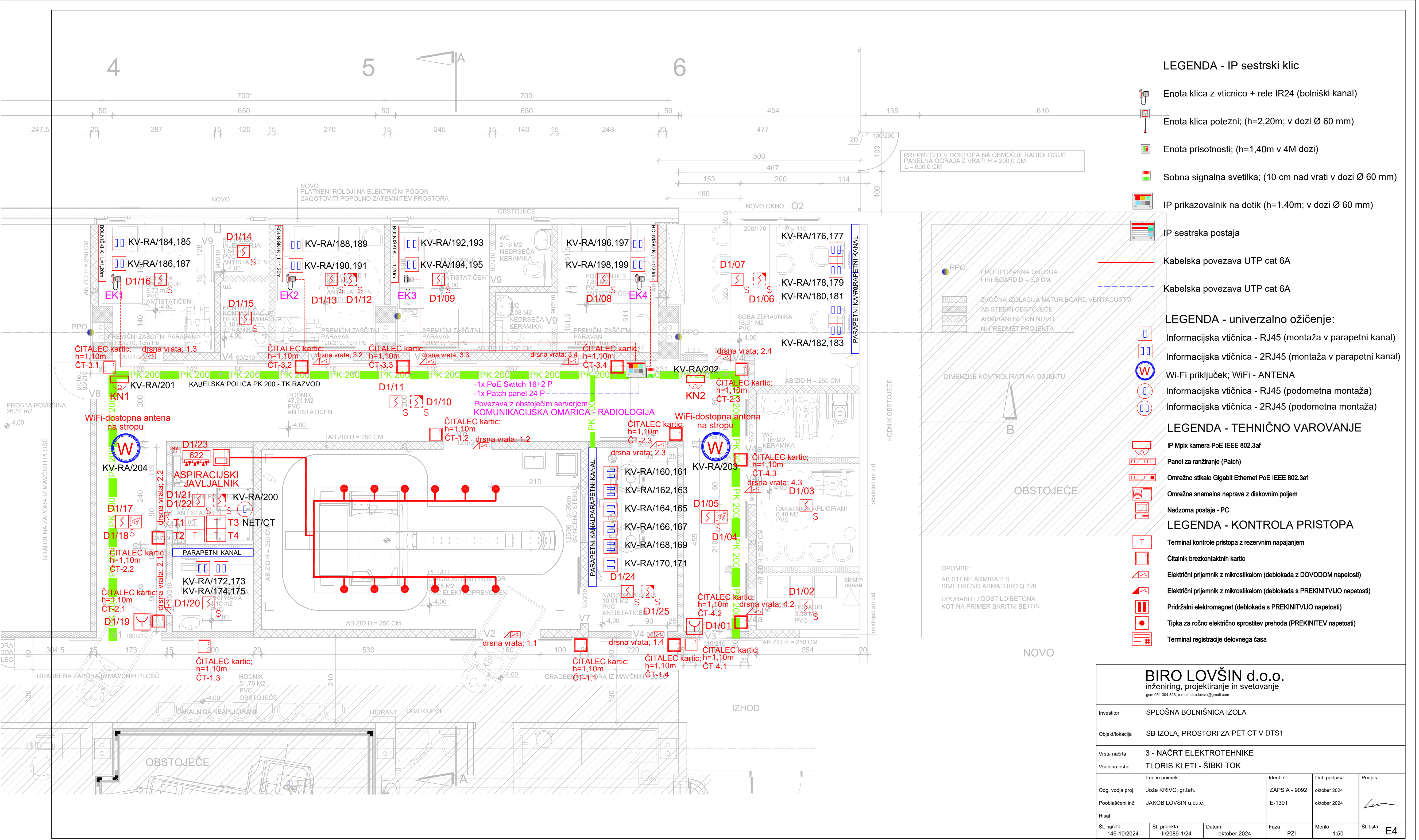
na zelenici - predpriprava za hl. agregat

02A
RA-PET/CT

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

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

Investitor	SPLOŠNA BOLNIŠNICA IZOLA			
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebine risbe	TLORIS KLETI - STROJNE NAPELJAVE			
Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis	
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024	
Pooblaščen inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024	
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	1:50
				Št. lista
				E3



LEGENDA - IP sestrski klic

- Enota klica z vtčnico + rele IR24 (bolniški kanal)
- Enota klica potezni; (h=2,20m; v dozi Ø 60 mm)
- Enota prisotnosti; (h=1,40m v 4M dozi)
- Sobna signalna svetilka; (10 cm nad vrati v dozi Ø 60 mm)
- IP prikazovalnik na dotik (h=1,40m; v dozi Ø 60 mm)

- IP sestrska postaja
- Kabelska povezava UTP cat 6A
- Kabelska povezava UTP cat 6A
- LEGENDA - univerzalno ožičenje:
- Informacijska vtčnica - RJ45 (montaža v parapetni kanal)
- Informacijska vtčnica - 2RJ45 (montaža v parapetni kanal)
- Wi-Fi priključek; WiFi - ANTENA
- Informacijska vtčnica - RJ45 (podometna montaža)
- Informacijska vtčnica - 2RJ45 (podometna montaža)

LEGENDA - TEHNIČNO VAROVANJE

- IP Mpix 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

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 IZOLA			
Objekt/lokacija	SB IZOLA, PROSTORI ZA PET CT V DTS1			
Vrsta načrta	3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE			
Vsebine risbe	TLORIS KLETI - ŠIBKI TOK			
Ime in priimek	Ident. št.	Dat. podpisa	Podpis	
Odg. vodja proj.	Jože KRIVC, gr.teh.	ZAPS A - 9092	oktober 2024	
Pooblaščen inž.	JAKOB LOVŠIN u.d.i.e.	E-1391	oktober 2024	
Risal				
Št. načrta	Št. projekta	Datum	Faza	Merilo
146-10/2024	II/2089-1/24	oktober 2024	PZI	1:50
Št. lista				E4