PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Prenova oddelka za Abdominalno kirurgijo v 1. nadstropju kirurške stavbe**
kratek opis gradnje		
VRSTE GRADNJE označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projekt za izvedbo)**
številka projekta		**203-2024**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta		**3.1 Načrt električnih inštalacij in opreme**
številka načrta		**PZI 1/25-E**
datum izdelave		**februar 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**M-BLISK d.o.o.**
naslov		**Grušce 4a, 3222 DRAMLJE**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el..**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		M-BLISK d.o.o. tehnično projektiranje Grušce 4a SI-3222 Dramlje
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el.**
identifikacijska številka		**IZS E-2086**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		MATJAŽ BOBNAR univ.dipl.inž.el. IZS E-2086

M-BLISK
tehnično projektiranje d. o. o.
Grušce 4a, SI-3222 Dramlje

040 165 218
info@mblisk.si
www.mblisk.si

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**M-blisk d.o.o.**
naslov	**Grušce 4A, 3222 Dramlje**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Matjaž Bobnar u. d. i. e.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Matjaž Bobnar u. d. i. e.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**3. Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**3/1. Načrt s področja elektrotehnike**
številka načrta	**PZI 1/25-E**
datum izdelave	**februar 2025**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Matjaž Bobnar u. d. i. e.**
identifikacijska številka	**IZS E-2086**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	MATJAŽ BOBNAR univ.dipl.inž.el. IZS E-2086
odgovorna oseba projektanta načrta	**Matjaž Bobnar u. d. i. e.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	M-BLISK d.o.o. tehnično projektiranje Grušce 4a SI-3222 Dramlje

KAZALO VSEBINE NAČRTA

Vrsta načrta: **3. NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME**

Št. projekta: **PZI 1/25-E**

Vrsta dokumentacije: **PZI**

KAZALO VSEBINE NAČRTA 3

3.2 TEHNIČNO POROČILO 5

3.2.1 SPLOŠNO 5

3.2.2 ENERGETSKI DOVOD IN MERITVE EL. ENERGIJE 7

3.2.3 ENERGETSKI RAZVOD IN OPREMA STIK. BLOKOV 9

3.2.4 IZVEDBA INŠTALACIJE 10

3.2.5 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE 11

3.2.6 ELEKTRIČNE INSTALACIJE TEHNOLOŠKIH NAPRAV 11

3.2.7 IZENAČEVANJE POTENCIALOV 16

3.2.8 ODKLOP NAPAJANJA –TN SISTEM 18

3.2.9 Električne inštalacije za splošno moč in vtičnice v prostorih s prho - kopalnice 18

3.2.10 ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE 20

3.2.11 ZAŠČITA PRED NOTRANJIMI PRENAPETOSTMI 21

3.2.12 SPLOŠNA RAZSVETLJAVA 21

3.2.13 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA 23

3.2.14 UNIVERZALNO OŽIČENJE IN KOMUNIK. VOZLIŠČE 24

3.2.15 ANTENSKI SISTEM 26

3.2.16 AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA 26

3.2.17 SOS SISTEM 28

3.2.18 KONTROLA PRISTOPA 28

3.2.19 VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA 29

3.2.20 VIDEONADZORNI SISTEM 29

3.2.21 PRIKAZOVANJE ČASA 29

3.2 TEHNIČNI IZRAČUNI 31

3.3 VARNOSTNA NAVODILA 36

3.4 PREVERJANJA S PRESKUSI, PREGLEDI IN MERITVAMI 37

3.5 PRAVILNIKI, STANDARDI IN TEHNIČNE SMERNICE 40

3.6 RISBE 41

3.2 TEHNIČNO POROČILO

3.2.1 SPLOŠNO

Načrt električnih inštalacij in električne opreme za prenovo oddelka za Abdominalno kirurgijo v 1. nadstropju kirurške stavbe, investitorja Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto, je izdelan na osnovi projektne dokumentacije IDZ 203/2024, gradbeno arhitektonskih podlog, dispozicije medicinske in tehnološke opreme, zahtev projektanta požarnega varstva, zahtev projektanta strojnih naprav, obstoječega stanja električnih inštalacij in naprav, dogovorov ter zahtev investitorja oziroma njegovih pooblaščencev, ter ogledov/preverb obstoječega stanja. Prikaz obravnavanih prostorov je razviden iz risb v nadaljevanju dokumentacije.

Podloge za izdelavo načrta so:

- PZI arhitekture, ki jih je izdelalo podjetje Arhiteza d. o. o., pooblaščeni arhitekt Mateja Katrašnik u. d. i. a., načrt št. 203-2024, februarja 2025,
- Strokovna presoja požarne varnosti, ki jo je izdelalo podjetje Tutum Ignis s.p., pooblaščeni inženir mag. Marko Kastelic, načrt št. 075-2022, avgust 2022,
- Načrt ŠPV, ki ga je izdelalo podjetje IVD d.o.o., pooblaščeni inženir Sebastijan Toplak, u.d.g.i., načrt št. 31796/2024, v mesecu decembru 2024,
- PZI strojništva, ki ga je izdelalo podjetje ISO Teo Reberšek s. p., pooblaščeni inženir Teo Reberšek u. d. i. s., načrt št. 94/12-2024, februarja 2025.

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je izdelan v skladu z relevantnimi slovenskimi zakoni in pravilniki ter z veljavnimi mednarodnimi standardi ter evropskimi normami in pravili.

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je, glede na določila 8. člena Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/2021), izdelan v skladu s Tehnično smernico TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Smiselno so upoštevana določila tehnične smernice za graditev TSG 12640-002:2021.

Po zahtevah iz načrta požarne varnosti, ki je izdelana v skladu s tehnično smernico za graditev - TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah, je sistem za javljanje požara predviden po celotnem objektu - popolna zaščita in je projektiran skladno s smernico VdS 2095. Vgrajena oprema mora imeti certifikate skladnosti z EN54.

Električni kabli morajo ustrezati minimalnim zahtevam za kable glede odpornost proti požaru skladno z zahtevami iz tehnične smernice TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah, ki določa obveznost skladnosti uporabljenih kablov s standardom SIST EN 50575:2014/A1:2016.

Vsi prehodi (preboji) inštalacij jakega in šibkega toka morajo biti med mejami požarnih sektorjev, tesnjeni z ustrezno požarno odporno snovjo z enako stopnjo požarne odpornosti, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. Pri izvedbi prehodov električnih inštalacij je treba upoštevati določila smernice SZPV 408/20 (Požarnovarstvene zahteve za električne in cevne inštalacije v stavbah).

Električni kabli, inštalacijski nosilni elementi, razvodnice in ostala oprema ki služijo napravam, katere morajo delovati v primeru požara, morajo biti v izvedbi z minimalno požarno odpornostjo skladno s SZPV 408/20. Požarno odporni kabli morajo potekati po ločenih požarno odpornih policah ali požarno odpornih nosilcih, nad njimi ne smejo potekati nobene druge inštalacije. Zaščita prehodov električnih inštalacij skozi požarne stene mora biti najmanj enaka požarni odpornost stene, skozi katero prehajajo.

Električne napeljave na požarno zaščitenih evakuacijskih poteh v stavbi morajo biti položene:

- posamično ali druga poleg druge, pri čemer morajo biti kabli prekriti z najmanj 15 mm debelo plastjo mineralnega ometa,
- posamično ali druga druge, do premera kablov 21 mm, v utorih, ki se zapolnijo s kameno volno, gostote najmanj 40 kg/m3, in prekrijejo s mm debelo mineralno ploščo,
- znotraj požarno odpornih lahkih predelnih sten; to velja izključno za napeljave, ki napajajo električno opremo, vgrajeno v lahko predelno steno ali nanjo,
- v inštalacijske jaške in kanale v skladu z določili točke 2.5,
- nad obešene strope v skladu z določili točke 2.5,
- v talne kinete v skladu z določili točke 2.5 ali
- pod sistemske dvignjene pode, kot se zahteva v točki 2.5 te smernice in 2.7.4 smernice TSG-1-001:2019

Na objektu je izvedena strelovodna naprava, vse večje kovinske mase na in v objektu bodo ozemljene. V vseh razdelilnikih je predvidena prenapetostna zaščita.

Kot zaščitni ukrep pred nevarnostjo električnega udara je predviden samodejen izklop napajanja in sicer tako, da so vsi izpostavljeni deli inštalacije vezani na zaščitni vodnik (TN sistem).

Kot zaščitni ukrep pred nevarnostio napetosti dotika je predviden sistem TN s samodejnim odklopom napajanja.

Projektna dokumentacija obsega izvedbo naslednjih sklopov elektroinštalacij za:

- energetski razvod in splošne močnostne inštalacije (mreža, agregat, UPS),
- energetski razvod, prilagojen medicinskim in tehnološkim porabnikom ter opremi,
- izenačevanje potencialov, strelovodna naprava,
- splošna in varnostna razsvetljava,
- procesna avtomatizacija in nadzorni sistemi,
- univerzalno ožičenje,
- odkrivanje in javljanje požara,
- signalno komunikacijske inštalacije;
- univerzalno ožičenje,
- antenski sistem, SOS sistem, kontrola pristopa, videodomofonski sistem, videonadzorni sistem, prikazovanje časa.

Klasifikacija objekta

12640 – Stavbe za zdravstveno oskrbo

Obdelani so tehnični opisi inštalacij, izračuni, zaščitne mere proti posrednemu dotiku delov pod napetostjo, popis del in materiala, grafične risbe in sheme.

Vse priklopne točke na obstoječe sisteme in bilance moči so izdelane na stanje januar 2025 in jih je ob izvedbi del potrebno ponovno preveriti in uskladiti.

Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in pred nabavo opreme na samem mestu preveriti stanje objekta. V kolikor bi bile potrebne spremembe ali pa ugotovi, da se je spremenila namembnost/ raba objekta/naprav mora o tem pismeno obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pismeno soglasje o potrebni spremembi.

Izvajalec elektroinštalacij je dolžan uporabiti elektroinštalacijski material po veljavnih normah. Izvajalec je dolžan investitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne ateste. Izvajalec je dolžan, da pred predajo objekta namenu izvede meritve s skladu z veljavno smernico.

O pregledih, preskusih in meritvah je potrebno voditi pisno dokumentacijo. Vse meritve sme izvajati le strokovno usposobljeno osebje.

3.2.2 ENERGETSKI DOVOD IN MERITVE EL. ENERGIJE

Za potrebe obnovljenega oddelka se predvidi mrežno, agregatsko (varnostno) in neprekinjeno UPS napajanje za ključne porabnike (računalnike in medicinsko opremo). Predmetni del objekta, obnovljeni abdominalni oddelek, se bo napajal iz obstoječega glavnega etažnega stikalnega bloka, ki se nahaja v 1. nadstropju. Izvede se priklop novih stikalnih blokov (R-1N-ABD/M, R-1N-ABD/A in R-1ABD-K/U) na proste odvode v obstoječih razdelilnikih (R-MREŽA, R-AGREGAT) v 1. nadstropju. V glavnem UPS prostoru v kleti objekta se razširi obstoječi stikalni blok R-G-UPS, kjer se v polje 2 dogradita 2 varovalčni podnožji (drugo za rezervo).

Dovod iz distribucijskega omrežja do PMO in obračunske meritve, vključno s števcem, se ne spreminjajo, ostanejo obstoječe in niso predmet PZI.

Obstoječe - stare inštalacije in kable ter vodnike, pa tudi posamezne naprave, ki ne bodo več v uporabi, je potrebno odstraniti v celoti!

Električne inštalacije na oddelku se izvedejo kot sistem TN-S.

Dimenzioniranje priključne moči oddelka

Razdelilnik R-1N-ABD/M

- inštalirana moč : Pi = 55 kW,
- faktor istočasnosti : fi = 0,8,
- maksimalna moč : Pm = Pi x fi = 44 kW,
- maksimalni tok : Im = 68 A,
- velikost varovalke: Iv = 80 A.

Razdelilnik R-1N-ABD/A

- inštalirana moč : Pi = 28 kW,
- faktor istočasnosti : fi = 0,8,
- maksimalna moč : Pm = Pi x fi = 22,4 kW,
- maksimalni tok : Im = 36A,
- velikost varovalke: Iv = 63 A.

Razdelilnik R-1N-ABD/U:

- inštalirana moč : Pi = 15 kW,
- faktor istočasnosti : fi = 0,8,
- maksimalna moč : Pm = Pi x fi = 12 kW,
- maksimalni tok : Im = 17,8 A,
- velikost varovalke: Iv = 35 A.

Električna moč za priklop novih razdelilnikov je bila zagotovljena predhodno, kot obstoječa rezerva.

STIKALNI BLOK	NAPAJANO IZ	KONIČNA MOČ (kW)	NAZIVNA NAPETOST (V)	MERITVE	VAROVALKE NA ODCEPIH (A)
R-1N-ABD/M	Obst. R-MREŽA	44	400	Obstoječe	1x3x80A
R-1N-ABD/A	Obst. R-AGREGAT	22	400	Obstoječe	1x3x63A
R-1N-ABD/U	R-G-UPS	12	400	Obstoječe	1x3x35A

Inštalacije moči in komunikacij se projektirajo v parapetnih kanalih (130/72 mm). Na delovno mesto se predvidi: trojna mrežna vtičnica (bela barva), trojna agregatska vtičnica (rdeča barva), enojna UPS vtičnica (zelena barva) in trije priključki RJ-45 univerzalnega ožičenja (FTP cat.6e).

Bolniški kanali se za vsako posteljo posebej opremijo z direktno, indirektno in nočno svetilko, trojno mrežno vtičnico (bele barve), trojno agregatsko vtičnico (rdeče barve), enojno UPS vtičnico (zelene barve), poteznim stikalom za klic v sili (z upravljanjem razsvetljave) (bolniška signalizacija), ozemljitvenim priključkom in medicinskimi plini (O2, KZ, Vacuum). V zgornjem prekatu naj bodo instalacije jakega toka in informacijsko ožičenje. Predviden je ločen kanal, namenjen za medicinske pline. Bolniški kanali sodijo v skupino medicinskih pripomočkov, zato za njih velja Uredba o medicinskih pripomočkih (MDR) (EU) 2017/745. Vsak bolniški kanal mora biti testiran v skladu z navedenimi relevantnimi standardi ter imeti poročilo o končni kontroli. Bolniški kanal se namesti na steno, na višino, da je spodnji rob 1.5 m od tal.

V vsakem prostoru pri vratih je potrebno načrtovati servisno/čistilno vtičnico. Servisne vtičnice je potrebno predvideti tudi na hodniku.

V prenovljenih prostorih je potrebno predvideti sistem izenačevanja potencialov s povezavo vseh kovinskih delov na posamezne doze za izenačevanje potencialov (DIP), ki so posredno vezane na skupno točko ozemljitvenega sistema.

Klasifikacija medicinskih prostorov

Prostori v zdravstvenih objektih se delijo glede na namen medicinske uporabe. Prostori za medicinsko uporabo so prostori ali grupe prostorov, ki so namenjeni preiskavam, posegom ali negi ljudi. Standard SIST EN 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:

- G0 – območje za medicinsko uporabo, v katerem je glede na določen način uporabe zagotovljeno, da elektro medicinske naprave niso uporabljane, ali pacient med preiskavo, posegom ali nego ne pride v stik z elektro medicinskimi napravami, ki so praviloma uporabljane. V to grupo spadajo tudi bolniške posteljne sobe,
- G1 – območje za medicinsko uporabo, v katerem so uporabljene elektro medicinske naprave, ki so napajane iz električnega omrežja in s katerimi (ali z njihovimi deli) lahko pride v stik pacient med preiskavo, posegom ali nego. V to grupo spada uporaba elektro medicinskih naprav ob telesu ali vstavljenih v telo. Pod določenimi pogoji spadajo v to grupo tudi posteljne sobe ter intenzivne preiskave,
- G2 – območje za medicinsko uporabo, v katerem obratujejo od elektroenergetskega omrežja odvisne elektro medicinske naprave, ki služijo življenjsko pomembnim operativnim posegom in ukrepom.

V predmetnem delu objekta, kjer je predviden obnovljeni abdominalni oddelek, so vsi prostori klasificirani z oznako grupe G0 ali G1.

3.2.3 ENERGETSKI RAZVOD IN OPREMA STIK. BLOKOV

Sistem električnega napajanja in razvod je razviden iz sheme napajanja prostorov, ki se adaptirajo. Razdelilniki morajo ustrezali standardu SIST EN 61439 del 1 in 2. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe. Nadtokovne zaščitne naprave in zaščitne naprave na okvarni tok bodo enostavno dostopne vzdrževalnemu osebju.

Dimenzije razdelilnikov so prilagojene glede na vso potrebno opremo, ki jo je potrebno vgraditi. Razdelilniki morajo biti označeni z napisno tablico z imenom razdelilnika, proizvajalcem, sistemom ozemljitve, napetostjo/frekvenco, itd. Na notranji steni mora biti prostor za dokumentacijo. Priloženi morajo biti atesti, rezultati meritev.

Vsak razdelilnik je opremljen z glavnim stikalom, prenapetostno zaščito, indikatorjem prisotnosti napetosti. Glavna stikala so predvidena za montažo pod vrata. Razdelilniki so glede na sistem napajanja ustrezno označeni, označeni so tudi elementi v posameznem razdelilniku ter pripadajoči zunanji elementi, vtičnice, stikala.

Električni razdelilniki morajo biti opremljeni s ključavnicami (SB Nm tipski ključ) in oznakami ter izdelani v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Električni razdelilniki morajo na vratih imeti tipko za izklop električnega napajanja v sili.

Glavni kabelski razvod v predmetnem objektu se izvede podometno v instalacijskih negorljivih samogasnih, ceveh, delno na kabelskih policah – v primeru spuščenih stropov. Trasa od obstoječega električnega prostora do novega stikalnega bloka R-1N-ABD/M,A,N v 1.nadstropju se izvede po novih kabelskih policah na primarnem stropu in v spuščenem stropu, preko obstoječe kabelske vertikale. Med novo predvidenimi dovodnimi kabli ni možno zagotoviti ustrezne medsebojne razdalje polaganja zato se izvedejo dovodi z ognjevarnimi kabli , kar bistveno poveča zanesljivost napajanja.

V kleti objekta je v namenskem prostoru že nameščena UPS naprava. Uporabljena je modularna izvedba za neprekinjeno napajanje, ki omogoča enostavno nadgradnjo z dodajanjem UPS modulov. Za dovod do oddelčnega stikalnega bloka R-1N-ABD-N se uporabi obstoječe kabelske police v kletni etaži, trasa po obstoječi vertikali do 1. nadstropja in od tam po novi kabelski polici do novega stikalnega bloka v elektro prostoru.

Lokacija glavnih stikal mora biti poznana intervencijskim enotam, zato mora biti njihova lokacija vnesena tudi v grafičnih prilogah požarnega reda za objekt.

Stikalni blok za napajanje tehnoloških naprav prezračevanja, z oznako R-K.N., se predvidi ob samih napravah na podstrešju. V stikalnem bloku so izvedeni varovalčni odcepi do posameznih naprav. Dimenzije razdelilnika so 600x2000x400 mm, samostoječe izvedbe.

3.2.4 IZVEDBA INŠTALACIJE

Inštalacije do posameznih elementov se izvedejo po novih kabelskih trasah (policah). Izvajajo se vertikalno do stropa, kjer potekajo glavne trase. Prehodi oz. preboji elektro inštalacij skozi primarne gradbene elemente (požarne cone) morajo biti protipožarno zaščiteni (zatesnjeni z certificiranimi elementi, ustrezno označeni) EI 30.

Inštalacija je predvidena podometno, po kabelskih policah, delno nadometno, v ostalih prostorih v izolacijskih samogasnih ceveh v medstropovju, v stenah.

Vsi razvodi in spoji se morajo izvesti v razdelilnih dozah. Prepovedano je polaganje kablov neposredno na les (uporabiti moramo distančne skobe), to velja tudi pri uvodu kablov v razvodnice (kabli morajo biti oblikovani tako, da se neposredno ne dotikajo lesenih delov).

Za inštalacijo razsvetljave se uporabijo kabli z bakrenimi vodniki preseka 1,5 mm2, za tokokroge vtičnic, pa z bakrenimi vodniki preseka 2,5 mm2, če ni drugače določeno.

Vsa stikala za prižiganje in ugašanje svetilk se montirajo na višino 1,2 (1,5) m od tal, vtičnice pa na višino 0,3 – 0,4 m, če ni drugače označeno.

Vsak element (stikala, vtičnice) se opremi z oznakami-stikalni blok/št. tokokroga.

Krmilni in regulacijski tokokrogi se položijo ločeno od energetskih tokokrogov. Enako velja tudi za vse tokokroge male napetosti in tokokroge frekvenčnih regulatorjev.

Izvede se izenačevanje potencialov. Vse kovinske mase (TK, SKI, vodovod, kanalizacija, plinska instalacija, prezračevalni kanali,…) se povežejo na potencialno zbiralko, katera se naprej veže na obstoječi sistem izenačevanja potencialov objekta. Ozemljitveni priključki so predvideni za: umivalnik, tuš, splakovalnik, konvektorje, parapetne kanale, vrata (kovinska), podkonstrukcije suhomontažnih sten itd.

Preboji instalacij, ki potekajo skozi požarne zidove (vertikalne ali horizontalne) se požarno tesnijo z ekspanzijskimi blazinicami ali maso. Inštalacijske doze morajo ostati dostopne in jih ni dovoljeno prekrivati z drugimi elementi.

Mikrolokacije izpustov, priključkov za tehnološke porabnike je pred izvedbo del potrebno uskladiti z mikrolokacijami opreme po načrtu arhitekture in GO del in strojnih inštalacij ter glede na karakteristike dobavljene oziroma obstoječe uporabljene tehnološke opreme.

Vse inštalacije se izvajajo v skladu z zahtevami za zdravstvene objekte, s kabli razreda B2Cas1d2a1.

3.2.5 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE

Tehnična rešitev temelji na zahtevah za upravljanje procesov v skladu z zahtevami uporabnika, novejšimi standardi in priporočili za izvajanje nadzornih sistemov, ob upoštevanju zatečenega stanja v stavbi. Oprema za krmiljenje in regulacijo je zajeta v strojniškem delu projekta, predmet EI je izvedba inštalacijskih povezav.

V projektu so predvideni dovodi do posameznih naprav, lokalna avtomatika posameznih kompaktnih naprav bo dobavljena v sklopu same naprave. Notranje povezave avtomatike kompaktnih naprav in perifernih elementov ter avtomatika bodo zajete v obsegu dobav naprav in opreme.

Povezave avtomatike zaključenih samostojnih naprav bodo zajete v obsegu strojnih instalacij in dobavljene s strojno opremo. V projektu električnih instalacij so zajeti vsi potrebni močnostni dovodi do strojnih naprav ter povezave avtomatike CNS ter perifernih elementov in strojnih naprav.

Kabelske trase so predvidene delno po glavnih, delno po pomožnih kabelskih trasah, delno pa v instalacijskih ceveh. Upoštevani so podatki projektanta strojnih instalacij.

3.2.6 ELEKTRIČNE INSTALACIJE TEHNOLOŠKIH NAPRAV

Predvidene so električne instalacije za potrebe tehnoloških naprav. V projektu so predvideni samo dovodi do posameznih naprav. Trase kabelskih dovodov so predvidene delno po glavnih, delno po pomožnih kabelskih trasah, delno pa v instalacijskih ceveh. Upoštevani so vsi pridobljeni podatki projektanta tehnoloških instalacij. Vsa kovinska tehnološka oprema mora biti z ozemljitvenim vodnikom povezana na dozo za izenačitev potencialov.

Tokokrogi za elektro medicinske naprave morajo biti izvedeni skladno s standardi iz družine SIST EN 60601 za medicinsko opremo in s tem zagotavljati popolno varnost bolnikom in osebju. Energetski kabli in vodniki za napajanje elektro medicinskih in drugih naprav morajo biti položeni v električno prevodnih oklopljenih ceveh (Stapaflex), ki

morajo biti medsebojno električno dobro spojene in na enem mestu spojene na izenačitev potenciala.

Za dezinfekcijo je predviden sistem CCR2.

Izvede se kabelska povezava med lokacijo kontrolne omarice medicinskih plinov in lokacijo tabloja katastrofnih signalov v prostoru sestrskega nadzora.

Električna drsna vrata na vhodu v oddelek so napajana iz agregatskega vira napajanja. Vso električno opremo el. drsnih vrat, vključno z el. pogoni in senzoriko (tipka za odpiranje vrat) se dobavi v sklopu dobave vrat.

Predvideno je krmiljenje električnih drsnih vrat preko požarne centrale. Vrata so požarno drsna; v primeru požara se zapirajo, deblokirajo in se lahko prehod izvaja z ročnim odpiranjem. Potrebno je zagotoviti, da bodo imela vrata vzmet za samozapiranje.

3.2.7 PROCESNA AVTOMATIZACIJA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM

Obstoječi CNS SB Novo mesto se dogradi z novim klimatskim sistemom abdominalnega oddelka, za katerega se izvede spremljanje delovanja na obstoječem SCADA sistemu. Prav tako se na CNS sistem priključi Hladilna postaja s hladilnimi agregati.

Krmilnik je preko Ethernet komunikacije priključen na obstoječi CNS SCADA system iFix SB Novo mesto. V sestrskem nadzoru je predviden operaterski touch panel, ki omogoča nastavitev odprtosti volumenskih regulatorjev v posameznih sobah.

Operaterski panel je s krmilnikom povezan preko Ethernet komunikacije. Preko vmesnika Modbus / Modbus TCP je v CNS sistem vključeni tudi prikaz delovanja hladilnega agregata. Nova kalorimetra se na CNS sistem priključita preko Mbus/Modbus TCP vmesnika.

CNS služi za zbiranje podatkov iz procesa, izdajanje ukazov iz nadzornega centra (računalnika), s katerimi se aktivirajo/deaktivirajo pripadajoče kontrolno-krmilne točke, spremljanje dogodkov in stanj procesa s slikovnimi ekranskimi prikazi, posredovanje podatkov v realnem času procesa, alarmiranje, historiranje podatkov, dogodkov in stanj z zapisom na spominski medij, generiranje poročil in interna diagnostika o delovanju celotnega sistema.

Projektna dokumentacija za CNS zajema topološko shemo etaže stavbe in se navezuje na tako na projektno dokumentacijo strojnih in elektroinštalacijskih del. Kompletna infrastruktura je zasnovana po principu gradnje enovitega CNS sistema, ki uporabniku prinaša naslednje koristi:

- ker vsi sklopi na objektu uporabljajo enak in standardiziran komunikacijski protokol se izognemo težavam pri vzpostavljanju komunikacij med različnimi regulacijskimi nivoji (periferni nivo, avtomatizacijski nivo in centralno-nadzorni nivo),
- elementi celotnega sistema so kompatibilni in med seboj zamenljivi,
- sistem je na vseh nivojih enostavno obvladljiv in logičen,
- majhno število rezervnih delov in nizki stroški vzdrževanja.

Za regulacijo in nadzor kompletne opreme hišne tehnike so predvideni prosto programabilni krmilniki, katere je možno poljubno nadgrajevati in širiti ter integrirati v SCADA sistem. Krmilniki imajo možnost medsebojne komunikacije po komunikacijskem protokolu Modbus. Sistem je zasnovan tako, da vse naprave lahko delujejo samostojno in so neodvisne od nadzornega računalnika. Sistem ima možnost posega (lokalnega upravljanja) na samem objektu s posluževalnimi konzolami, ki so nameščene na elektro-krmilni omari. Krmiljenje sistema je logično, varno in zavarovano pred zlorabo. Vsak krmilnik ima vpisan aplikacijski program za upravljanje in regulacijo odgovarjajočega procesa. V primeru izpada napajanja za krmilnik, deluje krmilnik normalno takoj, ko je napajanje spet vzpostavljeno in pri tem ni potreben nikakršen poseg na krmilniku. Izjema je le v sistemih, kateri zahtevajo po izpadu napajanja resetiranje napake (prezračevalne naprave), vendar tudi tu ni potreben nikakršen poseg v aplikativni program krmilnika.

Vse ključne strojne naprave in sistemi, s katerimi upravlja CNS, kot so: prezračevalno-klimatske naprave, toplotna postaja, hladilna postaja, konvektorji po prostorih, idr. se dobavljajo brez avtomatike (periferne in krmilne opreme) in elektro-krmilne omare. Vse naštete sisteme z avtomatiko opremi izvajalec električnih inštalacij v skladu z projektno dokumentacijo in navodili, ki jih izdela dobavitelj avtomatike in CNS-a.

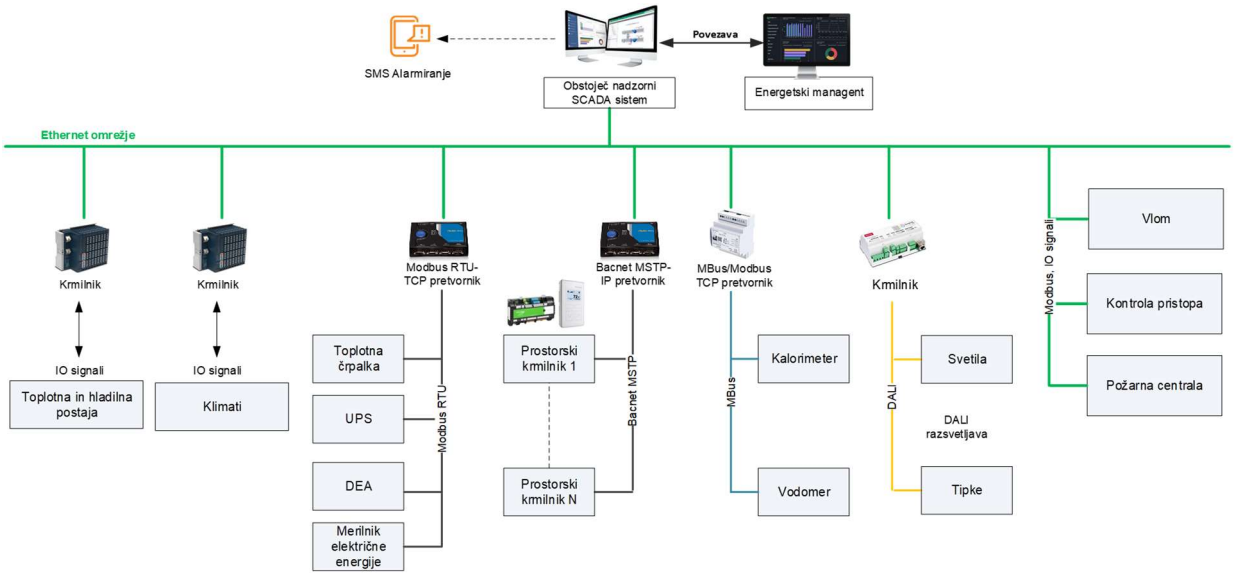
Zaradi zagotovitve maksimalne kompatibilnosti periferne opreme s krmilniki, se le-ta dobavlja v sklopu celovite avtomatike za CNS. Zaradi preverjenega delovanja, poenostavljenega vzdrževanja in servisiranja je potrebno, da je periferna oprema avtomatike večinsko od istega proizvajalca kot so krmilniki in SCADA sistem. Avtor in vzdrževalec sistema CNS v SB Novo mesto je podjetje Metronik d.o.o.

Merilna tipala / senzorji

Merilna tipala / senzorji, so opremljena z uporovnim merilnim elementom (PT100, Ni1000, Pt1000) ini standardnim izhodom 4…20 mA.

Krmilni ventili, žaluzije

Za vodenje strojnih naprav (klimatske naprave, toplota postaja, hladilna postaja,…) so predvideni stalno nastavljivi elektromotorni regulacijski ventili z linearno karakteristiko. Ventili in žaluzije so vodeni s signalom 0-10 V. Pogoni imajo povratno informacijo o trenutni legi in možnost ročnega nastavljanja lege.



Koncept arhitekturne zasnove CNS

Nadzorno programska oprema

Licenčna programska oprema SCADA (iFix) izpolnjuje sledeče zahteve:

- vizualizacija krmiljenih naprav stavbne tehnike z dinamično predstavitvijo obratovalnih stanjperifernih naprav in tlorisov etaže / prostora,
- urniki in koledar,
- možnost vnosa in preklapljanja vrednosti (želene vrednosti, časovni program, vklopi/izklopi posameznih naprav, itd,
- aktivno javljanje v primeru alarma (SMS,e-mail),
- arhiviranje in obdelava podatkov iz perifernih naprav in merilnikov,
- komunikacije: RS485, Modbus,
- večnivojski dostopi operaterjev je zaščiteni z gesli,
- dostop do CNS postaje preko večih WEB odjemalcev.

Na centralnem nadzornem računalniku, so prikazi tlorisov posameznih etaž, sheme strojnih naprav (sistemov prezračevanja, toplotne in hladilne postaje), stanje oz. alarmi ostalih sistem za nadzor, itd.

Poleg tega se zagotovi:

- zajem merilnih podatkov,
- zapis o posegih na nadzornem sistemu (arhiviranje),
- ekranski prikazi, ki so izdelani uporabniku prijazno, enostaven prehod med prikazi-slikami,
- historiranje podatkov za daljša časovna obdobja,

- trend funkcije (grafični izris krivulj) in poročila,
- alarmiranje neželenih stanj,
- alarmi so razdeljeni v dve skupini npr. opozorila (zamašen filter) in alarmi (varnostni termostat,..),
- možnost spreminjanja parametrov delovanja (želene temperature, mejne vrednosti,…),
- možnost ročnega upravljanja za primere okvar (dopustno samo za to usposobljenemu operaterju – geslo),
- možnost spreminjanja časovnih programov – tudi koledar (prazniki…), za vse naprave. (pri tem je potrebno poudariti, da se časovni program vpiše v krmilnik in le ta deluje po vnesenem časovnem programu tudi v primeru izpada nadzornega računalnika),
- konfiguriranje postaj v računalniškem omrežju, naj z ničemer ne vpliva na funkcionalno delovanje CNS-a,
- ponovna vzpostavitev komunikacije je avtomatična.

Sistemi avtomatskega vodenja in nadzora

Energetska strojnica

CNS krmilnik je vgrajen v elektro-krmilni omari SB-KOT. S CNS strežnikom komunicira preko Modbus protokola. Na vhodno/izhodne sponke krmilnika so priključeni aktuatorji in senzorji kotlovnice. Funkcije, ki jih je v sklopu toplotne postaje potrebno zagotoviti:

- vodenje posameznega tokokroga ogrevne vode glede na urnik, postavljene parametre ter zunanjo temperaturo,
- lokalne preglede delovanja ter nastavljanje parametrov,
- popolno kontrolo in vse nastavitve parametrov preko CNS,
- prikaz analognih vrednosti (temperatura, tlaki, pretoki, položaj reg. ventilov,...)
- prikaz digitalnih vrednosti (status črpalk, termostatov,...),
- prikaz izračunanih vrednosti,
- prikaz obratovalnih ur,
- ročno upravljanje s posameznimi elementi (odpiranje/zapiranje ventilov, vklop/izklop črpalk,...),
- nastavitev urnikov regulacijskega sklopa in posameznih elementov,
- shranjevanje podatkov za zgodovinski pregled,
- alarmiranje in sporočanje napak v nadzorni center.

Prezračevalne naprave

Za namestitev prezračevalne naprave se predvidi strojnica na podstrešju. Prezračevalna naprava je dimenzionirana s kapacitetami za vse tri etaže trakta (P, 1N

in 2N) ter vmesnim povezovalnim hodnikom. Prostori, ki jih naprava prezračuje so razvidni iz sheme, ki je del projekta strojnih inštalacij. CNS krmilnik je vgrajen v razdelilniku SB-PR-ABD. Elektro-krmilna omara je nameščena v strojnici poleg klimata. Krmilnik z CNS strežnikom komunicira preko Modbus protokola. Na vhodno/izhodne sponke krmilnika so priključeni aktuatorji in senzorji posamezne naprave. Funkcije, ki jih krmilniki za klimatske naprave (v odvisnosti od zahtev prostorov, ki jih pokrivajo) zagotavljajo:

- avtomatsko vodenje klimatskih naprav glede na zahteve;
- regulacija količine pretoka zraka (krmiljenje EC motorjev),
- (kaskadna) regulacija temperature zraka,
- prosto nočno hlajenje (opcija),
- lokalni pregled delovanja ter nastavljanje parametrov,
- popolno kontrolo in vse nastavitve parametrov preko CNS,
- prikaz analognih vrednosti (temperatura (zajem, vpih, odvod,..), tlak, položaj regulacijskih ventilov, frekvenca ventilatorjev,...),
- prikaz digitalnih vrednosti (status ventilatorjev, status črpalk, termostati,..),
- prikaz izračunanih vrednosti (temperatura, dP),
- priklop signala iz požarne centrale za izklop prezračevanja,
- prikaz obratovalnih ur,
- ročno upravljanje s posameznimi elementi klimatske naprave,
- nastavljanje urnikov delovanja (vklop, izklop, redukcija),
- shranjevanje podatkov za zgodovinski pregled,
- alarmiranje in sporočanje napak v nadzorni center.

Predvidena je izvedba povezav za krmiljenje naprav/javljanje stanja za prezračevalne naprave. Predvidene so kabelske povezave Ethernet Cat 6A, komunikacijski pretvornik ModBus-RS485. Ekranski prikazi so izdelajo na obstoječem SCADA sistemu iFix.

S tem načrtom so podane osnovne smernice, potrebne za izvajanje sistema. Dobavitelji morajo v fazi izvajanja projekta pooblaščenemu predstavniku investitorja v odobritev dostaviti podrobne vezalne sheme, funkcionalne specifikacije (Functional Specification – FS), specifikacije strojne opreme (Hardware Design Specification – HDS) in specifikacijo programske opreme (Software Design Specification – SDS), ki jo odobri pooblaščeni predstavnik investitorja, v primeru, da se dobavi oprema z drugačnimi specifikacijami, kot jo predvideva PZI.

3.2.7 IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Na celotnem objektu je potrebno ustvariti enak potencial, zato je potrebno med seboj povezati v galvansko celoto vse kovinske mase, ki normalno niso pod napetostjo (odvodne cevi, prezračevalne kanale, kovinske podkonstrukcije, stroje,..). Za glavno

izenačenje potencialov je izvedena glavna ozemljitvena zbiralnica (GIP). Nanjo je vezano naslednje:

- glavni ozemljitveni vod,
- glavni PE vodnik,
- temeljsko ozemljilo,
- glavni vodniki za izenačenje potenciala, ki povezujejo:
- posamezne omarice za izenačevanje potenciala kovinskih mas in strojev,
- glavne cevi vodovodov,
- kanalizacije,
- ogrevanja, plinske inštalacije,
- kanale za prezračevanje,
- kabelske police,
- druge večje kovinske mase v prostorih.

Stikalni blok in PE zbiralka sta povezana na glavno zbiralko za izenačitev potenciala GIP, ki je vgrajena neposredno nad novim stikalnim blokom. Novi cevovodi so povezani v lokalno zbiralko v njihovi neposredni bližini. V sanitarijah in v kopalnicah se izvede dopolnilna izenačitev potenciala s H07Z1 (P/F) 6 mm2 in se zvezdasto poveže na glavno izenačitev potenciala GIP celotnega objekta z H07Z1 (P/F) 1x16 mm2. Na izenačitev potenciala se povežejo tudi ostali kovinski deli v objektu. V stikalnih blokih so kabelski opleti povezani na PE zbiralko.

DODATNA IZENAČITEV POTENCIALA

V vseh vlažnih prostorih (sanitarije,...), je kot dodatni zaščitni ukrep predvideno dopolnilno izenačenje potencialov. Za dopolnilno izenačevanje potencialov so v objektu predvidene omarice s Cu zbiralko. Nanjo je potrebno poleg vseh prevodnih delov povezati tudi vse tuje izpostavljene prevodne dele (ohišja strojev, kovinske mize in stojala vodovodne pipe, radiatorji in druge kovinske mase v prostoru). Vsi tuji prevodni deli so z vodnikom preseka vsaj 6 mm2 povezani z omarico za dopolnilno izenačenje potencialov (IP). Te omarice pa so z vodnikom H07V-K(J) 16 povezane na pripadajočo PE zbiralko v stikalnem bloku oziroma na glavo izenačevanje potencialov (GIP).

Za izenačitev potencialnih razlik med ohišji električnih naprav in drugimi trdno vgrajenimi prevodnimi deli je potrebno izvesti dodatno izenačitev potenciala. V vsakem razdelilniku ali njegovi bližini je potrebno dodati zbiralnico za dodatno izenačitev potenciala, na katero se lahko pregledno in med seboj ločljivo priključijo posamezni vodniki za izenačitev potenciala. Na zbiralnico se z vodniki za izenačitev potenciala povežejo naslednji deli:

- zaščitni vodnik

- zbiralnica,

- tuji prevodni deli, ki so pri preiskavah ali posegih na pacientu z elektromedicinskimi napravami, (ki so napajane iz omrežja), ki se nahajajo v območju 1,50m od pozicije pacienta (v dosegu rok) in katerih upornost (merjeno proti zaščitnemu vodniku) v prostorih G1 je manjša od 7 kΩ ter medsebojno niso povezani,

- oklop proti vplivu električnih motilnih polj.

3.2.8 ODKLOP NAPAJANJA –TN SISTEM

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom je predviden samodejni odklop (z inštalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), izvedeni sistem inštalacije v obravnavanih prostorih je TN-S.

TN-S sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in preseki vodnikov se morajo izbrati tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim, navedenim v preglednici 41.1., točka 411.3.2.2. SIST EN 60364-4-41, če pride do okvare oz. stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom, oz. izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki inštalacije.

3.2.9 Električne inštalacije za splošno moč in vtičnice v prostorih s prho - kopalnice

Kopalnico s kadjo ali prho je treba obravnavati razdeljeno na štiri cone, kot je razvidno s Slike 14. Glede na te cone je treba izbrati zaščito pred električnim udarom, dodatno izenačitev potencialov ter izbiro in postavitev električne opreme in naprav.

V conah 1, 2 in 3 se morajo dodatno izenačiti potenciali, tako da se z vodniki za izenačitev potencialov med seboj in z glavnim izenačenjem potenciala povežejo:

- prevodni odtočni element na kadi ali pršni kadi,
- kovinska kad,
- kovinska pršna kad,
- kovinska vodovodna cev in
- drugi cevovodni sistemi iz prevodnega materiala.

Z vodniki za izenačitev potencialov ni treba medsebojno povezati tujih kovinskih delov. To so:

- okvirji pršne kabine,
- okna in vrata,
- ročaji,
- pokrov talnega iztoka,
- izpiralnik straniščne školjke.

Vodnik za izenačitev potencialov je potreben tudi tedaj, če v prostoru s kadjo ali prho ni električne opreme.

Če sta kad in odtočna cev iz neprevodnega (sintetičnega) materiala in imata kovinski iztok, ga ni treba vezati na izenačitev potencialov.

Če je kad kovinska in ima kovinski iztok, odtočna cev pa je iz neprevodnega (sintetičnega) materiala, je treba z izenačenjem potenciala povezati samo kovinsko kad.

Premična in pršna kabina se morata povezati s pomočjo vodnika za izenačitev potencialov z zaščitnim vodnikom vgrajene električne opreme.

Za zaščito pred električnim udarom je v coni 0 dovoljen samo zaščitni ukrep z varnostno malo napetostjo, ki ne presega nazivne napetosti 12 V, če varnostni napajalni vir ni v coni 0. Zaščitni ukrepi s pripomočki, kot so ovire in namestitve zunaj dosega roke, namestitev v neprevodne prostore in dodatna izenačitev potencialov brez ozemljitve, niso dovoljeni.

V conah 0, 1 in 2 se smejo polagati samo vodniki in kabli za napajanje aparatov v teh prostorih, ki so vzidani do globine 5 cm, ali kabli, položeni na steno.

V conah 0, 1 in 2 ne sme biti razdelilnih doz ter se ne smejo postavljati stikalni aparat in priključni pribor.

V conah 1 in 2 smejo biti samo stikala, ki niso na dosegu roke in se prožijo z izolirno vrvico.

V coni 3 smejo biti le vtičnice, ki se napajajo z varnostnim ločilnim transformatorjem ali z varnostno malo napetostjo ali so zaščitene z zaščitno napravo na diferenčni tok, katerega delovalni diferenčni tok ne presega 30 mA, in imajo zaščitni pokrov, oziroma so zaščitene z zaščitno napravo, ki zanesljivo izklopi napetost pri vseh okvarah z upornostjo okvarne zanke, nižjo od 4 kΩ, v času, ki pri 230 V nazivne napetosti zanesljivo ni daljši od 100 ms.

Vtičnice morajo biti postavljene vsaj 1,5 m nad tlemi.

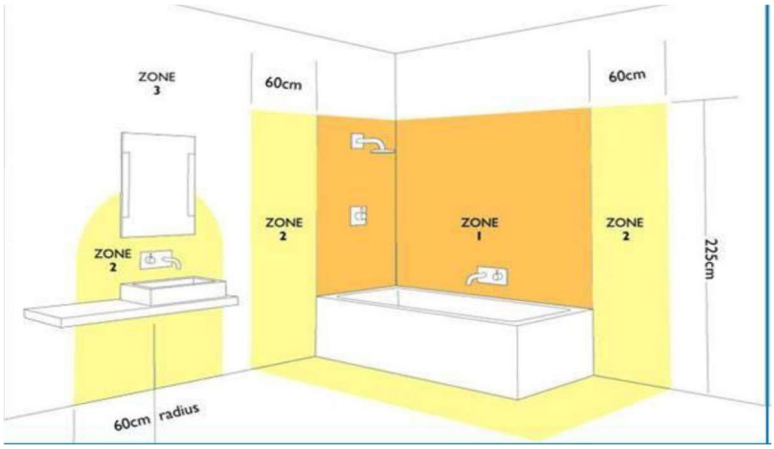
Stikala in vtičnice morajo biti oddaljene najmanj 0,6 m od vratne odprtine tovarniško izdelane kabine za prhanje.

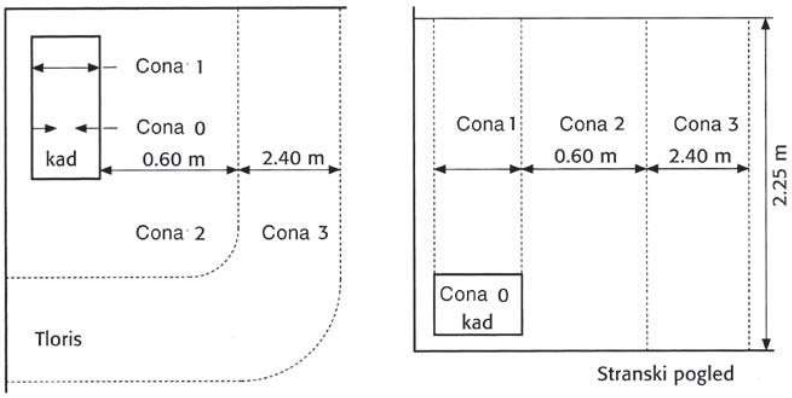
V coni 0 se smejo uporabljati samo tista električna oprema in aparati, ki so napajani z varnostno malo napetostjo do 12 V in imajo stopnjo zaščite najmanj IP X7.

V coni 1 se sme postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X5.

V coni 2 se smejo postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X4, in svetilke razreda II (dvojna izolacija). V javnih kopališčih pa mora biti tudi v tej coni grelnik vode zaščitne stopnje najmanj IP X5.

V coni 3 se smejo uporabljati samo električna oprema in aparati, ki imajo stopnjo zaščite najmanj IP X1, v javnih kopališčih pa najmanj IP X5.





Slika 14: Mere con v kopalnici

3.2.10 ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE

Sistem zaščite pred delovanjem strele je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic (poškodb živih bitij, električnih preskokov in iskrenj). Strelovodna inštalacija je predvidena tako, da tvori zaprto kletko okrog varovanega objekta. To kletko sestavljajo: - lovilci – odvodi - merilni in vezni stiki – zemljevodi - ozemljitev.

Načrt električnih inštalacij in električne opreme je, glede na določila 6. člena Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/2021), izdelan v skladu s Tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele.

Lovilni vodi so obstoječi. Za povezavo predvidenih lovilnih palic na obstoječi lovilni vod, se predvidi dodatna povezava.

Za zaščito novih naprav na strehi – strojne naprave, so na strehi predvidene lovilne palice višine 2m na ustreznih podstavkih. Poveže se jih na obstoječe lovilne vode in odvode.

Odvodi tvorijo povezavo med lovilnimi vodi in merilnimi spoji. Odvodi so obstoječi in niso predmet tega načrta.

Pregledi in kontrola strelovodne naprave

V skladu z zahtevami je potrebno strelovodne naprave pregledati in kontrolirati:
- po zgraditvi,
- po predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v varovani objekt,
- v rednih periodičnih presledkih - vsaka 2 oz. 4 leta, glede na zahtevnost objekta.

Preglede je potrebno opravljati v skladu z zahtevami standarda SIST EN 62305-3.
O teh pregledih je potrebno voditi pismeno dokumentacijo v skladu z zahtevami.

3.2.11 ZAŠČITA PRED NOTRANJIMI PRENAPETOSTMI

V stikalnih blokih se predvidi vgradnja prenapetostne zaščite stopnje C, z ustreznim pred-varovanjem. Stanje elementov prenapetostne zaščite je treba kontrolirati v rednih polletnih časovnih presledkih in pa po vsaki hujši nevihti oziroma v primeru neposrednega udara strele v objekt. Brezhibnost posameznih elementov prenapetostne zaščite kažejo posebni indikatorji, ki so vgrajeni na vseh elementih prenapetostne zaščite in v primeru poškodbe nedvoumno pokažejo, da odvodni ne ustreza več namenu. Tak odvodnik je potrebno zamenjati z novim.

3.2.12 SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

Pri izračunih osvetljenosti prostorov so upoštevane zahteve standarda SIST EN 12464:2021 Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu - 1. del: Notranji delovni prostori. Poleg tega se vsaj delno na razsvetljavo v bolnišnicah in zdravstvenih domovih nanaša tudi Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, ki podaja naslednje zahteve: naravna in/ali umetna osvetljenost prostora mora biti, če je le mogoče, 400 lx ±100 lx in mora zagotavljati zadovoljive svetlobne razmere, upoštevajoč vrsto dela in zmogljivost delavčevega vida. Če je le mogoče, razmerje svetlosti med zaslonom in okoljem v neposrednem vidnem polju ne sme presegati 1:3, v ožjem vidnem polju 1:10 in v širšem vidnem polju 1:20. Naloga razsvetljave je tudi zagotavljanje ustreznega vidnega udobja in prijetnega vizualnega okolja.

Upoštevani so veljavni predpisi in priporočila za tovrstne prostore (TSG-12640-001:2021). Upoštevane so interne smernice naročnika; Priporočila o razsvetljavi v zdravstvenih objektih. Izbrani tipi svetil zadoščajo zahtevam tehnološkega načrta (tipi, barve svetlobe, način vklopov, krmiljenja), kakor tudi zahtevi po odgovarjajoči stopnji zaščite IP za namen mokrega razkuževanja.

Standard SIST EN 12464-1:2021 in TSG 12640:2021 predvidevata osvetljenost tovrstnih prostorov od 50 do 1000 lx. Predvidene so sledeče osvetljenosti prostorov:

PROSTOR	ZAHTEVANA OSVETLJENOST (lx)
Bolniške sobe	100-300
Dnevni bivalni prostori	200
Preiskave in zdravljenje	1000 – prenosne luči
Kopalnice in sanitarije za bolnike	200
Službeni prostori	500
Dnevni prostori za osebje	300
Nočna razsvetljava, pregledna razsvetljava	5
Hodniki, čakalnice: podnevi / ponoči	200/50
Pomožni prostori, skladišča	120-300
Tehnični prostori	300

Splošna razsvetljava zagotavlja ustrezne vidne pogoje v prostoru glede na vrsto opravila. Predvidene svetilke in nivoji osvetljenosti ustrezajo namenom posameznih prostorov. V objektu so predvidene LED svetilke z visokokvalitetno svetlobo in visoko kvaliteto izdelave. Predvidene so delno nadometne, delno vgradne svetilke. Instalacije v morebitnih lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v samougasne negorljive, samougasne cevi.

V splošnih prostorih je predvidena električna instalacija za razsvetljavo z vodniki NHXMH-J, s potrebnim številom vodnikov preseka 1,5 mm^2 oz. ustreznega preseka in števila žil, delno v instalacijskih zaščitnih negorljivih, samougasnih ceveh v ometu, delno na kabelskih policah. Število žil in trase so razvidne iz grafičnih prilog, na shemah razdelilnikov in pripadajočih tlorisih. Vsi električni priključki morajo biti do višine dveh metrov od tal zaščiteni pred mehanskimi poškodbami.

Vklop svetilk je izveden s stikali in tipkami lokalno v prostoru pri vratih, na hodniku tudi s senzorji prisotnosti na stropu. Svetilke v vlažnih prostorih morajo biti vodotesne oziroma ustrezne stopnje zaščite IP. Gostota moči razsvetljave posameznih tovrstnih prostorov je v tehnični smernici dovoljena do 11 W/m2.

Krmiljenje razsvetljave v sobah in na hodniku se izvede preko lokalnega krmilnega sistema DALI, ki regulira jakost osvetlitve glede na prisotnost, preko senzorja prisotnosti, ki so predvideni za namestitev na hodniku. Za lokalno krmiljenje razsvetljave v pomožnih sobah in kopalnicah so predvidena tipkala in stikala. Na hodniku so predvidene tipke, s katerimi se poleg senzorjev prisotnosti regulira in izvaja vklop in izklop razsvetljave hodnika. Na podstrehi je predvidena nova splošna in varnostna razsvetljava.

V sobah je predviden deljeni vklop razsvetljave glede na zahtevo 1/2 mreža in 1/2 agregat.

Do posameznih svetilk je poleg napajalnega kabla predviden še Dali krmilni kabel 2x1,5mm2, katerega se paralelno poveže v pripadajoči Dali liniji. Na vsako Dali linijo se priključi največ 64 svetilk. V Dali linijo se vežejo tudi senzorji prisotnosti, ki so predvideni na hodniku trakta. Dali vmesnik je predviden za montažo v inštalacijske doze oziroma pod strop (hodnik), uporabi se ustrezne-globoke doze.

Razsvetljava v bolniških sobah

Razsvetljava v bolniških sobah se v splošnem deli na:

- splošno razsvetljavo, vgrajeno v dvojni strop, ki predstavlja osnovno razsvetljavo prostorov in je napajana iz javnega omrežja ali iz vira varnostnega napajanja ali kombinirano. Krmiljenje splošne razsvetljave se izvede s tipkali ob vhodu v sobo ali centralo preko DALI krmilnika,
- v bolniški kanal se vgradi indirektna svetilka s svetlobnim tokom navzgor in direktna bralna svetilka ter nočna lučka. Krmiljenje indirektne kontrolne svetilke se izvede ob vhodu v prostor s tipkalom ali centralno preko Dali. Preko Dali se izvede regulacija razsvetljave v nočnem času. Vklop / izklop direktne bralne razsvetljave v bolniškem kanalu se izvede preko impulznega releja, katerega se dobavi in vgradi v sklopu sestrskega klica. Krmiljenje impulznega

releja se izvede s tipkalom v bolniškem kanalu ali na ročnem tipkalu na spiralni vrvici ob postelji,

- v sobi se vgradi svetilka nad umivalnikom. Krmiljenje svetilke se izvede lokalno s stikalom,
- v kopalnici se vgradi svetilka v strop in nad umivalnik. Krmiljenje razsvetljave v kopalnici se izvede s stikalom, katerega se vgradi pred vhodom v kopalnico.

Minimalne zahteve za razsvetljavo (za prostore z dnevno in umetno svetlobo):

Barvna temperatura:

- za dobro počutje je primerna toplo-bela (< 3300K) – z nizkim Ra,
- za delovno orientirano rabo prostora ustreza nevtralno-bela (med 3300K in 5300K),
- za prostore z višjimi zahtevami za razpoznavanje barv (klistirnica, previjalnica) je ustrezna dnevno-bela (nad 5300K) - z visokim Ra,
- svetilnost svetilke splošne razsvetljave (in bralne luči v vidnem polju drugih pacientov) sme biti največ 1000cd/m², svetilnost stropa pa ne sme prekoračiti 500cd/m²,
- enakomernost se vzame 0,7, če ni drugače določeno, (npr. za celoten hodnik je 0,5, po osi pa 0,7),
- za neposredno okolje videnja je potrebna enakomernost vzdrževane vrednosti osvetljenosti najmanj 0,5,
- upošteva se faktor vzdrževanja 0,67 (pri normalni izrabi-amortiziranosti) in onesnaženosti prostorov in 0,80 pri manjši izrabi in onesnaženosti prostorov.

Izračuni osvetljenosti

Izračuni so izvedeni na podlagi konkretnih primerljivih tipov svetil. Izračuni osvetljenosti za posamezne prostore so bili izdelani v računalniškem programu Relux/Dialux. Ponujena oziroma dobavljena svetila morajo izpolnjevati osnovne lastnosti in zahteve, skladno z namenom prostorov in določili SIST EN 12464.

3.2.13 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Predvidi se varnostna razsvetljava, ki v primeru izpada električnega napajanja označuje evakuacijske poti iz objekta. Upoštevana so določila študije požarne varnosti, veljavnih tehničnih predpisov in standardov. Zasilne svetilke so predvidene še nad gasilnimi sredstvi in električnimi razdelilniki.

V glavnih komunikacijah je predvidena varnostna razsvetljava kot razsvetljava za umik in sicer razsvetljava poti umika. Varnostna razsvetljava deluje ob motnji v električnem napajanju splošne razsvetljave. Svetilke se povežejo na obstoječi nadzorni sistem varnostne razsvetljave proizvajalca Beghelli.

Inštalacija je predvidena z vodniki NHXMH s potrebnim številom vodnikov preseka 1,5 mm2 delno v instalacijskih zaščitnih ceveh podometno, delno nadometno. Število žil in trase so razvidne iz grafičnih prilog na shemah razdelilnika in pripadajočih tlorisih. Vsi električni priključki morajo biti do višine dveh metrov od tal zaščiteni pred mehanskimi poškodbami. Glavne kabelske trase potekajo v sklopu tras ostalih instalacij. Varnostna razsvetljava mora zagotoviti ustrezne vidne pogoje v osi poti umika v primeru motenj v električnem napajanju splošne razsvetljave. Varnostne svetilke v inštalaciji razsvetljave za umik morajo biti izbrane in razporejene tako, da zagotavljajo predpisanih 1lx na tleh, gasilnike ali mesta z opremo izven evakuacijskih poti ali javnih prostorov se dodatno varnostno osvetli vsaj s 5 lx. Taka osvetljenost mora biti tudi še tik pred izpraznitvijo akumulatorja, to je po eni do treh urah, ko napetost že upade. Načeloma naj bodo varnostne svetilke montirane čim nižje, vendar vsaj dva metra od tal. Predvidene svetilke in nivoji osvetljenosti morajo ustrezati namenom posameznih prostorov.

Predvidene so svetilke z lastnim polnjenjem, označene naj bodo z ustreznimi piktogramskimi nalepkami oziroma brez, v skladu z izdelanim načrtom požarnega elaborata. Oblika, barva, mere, namestitve, razdalje svetilk morajo biti izbrani v skladu z SIST 1013. Enako velja za osvetljene znake za označitev naprav za gašenje (gasilni aparati, hidranti). Vse svetilke morajo biti označene s številko pripadajočega tokokroga posameznega razdelilnika in zaporedno številko svetilke v tem tokokrogu.

Svetilke naj bodo opremljene s samodiagnostičnim sistemom, ki v periodičnih presledkih opravlja preizkus avtonomije in delovanja svetilk. Akumulatorske baterije zahtevajo redno kontrolo in pravočasno zamenjavo.

Svetilke varnostne razsvetljave, ki so nameščene nad evakuacijskimi izhodi iz oddelka na stopnišče ali skupni hodnik, so predvidene v trajnem spoju (delovanje v stalno prižganem načinu). To zahtevo je potrebno upoštevati zaradi večjega števila oseb, ki so lahko prisotne v predmetnem delu objektu.

Inštalacije v lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v samougasne negorljive cevi. Prehodi kablov iz enega v drug požarni sektor morajo biti protipožarno zaščiteni (protipožarni kit ali protipožarne piroterem vrečke).

Predvidene so svetilke varnostne razsvetljave s 3 urno avtonomijo.

Varnostna razsvetljave sodi med sisteme aktivne požarne zaščite, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda predvidena periodika kontrol (tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi) ter obseg kontrol v posameznem obdobju. Ustreznost sistema se ob vgradnji in v periodi 3 let dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Izračuni osvetljenosti so shranjeni v arhivu izdelovalca PZI.

3.2.14 UNIVERZALNO OŽIČENJE IN KOMUNIK. VOZLIŠČE

Za potrebe univerzalnega ožičenja se zaradi zasedenosti obstoječega komunikacijskega vozlišča v prostoru 2.8.0 Elektro prostor dogradi novo komunikacijsko omaro, z oznako K.V.1N-ABD (dim: 800x800x2000 mm), ki mora vsebovati vso pasivno opremo (optični in komunikacijski paneli, vertikalni/horizontalni organizator, police,

prezračevanje, 1HE 240V letev z vtičnicami, itd.). Potrebno je zagotoviti tudi fizično optično in klasično (Jy(st)y) povezavo z G.K.V. objekta.

Univerzalno ožičenje se izvede pa potrebe prenosa podatkov, slik in govora. Telefonski dovod in dovod optike je predviden iz obstoječih GKV in T.K. omar v kleti obstoječega objekta. Za dovod telefonskega kabla in optike se uporabi obstoječe kabelske police v kletni etaži, trasa po obstoječi vertikali do 1. nadstropja in od tam po novi kabelski polici do novega K.V. 1N-ABD v elektro prostoru.

V elektro prostoru se namesti 19" komunikacijsko omaro, prostostoječe izvedbe, višine 42HE, širine 800 mm in globine 800 mm, s steklenimi vrati v kovinskem okvirju na sprednji strani, zadaj hitro snemljiva stena, ob straneh hitro snemljive stranice, pokrov s hladilnimi režami, z vertikalnimi organizatorji ožičenja ter vsem potrebnim materialom za vgradnjo priključnih panelov.

Dovod do komunikacijske omare je predviden z optičnim kablom 2xFO (6/50/125) indoor 24 Fibre Singlemode G652D LSHF/LSZH - Euroclass B2ca s1a d0 a1 (točen tip optičnega kabla določi izbrani TK operater). Optični kabel se v komunikacijski omari zaključi na priključnem optičnem panelu. Drugi dovod je predviden z ustreznim TK kablom, IY(St)Y 50x2x0.6 mm2, LSHF/LSZH Cable Orange EuroClass B2ca s1a d0 a1.

Razvod instalacij se izvede s FTP kabli kat. 6a, položenimi delno na kabelske police, delno uvlečenimi v negorljive, samougasne instalacijske cevi. Za zaključitev FTP kablov se v novi komunikacijski omari predvidi potrebno število priključnih panelov s 24 priključki FTP, kat. 6a. Po prostorih se namestijo enojne in dvojne vtičnice za vgradnjo v parapetni kanal, bolniški kanal ter v nadometni in podometni izvedbi. Horizontalni razvod instalacij se od komunikacijske omare do vtičnic izvede kot univerzalno ožičenje s kablom FTP 4x2x24 kat. 6a B2Ca, (Halogen Free Flame Retardant). Strukturirano ožičenje mora biti izvedeno po standardu za strukturirana FTP ožičenja, torej 90m + 2x 5m priključnega kabla. Optični kabel se v komunikacijski omari zaključi na priključnem optičnem panelu.

Predvidene so tudi povezave z FTP kablom do strojnih naprav na podstrešju, hladilnega agregata in krmilne omarice prezračevalne naprave.

V komunikacijski omari se predvidi tudi prostor za namestitev aktivne opreme. Komunikacijska omara se napaja z napajalno napetostjo 230V, 50Hz. Omaro se ozemlji z vodnikom H07V-K 16 mm2.

Za možnost izvedbe Wi-Fi omrežja je v hodniku predvideno ustrezno število dvojnih FTP vtičnic pod stropom za priklop razširitvenih Wi-Fi modulov. Predvidena sta dva ločena brezžična omrežja, en za medicinsko opremo, drugi za splošno uporabo. Napajanje bo vršeno preko Ethernet omrežja (PoE).

V sejni sobi se med LCD TV-jem na steni in delovnim mestom na sredinski mizi ter stranski mizi ob steni predvidi cevna povezava za možnost povezave s HDMI kablom.

Za potrebe nadzora prisotnosti medicinskih plinov se predvidi S/FTP kabelska povezava med lokacijo kontrolne omarice medicinskih plinov in prikazovalnim panelom katastrofnih signalov (sestrski nadzor).

3.2.15 ANTENSKI SISTEM

Za distribucijo antenskega signala se predvidi antensko instalacijo. Predvidena je povezava od obstoječe antenske instalacije v obstoječem delu objekta do abdominalnega oddelka. Antenski ojačevalnik se predvidoma napaja z napajalno napetostjo 230V, 50Hz.

V bolniških sobah se ob televizorjih namesti po ena antenska vtičnica v podometni izvedbi, na enaki višini kot jakotočne vtičnice, katero se zaključi v delilniku. Vtičnica se namesti tudi v prostoru konzilija. Višina montaže je 1.8 m od tal.

Razvod instalacij se predvidi s koaksialnim 75 Ohm - skim kablom CAVEL DG 113, uvlečenim v instalacijske cevi. Od antenskega ojačevalca pa do obstoječe antenske instalacije se predvidi kabel CATV 11 za povezavo na antenski signal. Antenski dovod do objekta je obstoječ in ni predmet tega načrta.

Aktivna oprema bo dobavljena s strani izbranega distributerja signala.

3.2.16 AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA

V načrtu so upoštevane zahteve glede požarne varnosti, kot jih je izdelal izdelovalec dokumentov požarne varnosti in DGD. Obravnavani prostori imajo predvideno odkrivanje in javljanje požara preko obstoječe požarne centrale, ki se ustrezno nadgradi.

Načrt sistema za zgodnje odkrivanje in javljanje požara obsega protipožarno varovanje objekta s ciljem pravočasnega odkrivanja in alarmiranja požarnih veličin. Uporabljena požarna centrala krmili:

- vklop alarmiranja preko siren in bliskavic,
- izklop delovanja prezračevalne naprave v primeru požara,
- krmiljenje-zapiranje požarnih loput,
- zapiranje/odpiranje električnih drsnih vrat med posameznimi sektorji,
- deblokado požarnih vrat na evakuacijski poti v primeru požara.

V objektu je v kleti nameščena adresibilna naprava za javljanje požara z akumulatorji za rezervno napajanje (zadnja razpoložljiva informacija). Predmetne elemente odkrivanja in javljanja požara abdominalnega oddelka se priključi na obstoječo centralo.

V centralo se vgradi dodatni linijski zančni modul. Centrala je povezana v mrežo central in na nadzorni sistem za upravljanje z alarmi. Ker je na objektu 24-urna prisotnost pooblaščenega osebja, prenosa na zunanjo službo ni.

V predmetnem delu objekta se namestijo adresibilni optični dimni, termični, ročni javljalniki požara, sirene, požarni vmesniki. Optične javljalnike se namesti na strop. V spuščenem stropu se namesti dodatne javljalnike. Ročne javljalnike se namesti na evakuacijskih poteh. Za alarmiranje se namestijo alarmne sirene.

Razvod instalacij se izvede od naprave za javljanje požara do prvega javljalnika v liniji, preko vseh javljalnikov do končnega javljalnika v liniji in nato nazaj do naprave. Razvod

se izvede s kablom J-Y(St)Y 1x2x0,1 mm – rdeč plašč, delno uvlečenim v instalacijske cevi, delno na kabelske police.

Optični in termični javljalniki požara se predvidijo na stropu posameznih prostorov, ročni javljalniki na višini 1,2 m od tal. Sirene so montirane tako, da enakomerno pokrivajo posamezne prostore.

Za alarmiranje se namestijo alarmne sirene, vezane preko požarnih vmesnikov:

- minimalna jakost siren je 89dB(A), maksimalna jakost siren 99dB(A), slišnost 65dB(A), slišnost 75dB(A)-speče osebe ali 10dB(A) nad hrupom okolice, če hrup traja več kot 30s,
- frekvenca med 500 in 2000Hz,
- programabilen zvok.

V primeru požara se preko izhodnega vmesnika avtomatsko izklopi prezračevalne naprave. Na dovodu in odvodu prezračevalnega sistema-klimata se namestijo vzorčne komore, preko katerih se izvede izklop pripadajočih naprav.

Požarne lopute

Na prehodih prezračevalnih kanalov med požarnimi sektorji bodo vgrajene elektromotorno krmiljene požarne lopute z 230 V. V primeru požara se morajo lopute preko sistema AJP zapreti. Zaprta lega požarnih loput mora biti signalizirana na sistemu javljanja požara. V ta namen so v požarni zanki predvideni vhodno/izhodni požarni vmesniki. Skupaj je za vgradnjo in priklop na P.C. predvidenih 9 loput.

Napajanje 24V DC

Za zagotavljanje napajanja 24V DC za porabnike požarnega sistema je upoštevan certificiran nadzorovani požarni napajalnik z vgrajenimi akumulatorji.

Obstoječa centrala zaznava:

- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- motnje aktivnega sistema javljanja požara,
- izpad napajanja na požarni centrali.

Krmiljenje in nadzor

Naprave krmilimo v primeru druge stopnje alarma na avtomatskih javljalnikih ali v primeru sprožitve ročnega javljalnika. V primeru ročnega javljalnika avtomatsko sprožimo drugo stopnjo alarma in s tem krmiljenje.

Požarna centrala ima še naslednje krmilne/nadzorne funkcije v primeru požara:

- aktiviranje sistema javljanja požara,
- prožitev sistema za alarmiranje, ki uporabnike preko naprav za alarmiranje (alarmne hupe) obvesti, da je v objektu prišlo do požara,
- izvedba deaktivacije avtomatskih vrat, namenjenih evakuaciji iz objekta,

- izklop prezračevalnih naprav in klimatizacije ob požarnem alarmu – kvitiranje možno po resetu požarne centrale z ročno potrditvijo tipke na krmilniku klimata ali računalniku,
- odpiranje električnih drsnih vrat na poti evakuacije,
- prenos signalov na Centralno nadzorni sistem.

Inštalacija je predvidena s kabli J-H(ST)Y 1x2x1mm2 E30 (rdeč, ognjevaren) ter NHXCH za napajanje požarnih loput 230 V.

Za zvočno alarmiranje prisotnih v primeru požara so predvidene požarne sirene. Vsi elementi morajo imeti na podnožju napisno ploščico iz katere je razvidno, v kateri zanki so instalirani in njihova adresa. Ploščica mora biti iz obstojnega materiala, rdeče barve na beli podlagi ter vidna iz tal, ne glede na višino montaže.

Lokacije elementov so razvidne iz tlorisov in shem.

Po montaži in vezavi je potrebno naredit preizkus delovanja celotnega sistema ter pridobiti potrdilo o brezhibnosti delovanja sistema AOIJP.

3.2.17 SOS SISTEM

V obstoječem objektu je že izvedena SOS instalacija proizvajalca Promon. V predmetnem delu objekta se izvede razširitev obstoječega sistema, inštalacija signalno varnostnega sistema SOS (ponekod se uporablja termin klicni in komunikacijski sistem) v bolniških sobah ob postelji, kopalnicah in sanitarijah ter v klistirnici in sobi za previjanje ob postelji.

Pri WC školjki, tušu in pri postelji se namesti tipkalo in potezno tipkalo, pri vratih pa razrešno kombinacijo. Nad vrati prostora se izvede zvočni in svetlobni signal (lučka in hupa). Svetlobna in zvočna signalizacija se izvede na tabloju – LED prikazovalniku pri sestrskem nadzoru ter se ga poveže na obstoječ sistem Promon, nameščen v elektro razdelilniku v isti etaži, v elektro prostoru, nasproti vhodu na oddelek.

SOS sistem se napaja z napajalno napetostjo 230V, 50Hz. Razvod inštalacij se izvede s kabli FTP 4x2x24, kat. 6a in s kablom NHXMH 2x1,5 mm2. Razvod inštalacij se izvede po kabelskih policah in podometno v inštalacijskih samogasnih negorljivih ceveh.

3.2.18 KONTROLA PRISTOPA

Za možnost vstopa na oddelek se izvede mrežni sistem kontrole pristopa, z namenom nadzorovane in samostojne omejitve vstopa oseb znotraj oddelka, kjer bo gibanje omejeno. Kontrola pristopa se priključi na obstoječi sistem na objektu proizvajalca Jantar. Sistem kontrole pristopa zagotavlja, da imajo dostop v določene prostore samo pooblaščene osebe. Preko nadzorovanih točk lahko dostopajo samo pooblaščene osebe, nepooblaščenim se dostop zavrne.

Na terminale kontrole pristopa se priklopi čitalce kartic, ki zagotavljajo visoko stopnjo zaščite proti kopiranju in šifriranost kartic. Namesti se čitalce kartic, električne ključavnice in pristopne terminale.

Vrata se odpirajo s pomočjo električnih ključavnic nameščenih v podbojih vrat. Ključavnice so v brez-napetostnem stanju odklenjene. Predvidene so 12V DC ključavnice. Vrata se z vhodne strani odpira preko čitalcev, iz izhodne strani pa s kljuko. Čitalce se poveže na pristopne terminale, te pa se priključi na VLAN omrežje. Eden od terminalov mora biti master pristopni terminal, ki se lahko nahaja kjerkoli v mreži pristopnih terminalov. Preko IP se z brskalnikom poveže na terminal v VLAN omrežju.

Čitalce se predvidoma namesti na višini 1,2 m od tal, terminale pa pod strop.

Na zahtevo pooblaščencev se v sestrskem prostoru namesti Panik tipka. Povezava na obstoječi sistem tehničnega varovanja v zbirnem centru v pritličju objekta. Kable se vodi po novi kabelski trasi do obstoječe vertikale, v pritlični etaži po obstoječih kabelskih policah! Obstoječo centralo vzdržuje in servisira Sintal.

3.2.19 VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA

Za govorno in video komunikacijo se v predmetnem delu objekta izvede IP video domofonska inštalacija. Pred vhodom na abdominalni oddelek se namesti zunanjo video domofonsko enoto s tipkami za klic. Na oddelku se predvidita dve notranji video domofonski enoti s tipko za odpiranje vhodnih vrat, ena pri sestrskem nadzoru na hodniku in ena v prostoru za počitek osebja, za možnost odpiranja vhodnih vrat.

V predmetnem oddelku je v sklopu univerzalnega ožičenja predvidena K.V omara, v katero se namesti 8-portni PoE switch, na katerega se priključi vso IP video domofonsko opremo (zunanjo in notranji enoti).

Razvod inštalacij se predvidi v instalacijskih zaščitnih ceveh. Inštalacija video domofona se napaja preko LAN omrežja. Razvod instalacij se predvidi od mrežnega stikala (PoE – napajanje preko mreže) do zunanje in notranjih video domofonskih enot s kabli FTP 4x2x23, cat.6a LSFRZH.

3.2.20 VIDEONADZORNI SISTEM

Kot dodatni nadzor oddelka se predvidi postavitev IP nadzornih video kamer na vhodu v hodnik (s čakalnice in s požarnega stopnišča), ter kot možnost za nadzor pacientov v prostorih izolacije ter posameznih bolniških sob. Oprema za sprotno opazovanje bolnikov v izolacijskih sobah ni predmet tega načrta.

Vsaka posamezna kamera je povezana do komunikacijskega vozlišča s kablom FTP 4x2x23, kat. 6a. Pri sestrskem nadzoru na hodniku je predviden monitor (računalnik) za nadzor pacientov v izolacijskih sobah. V sobah za izolacijo 12, 13, 14 so predvidene kamere s 360° kotom pogleda (t.i. Fisheye leča).

3.2.21 PRIKAZOVANJE ČASA

Na oddelku sta na hodniku predvideni dve dvostranski minutni uri, premera 300mm. Krmiljenje ur poteka preko obstoječe matične ure, ki je nameščena v obstoječem TK prostoru, in se priključita na signalno linijo na hodniku.

Obstoječi sistem matične električne ure je Iskra. Matična ura krmili vse stranske ure. Vse ure so med seboj povezane v časovno linijo preko dvožilnega kabla 2x1,5mm2. Na drugi strani je linija priklopljena direktno v matično uro.

3.2 TEHNIČNI IZRAČUNI

3.2.1. DIMENZIONIRANJE INŠTALACIJ

IZRAČUN KONIČNE MOČI

Pri izračunu koničnih moči in koničnih tokov razdelilnikov upoštevamo vsoto instaliranih moči vseh tokokrogov in ocenjene faktorje istočasnosti in obremenitve ter izkoristek priključenih aparatov. Dimenzioniranje je izvedeno po sledečih formulah:

$$Pk = \frac{Pi * fi * fo}{\eta}$$

$$Sk = \frac{Pk}{\cos\varphi}$$

$$Ik = \frac{Pk}{U * co}$$ enofazni tokokrog

$$Ik = \frac{Pk}{\sqrt{3} U * \cos\phi}$$ trifazni tokokrog

kjer pomeni :

Pi	inštalirana moč porabnikov (kW)
Pk	konična delovna moč (kW)
Sk	konična navidezna moč (kVA)
Ib	tok porabnika (A)
Ik	konični tok (A)
U	nazivna napetost (V)
η	izkoristek porabnika
fi	faktor istočasnosti razdelilnika
fo	faktor obremenitve porabnika
cos φ	faktor delavnosti

Velikost izklopne naprave, ki varuje kabel pred preobremenitvijo in kratkim stikom, je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja. Presek kabla je določen v odvisnosti od tipa električne instalacije in od korekcijskih faktorjev vzporednega polaganja ter temperature okolice.

ZAŠČITA PRED PREVELIKIMI TOKOVI

Izbrane vodnike kontroliramo še z ozirom na zaščito pred prevelikimi tokovi, ki navaja pogoje:

$$I_k \leq I_n \leq I_z$$

in

$$I_2 \leq I_z * 1{,}45$$

oziroma

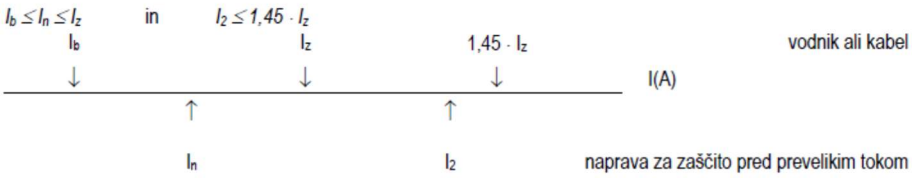
$$I_n \leq \frac{1{,}45 * I_z}{k}$$

I_n (A) ..... nazivni tok zaščitne naprave,
I_z (A) ..... trajno zdržni tok kabla,
I_2 (A) ..... pogojni stalilni preizkusni tok,
k ..... ….faktor odvisen od tipa izklopne naprave.

Pri vodnikih prereza nad 6 mm2 preverimo, če je odklopni čas zaščitne naprave manjši od časa v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature vodnika.

Kontrola učinkovitosti zaščite
Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami



kjer so:
Ib - tok, za katerega je tokokrog predviden,
Iz - trajni zdržni tok vodnika ali kabla,
In - nazivni tok zaščitne naprave,
I2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

b) zaščita pred kratkostičnimi tokovi
Za vodnike S > 6 mm2 preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Minimalni prerez določimo po enačbi:

$$S_{min} = \frac{1}{K} \cdot I_s \cdot \sqrt{t}$$

kjer je:
Smin - minimalni prerez (mm2),
t - čas trajanja kratkega stika (s),
Is - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),
K - 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo.

Čas, v katerem dani kratkostični tok segreje vodnike do dopustne mejne temperature, izračunamo približno po formuli:

$$\sqrt{t} = k * \frac{S}{I}$$

kjer pomeni:
S(mm_2) ..... prerez vodnika,
t(s) ..... trajanje,
I(A) ..... efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka,
k ..... 115 za bakrene vodnike.

Odklopni časi zaščitnih naprav, pri danem kratkem stiku, so vzeti iz diagramov proizvajalcev.

Zaščita pred kratkostičnim tokom

Kable prereza nad 10 mm2 kontroliramo še z ozirom na tok kratkega stika. Zaščitna naprava mora ustrezati naslednjim zahtevam :

- odklopna zmogljivost zaščitne naprave mora biti večja od pričakovanega kratkostičnega toka,
- kratkostični tok mora biti prekinjen v času, v katerem se vodniki segrejejo do dopustne temperature.

3.2.2. DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV

Ustrezno SIST IEC 60364-4-43 izvedemo kontrolo zaščite pred nadtoki. Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45 \times Iz \quad \rightarrow \quad (I2 = In \times k)$

kjer je:
Pn - nazivna moč porabnika
In - naznačeni tok zaščitne naprave
Iz - trajno dopusti tok kabla (po SIST HD 384.5.523 S2)
I2 - tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času
k - faktor zaščitne naprave 1,9 - za varovalke 6 in 10 A
1,6 - za varovalke 16 A in več
1,45 - zaščitni avtomati
Ib - obratovalni tok za ta tokokrog, izračunan po formuli:

$$Ib = \frac{Pn}{U \times \cos\varphi \times \eta}$$ za enofazne porabnike

$$Ib = \frac{Pn}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi \times \eta}$$ za trifazne porabnike

Glede na izračunani tok bremena (Ib) določimo vrednost zaščitnega elementa (In) (talilne varovalke, instalacijski odklopnik). Glede na izbrani zaščitni element pa po SIST HD 384.5.523 S2 določimo trajno dovoljeni tok kabla (Iz).
Kratkostični tok tokokroga (tripolnega kratkega stika) se izračuna po formuli:

$$Ik = \frac{1{,}1 \times U_N}{\sqrt{3} \times Z_S}$$

kjer je :
Un - napetost proti zemlji (230V),
Zk - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz. nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira,
Ik - kratkostični tok.

Kontrola minimalnega potrebnega preseka zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.2 in sicer po formuli:

$$t_{dop} = \left(k * \frac{S}{I_K} \right)^2$$

kjer je:
k - faktor, določen v standardu, velja za PVC izolacijo (Cu=115, Al=76),
t_{dop} - izklopni čas zaščitne naprave (odčitan iz izklopne karakteristike zaščitne naprave),
Ik - efektivna vrednost pričakovanega okvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo.

Zgoraj omenjena formula za Smin velja le za preseke 10 mm2 ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

Energetski kabel je varovan z varovalkami, za katere iz diagrama I-t^2 odčitamo odklopni čas kratkega stika.

Izklopni tok zaščitne naprave (talilne varovalke) t_V mora biti manjši kot dopustni čas trajanja kratkega stika t_{dop}.

$$t_V < t_{dop}$$

Kontrola presekov zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika Sz:
- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm2,
- 16 mm2, če je fazni vodnik od 16 mm2 do 35 mm2,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm2.

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):
- 2,5 mm2 za Cu ali 16 mm2 za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 mm2 za Cu ali 16 mm2 če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 mm2 za FeZn.

Odcepi so proti trajni in kratkostični preobremenitvi varovani z avtomatskimi varovalkami z nazivnim tokom 10 A za razsvetljavo in 16 A za vtičnice. Vodniki za razsvetljavo so preseka 1,5 mm2 in 2,5 mm2 za vtičnice. Ostali odcepi so dimenzionirani glede na maksimalen tok zaščitne naprave. Kabli so proti kratkemu stiku in preobremenitvi zavarovani z zaščitnimi napravami izbranimi z ozirom na obremenitev, selektivnost ter dovoljeno napetost dotika. Podrobno dimenzioniranje je razvidno iz tabel in enačb.

KONTROLA PADCEV NAPETOSTI

Izračun padcev napetosti je izveden po naslednji formuli:

trifazni tokokrog: $u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$ enofazni tokokrog: $u = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$

kjer pomeni :
u padec napetosti (%)

P priključna moč (W)
l dolžina kabla (m)
S prerez vodnika (mm^2)
λ prevodnost vodnika v kablu (za Cu: 56 Sm/mm^2)
U nazivna napetost (V)

Največji dovoljeni padec napetosti med napajalno točko električne inštalacije in kontrolirano točko znaša:

- za tokokroge razsvetljave 5 %,
- za ostale tokokroge 8 %.

Po izvedenih delih je potrebno padce napetosti izmeriti.

TABELA DIMENZIONIRANJA VODNIKOV

Vodnik			N2XCH	(N)HXH-FE 180 / E90	(N)HXH-FE 180 / E90	NHXMH-J	NHXMH-J	NHXMH-J
RAZDELILNIK			R-GL/M	R-GL/A	R-GL/N	R-1N-ABD/M	R-1N-ABD/M	R-1N-ABD/N
TOKOKROG			W-0	W-0	W-0	WAX	WAXX	WAXX
PORABNIK			R-1N-ABD/M	R-1N-ABD/A	R-1N-ABD/N	LUČ	MOČ	MOČ
TIP NAPELJAVE			A	A	A	A	A	A
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400,00	400,00	400,00	230,00	400,00	230,00
MOČ PORABNIKA	P	kW	44,00	22,00	10,00	0,80	5,00	0,50
cos fi x ETA			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	**Ib**	**A**	**66,85**	**33,43**	**15,19**	**3,66**	**7,60**	**2,29**
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	50,00	50,00	50,00	1,50	2,50	2,50
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	50,00	50,00	50,00	1,50	2,50	2,50
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	153,00	153,00	153,00	13,50	18,00	18,00
NAZIVNI TOK VAROVALKE	In	A	80,00	63,00	16,00	10,00	16,00	10,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	**I2**	**A**	**116,00**	**91,35**	**23,20**	**14,50**	**23,20**	**14,50**
Iz x 1,45/1,6		A	221,85	221,85	221,85	40,00	26,10	26,10
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	60,00	60,00	220,00	40,00	35,00	50,00
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,10	0,10	0,10	0,14	0,14	0,14
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	**Z1**	**ohm**	**0,04**	**0,04**	**0,16**	**0,95**	**0,50**	**0,71**
SKUPNA IMPEDANCA	**Z**	**ohm**	**0,14**	**0,14**	**0,26**	**1,10**	**0,64**	**0,86**
TOK OKVARE	**Ia**	**A**	**1.610,00**	**1.610,00**	**894,00**	**210,00**	**358,00**	**268,00**
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	0,01	0,01	0,01	0,60	0,60	0,60
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	**u2**	**%**	**0,59**	**0,29**	**0,49**	**1,44**	**0,78**	**0,68**
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	**u**	**%**	**0,60**	**0,30**	**0,50**	**2,04**	**1,38**	**1,27**
KONTROLA PRESEKA	**Smin**	**mm2**	**4,43**	**4,43**	**2,46**			
Iz tabele je razvidno ali velja:								
Ib < In < Iz			OK	OK	OK	OK	OK	OK
I2 < 1,45/1,6 x Iz			OK	OK	OK	OK	OK	OK
Kabli so pravilno izbrani:			OK	OK	OK	OK	OK	OK

3.2.3 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Za zaščito pred električnim udarom je predvidena zaščita pred neposrednim in posrednim dotikom. Zaščita pred posrednim dotikom ob kratkem stiku med faznim vodnikom in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenimi prevodnimi deli povezanimi z zaščitnim vodnikom je izvedena s samodejnim odklopom napajanja, ki izklopi okvarjeni del inštalacije v predpisanem času. Izvedena je z zaščitnimi napravami pred prevelikim tokom (varovalke, inštalacijski odklopniki, zaščitna stikala itd.). Opraviti imamo s TN-S sistemom napajanja in ozemljitve.

Uspešno delovanje zaščite zagotovimo s tem, da predvidimo kratkostično zanko tako majhne impedance, da lahko ob okvari steče kratkostični tok, večji od toka pri katerem deluje zaščita v

$$Zs * Ia \prec Uo \qquad\qquad la \prec lk = \frac{Uo}{Zs} = \frac{Uo}{\sqrt{R^2 + X^2}}$$

predpisanem času :

kjer pomeni:

SQRT	kvadratni koren
Ia	tok delovanja zaščite v predpisanem času (A)
Uo	fazna napetost (V)
Zs	impedanca celotne kratkostične zanke (Ω)
R	celotna ohmska upornost kratkostične zanke (Ω)
X	celotna reaktanca kratkostične zanke (Ω)

3.3 VARNOSTNA NAVODILA

Pri montažnih oz. vzdrževalnih delih je potrebno upoštevati navodila s področja zaščite pri delu, posebno pa tako imenovanih pet varnostnih pravil:

- izklopiti in vidno ločiti naprave od napetosti z vseh strani,
- preprečiti ponovno vklopitev,
- ugotoviti brez napetostno stanje,
- izvršiti ozemljitev in kratkostično povezavo izklopljenih naprav,
- ograditi mesto dela od delov, ki so pod napetostjo.

Sestavili: projektanti ob sodelovanju predstavnikov investitorja

Ljubljana, november 2024

3.4 PREVERJANJA S PRESKUSI, PREGLEDI IN MERITVAMI

Po vsaki dokončani izvedbi električnih inštalacij (in inštalacij zaščite pred delovanjem strele) ter namestitvi električne opreme, strojev in naprav, po spremembah, obnovah, popravilih in občasno je treba opraviti preverjanje ustreznosti in kakovosti električnih inštalacij, njihovih lastnosti, varnosti, zanesljivosti in funkcionalnosti ter uporabe predpisanih gradbenih proizvodov.

Pregleduje se celoten objekt ali pa zaključeno celoto dela objektov. Nov objekt je treba pregledati v celoti. Po spremembah, rekonstrukcijah in popravilih dela NN inštalacijskega sistema, ki je del zaključene celote, oziroma je vezan na eno odjemno mesto, je treba opraviti pregled vseh električnih inštalacij, ki sodijo v zaključeno celoto dela objekta, pri čemer je treba ugotoviti strokovno pravilnost in varnost tudi v tistem delu, ki se ni spreminjal, rekonstruiral ali popravljal.

Varnost, zanesljivost in kakovost strokovno zahtevnih NN inštalacij in zaščite pred strelo lahko opravljajo le osebe – posamezniki, ki so pridobili poklicno kvalifikacijo NPK ali ustrezno potrdilo za preglednika zahtevnih električnih inštalacij in zaščite pred delovanjem strele ter imajo posebej pridobljene predhodne izkušnje pri delu z elektroinštalacijami v zdravstvenih objektih.

Zahteva se, da je preglednik vključen od začetka gradnje ali adaptacije, ter da so vsi vmesni, fazni zapisniki o pregledu sestavni del končnega zapisnika oziroma primopredajne dokumentacije.

Za izvedbo pregleda je glede na zahteve Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele potrebno zagotoviti ažurno projektno dokumentacijo, ki zajema načrte strelovodnih napeljav, lovilnih mrež, odvodov in ozemljil vključno s podatki o uporabljenih materialih, notranjo izenačitev potencialov, o zaščiti z oklopom in prepletanjem za zmanjševanje elektromagnetnih vplivov na notranjost objekta, ter podatki o lokacijah, vrstah in kategorijah prenapetostnih zaščitnih naprav (SPD).

Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti vizualni pregled v smislu standarda SIST EN 60364 - 6, in sicer vsaj:

- ukrepov za zaščito pred širjenjem ognja in zaščito pred termičnimi vplivi,
- pravilnost izbire in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor,
- brezhibnosti postavitve stikalnih naprav glede na ločilne razdalje,
- pravilnost izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive (stopnja zaščite IP),
- pravilne izvedbe zaščite pred prenapetostmi,
- pravilne namestitve prenapetostnih odvodnikov,
- prepoznavanja nevtralnega in zaščitnega vodnika,
- obstoj shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij,
- prepoznavanja tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme,
- povezave vodnikov,
- razdelilnika, vključno z ožičenjem,
- dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
- pravilne namestitve stacionarnih akumulatorjev,

- popolnosti izoliranih delov pod napetostjo ter skladnost opreme z ustreznim veljavnim standardom,
- zaščite pred električnim udarom,
- vrste ozemljitve sistema inštalacije ter njene skladnosti s projektom in elektroenergetskim soglasjem,
- pravilne izvedbe ozemljitev in izvedbe glavne izenačitve potencialov,
- pravilne izvedbe dodatne izenačitve potencialov,
- pregled pravilne eventualne izvedbe zaščite z lokalno izenačitvijo potencialov brez povezave z zemljo.
-

Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti vsaj sledeče preizkuse:

- neprekinjenosti zaščitnega vodnika,
- neprekinjenosti glavnega vodnika za izenačitev potencialov,
- neprekinjenost dodatnega vodnika za izenačitev potencialov,
- delovanja zaščite z električno ločitvijo tokokrogov,
- neprekinjenosti upornosti ozemljitve prenapetostnih odvodnikov,
- delovanja zaščite s samodejnim odklopom napajanja,
- funkcionalnosti električnih inštalacij in naprav,
- pravilnosti izvedbe zaščite pred električnim udarom,
- statične elektrine,
- delovanja naprav za nadzorovanje diferenčnih tokov, če so le-te vgrajene,
- delovanja naprav za nadzorovanje izolacijske upornosti pri sistemu IT in pri neozemljenih agregatih.

Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba v skladu s SIST EN 60364 – 6 izvesti vsaj sledeče meritve:

- izolacijske upornosti med vodniki pod napetostjo (tudi N vodnikom), kjer je to mogoče,
- izolacijske upornosti vodnikov pod napetostjo proti ozemljenemu PE (PEN) vodniku pri prvem preskusu in pri periodičnih pregledih,
- izolacije inštalacij s pregledom uhajavih tokov pri nazivni napetosti,
- impedance okvarne zanke in kratkostične zanke ter ugotavljanje pravilnosti odklopnega časa zaščitnih naprav,
- padca napetosti na vodnikih med razdelilnikom in najbolj oddaljeno točko tokokroga,
- upornosti zaščitnega vodnika med razdelilnikom in glavnim izenačenjem potenciala,
- pravilnosti delovanja zaščitnih naprav na preostali oziroma diferenčni tok,
- najmanjše upornosti dotika z zemljo tujih prevodnih delov, ki niso povezani z zaščitnim vodnikom, vendar pri napajanju z nadzemnim vodom lahko preko njih pride do okvare med linijskim vodnikom in zemljo,
- pravilnosti zaščitnih ali obratovalnih ozemljitev,
- pravilnosti ozemljitev prenapetostnih odvodnikov,
- napetosti koraka in dotika na robovih obsežnejših ozemljitvenih sistemov in na področju ozemljitev energetskih naprav,
- zaščite pred električnim udarom v vseh priključnih točkah električne inštalacije,
- odvodljivosti podov in druge zaščite pred statično elektrino,

- upornosti tal in sten, kadar je kot zaščita pred električnim udarom uporabljena postavitev v neprevodne prostore,
- izolacije ločilnih transformatorjev, kadar je kot ukrep za zaščito pred električnim udarom uporabljeno električno ločevanje.

Zapisnik o pregledu mora imeti najmanj vsebino, kot je določena v SIST EN 60364-6. Zapisnik o pregledu mora vsebovati podatke, iz katerih je razvidno, da so bili opravljeni pregledi, preskusi in meritve iz predhodnih točk, ter podatke o preglednikih, inštrumentih in merilnih metodah. V zapisniku je treba navesti tudi oznako, številko in datum veljavnega potrdila, ki dokazuje podatke o umerjanju uporabljenih merilnih inštrumentov. Zapisnik mora podati oceno o ustreznosti električne inštalacije za celoten objekt oziroma zaključeno celoto dela objekta. Pozitivna ocena se izda le, če rezultati vseh predvidenih pregledov in preskusov ustrezajo. Pri negativni oceni mora zapisnik vsebovati prilogo s seznamom odkritih neustreznosti in predvidenih ukrepov.

Električne napeljave morajo biti predpisano vzdrževane, okvare je potrebno pravočasno odstraniti. Če je napaka takega obsega, da lahko povzroči škodo ali je nevarna za okolico, je potrebno ta del napeljave ali celotni napeljavo odklopiti.

Vzdrževanje in posege lahko opravljajo samo strokovno usposobljene osebe. Vsa napeljava in njeno vzdrževanje mora biti v skladu z obstoječim predpisi in standardi.

Redni pregled električnih instalacij se v skladu s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v vseh stavbah, ki obsega pregled, preizkuse in meritve električnih instalacij, izvede v roku, ki ni daljši od 8 let, razen v stavbah, ki imajo prostore s potencialno eksplozivno atmosfero v roku, ki ni daljši od 2 let in v stanovanjskih stavbah v roku, ki ni daljši od 16 let.

3.5 PRAVILNIKI, STANDARDI IN TEHNIČNE SMERNICE

Navedba pomembnejših upoštevanih pravilnikov, smernic in standardov:

- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, - spr. GZ-1A, Uradni list RS, št. 133/23),
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019; Požarna varnost v stavbah,
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021; Nizkonapetostne električne inštalacije,
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
- Tehnična smernica TSG-N-003; Zaščita pred delovanjem strele,
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22, 129/23 in 103/24),
- Tehnična smernica TSG-1-004; Učinkovita raba energije v stavbah,
- Tehnična smernica za graditev TSG 12640-002:202,
- SIST EN 12464-1:2021 - Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu, 1. del: Notranji delovni prostori,
- Priporočila o razsvetljavi v zdravstvu, Fakulteta za elektrotehniko.

3.6 RISBE

E 1.0 Blok shema napajanja
E 1.1 Enopolna shema stikalnega bloka R-1N-ABD/M
E 1.2 Enopolna shema stikalnega bloka R-1N-ABD/A
E 1.3 Enopolna shema stikalnega bloka R-1N-ABD/N
E 1.4 Enopolna shema dograditve obstoječih etažnih stikalnih blokov

E 2.1 Blok shema – varnostna razsvetljava
E 2.2 Blok shema –regulacija splošne razsvetljave

E 3.1 Shema - bolniški kanali
E 4.1 PA-CNS-izgled stikalnega bloka R-PR-ABD

E 5.1 Blok shema – univerzalno ožičenje
E 6.1 Blok shema – antenska inštalacija
E 7.1 Blok shema – odkrivanje in javljanje požara
E 8.1 Blok shema – SOS sistem
E 9.1 Blok shema – kontrola pristopa
E 10.1 Blok shema – videodomofonska inštalacija
E 11.1 Blok shema – videonadzorni sistem
E 12.1 Blok shema – prikazovanje časa – električne ure
E 13.1 Blok shema - regulator CCR2 (dezinfekcija)
E 14.1 Blok shema – panik tipka
E 15.1 Blok shema – signalizacija prisotnosti medicinskih plinov

E 0.01 Blok shema – glavna izenačitev potencialov
E 0.02 Blok shema – glavna izenačitev potencialov
E 0.02 Blok shema – dodatna izenačitev potencialov
E 0.03 Blok shema – legenda simbolov

T 0.1.1 Tloris, 1N, splošna in varnostna razsvetljava
T 0.1.2 Tloris, 1N, moč, TK priključki, izenačevanje potencialov
T 0.1.3 Tloris, 1N, kabelske trase, odkrivanje in javljanje požara
T 0.1.4 Tloris, 1N, SOS, videonadzor, kontrola pristopa, kazanje časa
T 1.1.1 Tloris, klet, glavni kabelski razvodi
T 1.1.2 Tloris, podstrešje (moč, luč, SKI)

REKAPITULACIJA

3 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA

3/1.1	**INŠTALACIJSKI MATERIAL**
3/1.2	**SPLOŠNA IN VARNOSTNA RAZSVETLJAVA**
3/1.3	**ELEKTRIČNI STIKALNI BLOKI**
3/1.4	**BOLNIŠKI KANALI**
3/1.5	**PROCESNA AVTOMATIZACIJA IN CNS**
3/1.6	**UNIVERZALNO OŽIČENJE**
3/1.7	**SKUPINSKI ANTENSKI SISTEM**
3/1.8	**AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA**
3/1.9	**SOS SISTEM**
3/1.10	**KONTROLA PRISTOPA**
3/1.11	**VIDEODOMOFON**
3/1.12	**VIDEONADZORNI SISTEM**
3/1.13	**PRIKAZOVANJE ČASA**
	SKUPAJ EURO
	DDV 22%
	SKUPAJ Z DDV

Ljubljana, februar 2025

SPLOŠNE ZAHTEVE-PROJEKTANTSKI POPIS ELEKTROINŠTALACIJ

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, drobni in pritrdilni mateal za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu, vsemi preboji do fi 50mm, oziroma 50x50mm ter prevozom materiala na gradbišče.

V popisu so navedena komercialna imena materialov, naprav, opreme, ipd., zaradi določitve kvalitete in izgleda. Ponujen material in oprema morajo biti enake ali boljše kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru enake ali izboljšane kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta, odgovornega vodje projekta, nadzora in naročnika. V primeru, da posamezni elementi po kvaliteti in izgledu niso predpisani, mora ponudnik ob oddaji ponudbe navesti ponujeno kvaliteto in izgled ter pred izvedbo pridobiti potrditev projektanta, odgovornega vodje projekta, nadzora in naročnika.

V sklopu kabla in stikalnih elementov mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik / delilnik - porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku / delilniku in na elementu.

Za vse pozicije "demontaža" je potrebno vključiti predhodne izključitve, odklope, sortiranje, nalaganje in odvoz na deponijo skupaj s plačilom taks oz. deponiranje, razen če je s postavko opredeljeno drugače.

Za vse pozicije "montaža" je potrebno vključiti vsa dela skupaj z vsem potrebnim obešalnim, pritrdilnim, zaščitnim, tesnilnim, vijačnim in drugim montažnim materialom do funkcionalne gotovosti vsake postavke!

Za vse nove pozicije velja "dobava in montaža", skupaj z vsem potrebnim obešalnim, pritrdilnim, zaščitnim, tesnilnim, vijačnim in drugim montažnim materialom do funkcionalne gotovosti vsake postavke!

Nepredvidena dela, katera odobri nadzor po predhodnem posvetu z naročnikom in projektantom oz. druga dela, katera vnaprej predvidi in jih specificira ponudnik v primeru izvedbe posla na ključ, so opredeljena v skupni rekapitulaciji projekta.

Stroški zajemajo tudi vris sprememb, nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta.

Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
3/1.1	**INŠTALACIJSKI MATERIAL**				
	Vsi vgrajeni kabli in vodniki morajo izpolnjevati zahteve Tehnične smernice TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH, skladni morajo biti tudi s tehnično smernico TSG-12640-001: 2021.				
1	Dobava in montaža perforirane pocinkane (kjer ni drugače označeno) kabelske police za potek električnih inštalacij, komplet s pritrdilnim, obešalnim materialom, stenske ali stropne konzole, kotni elementi:				
	- KP EL 50/60 mm	m	25		
	- KP EL 100/60mm	m	190		
	- KP EL 100/60mm (Rf-zunanja montaža)	m	22		
	- KP EL 200/60mm	m	145		
	- KP EL 300/60mm	m	145		
	- KP EL 400/60mm	m	18		
2	Kabelska lestev iz pocinkane pločevine, komplet s spojnim, pritrdilnim materialom, fazonskimi kosi, zidnimi čepi, vijaki				
	- LKP 200/60	m	15		
3	Požarno odporna kabelska polica Betafixss (E30/E90), komplet z požarno odpornim obešalnim in pritrdilnim materialom. Pritrjevanje polic skladno z navodili proizvajalca:				
	- polica 100 x 60 mm	m	45		
4	Dobava in polaganje brezhalogenskih, nizkonapetostnih kablov, okrogli ali sektorski vodniki, položeno podometno, uvlečeno v izolirnih ceveh, delno nadometno na kabelskih policah, razreda B2ca s1 d2 a1:				
	- NHXMH 2 x 1,5 mm2	m	650		
	- NHXMH-J 3 x 1,5 mm2	m	2550		
	- NHXMH 4 x 1,5 mm2	m	750		
	- NHXMH-J 5 x 1,5 mm2	m	250		
	- NHXMH-J 3 x 2,5 mm2	m	3650		
	- NHXMH-J 5 x 2,5 mm2	m	185		
	- LiHCH 2 x 0,75 mm2	m	350		
	- LiHCH 4 x 0,75 mm2	m	520		
	- LiHCH 2 x 0.5+4 x 0.22 mm2	m	350		
	- LIYCY 2 x 1,0 mm2	m	1240		
	- LIYCY 2 x 1,5 mm2	m	50		
	- LIYCY 3 x 1,5 mm2	m	35		
	- IY(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm2	m	640		
	- N2XH-J 5 x 16 mm2	m	165		
	- N2XH-J 5 x 35 mm2	m	15		
	- N2XH-J 5 x 50 mm2	m	65		
	- H07Z1 2.5 mm2 (ru/ze)	m	650		
	- H07Z1 4 mm2 (ru/ze)	m	450		
	- H07Z1 6 mm2 (ru/ze)	m	850		
	- H07Z1 16 mm2 (ru/ze)	m	160		
	- H07Z1 25 mm2 (ru/ze)	m	120		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
5	Požarnozaščiteni nizkonapetostni energetski kabli nazivne napetosti 0,6/1kV, z brezhalogensko izolacijo oranžne barve, z okroglimi ali sektorskimi vodniki, uvlečeni v požarno odporne Betaflam instalacijske cevi, položenimi na enostavna ognjevarna obešala ali na ognjevarne kabelske police:				
	- (N)HXH - FE 180 / E90 5 x 1,5 (mm2)	m	180		
	- (N)HXH - FE 180 / E90 5 x 25 (mm2)	m	235		
	- (N)HXH - FE 180 / E90 5 x 50 (mm2)	m	70		
6	Požarno odporni pritrdilni elementi (objemke) za pritrditev požarnih kablov.	kos	30		
7	Požarno odporne Betaflam instalacijske cevi, različnih dimenzj, komplet z ognjevarnim pritrdilnim priborom, E90.	m	15		
8	Inštalacijske cevi, negorljive, samogasne IC, komplet z veznim materialom položena v montažne stene:				
	- RFS fi 16 mm - negorljiva, samogasna	m	1100		
	- RFS fi 23 mm - negorljiva, samogasna	m	330		
	- RFS fi 32 mm - negorljiva, samogasna	m	150		
9	Instalacijske cevi za vlaganje v beton				
	- RBC fi 16 mm	m	40		
	- RBC fi 23 mm	m	40		
	- RBC fi 32 mm	m	40		
10	Inštalacijske cevi, samogasne IC, komplet z veznim materialom, položena nadometno, v montažne stene:				
	- IC fi 16 mm - samogasna	m	1900		
	- IC fi 23 mm - samogasna	m	500		
	- IC fi 32 mm - samogasna	m	320		
11	Priklopi kablov komplet z izdelavo kabelske glave in kabelskimi končniki:				
	- do 5x6 mm2	kpl	3		
	- do 5x16 mm2	kpl	2		
	- do 5x35 mm2	kpl	3		
	- do 5x50 mm2	kpl	1		
12	Dobava in montaža NIK kanala, različne dimenzije do NIK 2.	m	25		
13	Inštalacijska cev PN, trda, za nadometno montažo, raznih dimenzij.	m	215		
14	Nadometna razvodna doza, komplet z uvodnicami in pritrdilnim priborom:				
	- 80 x 80 x 40 mm	kos	55		
	- 100 x 100 x 50 mm	kos	90		
	- 180 x 140 x 70 mm	kos	3		
15	Podometna stikala v antibakterijski izvedbi, različnih tipov in oblik, 16A, komplet z negorljivo dozo, drobnim, veznim in montažnim materialom, kpl. stikalo (kot npr. JUNG, LEGRAND); barva po izbiri naročnika, kompletno s pripadajočimi okvirji glede na število stikal:				
	- tipkalo navadno	kos	49		
	- stikalo navadno	kos	44		
	- stikalo navadno	kos	44		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	- stikalo menjalno	kos	7		
	- termostat, kpl z dozo, s priklopom (el. talno ogrevanje)	kpl	16		
	- termostat, kpl z dozo, s priklopom (prostorska regulacija temperature, split klima)	kpl	21		
16	Nadometna stikala, različnih tipov in oblik, 16A, komplet z negorljivo dozo, drobnim, veznim in montažnim materialom, kpl. stikalo (kot npr. JUNG, LEGRAND); barva po izbiri naročnika, kompletno s pripadajočimi okvirji glede na število stikal:				
	- stikalo navadno	kos	2		
	- stikalo navadno, z led tlivko (podstreha)	kos	2		
17	Nadometno servisno stikalo 0-1, 16A, za servisni izklop tehnološke naprave, komplet z možnostno zaklepanja v poziciji izključeno (za blatex), kot npr. T0-1-8200/I1/SVB-SW (EATON) ali enakovredno.	kos	1		
18	Vtičnica podometna v antibakterijski izvedbi, komplet z negorljivo instalacijsko dozo, komplet s pripadajočimi okvirji in pritrdilnim materialom: (kot npr. JUNG, LEGRAND), bele barve:				
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, (L+N+Pe) - bela (MREŽA)	kos	26		
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, (L+N+Pe) - bela (MREŽA) dvojna	kos	19		
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, (L+N+Pe) - bela (MREŽA) trojna	kos	6		
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, (L+N+Pe) - rdeča (AGREGAT)	kos	4		
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, (L+N+Pe) - zelena (UPS)	kos	4		
	- USB - 2x USB tip-A in 1 x USB tip-C, 250 V / 5 VDC / 3.1A (za polnjenje mobilnih naprav)	kos	8		
19	Vtičnica podometna, s pokrovom, v antibakterijski izvedbi, IP44, komplet z negorljivo instalacijsko dozo, komplet s pripadajočimi okvirji in pritrdilnim materialom: (kot npr. JUNG, LEGRAND), bele barve:				
	- 16 A, 250 V, 50 Hz, IP44 (L+N+Pe)	kos	27		
20	Nadometna vtičnica, 2 mestna, RJ45, (predpriprava za videonadzorne kamere v bolniških sobah), kot npr Cubo Tem Čatež.	kos	5		
21	Kabelski izpust zaključen na sponkah p/o, n/o, komplet z dozo, pritrdilnim drobnim in veznim materialom, 1f (pož. lopute, črpalke, el. talno ogrevanje, el. drsna vrata…).	kos	52		
22	Kabelski izpust zaključen na sponkah, -p/o, - n/o, komplet z dozo, pritrdilnim drobnim in veznim materialom, 1f, dvožilni (priklop 24V ERP loput na prezračevanju).	kos	42		
23	Kabelski izpust zaključen na sponkah p/o - n/o, komplet z dozo, pritrdilnim drobnim in veznim materialom, 1f, štirižilni (priklop ventilov za dezinfekcijo vode, CCR2 krmilnik).	kpl	14		
24	Kabelski izpust zaključen na sponkah naprave, komplet s pritrdilnim drobnim in veznim materialom, 3f (priklop prezr. naprave).	kos	1		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
25	Fiksna priključnica p/o, n/o, komplet z dozo, pritrdilnim, drobnim in veznim materialom, 3f - (za priklop štedilnika, blatex...).	kos	4		
26	Samoregulirni grelni kabli za ogrevanje cevovodov split klima sistema, sestavljen iz treh zunanjih enot, kot npr. ELSR30 (30W/m), skupne dolžine l = 15m, komplet z vsem pripadajočim materialom, kot je: priključna doza, pritrdilni elementi za pritrditev kablov na cevovod, nadtokovna, kratkostična in zemeljskostična zaščita, kpl z avtomatiko in regulatorjem.	kpl	1		
27	Dobava in montaža parapetnega kanala nadometne izvedbe, dvoprekatni, komplet z pritrdilnim materialom, kot Elba 130/72, z vgrajeno opremo:				
	- AT 130/72	m	38		
	- trojna šuko vtičnica, 230 V, z zaščitnim kontaktom, s pripadajočo dozo in okvirjem - bela (mreža)	kos	14		
	- trojna šuko vtičnica, 230 V, z zaščitnim kontaktom, s pripadajočo dozo in okvirjem - rdeča (agregat)	kos	14		
	- enojna šuko vtičnica, 230 V, z zaščitnim kontaktom, s pripadajočo dozo in okvirjem - zelena (ups)	kos	14		
	- enojna podatkovna vtičnica RJ45 FTP Cat. 6 s pripadajočo dozo in okvirjem	kos	18		
	- dvojna podatkovna vtičnica RJ45 FTP Cat. 6 s pripadajočo dozo in okvirjem	kos	18		
28	Dobava in montaža omarice za izenačevanje glavnega potenciala GIP v elektro prostorih, doza komplet z zbiralko, pritrdilnim in označevalnim materialom.	kos	1		
29	Inštalacijski -zidni kanal, AT 185-55, Al, finalna barva RAL 9010, kpl s pritrdilnim, veznim, spojnim materialom	m	18		
30	Doza za izenačitev potenciala DIP, komplet z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materialom.	kos	22		
31	Zbiralka za izenačitev potenciala, komplet z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materialom (namestitev na robu kabelske police).	kos	15		
32	Izdelava ozemljitvenih povezav na doze DIP, komplet s spojnim in pritrdilnim materialom.	kos	180		
33	Priklop raznih porabnikov, elementov avtomatike (upravljalni panel, termostat, regulator, ventil, senzor, črpalka, tipala,...), komplet priključni material, kabelski čevlji.	kos	145		
34	Podometna doza za priklop EPVtlaka, komplet s priključno sponko, drobnim, veznim in montažnim materialom, izvedena 30 cm od gotovega tlaka, komplet s priklopom EPV tlaka.	kpl	4		
35	Cu ozemljitveni pleteni trak, debeline vsaj 0,1mm, širine vsaj 10mm, komplet z drobnim, veznim in montažnim materialom, izvedba polaganja skladno z navodili dobavitelja tlaka.	m	160		
36	Izvedba čiščenja EPV tlakov skladno z navodili dobavitelja pred prvimi meritvami, komplet.	kpl	2		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
37	Izvedba meritev EPV tlakov, povezave, komplet s certificiranimi merilniki in izdelava končnega poročila, komplet.	kpl	2		
38	Strelovodni vodnik (kot obstoječi), pritrjen na tipske strelovodne nosilne elemente na strehi, kompletno z vsemi spoji in strešnimi nosilci, kot npr. Hermi, Franzi.	m	50		
39	Lovilna palica višine h=2 m (Al), za zaščito dovodnega in odvodnega prezračevalnega kanala, pritrjena na tla, kpl z vsem pritrdilnim, spojnim materialom, kot npr. Hermi, Franzi.	kos	4		
40	Križni spoji strelovodne inštalacije, komplet, (kot obstoječi).	kos	20		
41	Uporaba avtodvigala s košaro.	dan	1		
42	Izvedba preboja skozi ploščo/steno, z uporabo kronskega vrtanja, različnih dimenzj:				
	- fi 63 x 250mm	kpl	9		
43	Tesnenje prehodov iz enega v drugi požarni sektor, izdelan s piroterm vrečkami, komplet z A-testom:				
	- vertikalni prehod EI90, fi 63mm	kpl	6		
	- horizontalni prehod EI90, dim: 20x10x20cm, (šxvxg)	kpl	4		
	- horizontalni prehod EI90, dim: 40x20x20cm, (šxvxg)	kpl	6		
44	Protipožarni kit za tesnitev manjših odprtin (do 30 kosov) pri prehodu kablov iz prostora v prostor (plamal), komplet z A-testom.	kg	40		
45	Ognjevarna masa 310 ml.	kos	35		
46	Konstrukcijsko železo raznih profilov in dimenzij, zaščiteno s temeljno in končno barvo.	kg	55		
47	Gradbena dela elektroinstalacij, preboji čez zidane stene, utori v zidu za potek elektroinštalacij.	ura	32		
48	Priklop elementov in nastavitev sistema grelne inštalacije.	kpl	1		
49	Označitev tokokrogov na vtičnicah, stikalih, ostalih elementih.	kpl	1		
50	Pregled in preverba obstoječih tokokrogov, ki morajo za časa adaptacije ostati v funkciji. Te tokokroge je potrebno osamiti in provizorično zaščititi pred poškodbami.	ura	32		
51	Monterske delovne ure, vključno za preverjanje obstoječega stanja, izvek obstoječega kablovja, odvoz odvečnega materiala na deponijo:				
	- VKV delavca	ura	16		
	- KV delavca	ura	16		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
52	Odklopi, demontaža svetilk splošne in varnostne razsvetljave, obstoječih razdelilnikov, elementov javljanja požara, ožičenja split klim, upravljalnih panelov, stikal, vtičnic, Wi-fi anten, ozvočenja, domofonije, kazanja časa (naročnik določi, katero opremo bo obržal za morebitno ponovno uporabo, kot rezervne dele ipd). Pri ceni upoštevati izdelavo pisnega seznama demontirane in odstranjene opreme.	ura	80		
53	Izdelava dopolnilnih skic in shem k PZI dokumentaciji zaradi dodatnih in nepredvidenih del, ter del, ki se bodo pojavila med dejansko izvedbo in jih ni bilo možno predvideti zaradi nepopolnih informacij, nedostopnosti PID, tovarniške dokumentacije proizvajalca. Obračuna se po dejanskih količinah z vpisom v gradbeni dnevnik in gradbeno knjigo izmer s potrditvijo nadzora.	ura	24		
54	Priprava delovišča (ograditev-označitev delovišča, pregled in priprava orodja in osebne varovalne opreme, priključek in razdelilniki za gradbiščno elektriko, kpl z izdajo merilnega poročila).	kpl	1		
55	Interne povezave elementov po shemah dobaviteljev strojne in medicinske opreme, izvedba povezav med zunanjimi in notranjimi enotami.	ura	16		
56	Sodelovanje pri zagonu strojnih instalacij in tehnoloških naprav, priklopi tehnološke opreme.	ur	16		
57	Izdelava napisnih ploščic velikosti 40 x 80 mm, z oznakami velikosti 10 mm, komplet s pritrdilnim materialom za namestitev napisnih ploščic na razdelilce, motorje ali druge elemente.	kos	8		
58	Označevalne tablice za kable in vodnike.	kos	165		
59	Vodotesna zatesnitev prehodov cevi iz zunanjosti v objekt, tesnenje kabla hladilnega agregata.	kpl	2		
60	Sprotno vrisovanje (ročni posnetek izvedenih del) vseh kabelskih tras, mikrolokacij in oznak elementov električnih instalacij predmetnega dela objekta v načrt električnih instalacij.	ura	16		
61	Nepredvidena dela, več dela, spremenjena dela oziroma skrita dela, obračun na osnovi predhodno potrjenih delovnih ur s strani nadzornega organa, ter obveznim vpisom v gradbeni dnevnik izvajalca.	ura	32		
62	Preverjanja varnosti inštalacij v skladu s SIST IEC 60364-6 in SIST EN 62305-3.	kpl	1		
63	Preizkusi funkcionalnega delovanja, spuščanje v pogon.	kpl	1		
64	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl			
3/1.1	**Skupaj**				
3/1.2	**SPLOŠNA IN VARNOSTNA RAZSVETLJAVA**				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	Svetila se dobavi komplet s sijalkami in drobnim, veznim, pritrdilnim, označevalnim materialom in predstikalnimi napravami, transformatorji. V ceni postavke se upošteva dobava in montaža ter zagon oz. osnovno parametriranje, kjer je to potrebno!				
1	**S01** - Vgradna svetilka, primarni svetlobnotehnični pokrov: mikroprizmatični pokrov, material: PMMA, BAP65 (L≤ 3000cd/m²), izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: simetrično, način montaže: montaža s polaganjem, LED, nazivni svetlobni tok: 4.200lm, svetlobni izkoristek: 170lm/W, barva svetlobe: 940, barvna temperatura: 4000K, CRI90. V kompletu: priključna sponka, 5-polna, priklop na omrežje: 220..240V, AC/DC, 0/50..60Hz, nazivna moč: 24,7W, ohišje, material: aluminij, lakirano, bele barve (RAL 9016), modul: M600, dolžina: 595mm, širina: 595mm, višina: 30mm, ohišje vrh, material: jeklena pločevina, pocinkano, zaščitna stopnja (celota): IP20, zaščitna stopnja (prostor za sijalke, na strani prostora): IP50, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, odpornost na udarce: IK03, dopustna delovna temperatura okolice: -20..+45°C, upravljanje: Dali2, kot npr. Zumtobel (BETA 3 4100-940 HFIX LRO Q600 ali enakovredno.	kos	12		
2	**S02** - Svetilka tipa downlight, usmerjanje svetlobe: leča, material: PMMA, svetlobnotehnični pokrov: zaščitna plošča, material: PC, opalno, izstop svetlobe: direktno sevajoče, LED nazivni svetlobni tok: 1.490lm, barva svetlobe: 830, v kompletu: priključna sponka, 3-polna, priklop na omrežje: 220..240V, AC/DC, 0/50..60Hz, ohišje, okrogle oblike, material: aluminij tlačno ulito, bele barve (RAL 9016), premer: 115mm, območje vpetja: 1..40mm, zaščitna stopnja (celota): IP20, zaščitna stopnja (na strani sobe): IP54, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, odpornost na udarce: IK03, nadzor: Vklop/Izklop Multilumen kot npr. Zumtobel (CHAL3 100 1400-840 EHF RSB) ali enakovredno.	kos	17		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
3	**S03** - vgradna svetilka, primarni svetlobnotehnični pokrov: mikroprizmatični pokrov, material: PMMA, BAP65 (L≤ 3000cd/m²), izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: simetrično, način montaže: montaža s polaganjem, LED, nazivni svetlobni tok: 4.200lm, svetlobni izkoristek: 170lm/W, barva svetlobe: 840, barvna temperatura: 4000K. V kompletu: priključna sponka, 5-polna, priklop na omrežje: 220..240V, AC/DC, 0/50..60Hz, nazivna moč: 24,7W, ohišje, material: aluminij, lakirano, bele barve (RAL 9016), modul: M600, dolžina: 595mm, širina: 595mm, višina: 30mm, ohišje vrh, material: jeklena pločevina, pocinkano, zaščitna stopnja (celota): IP20, zaščitna stopnja (prostor za sijalke, na strani prostora): IP50, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, odpornost na udarce: IK03, dopustna delovna temperatura okolice: -20..+45°C, upravljanje: Dali2, kot npr. Zumtobel (BETA 3 4100-840 HFIX LRO Q600) ali enakovredno.	kos	34		
4	**S04** - stropna/stenska svetilka, LED, z opalnim difuzorjem PC. Nazivni svetlobni tok min 1400/1800/2200/2600lm; Multilumen napajalnik; izkoristek vsaj 130lm/W. Možnost izbire barve svetlobe 3000/4000/5000K. Barvni videz CRI 80. Dimenzije 600X56X68mm, kot npr. Zumtobel (ELSA VARIOFLEX 600 1200 930/35/40) ali enakovredno.	kos	43		
5	**S05** - svetilka tipa downlight, usmerjanje svetlobe: leča, material: PMMA, svetlobnotehnični pokrov: zaščitna plošča, material: PC, opalno, izstop svetlobe: direktno sevajoče, LED nazivni svetlobni tok: 980lm, barva svetlobe: 830, v kompletu: priključna sponka, 3-polna, priklop na omrežje: 220..240V, AC/DC, 0/50..60Hz, ohišje, okrogle oblike, material: aluminij tlačno ulito, bele barve (RAL 9016), premer: 84mm, območje vpetja: 1..40mm, zaščitna stopnja (celota): IP20, zaščitna stopnja (na strani sobe): IP54, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, odpornost na udarce: IK03, nadzor: vklop/izklop Multilumen, kot npr. Zumtobel (CHAL3 100 1400-830 HFIX RSB) ali enakovredno.	kos	16		
6	**S06** - vgradna svetilka, primarni svetlobnotehnični pokrov: mikroprizmatični pokrov, material: PMMA, BAP65 (L≤ 3000cd/m²), izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: simetrično, način montaže: montaža s polaganjem, LED, nazivni svetlobni tok: 4.190lm, svetlobni izkoristek: 164lm/W, barva svetlobe: 840, barvna temperatura: 4000K, v kompletu: priključna sponka, 5-polna, priklop na omrežje: 220..240V, AC/DC, 0/50..60Hz, nazivna moč: 25,5W, ohišje, material: aluminij, lakirano, bele barve (RAL 9016), dolžina: 1.195mm, širina: 295mm, višina: 30mm, ohišje vrh, material: jeklena pločevina, pocinkano, zaščitna stopnja (celota): IP20, zaščitna stopnja (prostor za sijalke, na strani prostora): IP50, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, odpornost na udarce: IK03, dopustna delovna temperatura okolice: -20..+45°C, upravljanje: Dali2, kot npr. Zumtobel (BETA 3 4100-840 HFIX LRO 3X12) ali enakovredno.	kos	16		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
7	**SP1**- nadgradna LED svetilka, za vlažne prostore, primarni svetlobnotehnični pokrov, LED, nazivni svetlobni tok: 4350lm, svetlobni izkoristek: 160lm/W, barvna temperatura: 4000K, predstikalna naprava: DALI, nazivna moč: 25W, ohišje, material: poliester, v svetlo sivi barvi (RAL 7035), dolžina: 1.290mm, širina: 90mm, višina: 95mm, IP66, kot npr. Zumtobel (AQFPRO S LED4300-840 PC WB HFI) ali enakovredno.	kos	9		
8	**S04.1** - stropna/stenska svetilka, LED trak, z opalnim difuzorjem. Nazivni svetlobni tok min 3500lm; Multilumen napajalnik; izkoristek vsaj 130lm/W. Možnost izbire barve svetlobe 3000/4000/5000K. Barvni videz CRI 80. Dimenzije 120X40X60mm, kot npr. Zumtobel (EMMA VARIOFLEX 1200 4000 830/35/40) ali enakovredno.	kos	3		
9	Dali 2 vmesnik za tipkala, slave, centralni nadzor, možnost regulacije, način montaže: vgradnja, mesto montaže: v dozi stikala, material: umetna masa, zaščitna stopnja (celota): IP20, certifikacijski znak: CE, 4 x vhod za tipkala, 1 x DALI-2, kot npr. Zumtobel (Point ED-SxED) ali enakovredno.	kos	6		
10	Stropni multisenzor, za lokalni nadzor ali centralni nadzor, možnost regulacije, način montaže: vgradnja, mesto montaže: v stropu, material: umetna masa, zaščitna stopnja (celota): IP20, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, 1 x PIR senzor gibanja, 1 x svetlobno tipalo, 1 x LED rdeča/zelena za prikaz poteka zagona, območje zaznavanja 360°, montažna višina: 2.5m, nadzor: Dali 2, kot npr. Zumtobel (SENS AU ED-SENS mini CR) ali enakovredno.	kos	5		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
11	Digitalna enota za sočasno kontrolo do 3 x 64 DALI enot (enakovredno kot Zumtobel group LITECOM CCD DALI-2), s katerimi je mogoče upravljati do 250 naprav (svetilk in senčil), 99 sob, 99skupin na sobo in 99 naprav na sobo. Zatemnitev območja 1-100%. Adresiranje vseh naprav na daljavo; sistem omogoča javljanje napak. Osnovne funkcije: - Zatemnitev, priklic scen, aktivacija senčil, -priklic prednastavljenih scen, -definicija in shranjevanje lastnih scen, - konfiguracija funkcij na nivoju sob ali skupin, -dostob do sistema preko spletnega brskalnika, -voden zagon sistema preko čarovnika, -aktivacija alarmov za zaščito senčil ob vremenskih neprilikah preko relejnih kontaktov, -spremljanje napak v realnem času. Dodatne funkcije so dostopne kot APP: - regulacija svetlovbe s pomočjo t.i. daylight senzorja, -časovni vnosi s pomočjo koledarja ki se ga lahko nastavi po željah uporabnika, - inregriracija senzorjev prisotnosti, -Dinamične scene (Šov, motivacijski cikel), -integracija specialnih svetilk (npr. RGB svetilk), - nadzor in proženje testov pri zasilnih/varnostnih svetilkah (z aku modulom NT). Napajalniki za 3 DALI linije; do 120 DALI / bus obremenitev. Input: Ethernet port (CAT 5 ali več); Output: 2-linijski izhod, omrežni priključek in bus priključek. Enota je lahko nameščena na 35 mm letev DIN EN50022, v omarah za nadzor in distribucijo, temperaturno območje 0-50 °, IP20, dimenzije: 160 x 91 x 62 mm. 5-letna garancija.	kpl	1		
12	Licenca kot funkcionalna razširitev sistema LITECOM infinity za izdelavo in uporabo do 250 posebnih agregatnih svetilk.	kpl	1		
13	Nastavitve, parametriranje inzagon sistema.	kpl	1		
14	Meritve osvetljenosti tipičnih delovnih mest (bolniška soba, konzilij, administracija, hodnik) z izdelavo merilnega poročila.	kpl	1		
	Svetilke varnostne razsvetljave				
15	**VR1** Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za označevanje evakuacijskih poti, 4 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko učinkovit optični sistem z osvetlitvijo ozadja, 3 urna avtonomija, trajni spoj, IP40, kot npr.: Beghelli EXIT DF20M CT SA LF 4W/LED IP40 (4380) + LG modul (15036); smer ravno, ali enakovredno.	kos	12		
16	**VR2** Vgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 3 urna avtonomija, pripravni spoj, IP65, kot npr.:Beghelli MICRODOT CT GL P SA/SE 5W/LED IP65 (19724) + LG modul (15079); asimetrična optika, ali enakovredno.	kos	3		
17	**VR3** Vgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 3 urna avtonomija, pripravni spoj, IP65, kot npr.:Beghelli MICRODOT CT GL P SA/SE 5W/LED IP65 (19724) + LG modul (15079); simetrična optika, ali enakovredno.	kos	17		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
18	Nadzorna enota - 9 DIN modul. Modul za nadzor in spremljanje stanja do 128 svetilk, ki označujejo izhod, zasilnih svetilk ali električnih napajalnikov, ki vsebujejo ustrezen vmesnik ali splošno razsvetljavo z DALI vmesnikom. Ima prikazovalnik z drsnim menijem za vnos parametrov s prikazom na sprednji strani na 2x16 znakov velikem zaslonu in štirimi kontrolnimi gumbi, meni v slovenščini. Povezava z osebnim računalnikom prek USB, Etherneta, RS232 ali GSM vmesnika, kot npr.:BEGHELLI LOGICA CENTRALNA ENOTA (12100).	kos	1		
19	Vmesnik za vzpostavljanje povezave med osebnim računalnikom in centralnim nadzornim sistemom, kot npr.:ETHERNET/RS485 VMESNIK (12135).	kpl	1		
20	Zagon, vizualizacija in konfiguracija sistema varnostne razsvetljave, komplet s povezavo na obstoječi sistem SB Novo mesto.	kpl	1		
21	Pomoč elektro monterja pri zagonu in vzpostavitvi krmiljenja varnostne razsvetljave, komplet prevezave in nastavitve.	ur	4		
22	Označevanje zasilnih svetilke z ustreznimi oznakami (ime elektro omare/tokokrog/zaporedna številka svetilke).	kpl	1		
23	Priprava shem, tlorisov, atestov za preglednika zasilne razsvetljave, prisotnost pri pregledu.	kpl	1		
24	Pregled sistema varnostne razsvetljave in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščene institucije.	kpl	1		
25	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl			
3/1.2	**Skupaj**				
3/1.3	**ELEKTRIČNI STIKALNI BLOKI**				
	Pri izdelavi ponudbe je potrebno pri vsakem stikalnem bloku upoštevati poleg posebej navedenaga tudi: dobava, montaža, priklop, zagon, komplet z izdelavo napisnih ploščic za označevanje elementov, izdelavo kabelskih označb, kabelske uvodnice, zatesnjevanje kabelskih uvodnic, zbiralke, podporne izolatorje, zaščitne prekrivne plošče za preprečitev dotika, vezni material, korita za polaganje kablov, pritrdilni, vezni, drobni, montažni material, vse označbe stikalnega bloka v skladu z veljavnimi predpisi, atesti, in internimi standardi naročnika, prostor za dodatno namestitev opreme, nameščanje enopolnih shem v stikalne bloke, namestitev ročk za izvlačenje talilnih varovalk, namestitev žepov za namestitev shem, priklop in testiranje kablov, vse potrebne meritve in preizkuse, spuščanje v pogon, tipska ključavnica SB NM. Razdelilniki naj bodo opremljeni z režami za pretok zraka - zajem spodaj in izpust				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 61439 del 1 in 2. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe. Nameščeni morajo biti izven medicinsko uporabljenih prostorov in zaščiteni pred posegi nepooblaščenih oseb. V vsakem 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. Razdelilniki morajo biti izvedeni na način, ki zagotavlja enostavne meritve izolacijsko upornost vsakega posameznega odvoda proti zemlji.				
	Stikalni blok R-1N-ABD/M				
1	Stikalni blok R-1N-ABD/M izdelan kot prostostoječa kovinska omara, opremljena s panelom za namestitev opreme, obarvana v standardni RAL barvi, skupnih dimenzij - širina x višina x globina: MREŽA - (1000 x 2100 x 400 mm), komplet z vgrajeno opremo:				
	- tripolni odklopnik, z nastavljivo elektronsko zaščitno enoto z meritvijo tokov, fiksne izvedbe, tip Compact NSX160 + mikroprocesorska zaščitna enota Micrologic 5.2, z meritvijo in prikazom I,U,P, E, frek, Cos fi, (kpl z zunanjim prikazovalnikom), Ethernet, pomožni kontakti NO/NC,				
	+ podaljšek osi, 400mm,				
	+ ročka, rumeno-rdeča na vratih,				
	+ izklopilna tuljava 220-240V,				
	skupaj bremensko ločilno stikalo/odklopnik:	kpl	1		
	Prenapetostni odvodnik, kot Protec C, TN-S	kos	4		
	Tipka za zasilni izklop, vgrajena na vratih stikalnega bloka, kpl z mehansko zaščito proti neželjenemu izklopu:				
	+M22-PV/KC11/IY	kos	1		
	+M22-PL-PV	kos	1		
	+M22-XBK1Y	kos	1		
	Varovalčno ločilno stikalo kot:				
	- TYTAN-II/3p	kos	12		
	- varovalni vložek D02 - 25A	kos	1		
	- varovalni vložek D02 - 35A	kos	8		
	- varovalni vložek D02 - 50A	kos	2		
	Inštalacijski odklopnik, 10 kA, (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- B/6A/1p	kos	2		
	- B/10A/1p	kos	10		
	- B/6A/3p	kos	1		
	- C/6A/1p	kos	2		
	- C/10A/1p	kos	2		
	- C/16A/1p	kos	50		
	- C/16A/3p	kos	4		
	FID zaščitno stikalo na uhajavi tok (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- zaščitno stikalo, RCCB, 40A/4p/30mA, 10 kA, A-tip	kos	7		
	- zaščitno stikalo, RCCB, 40A/4p/300mA, 10 kA, A-tip	kos	2		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	KZS zaščitno stikalo na uhajavi tok (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- zaščitno stikalo, RCBO, 10A/C/2p/30mA, 10 kA, A-tip	kos	1		
	- zaščitno stikalo, RCBO, 16A/C/2p/30mA, 10 kA, A-tip	kos	19		
	Kontaktorji in releji (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- kontaktor Z-R230/SO	kos	1		
	- kontaktor DILM7	kos	1		
	- časovni rele, multifunkcijski (za krmiljenje štedilnika v čajni kuhinji), ZRMF1/W ali enakovredno	kos	1		
	Industrijski napajalnik 230V/24VDC - 110VA, za vgradnjo na DIN letev.	kos	1		
	Uvodnice, vezni in montažni material.	kpl	1		
	Skupaj stikalni blok R-1N-ABD/M	kpl	1		
	Stikalni blok R-1N-ABD/A				
2	Stikalni blok R-1N-ABD/A izdelan kot prostostoječa kovinska omara, opremljena s panelom za namestitev opreme, obarvana v standardni RAL barvi, skupnih dimenzij - širina x višina x globina: AGREGAT - (800 x 2100 x 400 mm), komplet z vgrajeno opremo:				
	- tripolni odklopnik, z nastavljivo elektronsko zaščitno enoto z meritvijo tokov, fiksne izvedbe, tip Compact NSX125 + mikroprocesorska zaščitna enota Micrologic 5.2, z meritvijo in prikazom I,U,P, E, frek, Cos fi, (kpl z zunanjim prikazovalnikom), Ethernet, pomožni kontakti NO/NC,				
	+ podaljšek osi, 400mm,				
	+ ročka, rumeno-rdeča na vratih,				
	+ izklopilna tuljava 220-240V,				
	skupaj bremensko ločilno stikalo/odklopnik:	kpl	1		
	Prenapetostni odvodnik, kot Protec C, TN-S	kos	4		
	Tipka za zasilni izklop, vgrajena na vratih stikalnega bloka, kpl z mehansko zaščito proti neželjenemu izklopu:				
	+M22-PV/KC11/IY	kos	1		
	+M22-PL-PV	kos	1		
	+M22-XBK1Y	kos	1		
	Varovalčni ločilniki:				
	- TYTAN-II/3p	kos	9		
	- varovalni vložek D0-35A	kos	6		
	- varovalni vložek D0-50A	kos	2		
	Inštalacijski odklopnik, 10 kA, (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- B/6A/1p	kos	2		
	- B/10A/1p	kos	10		
	- B/6A/3p	kos	1		
	- C/6A/1p	kos	2		
	- C/10A/1p - rdeče barve	kos	2		
	- C/10A/1p	kos	8		
	- C/16A/1p	kos	40		
	- C/16A/3p	kos	3		
	- instalacijsko stikalo, 1p, 16A, montaza na DIN letev	kos	2		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	FID zaščitno stikalo na uhajavi tok (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- zaščitno stikalo, RCCB, 40A/4p/30mA, 10 kA, A-tip	kos	6		
	- zaščitno stikalo, RCCB, 40A/4p/300mA, 10 kA, A-tip	kos	1		
	KZS zaščitno stikalo na uhajavi tok (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- zaščitno stikalo, RCBO, 10A/C/2p/30mA, 10 kA, A-tip	kos	1		
	- zaščitno stikalo, RCBO, 16A/C/2p/30mA, 10 kA, A-tip	kos	7		
	Uvodnice, vezni in montažni material.	kpl	1		
	Skupaj stikalni blok R-1N-ABD/A	kpl	1		
	Stikalni blok R-1N-ABD/N				
3	Stikalni blok R-1N-ABD/N izdelan kot prostostoječa kovinska omara, opremljena s panelom za namestitev opreme, obarvana v standardni RAL barvi, skupnih dimenzij - širina x višina x globina: UPS - (600 x 2100 x 400 mm), komplet z vgrajeno opremo:	kpl	1		
	- tripolni odklopnik, z nastavljivo elektronsko zaščitno enoto z meritvijo tokov, fiksne izvedbe, tip Compact NSX 80 A+ mikroprocesorska zaščitna enota Micrologic 5.2, z meritvijo in prikazom I,U,P, E, frek, Cos fi, (kpl z zunanjim prikazovalnikom), Ethernet, pomožni kontakti NO/NC,				
	+ podaljšek osi, 400mm,				
	+ ročka, rumeno-rdeča na vratih,				
	+ izklopilna tuljava 220-240V,				
	skupaj bremensko ločilno stikalo/odklopnik:	kpl	1		
	Prenapetostni odvodnik, kot Protec C, TN-S	kos	4		
	Tipka za zasilni izklop, vgrajena na vratih stikalnega bloka, kpl z mehansko zaščito proti neželjenemu izklopu:				
	+M22-PV/KC11/IY	kos	1		
	+M22-PL-PV	kos	1		
	+M22-XBK1Y	kos	1		
	Varovalčni ločilniki:				
	- TYTAN-II/3p	kos	6		
	- varovalni vložek D0-35A	kos	4		
	Inštalacijski odklopnik, 10 kA, (kot Schneider Electric ali enakovredno):				
	- B/6A/1p	kos	2		
	- B/6A/3p	kos	1		
	- C/6A/1p	kos	1		
	- C/10A/1p	kos	10		
	- C/16A/1p	kos	30		
	Uvodnice, vezni in montažni material.	kpl	1		
	Skupaj stikalni blok R-1N-ABD/U	kpl	1		
	Razširitev stikalnega bloka R-G-UPS				
4	Obstoječi stikalni blok R-G-UPS, POLJE 2 se razširi, komplet z vgrajeno opremo:				
	- varovalčni ločilnik XNHOO S 160	kpl	1		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	- varovalni vložek NV00 35A	kos	3		
	Uvlek in priklop novega odvodnega kabla (N)HXH-FE 180/E90, 5x25 mm v stikalni blok, komplet z uvodnico, kabelskimi čevlji in drobnim materialom.	kos	1		
	Drobni, vezni in montažni material v stikalnem bloku.	kpl	1		
	Skupaj stikalni blok R-G-UPS	kpl	1		
5	Stikalne manipulacije v etažnih stikalnih blokih (mrežni, agregatski in UPS del), upoštevata se 2 kompleta, prvi pri izklopu ter drugi pri ponovnem vklopu.	kpl	1		
6	Vzpostavitev breznapetostnega stanja in zavarovanje pred ponovnim vklopom.	kpl	1		
7	Odklop in izvlek obstoječih dovodnih kablov.	kpl	1		
8	Izdelava tovarniške dokumentacije, skic, izrisov in izgledov elektroomar. Pred sestavo obvezno pridobiti potrditev projektanta električnih inštalacij.	kpl	1		
9	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.3	**Skupaj**				
3/1.4	**BOLNIŠKI KANALI**				
	Bolniški kanal iz ekstrudiranega aluminija, standardna barva RAL po izboru arhitekta (bela, če ni drugače določeno), tovarniško sestavljen, modularne izvedbe, tri oz. štiriprekatni (ločeni prekati za močnostne inštalacije, IT inštalacije, in medicinske pline ter za razsvetljavo (indirektno in direktno ter nočno)), z vgrajeno v nadaljevanju opisano opremo. Pri opisu je v elektro delu popisov upoštevana tudi kompletna dobava in vgradnja opreme (sklopke) za medicinske pline. Razvod medicinskih plinov je upoštevan v strojniškem delu načtra inštalacij-medicinskih plinov. Dobavitelj mora za vsak bolniški kanal izdelati izgled razporeda elementov na bolniškem kanalu ter izdelati podrobne električne vezalne sheme, kar se tiče prižiganja in krmiljenja razsvetljave, kpl. s tipkali, stikali,... močnostnih vtičnic, ozemljevanja in izenačitve potencialov, sistema sestrskega klica SOS ter računalniških povezav. Upoštevati je potrebno tudi izdelavo izgleda, razporeditve elementov na bolniškem kanalu in usklajevanje z neposrednim uporabnikom, kar se tiče čimvišje funkcionalnosti, razmikov med posameznimi posteljami, višine montaže, posluževanja od strani ipd. Bolniški kanali morajo biti dobavljeni z vso potrebno opremo za delovanje, kpl. z impulznimi releji, transformatorji, sponkami, galvanskimi povezavami, označbami, certifikati (upoštavati določila direktive za medicinske pripomočke), montažo in priključitvijo ter zagonom.				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	Upoštevati je potrebno tudi pripravo za vgradnjo in označevanje signalno komunikacijske opreme: informacijske vtičnice (RJ 45, cat6e), antenske vtičnice, sistema bolniške signalizacije SOS (krmiljenje nočne svetilke), … ki je določena in zajeta v načrtu signalno komunikacijskih inštalacij, za kar se v okviru dobave bolniških kanalov predpripravijo interne povezave, ustrezne inštalacijske doze, sponke ipd. za vgradnjo in ožičenje elementov!				
	Vgrajene močnostne vtičnice 230 V se morajo razlikovati po barvi (bele, zelene in rdeče), vgrajena mora biti otroška zaščita. Vtičnice morajo imeti signalizacjo delovanja, zeleni indikator LED, v primeru da gre za prostore G2 (intenzivna nega, terapija). Vgrajene morajo biti vtičnice-čepi za izenačitev potencialov, tip POAG-ID6, Multicontact AG, v skladu z DIN 42801 ali enakovredno.				
	Bolniški kanali sodijo v skupino medicinskih pripomočkov, zato za njih velja Uredba o medicinskih pripomočkih (MDR) (EU) 2017/745. Vsak bolniški kanal mora biti testiran v skladu z navedenimi relevantnimi standardi ter imeti poročilo o končni kontroli!				
1	Bolniški kanal - enoposteljni BK				
	Bolniški kanal skupne dolžine 1,8 m vsak, (natančne mere se vzamejo na gradbišču):				
	- kanal opremljen z indirektno led svetilko, npr. 35W/4000lm/1150mm, 3000-4000K, z direktno led svetilko, npr. 12W/1600lm/650mm, 3000-4000K, z dvostopenjskim krmiljenjem/zvezno regulacijo svetlobnega toka, Dali, ter s svetilko za orientacijo (nočno svetilko), npr. 1,5W/3000K, s predpripravljeno inštalacijo za krmiljenje razsvetljave s poteznim stikalom SOS,	kpl	1		
	Električna oprema vgrajena v bolniške kanale, ali enakovredno Elba, Peha, Berker, Jung, Vimar. Vgrajene vtičnice 230V se morajo razlikovati po barvi.				
	- kanal opremljen z vtičnicami L+N+PE, kpl z otroško zaščito, vtičnicami za izenačitev potencialov in opremo signalno komunikacijskih inštalacij;				
	- trojna vtičnica 1L+N+PE, 230V, mreža, bele barve	kos	1		
	- trojna vtičnica 1L+N+PE, 230V, dea agregat, rdeče barve	kos	1		
	- enojna vtičnica 1L+N+PE, 230V, UPS, zelene barve	kos	1		
	- vtič za izenačitev potencialov tip POAG-ID6, Multicontact AG, v skladu z DIN 42801, ali enakovredno	kos	1		
	- doza in vtičnice 2xRJ45	kpl	1		
	- doza za vgradnjo vtičnice za SOS, ter sponke, kpl. z internim ožičenjem, kot npr Promon; sam element sestrskega klica, npr. upravljalni panel- daljinec je predmet poglavja o signalno komunikaciiskih inštalaciiah	kpl	1		
	- kanal za medicinske pline, oprema za vgradnjo specificirana v nadaljevanju;				
	- vgradno odvzemno mesto za KISIK tlaka 5 bar, izdelano kot samozaporni ventil po DIN 13260, 2. del, sestavljeno iz:				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	škatlice iz umetne mase za vgradnjo v bolniški kanal s podnožjem in bakrenim priključkom F 8 mm za medicinski plin, skupaj z nastavljivo izravnavo z ometom do 20 mm. Podnožje plina tesnjeno na tlačno ploščo za tlačni preskus. Zaščitni pokrov opremljen s trnom, ki omogoča enostavno odstranitev prekrite škatlice po vzidavi. Primerna za vse vrste medicinskih plinov. Velikost škatlice 72 x 72 x 52,5 mm				
	samozaporne vtičnice za vgradnjo v škatlico s specifično nezamenljivo vtično odprtino za posamezno vrsto plina in dvostopenjskim zapahom. Notranji varnostni mehanizem z vgrajenimi zatiči glede na vrsto plina. Ohišje izdelano iz ojačane umetne mase s steklenimi vlakni				
	obroča za odpiranje zapaha vtičnice iz umetne mase z napisom vrste medicinskega plina KISIK5, vključno z izveskom z napisom »Ne uporabljaj / Napeljava podvržena preskusu«				
	prekrivne ploščice iz umetne mase, bele barve po RAL 9001, velikosti 80 x 80 x 5 mm	kpl	1		
	- vgradno odvzemno mesto za ZRAK, izdelano kot samozaporni ventil po DIN 13260, 2. del, sestavljeno iz:				
	škatlice iz umetne mase za vgradnjo v bolniški kanal s podnožjem in bakrenim priključkom F 8 mm za medicinski plin, skupaj z nastavljivo izravnavo z ometom do 20 mm. Podnožje plina tesnjeno na tlačno ploščo za tlačni preskus. Zaščitni pokrov opremljen s trnom, ki omogoča enostavno odstranitev prekrite škatlice po vzidavi. Primerna za vse vrste medicinskih plinov. Velikost škatlice 72 x 72 x 52,5 mm				
	samozaporne vtičnice za vgradnjo v škatlico s specifično nezamenljivo vtično odprtino za posamezno vrsto plina in dvostopenjskim zapahom. Notranji varnostni mehanizem z vgrajenimi zatiči glede na vrsto plina. Ohišje izdelano iz ojačane umetne mase s steklenimi vlakni				
	obroča za odpiranje zapaha vtičnice iz umetne mase z napisom vrste medicinskega plina ZRAK, vključno z izveskom z napisom »Ne uporabljaj / Napeljava podvržena preskusu«				
	prekrivne ploščice iz umetne mase, bele barve po RAL 9001, velikosti 80 x 80 x 5 mm	kpl	1		
	- vgradno odvzemno mesto za VAKUUM, izdelano kot samozaporni ventil po DIN 13260, 2. del, sestavljeno iz:				
	škatlice iz umetne mase za vgradnjo v bolniški kanal s podnožjem in bakrenim priključkom F 8 mm za medicinski plin, skupaj z nastavljivo izravnavo z ometom do 20 mm. Podnožje plina tesnjeno na tlačno ploščo za tlačni preskus. Zaščitni pokrov opremljen s trnom, ki omogoča enostavno odstranitev prekrite škatlice po vzidavi. Primerna za vse vrste medicinskih plinov. Velikost škatlice 72 x 72 x 52,5 mm				
	samozaporne vtičnice za vgradnjo v škatlico s specifično nezamenljivo vtično odprtino za posamezno vrsto plina in dvostopenjskim zapahom. Notranji varnostni mehanizem z vgrajenimi zatiči glede na vrsto plina. Ohišje izdelano iz ojačane umetne mase s steklenimi vlakni				
	obroča za odpiranje zapaha vtičnice iz umetne mase z napisom vrste medicinskega plina ZRAK, vključno z izveskom z napisom »Ne uporabljaj / Napeljava podvržena preskusu«				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	prekrivne ploščice iz umetne mase, bele barve po RAL 9001, velikosti 80 x 80 x 5 mm	kpl	1		
	Skupaj enoposteljni bolniški kanal BK	kpl	3		
2	Bolniški kanal - dvoposteljni BK				
	Bolniški kanal skupne dolžine 3,6 m (natančne mere se vzamejo na gradbišču):				
	- kanal opremljen z indirektno led svetilko, npr. 35W/4000lm/1150mm, 3000-4000K, z direktno led svetilko, npr. 12W/1600lm/650mm, 3000-4000K, z dvostopenjskim krmiljenjem/zvezno regulacijo svetlobnega toka, Dali, ter s svetilko za orientacijo (nočno svetilko), npr. 1,5W/3000K, s predpripravljeno inštalacijo za krmiljenje razsvetljave s poteznim stikalom SOS,	kpl	2		
	Električna oprema vgrajena v bolniške kanale, ali enakovredno Elba, Peha, Berker, Jung, Vimar. Vgrajene vtičnice 230V se morajo razlikovati po barvi.				
	- kanal opremljen z vtičnicami L+N+PE, kpl z otroško zaščito, vtičnicami za izenačitev potencialov in opremo signalno komunikacijskih inštalacij;				
	- trojna vtičnica 1L+N+PE, 230V, mreža, bele barve	kos	2		
	- trojna vtičnica 1L+N+PE, 230V, dea agregat, rdeče barve	kos	2		
	- enojna vtičnica 1L+N+PE, 230V, UPS, zelene barve	kos	2		
	- vtič za izenačitev potencialov tip POAG-ID6, Multicontact AG, v skladu z DIN 42801, ali enakovredno	kos	2		
	- doza in vtičnice 2xRJ45, s pokrovom	kpl	2		
	- doza za vgradnjo vtičnice za SOS, ter sponke, kpl. z internim ožičenjem, kot npr Promon; sam element sestrskega klica, npr. upravljalni panel- daljinec je predmet poglavja o signalno komunikacijskih inštalacijah	kpl	2		
	- kanal za medicinske pline, oprema za vgradnjo specificirana v nadaljevanju;				
	- vgradno odvzemno mesto za KISIK tlaka 5 bar, izdelano kot samozaporni ventil po DIN 13260, 2. del, sestavljeno iz:				
	škatlice iz umetne mase za vgradnjo v bolniški kanal s podnožjem in bakrenim priključkom F 8 mm za medicinski plin, skupaj z nastavljivo izravnavo z ometom do 20 mm. Podnožje plina tesnjeno na tlačno ploščo za tlačni preskus. Zaščitni pokrov opremljen s trnom, ki omogoča enostavno odstranitev prekrite škatlice po vzidavi. Primerna za vse vrste medicinskih plinov. Velikost škatlice 72 x 72 x 52,5 mm				
	samozaporne vtičnice za vgradnjo v škatlico s specifično nezamenljivo vtično odprtino za posamezno vrsto plina in dvostopenjskim zapahom. Notranji varnostni mehanizem z vgrajenimi zatiči glede na vrsto plina. Ohišje izdelano iz ojačane umetne mase s steklenimi vlakni				
	obroča za odpiranje zapaha vtičnice iz umetne mase z napisom vrste medicinskega plina KISIK5, vključno z izveskom z napisom »Ne uporabljaj / Napeljava podvržena preskusu«				
	prekrivne ploščice iz umetne mase, bele barve po RAL 9001, velikosti 80 x 80 x 5 mm	kpl	2		
	- vgradno odvzemno mesto za ZRAK, izdelano kot samozaporni ventil po DIN 13260, 2. del, sestavljeno iz:				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	škatlice iz umetne mase za vgradnjo v bolniški kanal s podnožjem in bakrenim priključkom F 8 mm za medicinski plin, skupaj z nastavljivo izravnavo z ometom do 20 mm. Podnožje plina tesnjeno na tlačno ploščo za tlačni preskus. Zaščitni pokrov opremljen s trnom, ki omogoča enostavno odstranitev prekrite škatlice po vzidavi. Primerna za vse vrste medicinskih plinov. Velikost škatlice 72 x 72 x 52,5 mm				
	samozaporne vtičnice za vgradnjo v škatlico s specifično nezamenljivo vtično odprtino za posamezno vrsto plina in dvostopenjskim zapahom. Notranji varnostni mehanizem z vgrajenimi zatiči glede na vrsto plina. Ohišje izdelano iz ojačane umetne mase s steklenimi vlakni				
	obroča za odpiranje zapaha vtičnice iz umetne mase z napisom vrste medicinskega plina ZRAK, vključno z izveskom z napisom »Ne uporabljaj / Napeljava podvržena preskusu«				
	prekrivne ploščice iz umetne mase, bele barve po RAL 9001, velikosti 80 x 80 x 5 mm	kpl	2		
	- vgradno odvzemno mesto za VAKUUM, izdelano kot samozaporni ventil po DIN 13260, 2. del, sestavljeno iz:				
	škatlice iz umetne mase za vgradnjo v bolniški kanal s podnožjem in bakrenim priključkom F 8 mm za medicinski plin, skupaj z nastavljivo izravnavo z ometom do 20 mm. Podnožje plina tesnjeno na tlačno ploščo za tlačni preskus. Zaščitni pokrov opremljen s trnom, ki omogoča enostavno odstranitev prekrite škatlice po vzidavi. Primerna za vse vrste medicinskih plinov. Velikost škatlice 72 x 72 x 52,5 mm				
	samozaporne vtičnice za vgradnjo v škatlico s specifično nezamenljivo vtično odprtino za posamezno vrsto plina in dvostopenjskim zapahom. Notranji varnostni mehanizem z vgrajenimi zatiči glede na vrsto plina. Ohišje izdelano iz ojačane umetne mase s steklenimi vlakni				
	obroča za odpiranje zapaha vtičnice iz umetne mase z napisom vrste medicinskega plina ZRAK, vključno z izveskom z napisom »Ne uporabljaj / Napeljava podvržena preskusu«				
	prekrivne ploščice iz umetne mase, bele barve po RAL 9001, velikosti 80 x 80 x 5 mm	kpl	2		
	Skupaj dvoposteljni bolniški kanal BK	kpl	12		
3	Montaža in elektični in strojniški (medicinski plini) priklopa bolniškega kanala na predpripravljeno inštalacijo, komplet.	kpl	26		
4	Izdelava tovarniške dokumentacije, skic, izrisov in izgledov bolniških kanalov. Pred sestavo obvezno pridobiti potrditev projektanta električnih in strojnih inštalacij.	kpl	1		
5	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.4	**Skupaj**				
3/1.5	**PROCESNA AVTOMATIZACIJA IN CNS**				
	Centralni nadzorni sistem v Splošni bolnici Novo mesto je že izveden. Izvajalec obstoječega nadzornega sistema je podjetje Metronik d.o.o. Predmetni projekt obsega dogradnjo obstoječega krmiljenja za novi klimatski sistem ter izvedbo ekranskih prikazov na ostoječem CNS nadzornem sistemu iFIX in energetskem informacijskem sistemu Mepis Energy.				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	DOGRADITEV OBSTOJEČE KRMILNIŠKE OPREME				
1	CPU enota; do 32 I/O modulov, do 16 I/O mrežnih enot, 1 MB uporabniškega spomina 3xRJ45 1Gbps Ethernet; 1xRS-232 Serial; 24 V DC napajanje, Ustreza: Emerson Automation&Controls EPXCPE210.	kos	1		
	Napajalni modul , 220v AC/ 24 DC , 4A za montažo na DIN letev, Ustreza: Emerson SVL 424100.	kos	1		
	Vhodni modul 16 točk, pozitivna logika, izvor, 24VDC, 2 žilna vezava, ustreza: Emerson Automation&Controls EP-125F.	kos	2		
	Izhodni modul 4 točke, pozitivna logika, relejski izhod 6A, ustreza: Emerson Automation&Controls EP-2714.	kos	2		
	Analogni vhodni modul 8 kanalov, tok, 16 bit , ustreza: Emerson Automation&Controls EP-3368.	kos	4		
	I/O konektor za analogni vhodni modul, ustreza: Emerson Automation&Controls EP-8360.	kos	4		
	Analogni izhodni modul 4 kanali, napetost/tok, 16 bit, ustreza: Emerson Automation&Controls EP-4164.	kos	13		
	Skupaj Dograditev obstoječe krmilne opreme	kpl	1		
	Operatorski panel - sestrski prostor in strojnica				
2	Operaterski panel, TFT barvni, zaslon občutljiv na dotik 10", 1024x600, komunikacija RS232, Ethernet, napajanje 24 V DC, kot npr: Weintek MT-81021E.	kos	1		
	Stabilizirani industrijski napajalnik, DIN montaža, napajanje 230Vac, izhodna napetost 24Vdc, nominalni izhodni tok 2A, kot npr: DRB50-24.	kos	2		
	Skupaj Operaterski panel - sestrski prostor in strojnica	kpl	2		
3	Aplikativna programska oprema za krmilni nivo in prikazovalni panel				
	- izdelava programske opreme na krmilnem nivoju	kpl	1		
	- izdelava elektrovezalnih shem krmilnega sistema	kpl	1		
	- izdelava programske opreme za prikazovalni panel za sestrski prostor in strojnico	kpl	1		
	-testiranje signalov in programske opreme	kpl	1		
	- nastavitev parametrov delovanja	kpl	1		
	- zagon	kpl	1		
	Skupaj Aplikativna programska oprema krmilni nivo in prikazovalni panel	kpl	1		
	PERIFERNA OPREMA KLIMATA				
	Periferna oprema senzorji				
4	Tipalo temperature, prostorsko, 0..+50 C, izhod 4-20mA, kot npr: S+S Regeltechnik THERMASGARD RTM1-I ali enakovredno.	kos	23		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
5	Tipalo temperature, kanalsko, sonda 200mm, nastavljivo temp.območje, izhod 4-20mA, kot npr: S+S Regeltechnik THERMASGARD TM65-I 200mm +MF-15-K ali enakovredno.	kos	5		
6	Tipalo vlage, kanalsko, 0..100% r.H., sonda 200mm, izhod 4-20mA, kot npr: S+S Regeltechnik HYGRASGARD KFF-I ali enakovredno.	kos	3		
7	Tipalo diferenčnega tlaka v kanalu, nastavljivo območje tlaka - 1000..1000 Pa, izhod 4-20mA, kot npr: S+S Regeltechnik PREMASGARD 1121-I ali enakovredno.	kos	2		
8	Termostat kanalski, protizmrzovalni, kapilarni 6m, kot npr: S+S Regeltechnik THERMASREG FST-1D ali enakovredno.	kos	1		
9	Diferenčno tlačno stikalo 200 - 1000 Pa, z montažnim priborom, kot npr: Honeywell DPS1000 ali enakovredno.	kos	4		
	Periferna oprema aktuatorji in ventili				
10	Motorni pogon žaluzije, on-off, 24V, 20Nm, vzmet, kot npr: Honeywell S2024-2POS ali enakovredno.	kos	1		
11	Motorni pogon žaluzije, zvezni, 0…10V, 24V, 20Nm, vzmet, kot npr: Honeywell S20010 ali enakovredno.	kos	1		
12	Prehodni krogelni ventil, DN20, G11/4", kvs 6.3, kot npr: Honeywell VBG2-20-6.3 ali enakovredno.	kos	2		
13	Elektromotorni pogon ventilov DN15 - DN32, 24VAC/DC, zvezni 0/2...10Vdc, 1.5M kabel, STD ADAPTER, kot npr: Honeywell MVN713A1500 ali enakovredno.	kos	2		
14	Prehodni krogelni ventil, DN50, G23/4", kvs 40, kot npr: Honeywell VBG2-50-40 ali enakovredno.	kos	1		
15	Elektromotorni pogon ventilov , 24VAC/DC, zvezni 0/2...10Vdc, 10Nm, kot npr: Honeywell M7061E1012 ali enakovredno.	kos	1		
16	Prehodni ventil za parni vlažilnik, DN20, kvs 6,3.	kos	1		
17	Elektromotorni pogon za ventil , 24VAC/DC, zvezni 0/2...10Vdc.	kos	1		
18	Prehodni krogelni ventil, DN15, G1", kvs 2.5, kot npr: Honeywell VBG2-15-2.5 ali enakovredno.	kos	1		
19	Elektromotorni pogon ventilov DN15 - DN32, 24VAC/DC, zvezni 0/2...10Vdc, 1.5M kabel, STD ADAPTER, kot npr: Honeywell MVN713A1500 ali enakovredno.	kos	1		
20	Prehodni krogelni ventil, DN15, G1", kvs 1.6, kot npr: Honeywell VBG2-15-1.6 ali enakovredno.	kos	1		
21	Elektromotorni pogon za pogon ventilov DN15 - DN32, 24VAC/DC, zvezni 0/2...10Vdc, 1.5M kabel, STD ADAPTER, kot npr: Honeywell MVN713A1500 ali enakovredno.	kos	1		
	Periferna oprema frekvenčni pretvorniki				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
22	Frekv.pretvornik 11 kW, IP54, 380-500V, MR5, LCD, RFI filter C2, SBF4, kot npr: Vacon 100 Flow - VCN100-0023-FLOW+IP5 ali enakovredno.	kos	1		
23	Frekv.pretvornik 15 kW, IP54, 380-500V, MR5, LCD, RFI filter C2, SBF4, kot npr: Vacon 100 Flow - VCN100-0031-FLOW+IP5 ali enakovredno.	kos	1		
	Krmilna omara klimata				
24	Izdelava in dobava, montaža in priklop elektro krmilne omare klimata (R-PR-ABD), vključno z vgradnjo vse opreme in ožičenjem napajalnega, komunikacijskega, krmilnega sistema in frekvečnih pretvornikov. Dimenzije 1000x2100x300. V stikalni blok je vgrajena kompletna oprema za splošne inštalacije (luč+moč, z vgrajenimi 8x instalacijskimi odklopniki B, C 10-16A, vse na DIN letev, kpl z vtičnico 1x16A/1p in 1x16A/3p) v prostoru.	kpl	1		
	Ožičenje in priklop				
25	Dobava in polaganje oklopljenega brezhalogenskega kabla za priključitev perifernih senzorjev in aktuatorjev.	m	4.700		
26	Priklop periferne opreme, frekvenčnikov in elektro krmilne omare.	kpl	1		
	Centralni nadzorni sistem - Nadzorni nivo				
	Komunikacijska oprema za CNS nadzorni sistem				
27	Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 8 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC, kot npr: Contemporary Controls EISK8-100T ali enakovredno.	kos	1		
28	Modbus / Ethernet vmesnik, 2 x RS232/422/485 Port, napajanje 24V DC, kot npr: Moxa MGATE MB3180 ali enakovredno.	kos	1		
29	Mbus / ModbusTCP Ethernet gateway, do 20 M-Bus naprav, kot npr: ADFWeb HD67044-B2-20 ali enakovredno.	kos	1		
30	Stabilizirani industrijski napajalnik z nosilcem za DIN letev vhodna napetost:85 - 264V AC , izhodna napetost 24 V DC, izhodni tok 2A, vakumsko zalitje, kot npr: DRB50-24 ali enakovredno.	kos	2		
	Programska aplikativna oprema Scada nadzornega sistema				
31	Izdelava programske opreme na obstoječem iFix SCADA nadzornemga sistemu Splošne bolnišnice Novo mesto (ekranski prikazi, zgodovina, alarmiranje):	kpl	1		
	- izdelava ekranskih prikazov za klimat KN	kpl	1		
	- izdelava ekranskih prikazov za 2 split klimatska sistema (Modbus komunikacija)	kpl	1		
	- izdelava ekranskih prikazov za 2 kalorimetra (Mbus komunikacija)	kpl	1		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	- dodelava obstoječega sistema Mepis Energy za nove meritve	kpl	1		
	- zagon in nastavitev parametrov delovanja	kpl	1		
	- konfiguriranje sistema SMS alarmiranja	kpl	1		
	- testiranje delovanja sistema	kpl	1		
	- izdelava navodil za uporabo sistema	kpl	1		
	- šolanje in usposabljanje uporabnikov sistema	kpl	1		
	Skupaj Programska aplikativna oprema Scada nadzornega sistema	kpl	1		
	Dobavitelji naprav, ki se priključujejo na obstoječi CNS sistem po Modbus protokolu morajo zagotoviti tabele parametrov za prenos na CNS, ki vsebuje tip registra, pozicijo v MODBUS registrskem polju in območje inženirskih enot posameznih parametrov.				
32	Instalacija programske opreme na nadzornem nivoju.	kpl	1		
33	Poskusno obratovanje nadzornega sistema.	kpl	1		
34	Usposabljanje in priučitev uporabnikovega tehničnega osebja, da bo sposobno samostojnega upravljanja s sistemi.	kpl	1		
35	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.5	**Skupaj**				
3/1.6	**UNIVERZALNO OŽIČENJE**				
	Priklop telefonske centrale in telefonskih garnitur, načrt priključitve telefonske centrale, telefonska centrala, telefonske garniture, vse interne povezave med telefonsko centralo dostavi dobavitelj opreme!				
	Izvedeno univerzalno ožičenje z vsemi elementi mora ustrezati mednarodnim standardom EN 50173: Nov. 2002, ANSI TIA/EIA 568-B in ISO 11801 2nd edition: Sept. 2002 oz. njihovi zadnji objavljeni verziji, ki jih je potrebno upoštevati pri izvajanju dela.				
	Vsi elementi univerzalnega ožičenja mora biti istega proizvajalca.				
	Za celoten izveden sistem univerzalnega komunikacijskega ožičenja se zahteva sistemska garancija principala. Izvajalec del mora izdati sistemsko garancijo principala za dobo najmanj 15 ali več let za vso pasivno opremo in univerzalno ožičenje. Sistemska garancija se mora glasiti na naslov investitorja.				
	Meritve univerzalnega ožičenja je potrebno izvesti po trenutno veljavnem standardu za kat.6 ISO/ICE 11801 2nd edition sept.2002 (Class E-Permanent Link) oz. evropskem EN50173-1: November 2002 (Class E-Permanent Link) standardu s certificirano merilno opremo.				
	Vse meritve univerzalnega ožičenja morajo biti predane investitorju v pisni obliki kakor tudi v originalni obliki merilnega instrumenta.				
	Izvajalec del univerzalnega ožičenja mora dela izvajati z ekipo licenciranih monterjev.				
	Pri vseh postavkah v popisu je vključena dobava in montaža tudi če to ni posebej navedeno.				
	Elemente aktivne opreme dobaviti glede na zadnjo serijo na trgu!				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	Vse komunikacijske vtičnice in priključke na priključnih panelih v komunikacijskih omarah je potrebno označiti v skladu s konceptom obstoječega označevanja. Izvajalec upošteva ročno vrisovanje oznak v načrt izvedenih del.				
1	K. V. - 1N - ABDOMINAL, kot 19" komunikacijska omara, 42HE, ŠxVxG 800mm x 2055mm x 800mm, prostostoječa, s steklenimi vrati v kovinskem okvirju na sprednji strani, s ključavnico v vratih, zadaj hitro snemljiva stena, ob straneh hitro snemljive stranice, pokrov s hladilnimi režami, s hladilno enoto s štirimi ventilatorji, z vertikalnimi organizatorji ožičenja, z dvema policama nosilnosti do 30 kg, z 19'' razdelilnikom 230V - 9 vtičnic, komplet z vsemi potrebnimi elementi za vgradnjo panelov in opreme, komplet K.V. omara, po izbiri investitorja.	kpl	1		
2	Priključni panel s 24 vtičnicami RJ45 kat. 6a, skupaj z nosilnim ohišjem za vgradnjo v komunikacijsko omaro, 1HE, za zaključitev FTP kablov, kot R&M.	kos	7		
3	19'' priključni optični delilnik s 16 priključki, komplet s kaseto in ostalim drobnim materialom za zaključitev optičnega kabla, skupaj z nosilnim ohišjem za vgradnjo v komunikacijsko omaro.	kos	1		
4	Organizator ožičenja, višine 1HE, kot R&M (horizontalni).	kos	7		
5	Priključni kabli za povezavo TK opreme, kot;				
	- kabel RJ45 - RJ45, dolžine 1,5 m, kat. 6a, kot R&M,	kos	45		
	- kabel RJ45 - RJ45, dolžine 2 m, kat. 6a, kot R&M,	kos	45		
	- HDMI 2.1 kabel, na obeh straneh zaključen s HDMI konektorjem, dolžine 10 m.	kos	2		
6	Kabel položen delno pretežno podometno, delno po kabelskih policah, delno v parapetnem kanalu, delno uvlečen v instalacijske cevi:				
	- FTP 4x2x23, kat. 6a, LSFRZH, B2ca, kot R&M	m	4.100		
	- S/FTP 4x2x23, kat. 6a, LSFRZH B2ca, kot R&M (medicinski plini plini)	m	35		
	- IY(St)Y 50 x 2 x 0,6 k.5 (telefonski kabel)	m	235		
	- optični kabel FO 6/9/125 SM (tip uskladiti z operaterjem TK sistema v obstoječem objektu)	m	235		
7	Varjenje optičnih vlaken, komplet.	kpl	2		
8	Podatkovna FTP vtičnica RJ45 kat. 6a, dvojna, n/o, kot R&M.	kos	4		
9	Podatkovna vtičnica RJ45 kat. 6a, dvojna, p/o, kot R&M.	kos	18		
10	HDMI 2.1 vtičnica, za vgradnjo v parapetni kanal, komplet s priklopom.	kos	6		
11	Optični priključni kabel, dolžine 1,5 m.	kos	3		
12	Usmerjevalnik/router, kot UBIQUITI UNIFI UAP AC PRO DUAL BAND 450+1300MBPS UB, stropna/stenska montaža, Hitrost brezžične komunikacije 1300 + 450, Standard žične komunikacije LAN 10/100/1000, Wi-Fi standard 802.11 AC/N DualBand)	kpl	4		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
13	Usmerjevalnik/router, kot UBIQUITI UNIFI UAP AC PRO DUAL BAND 450+1300MBPS UB, stropna/stenska montaža, Hitrost brezžične komunikacije 1300 + 450, Standard žične komunikacije LAN 10/100/1000, Wi-Fi standard 802.11 AX/N DualBand)	kpl	4		
14	Mrežno stikalo PoE z 48. vtičnicami RJ45 10/100/1000 Base-T, skupaj z nosilnim ohišjem in montažnim materialom za vgradnjo v komunikacijsko omaro, 2HE, za zaključitev FTP kablov, s konzolnim priklopom RS-232 ali USB UART, z možnostjo upravljanja stikala preko CLI SSH, z 4-imi SFP port-i, z neomejenim dostopom do nadgradenj strojne programske opreme, s podporo za VLAN, LACP in STP, kot R&M.	kos	2		
	- 10G SM SFP + modul, kot R&M	kos	2		
	- 10G SM SFP + DAC, kot R&M	kos	2		
15	Zaključevanje kablov na panelu, vtičnicah in strojni opremi	kpl	1		
16	Zaključevanje konektorjev na FTP kable, dvostransko.	kpl	196		
17	Meritev optične povezave - PowerMeter.	kos	6		
18	Meritve UTP/FTP EN-ClassEA instalacije.	kos	52		
19	Skupna dela, sodelovanje z vzdrževalci in TK operaterji:				
	- montaža in priklop dostopnih točk,	kos	4		
	- montaža mrežne opreme in priklop,	kpl	1		
	- montaža in nastavitev kontrolne enote v skladu z mrežno varnostno politiko investitorja,	kos	1		
	- nastavitve dostopnih točk-konfiguracija,	kos	4		
	-izvedba zaključne dokumentacije nastavitev opreme,	kos	1		
	- konfiguracija, zagon in testiranje mreže.	kos	1		
20	Pripravljalna in zaključna dela.	kpl	1		
21	Preizkus inštalacije, vključitev sistema, izdaja zapisnika in potrdila o brezhibnem delovanju, predaja navodil za uporabo in vzdrževanje naprav, šolanje uporabnika.	kpl	1		
22	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.6	**Skupaj**				
3/1.7	**SKUPINSKI ANTENSKI SISTEM**				
	Opomba: Antenski dovod do KKS omarice ni predmet tega načrta! Aktivna oprema ni predmet načrta!				
1	Antenska vtičnica, podometna	kos	16		
2	Antenski odcepnik - 4 vejni, vgradnja v KO omaro	kos	5		
3	Koaksialni kabel 75 Ohm, uvlečen v instalacijsko cev, kot CAVEL DG 113	m	420		
4	Koaksialni kabel, uvlečen v instalacijsko cev, kot CATV 11	m	125		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
5	Meritve parametrov na antenski vtičnici	kpl	15		
6	Priklop antenskih instalacij v komunikacijski omarici, komplet	kpl	1		
7	Priklop na obstoječo antensko instalacijo v obstoječem objektu	kpl	1		
8	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material	kpl		3%	
3/1.7	**Skupaj**				
3/1.8	**AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA**				
	Razširitev obstoječega sistema Zarja Kamnik				
1	Linijski modul Apollo - **nadgradnja obstoječega požarnega sistema;** dve zanki po do največ 126 ali 254 adresnih elementov, podprto Apollo S90, XP95, Discovery in Core protokoli, maksimalni tok na vsaki zanki 0.5 A / 35 V, maksimalna dolžina zanke 3000m.	kos	2		
2	Dodatni napajalnik v ohišju v ohišju z lučkami za prikaz stanja, komplet z adresnim vmesnikom Zarja, AV-618 DIN RAIL za kontrolo delovanja, 230V AC - 24V DC / 6A.	kpl	1		
3	Plinotesna akumulatorska baterija, 12V / 26Ah.	kos	2		
4	Adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik; krmilni vmesnik s tremi neodvisnimi relejskimi izhodi in tremi neodvisnimi vhodi za priklop brezpotencialnih kontaktov, za delovanje potrebuje zunanje napajanje 18V DC - 30V DC, din rail montaža.	kos	6		
5	Adresni dvokanalni vhodni, enokanalni izhodni vmesnik; krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, eden za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo.	kos	2		
6	Adresni ročni javljalnik požara; z izolatorjem in pleksi zaščito.	kos	5		
7	Označevalna plošča ROČNI JAVLJALNIK, rdeče barve z belim simbolom, 125mm x 125mm.	kos	5		
8	Adresni optični javljalnik dima; z izolatorjem.	kos	81		
9	Adresni kombinirani optično termični javljalnik požara; z izolatorjem, programska nastavitev delovanja.	kos	7		
10	Adresni termični javljalnik požara; termomaksimalni prag aktiviranja od 57°C do 90°C, programska nastavitev temperature.	kos	1		
11	Podnožje za adresne javljalnike Apollo.	kos	89		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
12	Tesnilna podloga za podnožje javljalnika; tesnilna podloga za montažo podnožja javljalnika na prevodno podlago oziroma za zaščito pred vlago.	kos	47		
13	Vzorčna komora z vgrajenim adresnim optičnim javljalnikom; za montažo na klima kanale, za detekcijo dima v le teh, z vgrajenim adresnim optičnim javljanikom Apollo, OPT Soteria.	kos	2		
14	Adresna notranja sirena z bliskovko; adresna alarmna notranja elektronska sirena z bliskovko in izolatorjem, ohišje rdeče barve, nadometna montaža, 9mA, 92dB / 100dB, IP21.	kos	1		
15	Zunanja sirena z bliskovko; alarmna zunanja elektronska sirena z bliskovko, ohišje rdeče barve, nadometna montaža, 18V DC - 28V DC, 68mA (24V), 110dB, IP65.	kos	3		
16	Označevalna plošča SIRENA, rdeče barve z belim simbolom, 125mm x 125mm.	kos	4		
17	Pridržalni elektromagnet; elektromagnet za pridržanje požarnih vrat, 100kg držalne sile, komplet s konzolo oziroma nosilcem za montažo, s tipko za deblokado magneta.	kos	2		
18	Panik terminala za izhod v sili na evakuacijski poti; Tipka za izhod v sili, vgrajen indikator stanja vrat (zelen/rdeč/rumen), ki signalizira stanje odklenjenosti / zaklenjenosti / alarma, vhod za alarmni signal, stikalo za krmiljenje s ključem, napajanje 24VDC, IP20.	kos	1		
19	Označevalna ploščica, rdeče barve z belo vgravirano oznako, 55mm x 30mm.	kos	122		
	Inšalacijski material				
20	Kabel FG160M16 3 x 1,5 mm2, B2ca, s polaganjem.	m	150		
21	Dobava in montaža kabla; kabel J-H(ST)H BMK LSZH 1x2x0,8mm RDEČ), požarnojavljalni, opleten, s sukanimi paricami, plašč rdeče barve. B2ca, s polaganjem.	m	850		
22	Dobava in montaža kabla komplet z ognjeodpornimi skobami oziroma ustreznimi pritrdili; kabel JE-H(ST)H BD 1X2X0,8 E30, požarnojavljalni, opleten, s sukanimi paricami, ognjeodporen, plašč rdeče barve.	m	150		
23	Ognjevarni kabel NHXH FE180/ E30 2x1,5 mm2, komplet z ognjevarnim pritrdilnim materialom, s polaganjem.	m	550		
24	Dobava in montaža ognjeodporna povezovalna doza, E30-E60.	kos	9		
25	Dobava in montaža korita ali cevi komplet s skobami; nadometni inštalacijski kanal ali nadometna inštalacijska PVC cev.	m	350		
26	Dobava in montaža korita; nadometni inštalacijski kanal.	m	100		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
27	Drobni vezni in pritrdilni material.	kpl	1		
	Zagon, parametriranje.				
28	Montaža in vezava elementov; montaža in električno povezovanje podnožij avtomatskih in ročnih javljalnikov ter požarnih siren, adresiranje in vstavljanje javljalnikov v podnožja, označevanje elementov.	kpl	1		
29	Montaža in vezava elementov; montaža in električno povezovanje magnetnih držal požarnih vrat in tipk za ročno aktiviranje evakuacijskih prehodov, relejskih ohišji požarnih loput in drugih krmilnih elementov na sistemu javljanja požara, označevanje elementov.	kpl	1		
30	Montaža in vezava dodatnih napajalnih enot "DNAP", električno povezovanje ter zagon.	kpl	1		
31	Montaža in vezava krmilnih in kontrolnih vmesnikov za krmiljenje komponenta sistema APZ, vezava in označevanje.	kpl	1		
32	Nadgradnja obstoječega požarnega sistema, tip: Zarja, SJP-3000; vgradnja in povezovanje razširitvenih modulov, priklop, zagon in preizkus sistema, generalno testiranje celotnega delovanja, izdaja internega zapisnika o spuščanju sistema v pogon, šolanje uporabnika.	kpl	1		
33	Izdelava programa za sistem avtomatskega odkrivanja in javljanja požara, upoštevano adresiranje elementov v skladu z obstoječim sistemom označevanja.	kpl	1		
34	GNC vnos tlorisov ACAD; odstranitev grafičnih elementov iz osnovnih ACAD-ovih predlog, prilagoditev velikosti ACAD-ovih tlorisov na resolucijo GNC-ja, monitorja in vnos v grafični del SCADE.	kpl	2		

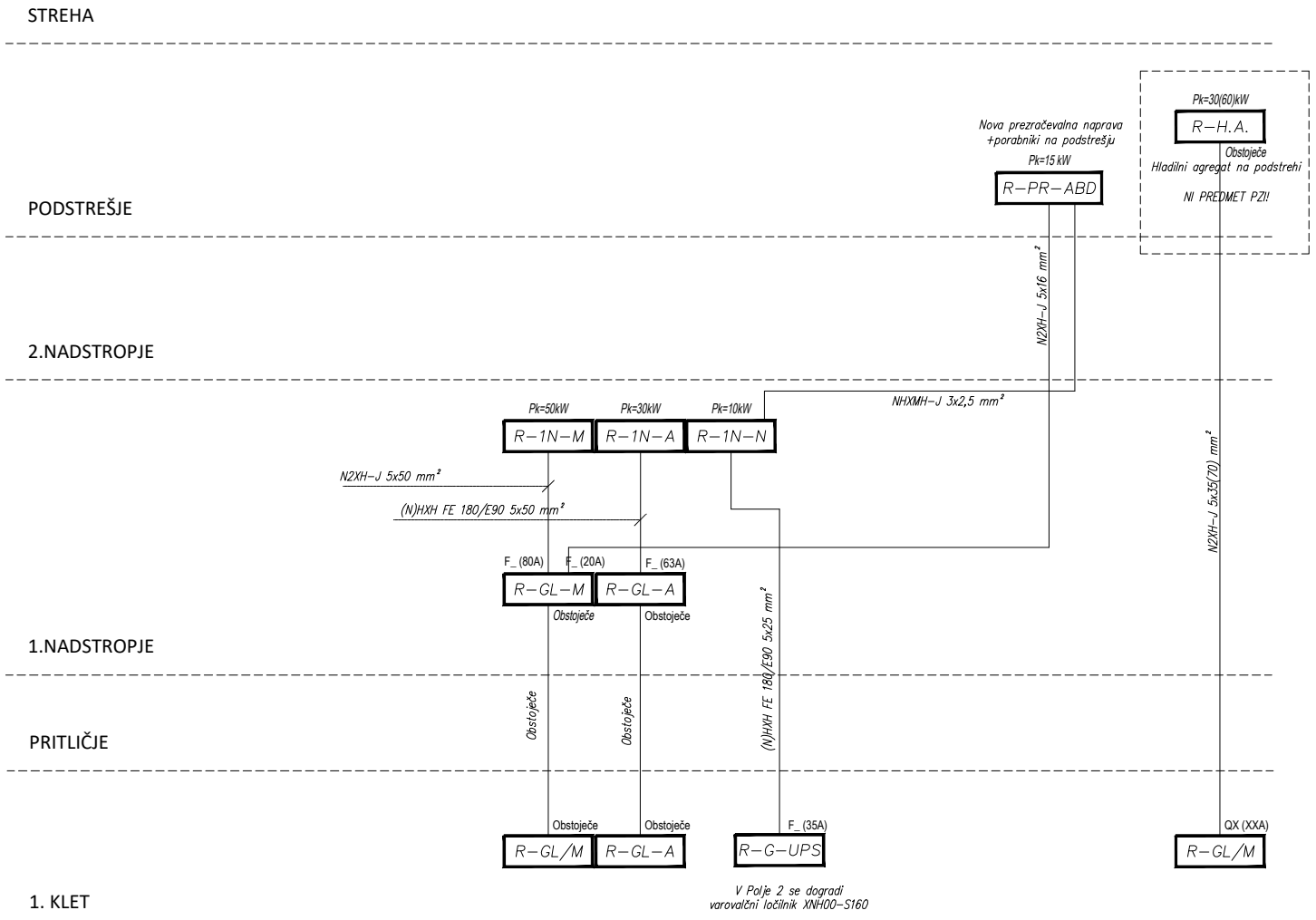
zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
35	GNC vnos elementov; vnos točk v GNC (javljalniki, vmesniki, itd). Prenos podatkov iz konfiguracijske datoteke požarne centrale na grafične podlage za GNC, ki vključuje: razdelitev javljalnikov in adresnih vmesnikov po posameznih etažah, določitev atributov vsakega javljalnika posebej, ki omogočajo ustrezno barvanje za ponazoritev stanja točke (rdeča, rumena, oranžna, zelena, modra) v odvisnosti od dogodka, ki ga vsaka točka lahko generira (alarm, izklop, napaka, normalno stanje, nealarmni dogodek), določitev in vnos tekstovnih in številčnih oznak za vsak prikazan javljalnik ali adresni vmesnik, natančno razporeditev javljalnikov in vmesnikov po posameznih prostorih na grafičnem tlorisu, vnos vseh nadzornih elementov (PPL lopute, PP vrata, klima naprave,...), postavitev ukaznih gumbov za pošiljanje ukazov v požarni sistem za omogočanje upravljanja, definiranje klientov in njihov dostop do baze dogodkov.	kpl	1		
36	GNC zagon in parametriranje; finalno parametriranje, testiranje sistema, šolanje osebja za delo s programsko opremo in sistemom, prevozni stroški.	kpl	1		
37	Projektno vodenje del med samo gradnjo objekta in vgradnjo sistema javljanja požara ter plina skladno z veljavnimi predpisi in izdelano projektno dokumentacijo.	kpl	1		
38	Projekt PID - elektro; dopolnitev obstoječe projektne dokumentacije PID v dveh izvodih na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik.	kpl	1		
39	Sodelovanje pri pregledu požarnega sistema; sodelovanje serviserjev pri izvedbi funkcionalnega pregleda vgrajenega sistema za javljanje požara.	kpl	1		
40	Izdelava lukenj/prebojev v AB stenah in plošči s kronskim svedrom, do fi=25mm.	kos	14		
41	Pregled požarnega sistema in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščene institucije.	kpl	1		
42	Tehnična dokumentacija dobavljene opreme: - izjave o skladnosti, - certifikat skladnosti opreme SIST EN 54, - navodila za uporabo.	kos	1		
43	Šolanje in usposabljanje pooblaščenega osebja za uporabo sistema AOiJP.	kos	1		
44	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.8	**Skupaj**				
3/1.9	**SOS SISTEM**				
1	Klicno stikalo, kot npr. Promon EK-01 ali enakovredno (Vimar Plana modul ali podobno).	kos	15		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
2	Klicno stikalo pri postelji, komplet s priključenim stikalom za klic in vklop razsvetljave, VIMAR PLANA modul ali podobno, kot npr. Promon EK-01V ali enakovredno.	kos	26		
3	Ročno tipkalo, za klic in vklop razsvetjave iz postelje, kot npr. Promon RT-02B ali enakovredno.	kos	26		
4	Impulzni rele, za vklop in izklop svetilke v bol. kanalu, kot npr. Promon IR-24 ali enakovredno.	kos	26		
5	Klicno potezno stikalo, za mokre prostore, VIMAR PLANA modul ali podobno, kot npr. Promon EK-10 ali enakovredno.	kos	16		
6	Signalna svetilka z rdečo in zeleno lučko, kot npr. Promon SS-11L ali enakovredno.	kos	17		
7	Enota prisotnosti, kot npr. Promon EP-02 ali enakovredno.	kos	17		
8	Grafični LED prikazovalnik, kot npr. Promon ED-04 ali enakovredno.	kos	1		
9	Napajalna enota, 230V AC/24V DC, kot Promon EN-24/4 ali enakovredno.	kos	1		
10	Sobni razdelilec, kot Promon RS-20 ali enakovredno.	kos	1		
11	Kabel uvlečen v instalacijsko cev, delno po kabelskih policah:				
	- FTP 4x2x23, kat.6a LSFRZH, B2ca, HFFR, kot R&M	m	1.460		
	- NHXMH-j 3x1,5 mm2 B2Ca	m	85		
12	Instalacijska cev, negorljiva, samougasna, za vlaganje v beton fi 16 - 23 mm.	m	250		
13	Priklop sistema, preprogramiranje, preizkus, zagon in primopredaja sistema, ter povezava na obstoječi sistem v obstoječem delu objekta.	kpl	1		
14	Šolanje in usposabljanje uporabnikov (tehnično in medicinsko osebje).	kpl	1		
15	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.9	**Skupaj**				
3/1.10	**KONTROLA PRISTOPA**				
	Razširitev obstoječega sistema Četrta Pot				
1	Terminal kontrole pristopa, 4-kanalni s TCP / IP priključkom, RS485 povezava z vodilom, vhod za zaznavanje napak in polnilnik za 12 VDC dodatna baterija - za montažo na DIN-letev - 12DIN - kpl z Nova Simpli programska oprema in Powerbox napajalnik.	kpl	2		
2	Čitalec brezkontaktnih kartic.	kos	7		
3	Brezkontaktna kartica (glede na podatke investitorja se dobavi 50 kartic), dobavitevlj Četrta pot.	kos	50		

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
4	Električna ključavnica, n/o, odprta v breznapetostnem stanju.	kpl	7		
5	Programska oprema za kontrolo pristopa, do 50 uporabnikov.	kpl	1		
6	Priklop terminala kontrole pristopa, nastavitve, programiranje, parametriranje, spravljanje v zagon, šolanje in usposabljanje uporabnikov.	kpl	1		
7	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.10	**Skupaj**				
3/1.11	**VIDEODOMOFON**				
1	Zunanja enota IP video domofona, HD kamera z IR nočnim vidom 30 slik/s, široki kot 120°, IP54, IK08, beleženje do 10.000 dogodkov, z eno tipko, možnost upravljanja preko Ethernet omrežja, kpl z osnovno programsko opremo, podometna izvedba, komplet z varnostnim relejem (doza z varnostni rele, dim.: 20 x 10cm, na notranji strani vrat), komplet z dozo za podometno vgradnjo, kot npr. BPT ali enakovredno.	kpl	1		
2	Notranja enota IP video domofona, SIP zaslon na dotik, v beli ali črni barvi, barvni 7" zaslon, "do not disturb" opcija, neodgovorjeni klici s sliko, prednaložena aplikacija , možnost klica med enotami, z odprto licenco, kot npr. BPT ali enakovredno.	kpl	2		
3	8-portni PoE switch, vgrajen v komunikacijsko omaro.	kos	1		
4	Organizator ožičenja, višine 1HE, kot R&M.	kos	1		
5	Priklop video domofonske inštalacije, programiranje, parametriranje, zagon, šolanje uporabnika, skupaj.	kpl	1		
6	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl		3%	
3/1.11	**Skupaj**				
3/1.12	**VIDEONADZORNI SISTEM**				
1	Samostojni snemalnik Dahua, 16 kanalni, HDMI/VGA izhod do 1080p, 2 x SATA, 2 x USB, RS485, RS232, 8 x Alarm In, 3 x Relay Out, 256 Mbit/s vhodnih podatkov, ONVIF Version 2.2 podpora, sinhrono predvajanje 1/4/9/16 kamer, podpora kameram 5Mpix: 2560 x 1960 / 3Mpix: 2048 x 1536 / 1080p: 1920 x 1080 / 720p: 1280 x 720 / D1: 704 x 576 (5MP in 3 MP predvajanje samo preko brskalnika ali PSS), Mic. In/Out, brez diska, kot NVR-7216 ali enakovredno.	kpl	1		
2	Dodatni trdi disk 3 TB, namenjen snemanju avdio / video vsebin, vgradnja in testiranje.	kpl	1		
3	Pregledovalna postaja, kot Rikomagic MK902 - Mini PC (računalnik s HDMI izhodom) in Android operacijskim sistemom, komplet z AOC 18.5" LCD z HDMI vhodom, komplet z USB računalniško miško za upravljanje.	kpl	1		

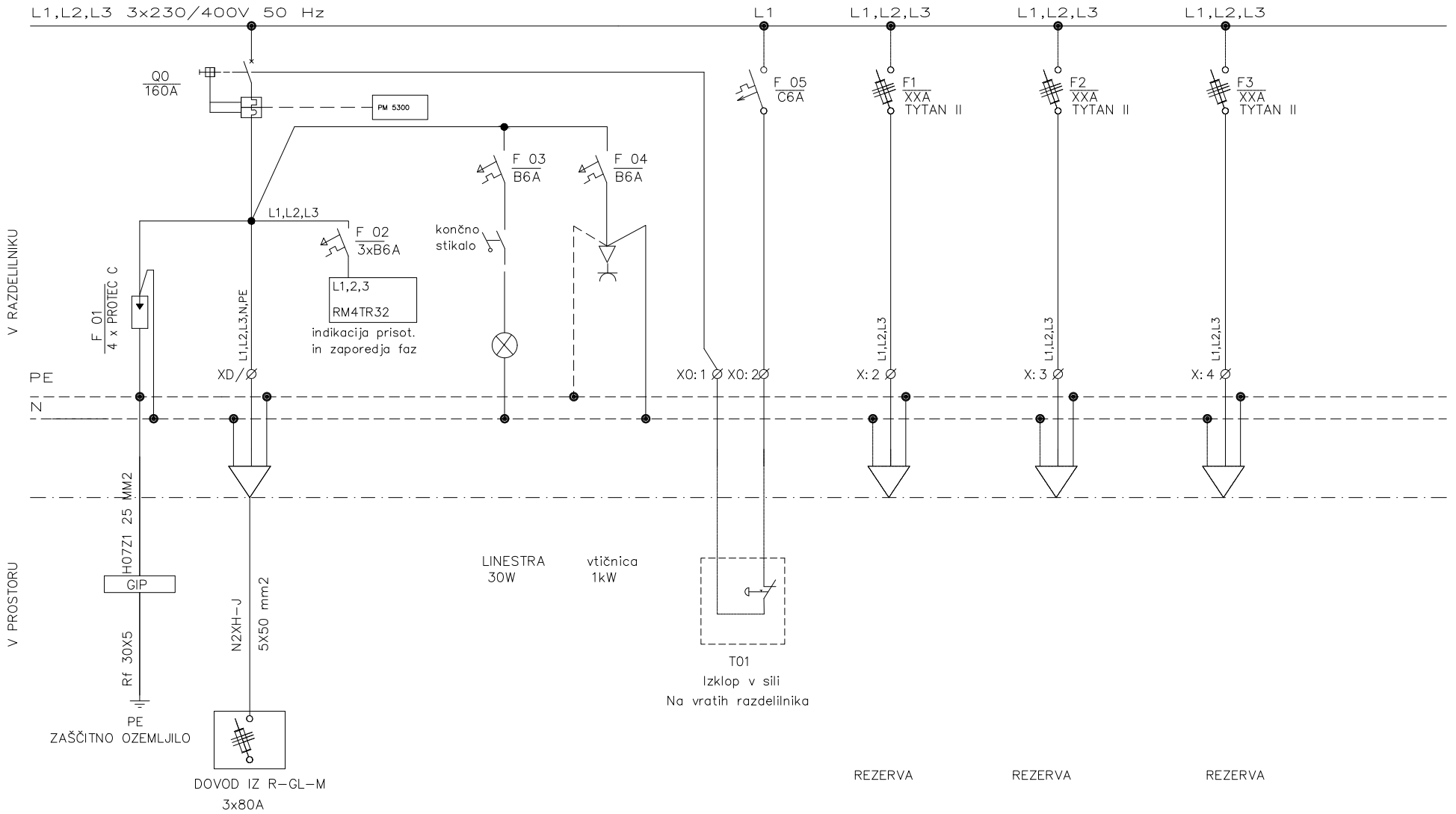
zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
4	LCD monitor, format 16:9, ločljivost 1920 x 1080, odzivni čas 5ms, kontrast 5M:1, svetilnost 300 cd/m2, VGA, DVI-D, HDMI, možnost stenske montaže, kot npr HP 27" ali enakovredno.	kos	1		
5	Dnevno / nočna Fisheye panorama 360° 5MP IP kamera, ločljivost: 2592 x 1944 (25 slik/s), fiksni objektiv 1.4mm, AF, H.264 / MJPEG dual steam, napajanje preko PoE (poraba do 3.3W) ali 12VDC, primerna za notranjo montažo (IP40), stopnja protivandalske zaščite IK10, svetlobna občutljivost 0.1 lux @ F 1.4 barvno / 0 lux @ črno belo, lastna IR LED osvetlitev (doseg do 30m, opazovanje do 11m), IRC, BLC, HLC, DWDR, reža za SD kartice (do 128Gb), kot npr. Dahua N55BT5 ali enakovredno.	kos	7		
6	Mrežno stikalo (switch), VLAN podpora, web vmesnik za konfiguracijo, brez ventilatorjev, RACK montaža, 24 x 100Mb, 2x 1Gb, 2 x combo port, 24 x PoE+ (180W), kot npr. Cisco SF3000-24PP ali enakovreden.	kos	1		
7	Mrežni delilnik, FTP Patch Panel 19" cat. 6, 24-portni FTP 1U, kot FTP mrežni delilnik 24 port.	kos	1		
8	Organizator ožičenja, višine 1HE, kot R&M (horizontalni).	kos	2		
9	Ethernet priključni patch kabel cat.6a FTP RJ45/RJ45 - 1m.	kos	5		
10	Optični kabel FO 6/9/125 SM (tip uskladiti z uzdrževalcem TK sistema v obstoječem objektu) - za povezavo na obst. video centralo.	m	235		
11	Montaža in vezava opreme na položeno, označeno in preverjeno instalacijo, nastavitve in programiranje sistema, spuščanje sistema v pogon in testiranje sistema.	kpl	1		
12	Montaža video nadzorne opreme, programiranje, zagon sistema in preizkusno delovanje, šolanje uporabnika in primopredaja sistema uporabniku.	kpl	1		
13	Programiranje digitalne snemalne naprave, programske nastavitve detekcije gibanja, snemalnega režima, gostote posnetkov.	kpl	1		
14	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl	1	3%	
3/1.12	**Skupaj**				
3/1.13	**PRIKAZOVANJE ČASA**				
1	Električna ura, premera 300 mm, dvostranska, analogna, kpl s pritrdilnim kitom.	kos	2		
2	Priklop ur na inštalacijo matične ure na hodniku, skupaj s parametriranjem in zagonom.	kpl	1		
3	Drobni, vezni, spojni, pritrdilni, označevalni material.	kpl	1	3%	
3/1.13	**Skupaj**				

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	SKUPAJ EURO BREZ DDV				
	DDV 22%				



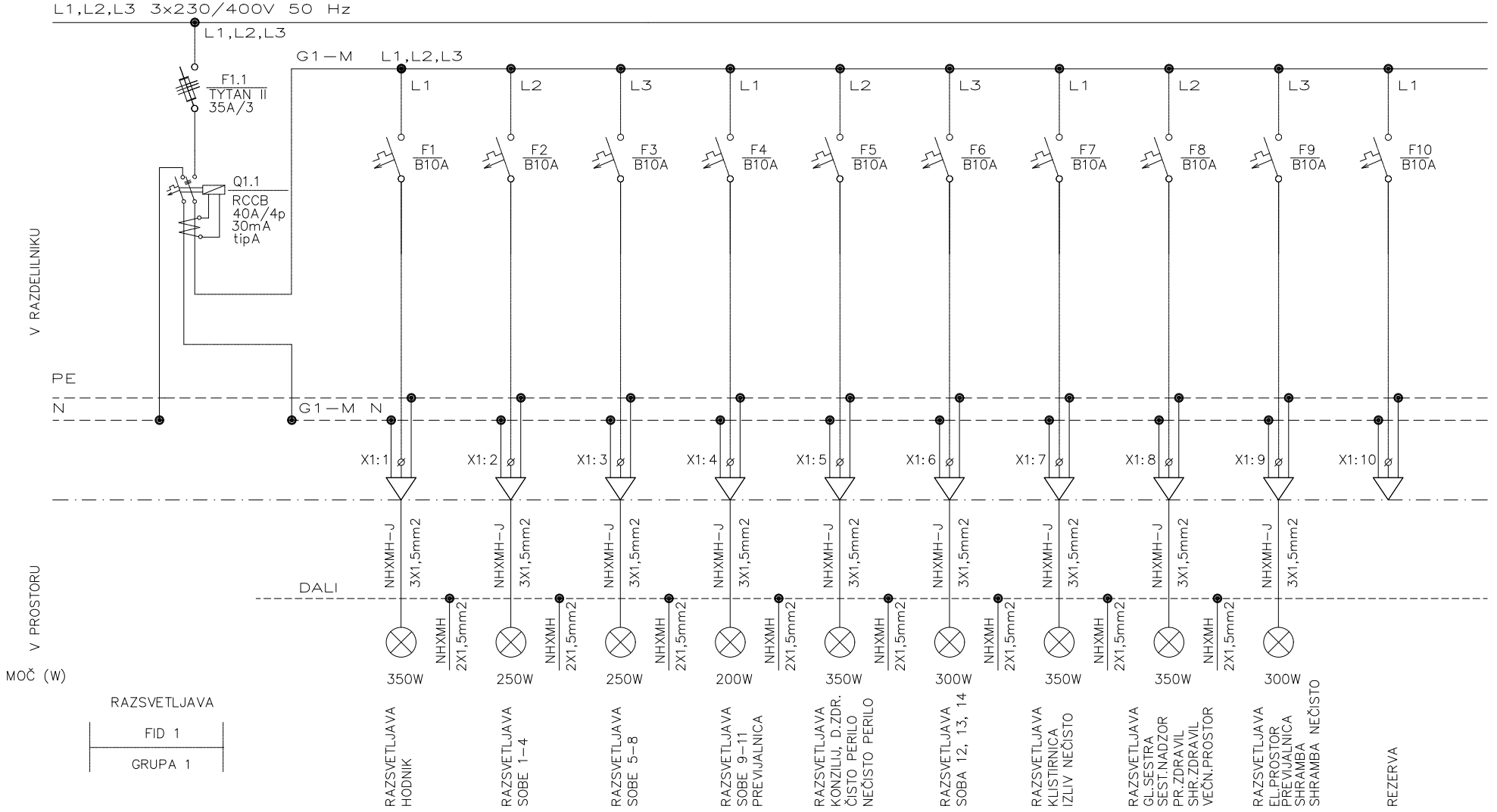
Projektant: M−blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E−2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA NAPAJANJA ABDOMINALNI ODDELEK	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25−E Datum.: februar 2025	Risba: E1.0 List: 1 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



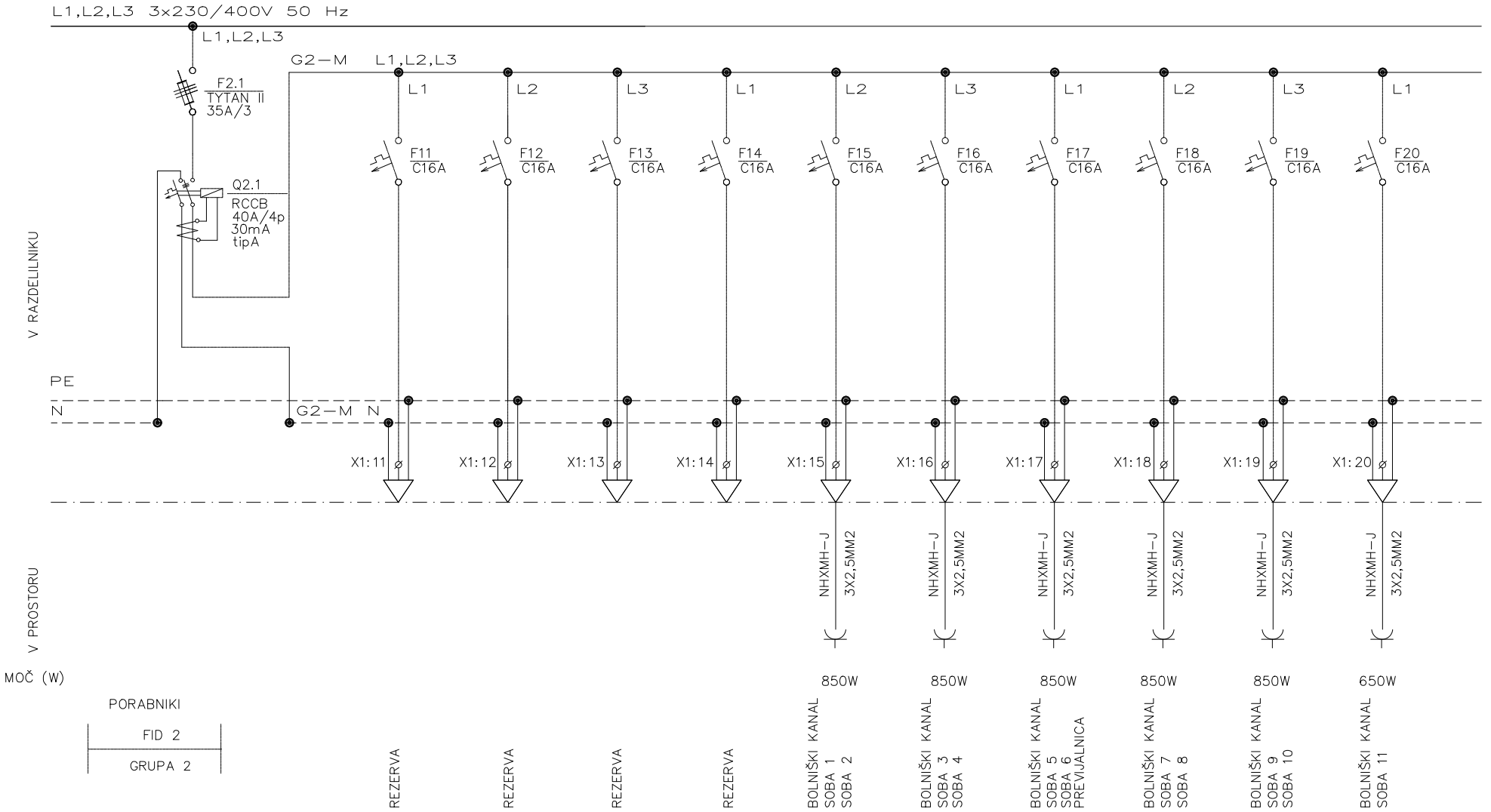
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 1 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



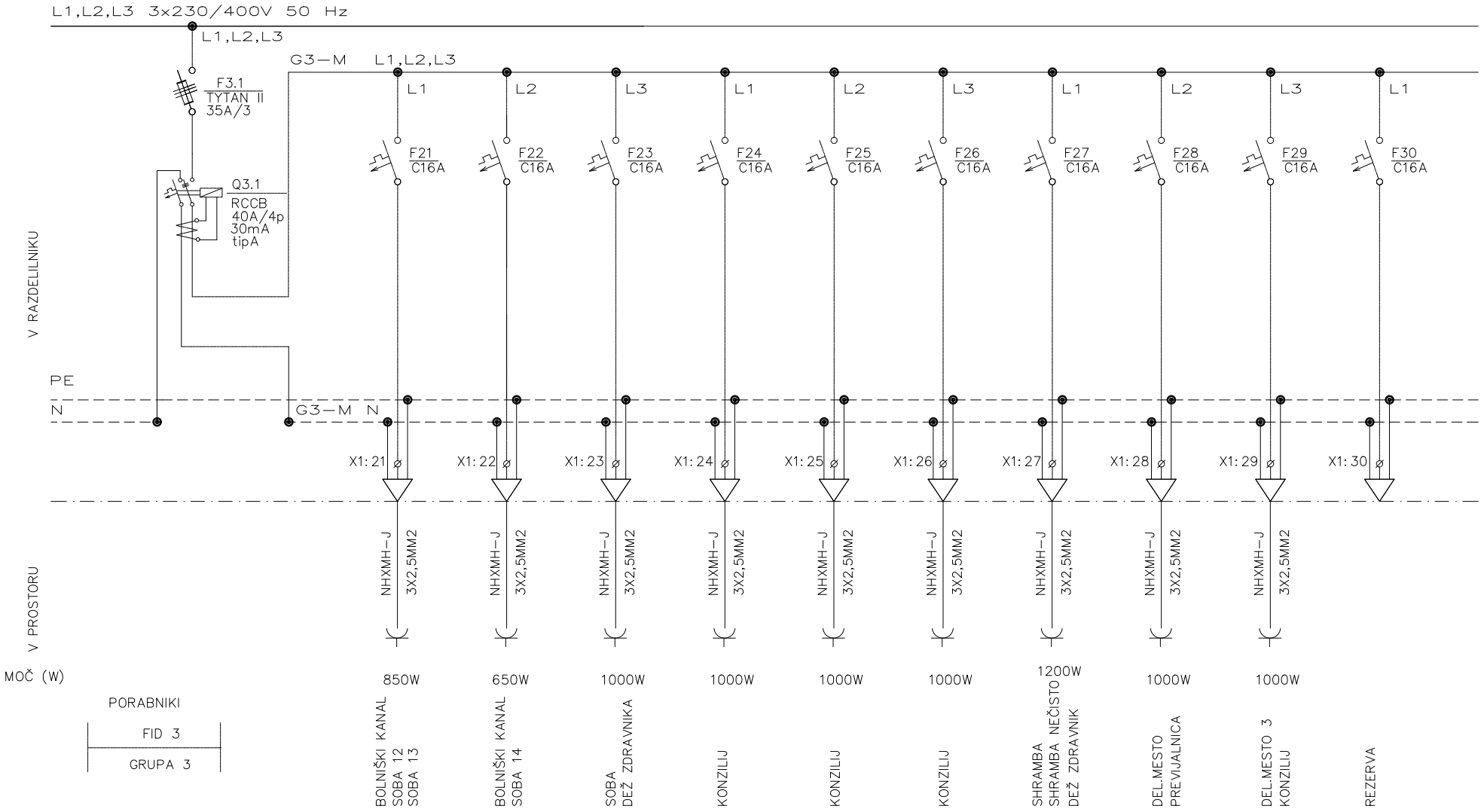
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 2 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



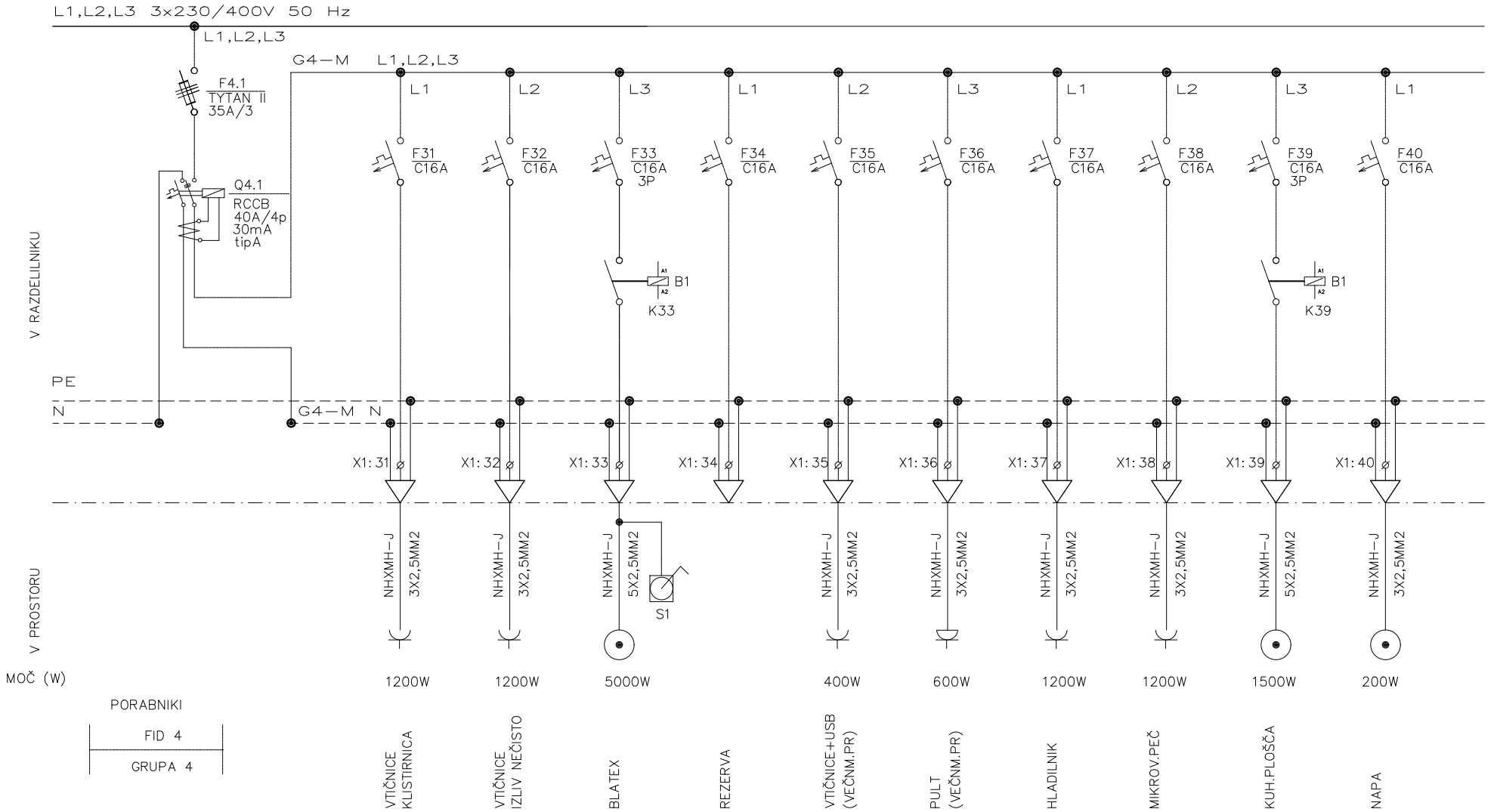
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 3 Merilo: 1:x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

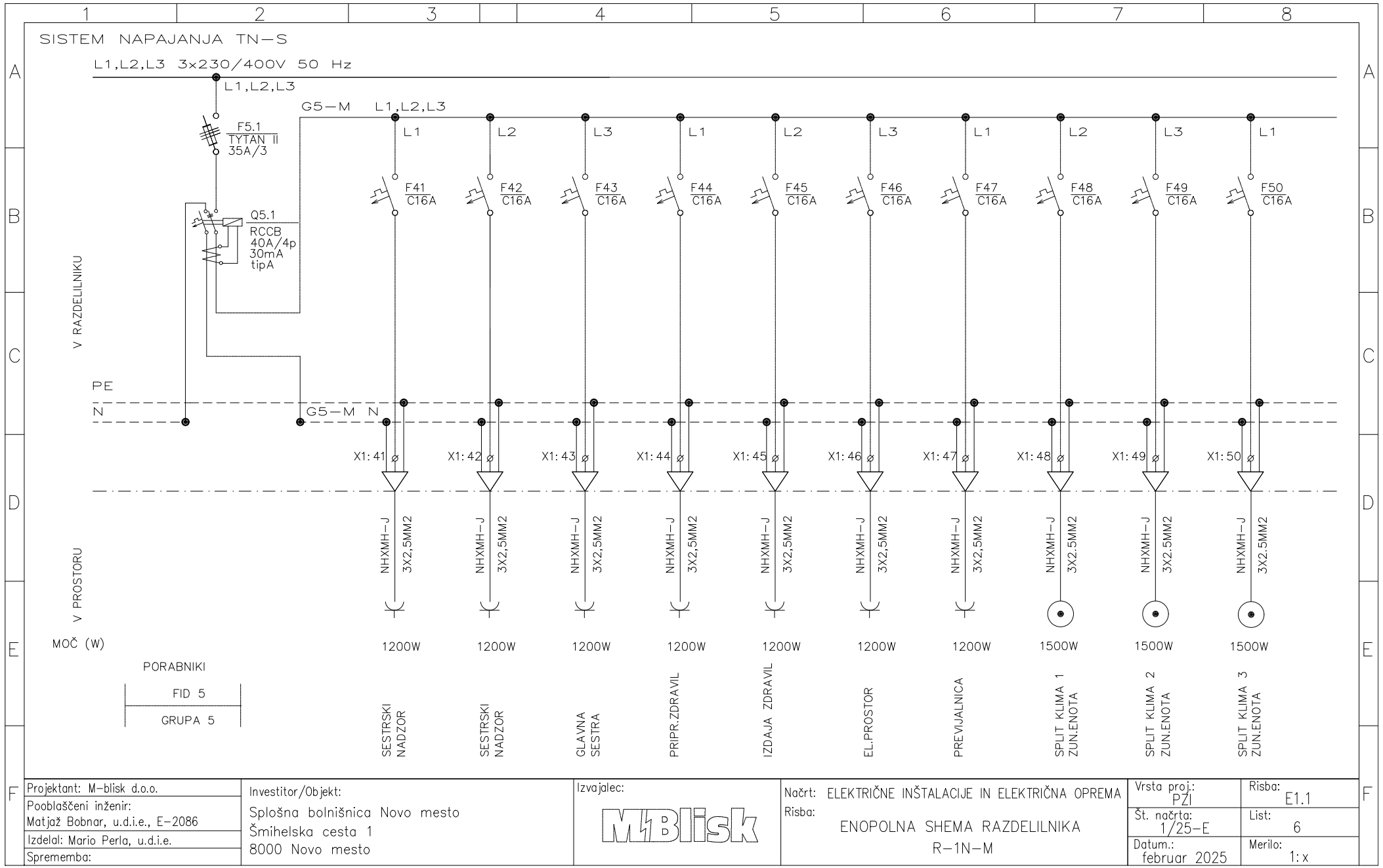


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 4 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

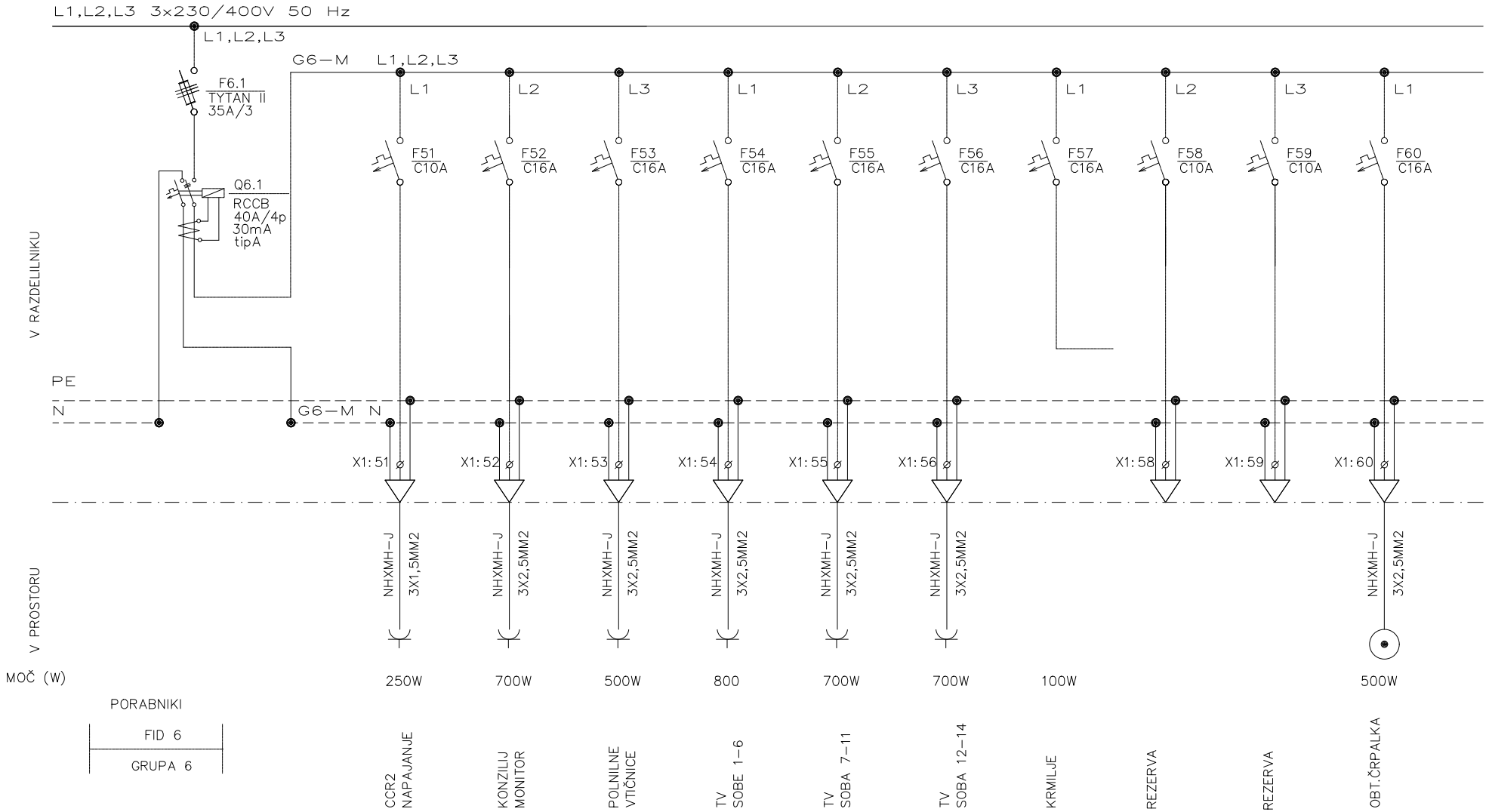


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 5 Merilo: 1: x



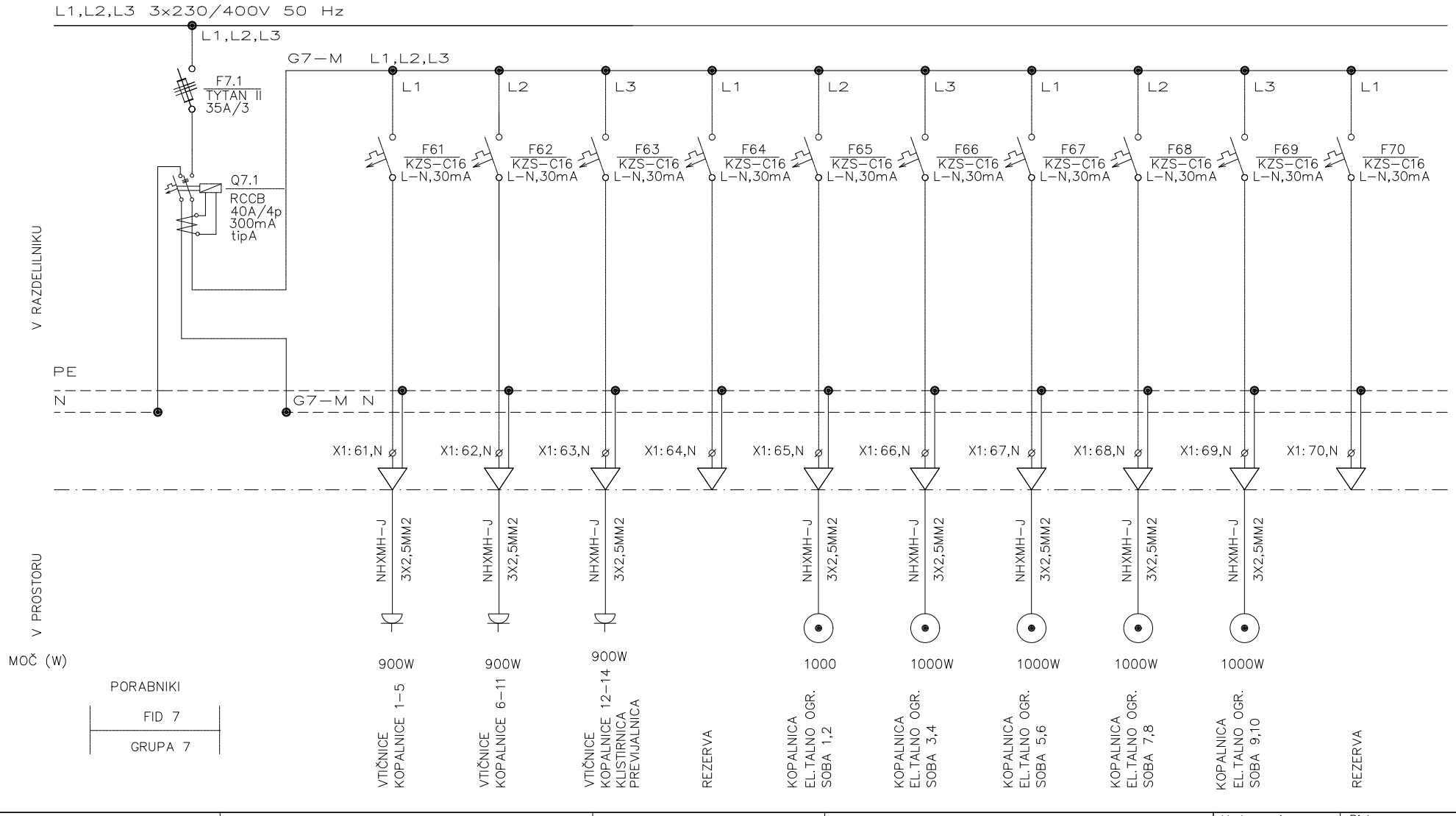
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 6 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

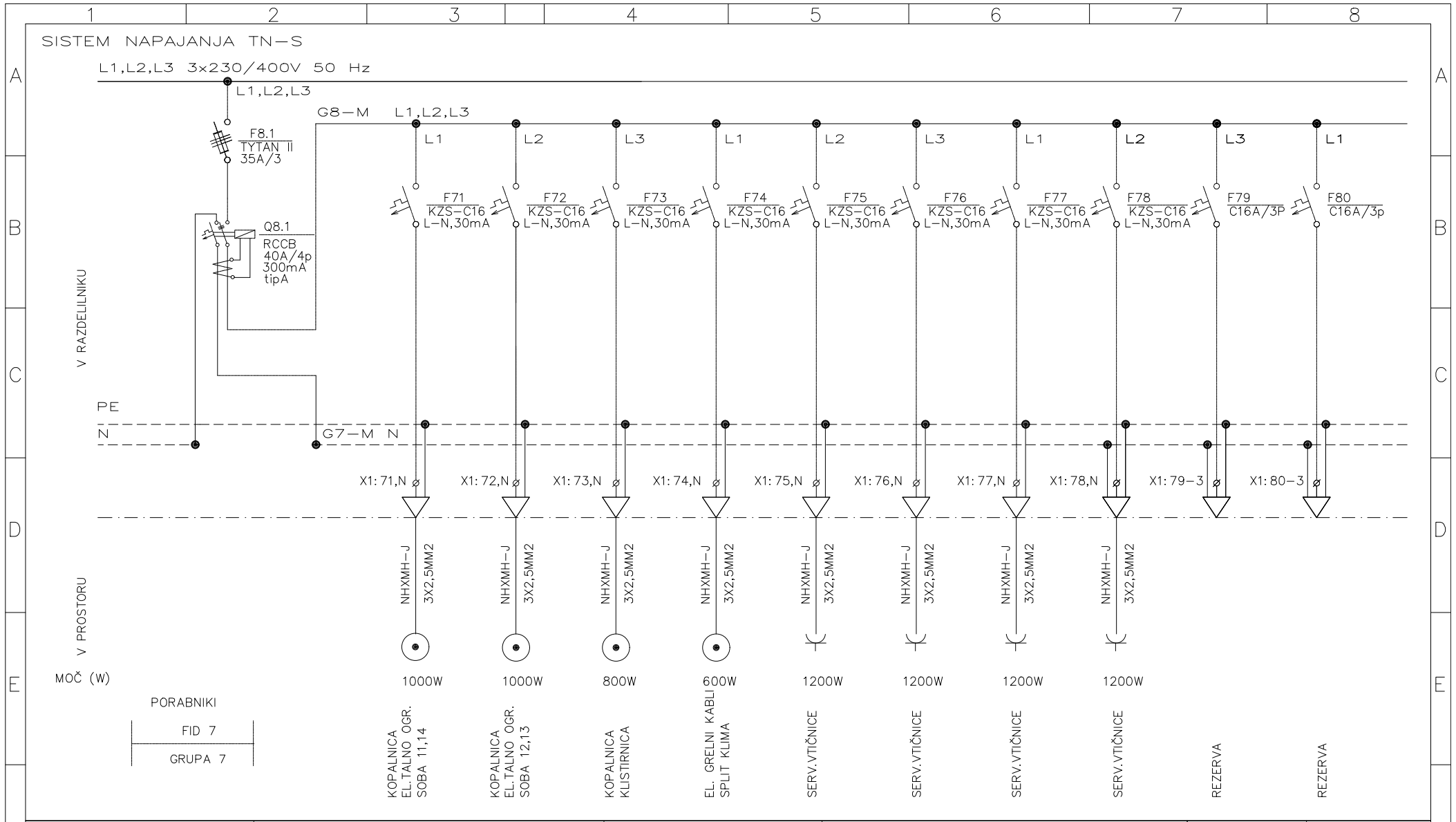


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 7 Merilo: 1:x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

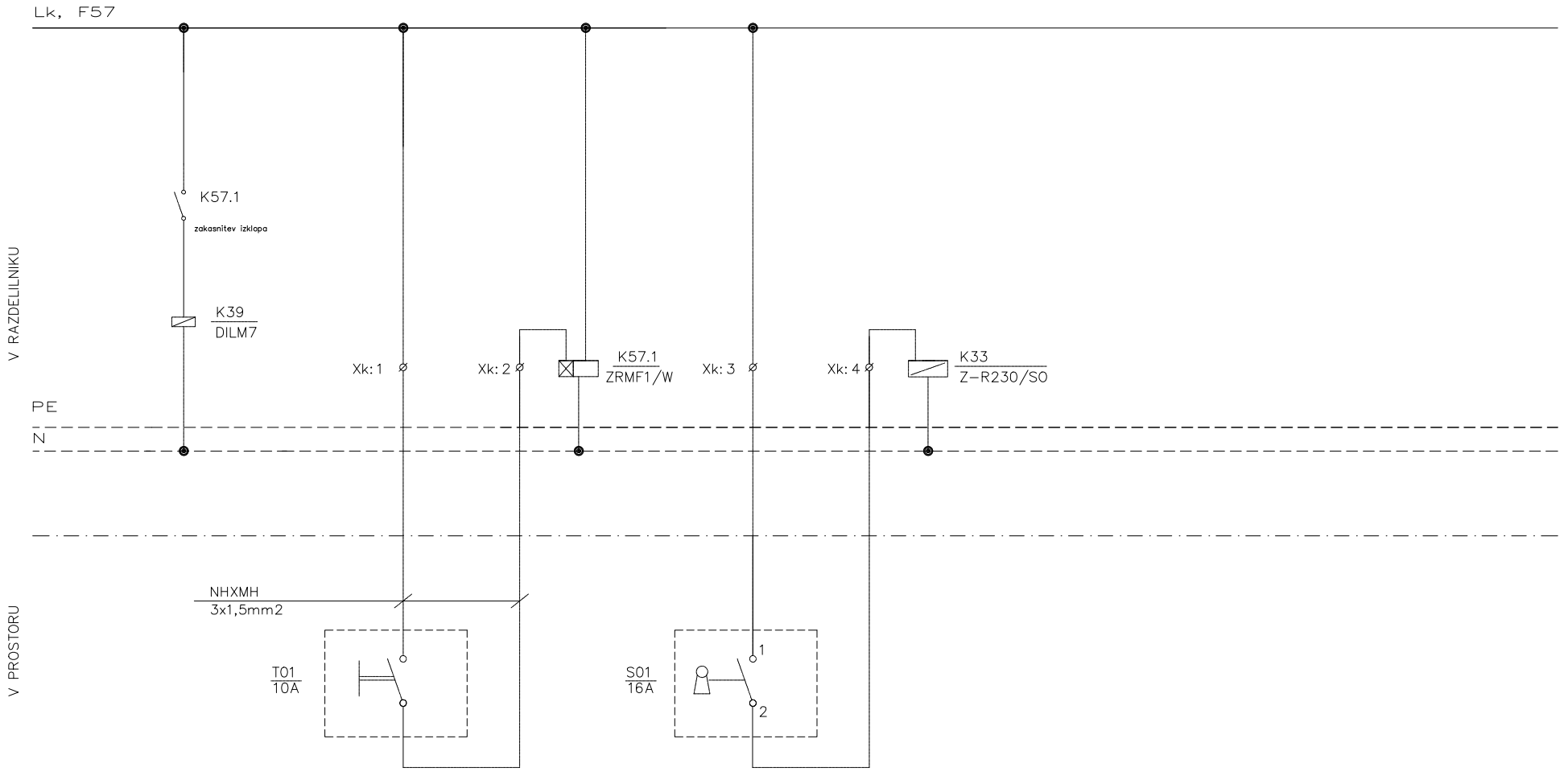


Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 8 Merilo: 1: x



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 9 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



TIPKA PRI ŠTEDILNIKU

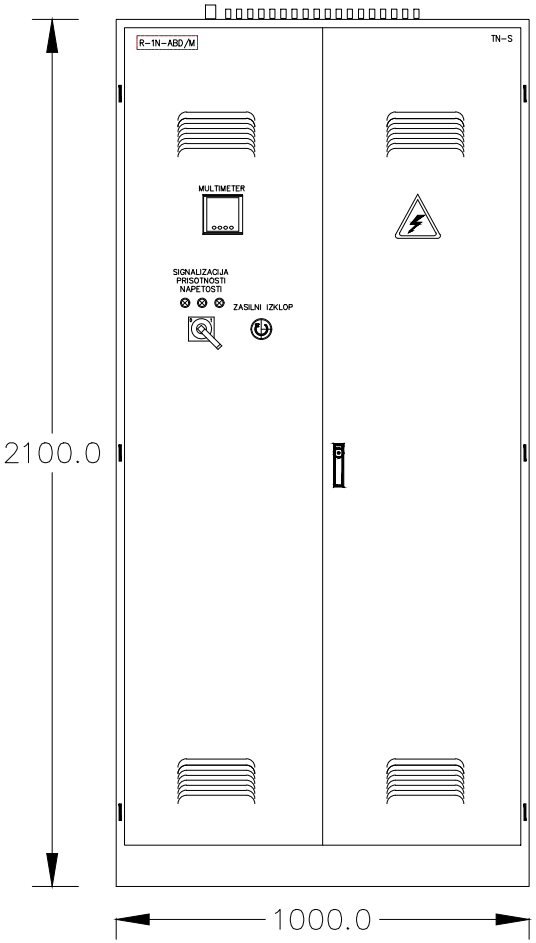
BLATEX

Nazivne podatke servisnega stikala uskladiti z dejnaskim tipom blatexa.

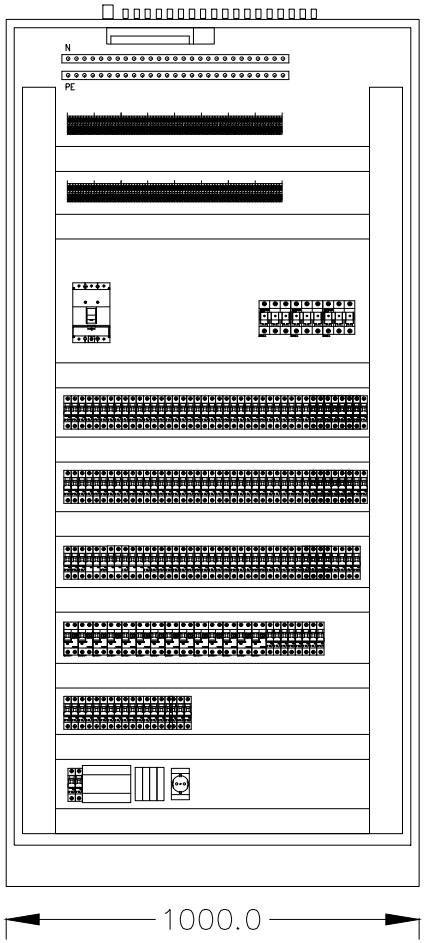
Stikalo se namesti na mikrolokacijo v neposredni bližini naprave, predvidoma nad napravo ali pri vstopu v prostor.

Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 10 Merilo: 1: x

ZUNANJI IZGLED



NOTRANJI IZGLED



Dovodi in odvodi zgoraj!
Globina 400 mm.

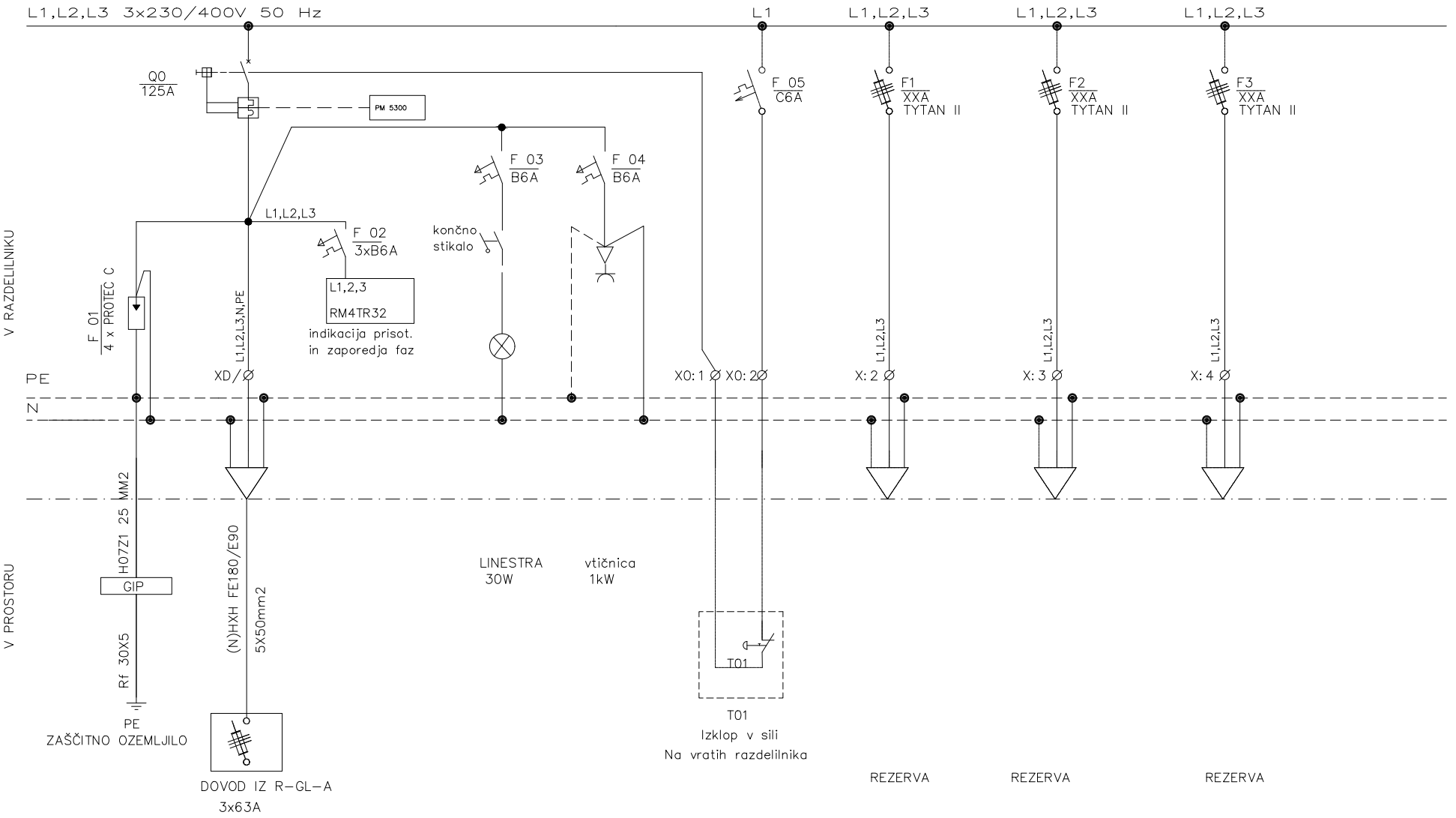
Dimenzije: višina 2000 mm, širina 1000 mm, na podstavku 100 mm.
VSAK KABEL je v razdelilnik uveden s svojo uvodnico!

Razdelilnik mora biti opremljen z enopolnimi shemami!
Razdelilnik je predviden v prostostoječi izvedbi.

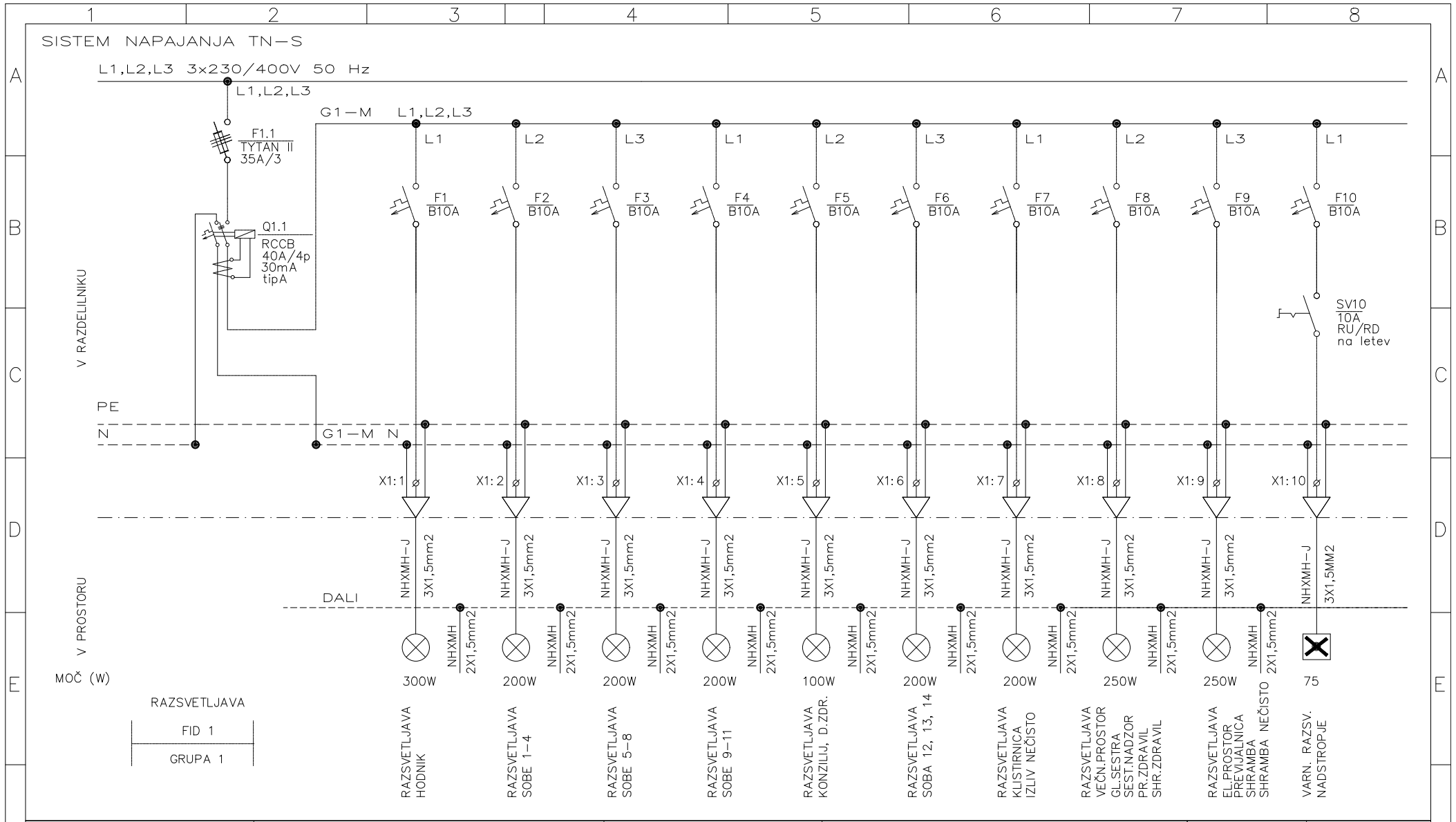
Dostaviti delavniško dokumentacijo v pregled in potrditev.
Preveriti transportne poti in lokacijo niše/postavitve v prostor.

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: IZGLED RAZDELILNIKA R-1N-M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E1.1 List: 11 Merilo: 1:x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

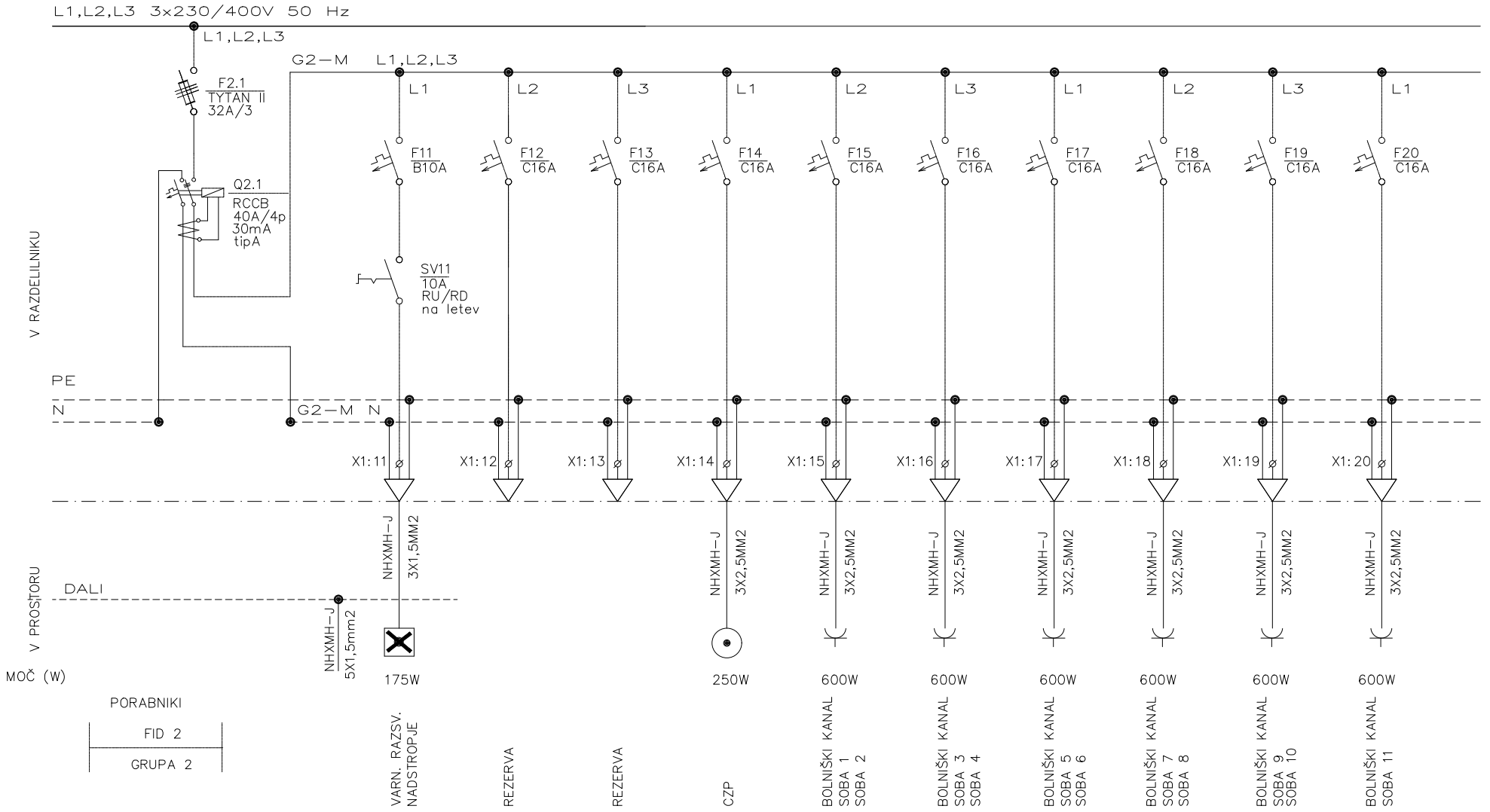


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 1 Merilo: 1: x



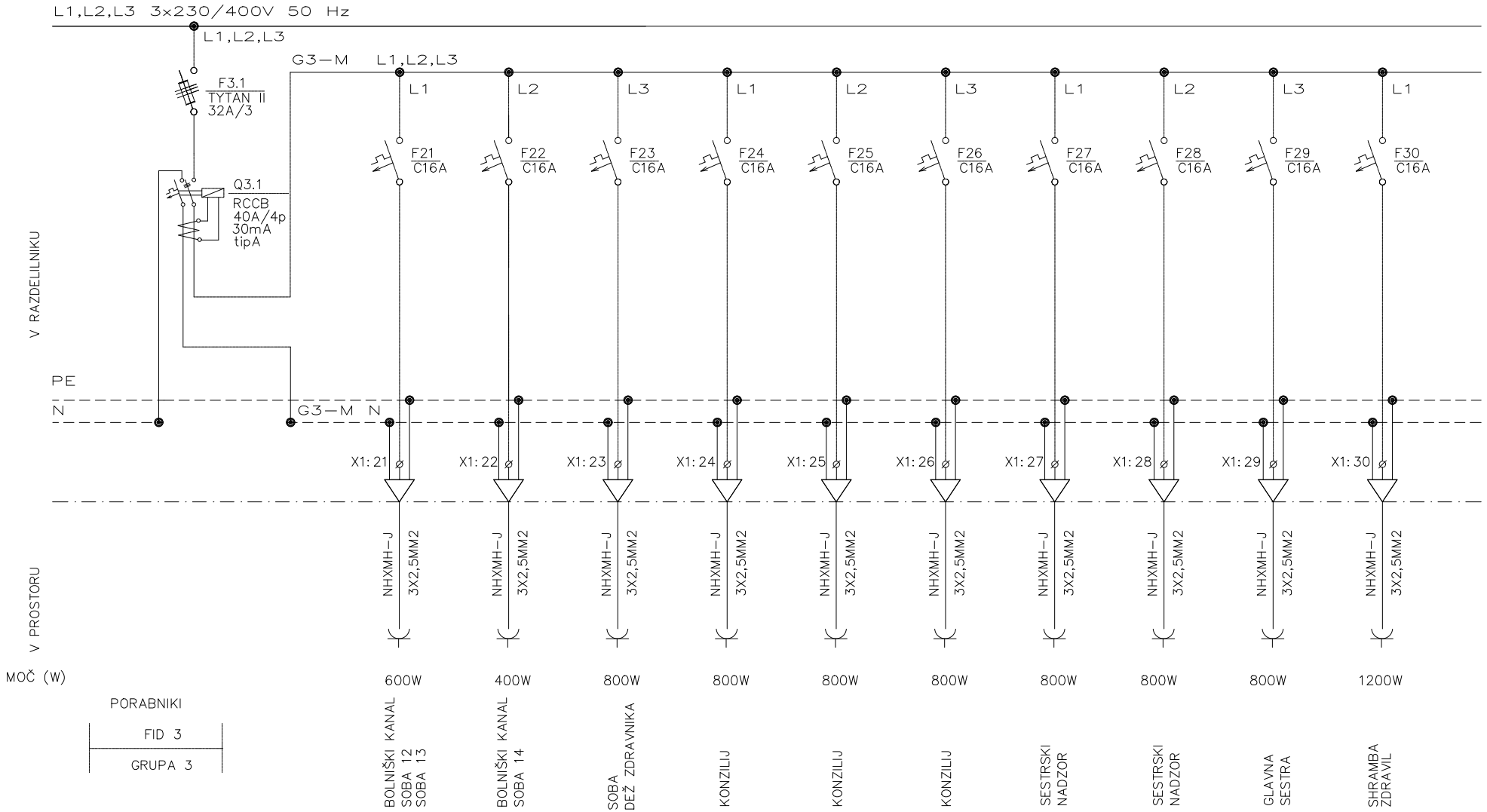
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 2 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



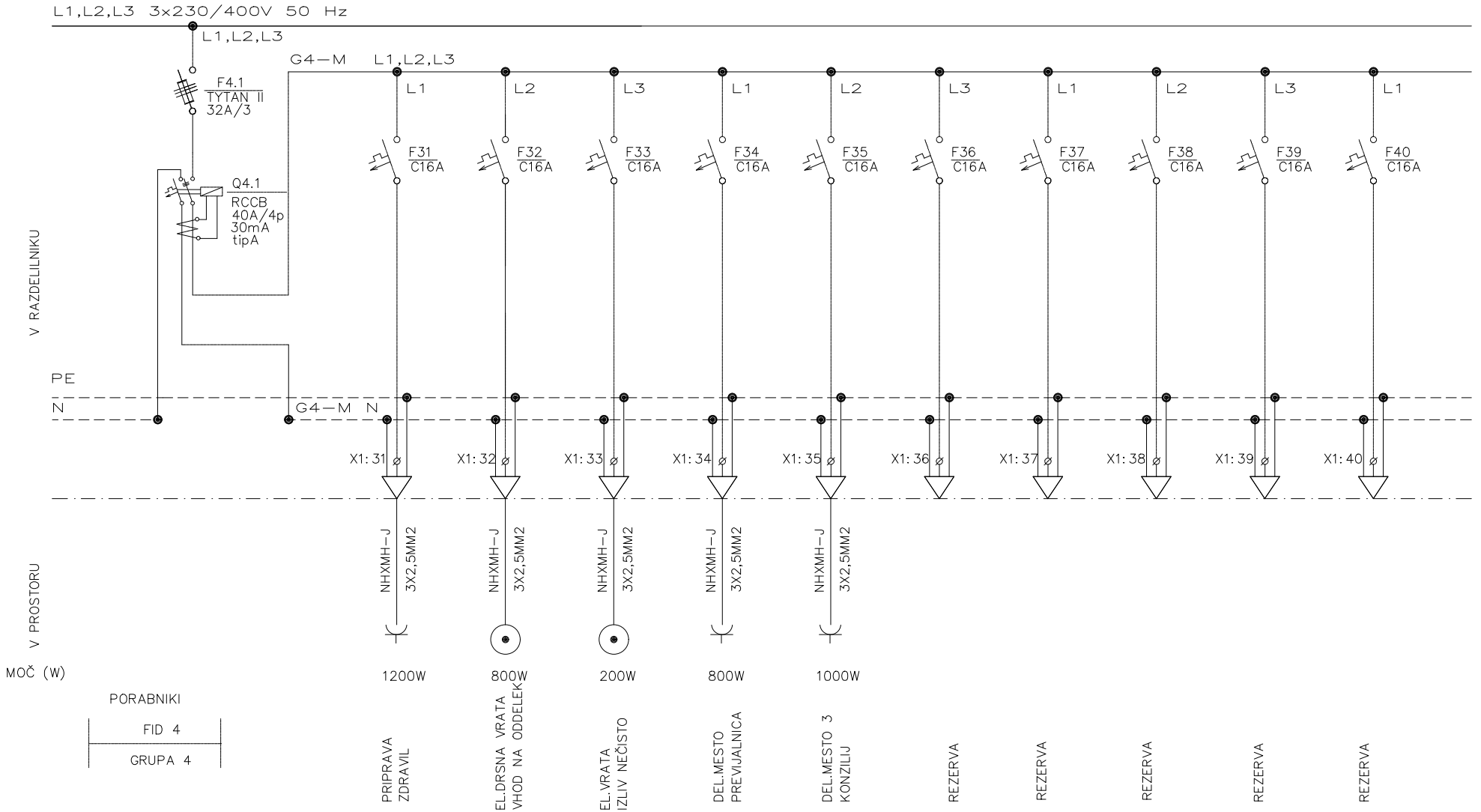
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 3 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



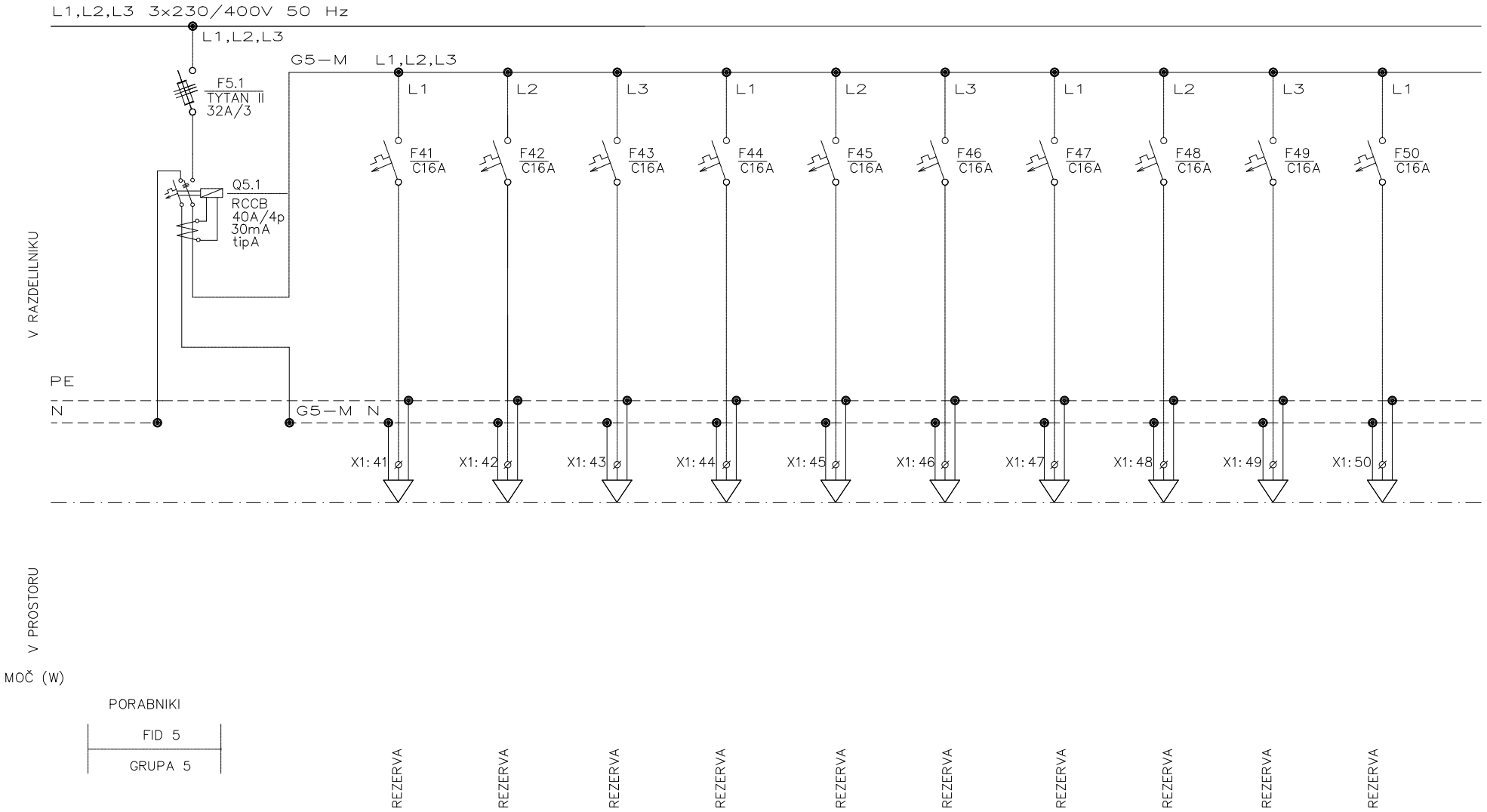
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 4 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



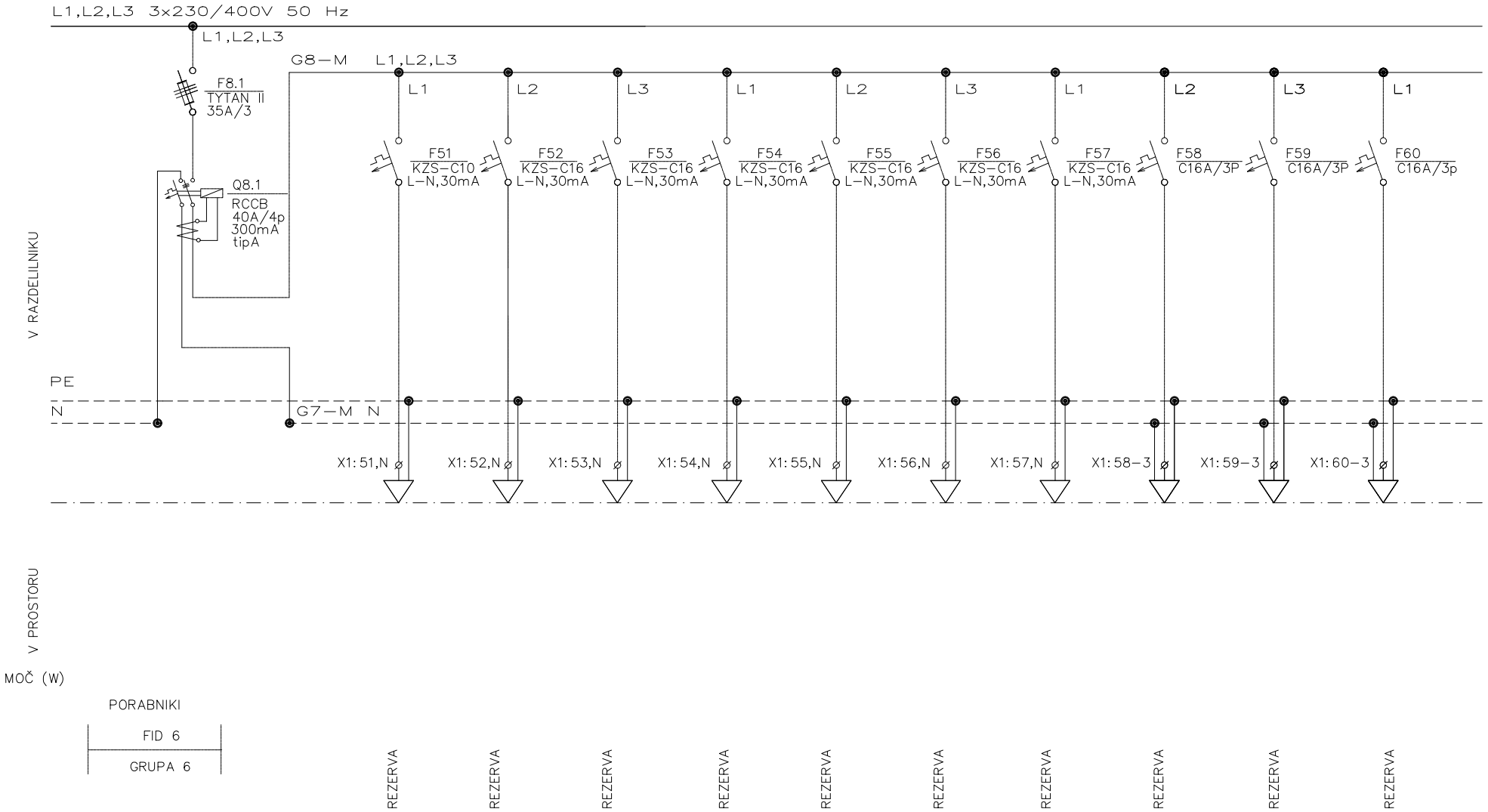
Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 5 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



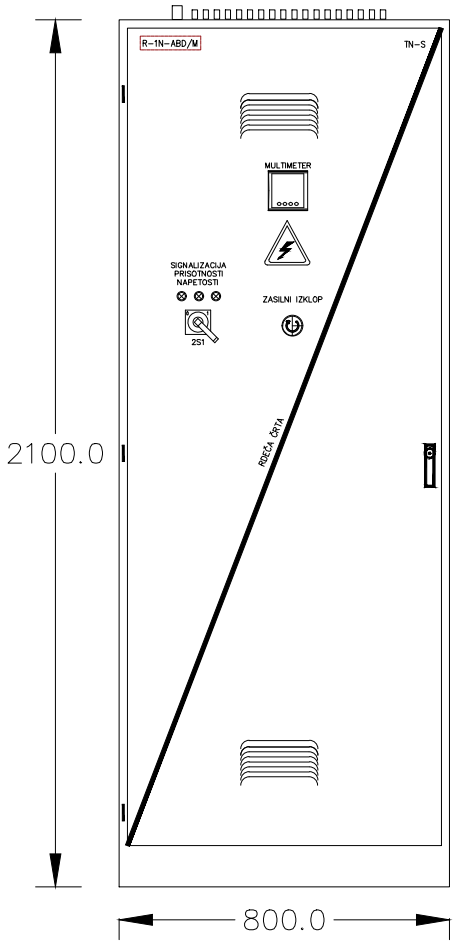
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 6 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

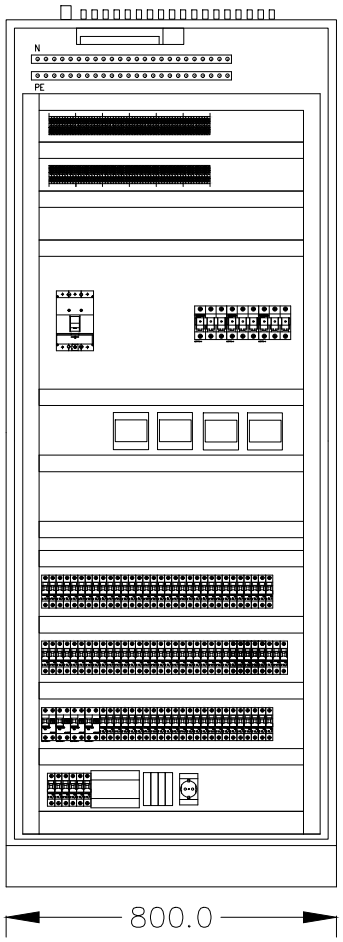


Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–A	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 7 Merilo: 1:x

ZUNANJI IZGLED



NOTRANJI IZGLED



Dovodi in odvodi zgoraj!
Globina 400 mm.

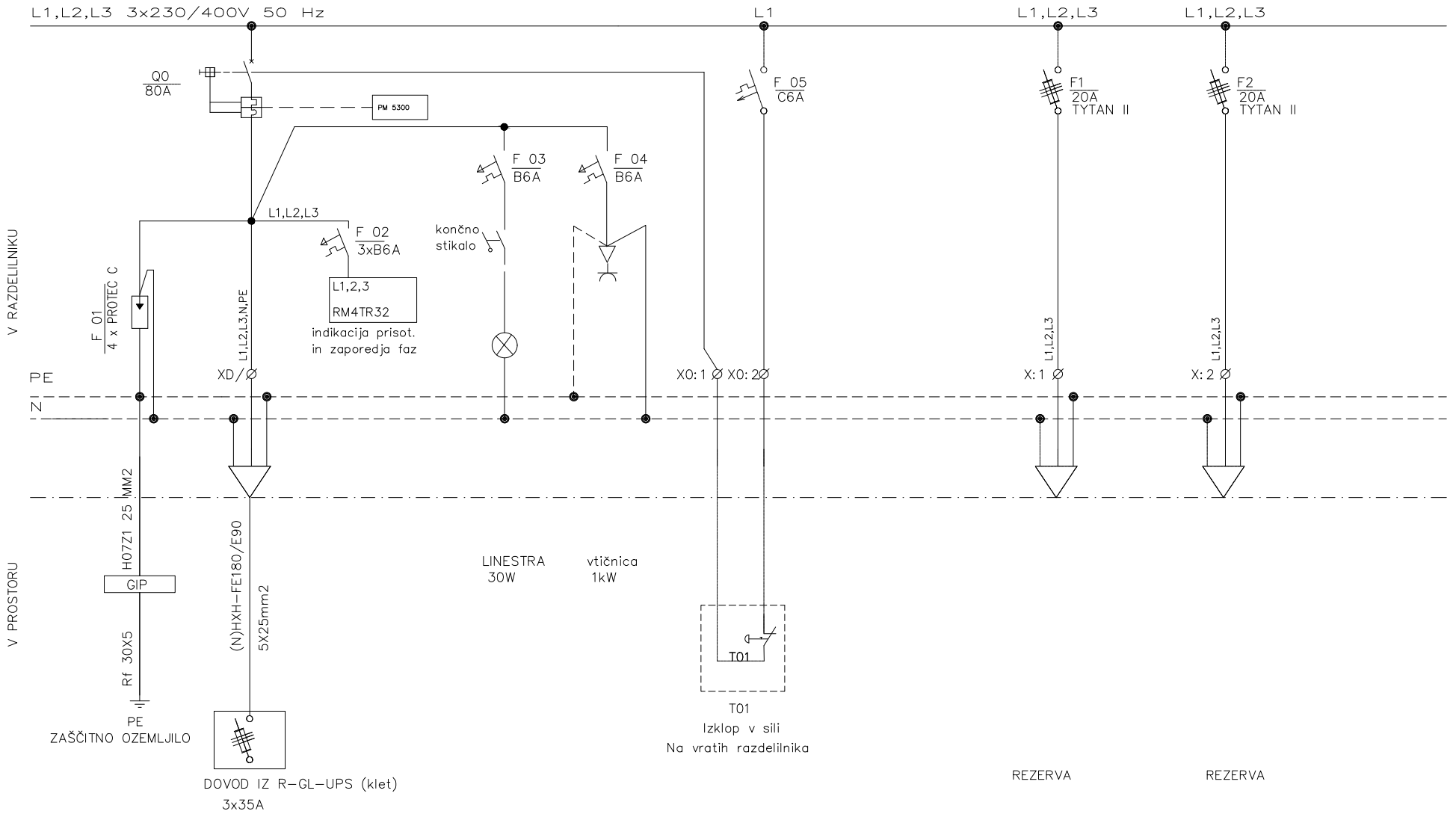
Dimenzije: višina 2000 mm, širina 800 mm, na podstavku 100 mm.
VSAK KABEL je v razdelilnik uveden s svojo uvodnico!

Razdelilnik mora biti opremljen z enopolnimi shemami!
Razdelilnik je predviden v prostostoječi izvedbi.

Dostaviti delavniško dokumentacijo v pregled in potrditev.
Preveriti transportne poti in lokacijo niše/postavitve v prostor.

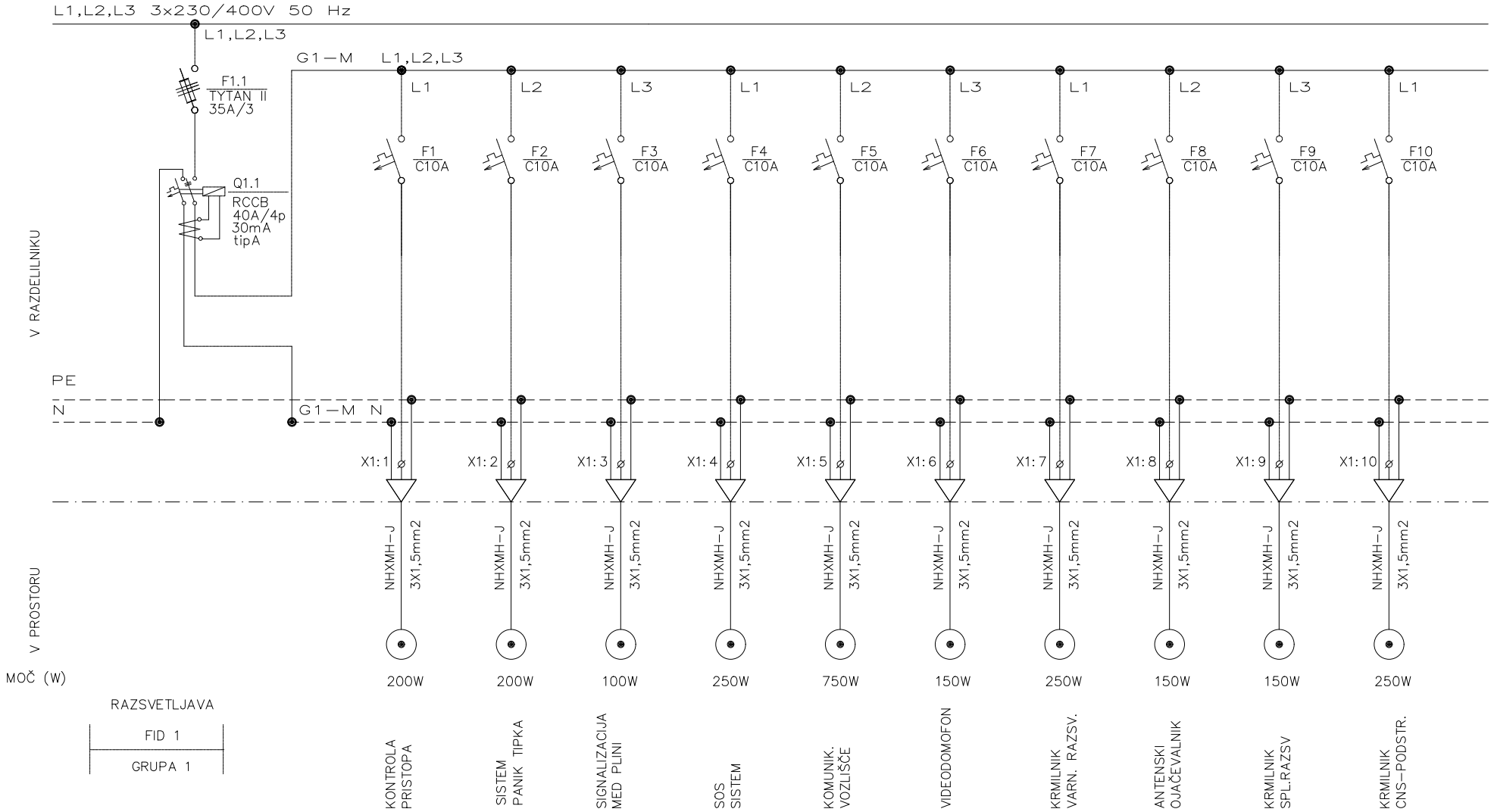
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: IZGLED RAZDELILNIKA R-1N-M	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E1.2 List: 11 Merilo: 1:x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

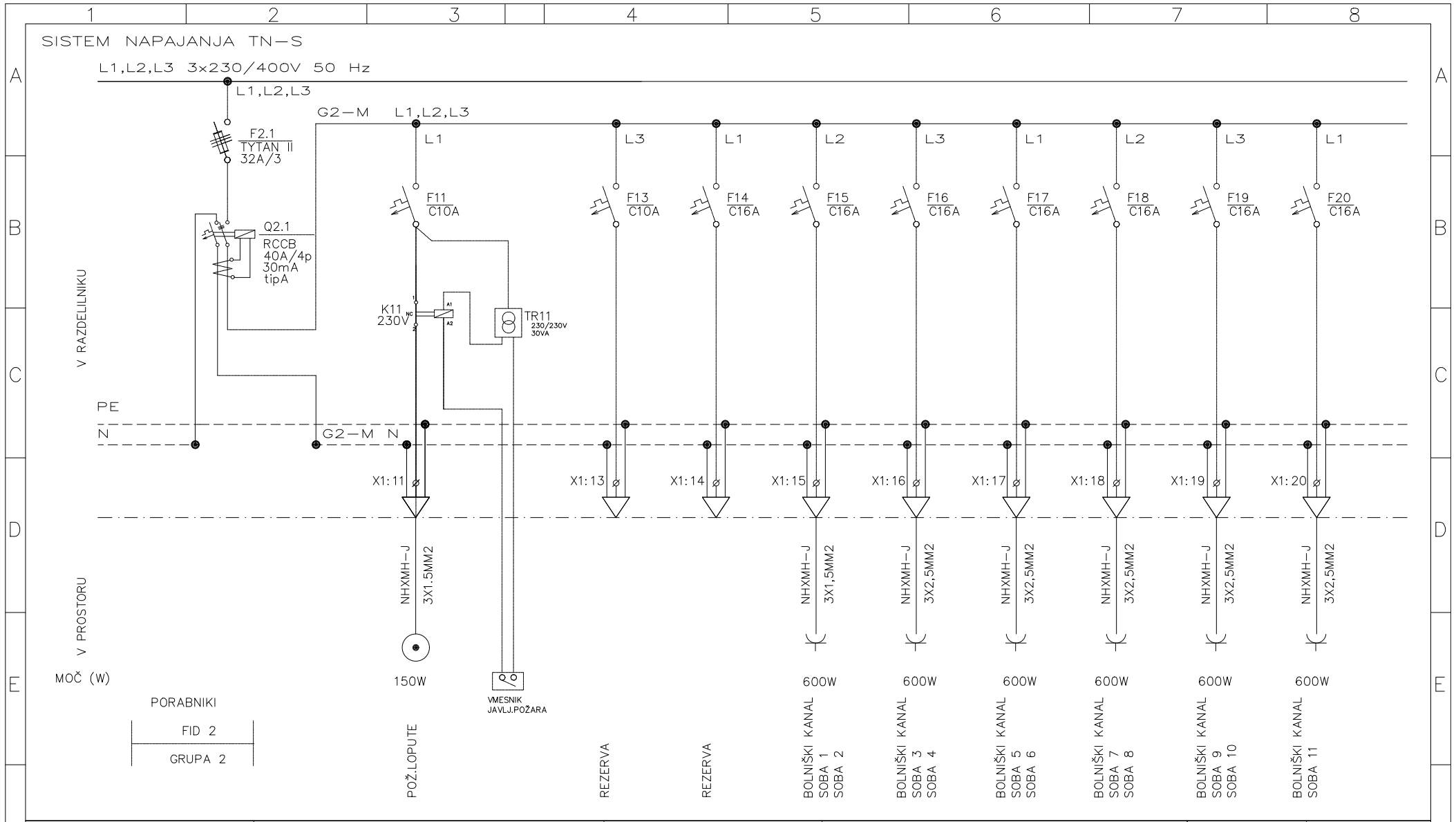


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–N	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.3 List: 1 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

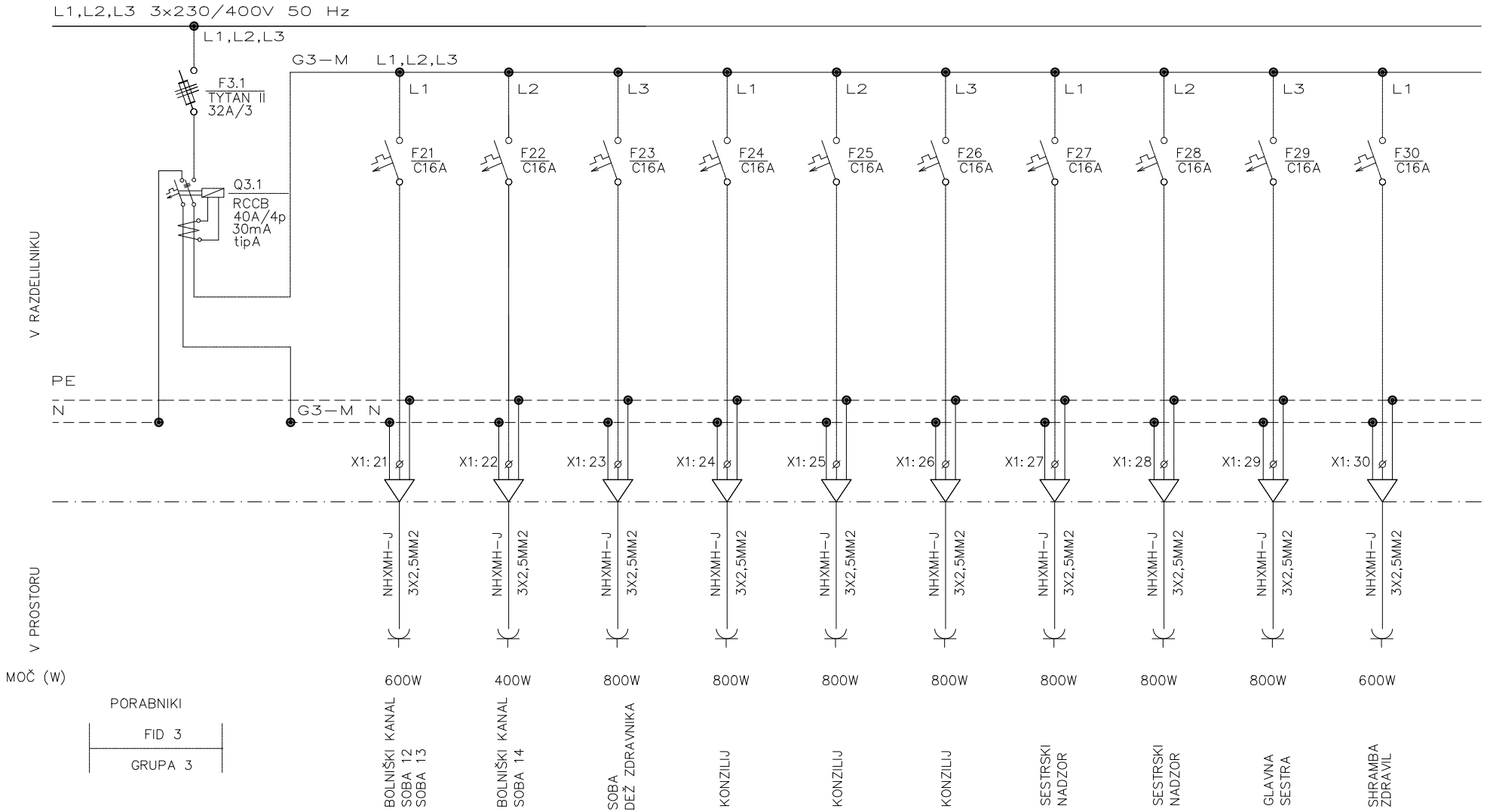


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–N	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.3 List: 2 Merilo: 1: x



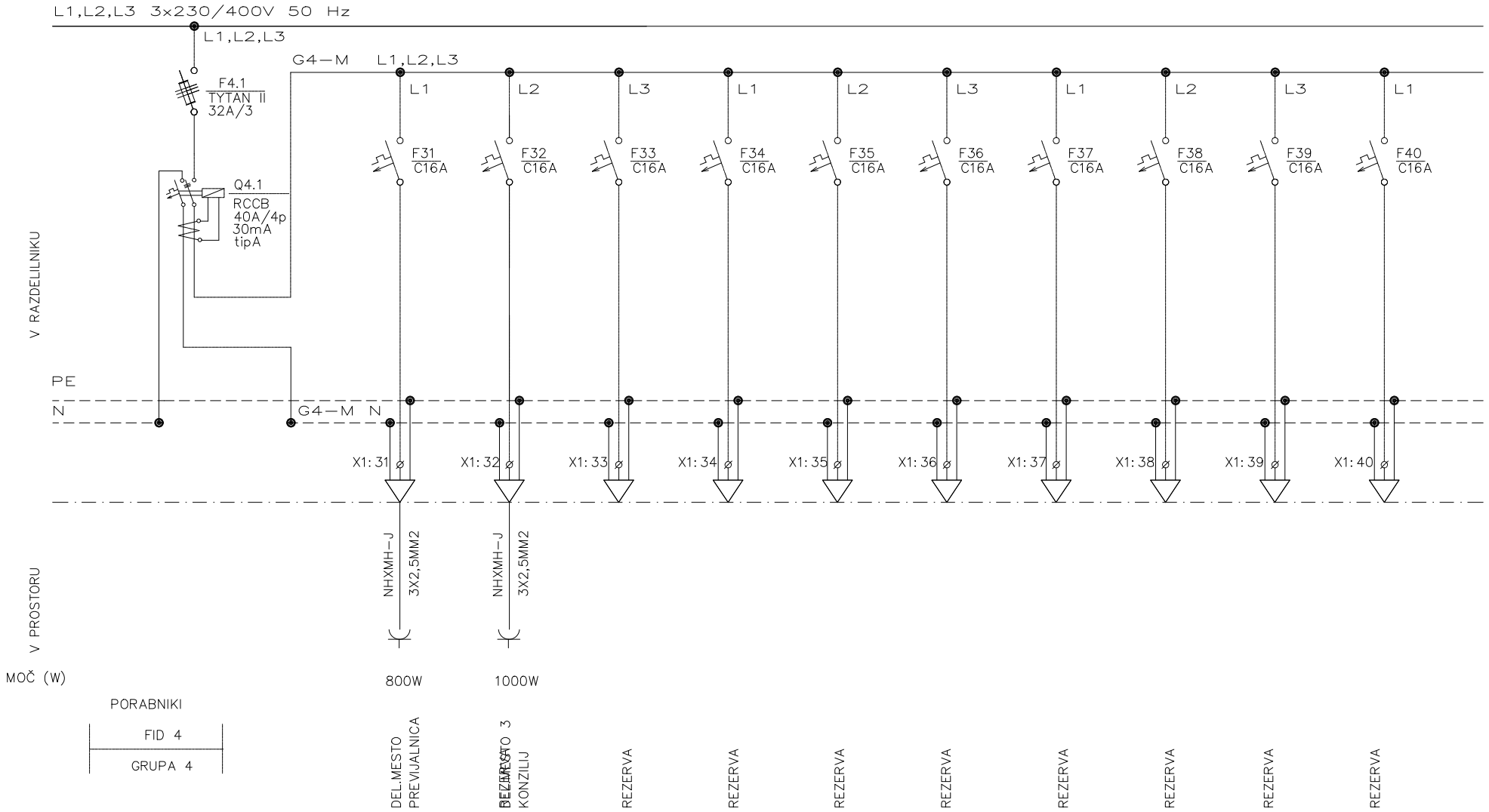
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–N	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.3 List: 3 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S



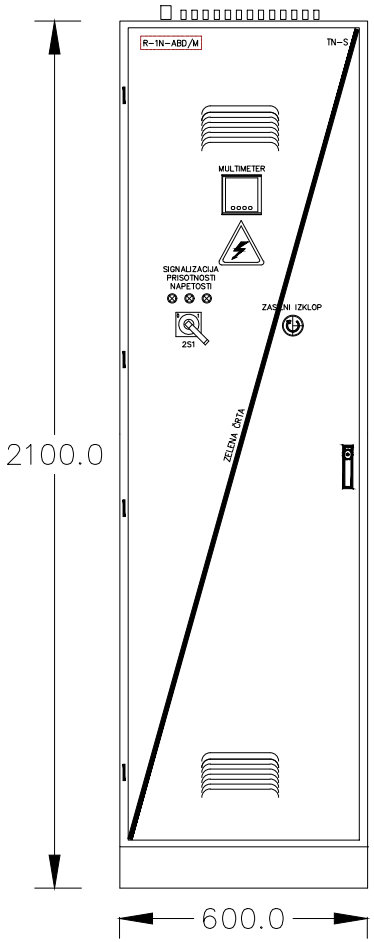
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–N	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.3 List: 4 Merilo: 1: x

SISTEM NAPAJANJA TN–S

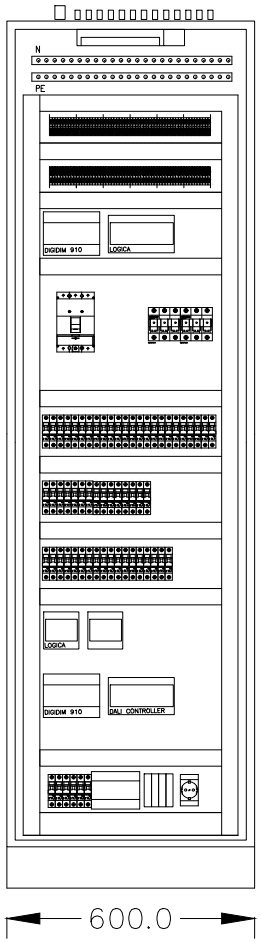


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILNIKA R–1N–N	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E1.3 List: 5 Merilo: 1: x

ZUNANJI IZGLED



NOTRANJI IZGLED



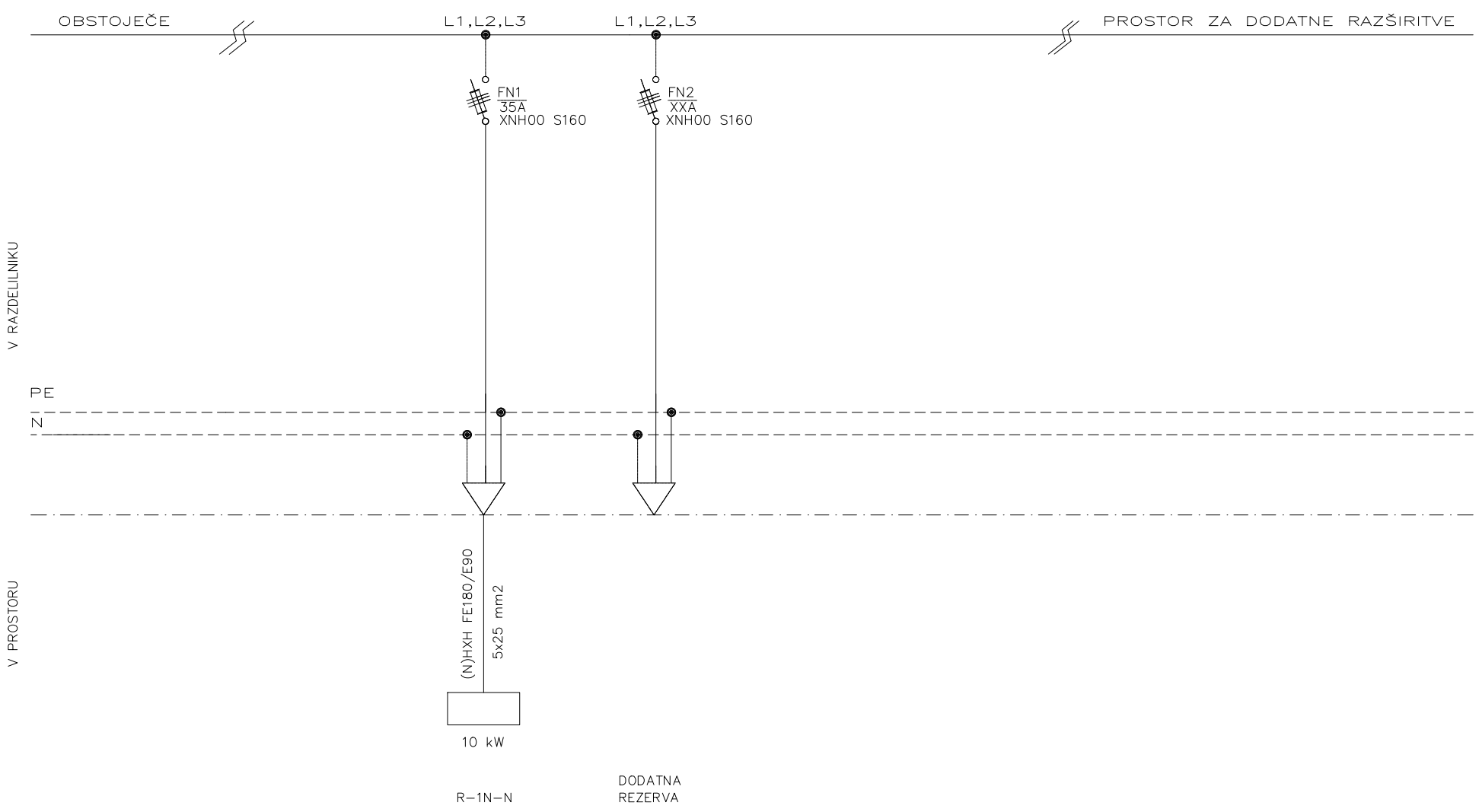
Dovodi in odvodi zgoraj!
Globina 400 mm.

Dimenzije: višina 2000 mm, širina 1000 mm, na podstavku 100 mm.
VSAK KABEL je v razdelilnik uveden s svojo uvodnico!

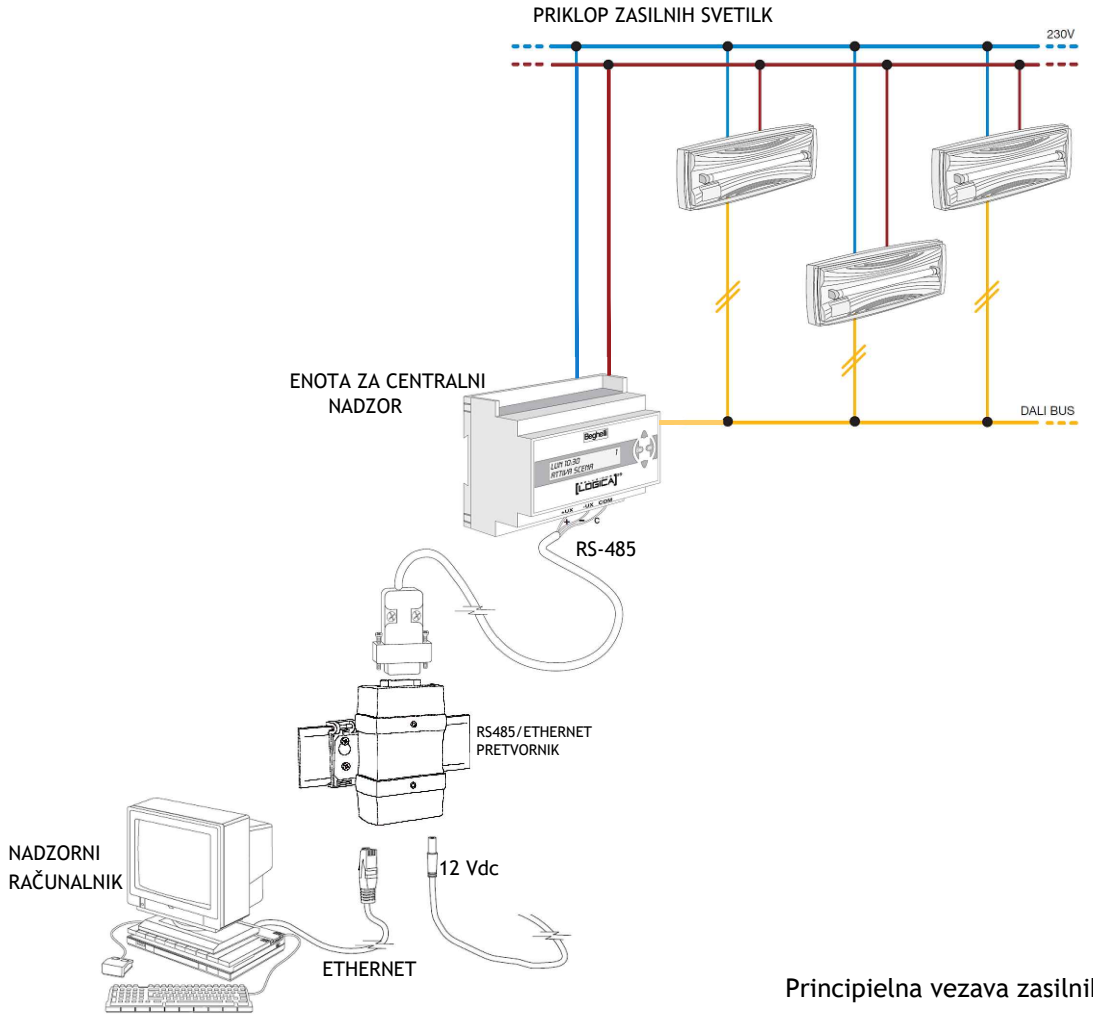
Razdelilnik mora biti opremljen z enopolnimi shemami!
Razdelilnik je predviden v prostostoječi izvedbi.

Dostaviti delavniško dokumentacijo v pregled in potrditev.
Preveriti transportne poti in lokacijo niše/postavitve v prostor.

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: IZGLED RAZDELILNIKA R-1N-N	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E1.3 List: 6 Merilo: 1:x

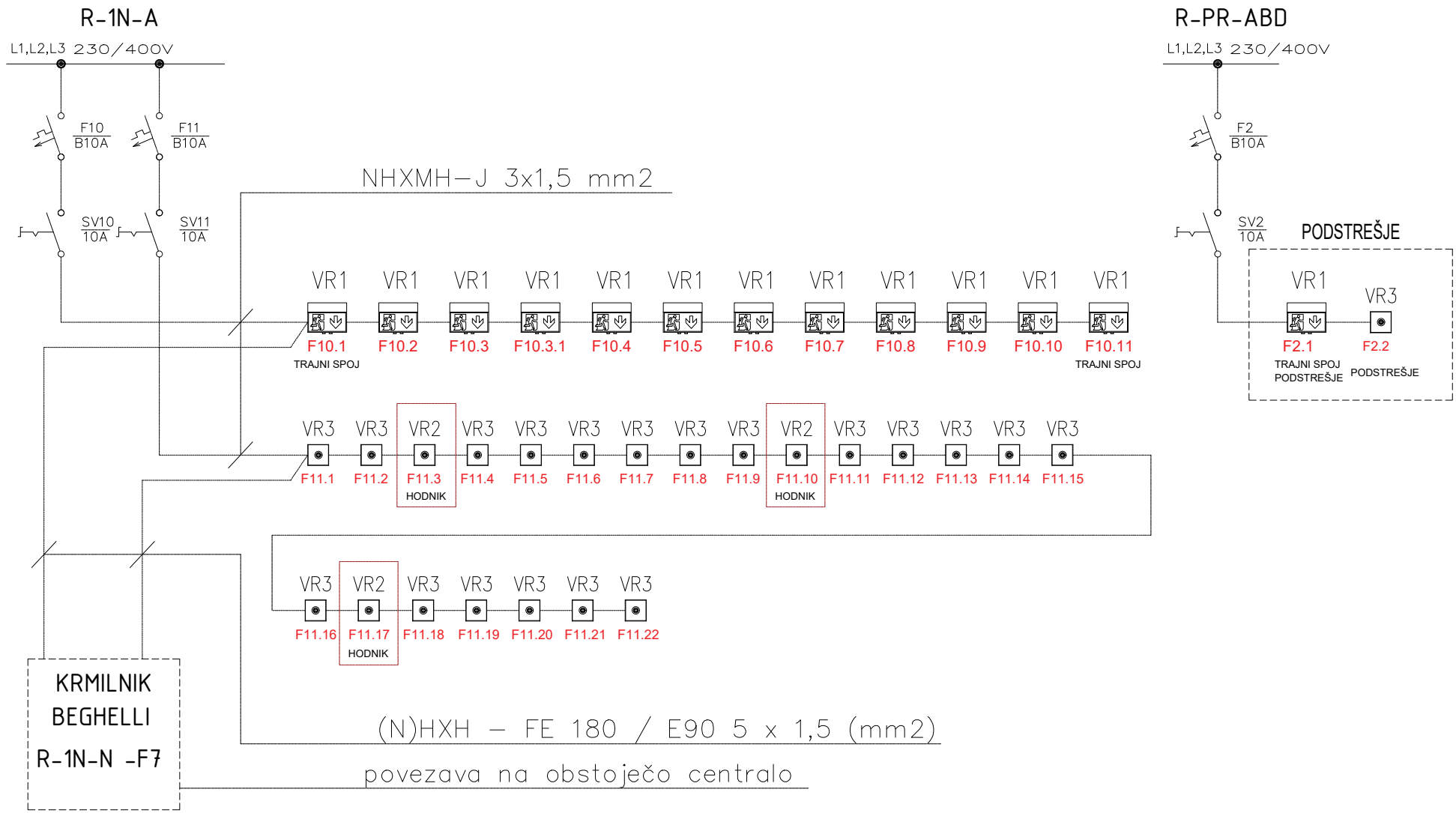


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA DOGRADITEV R-G-UPS (POLJE2)	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E1.4 List: 1 Merilo: 1: x

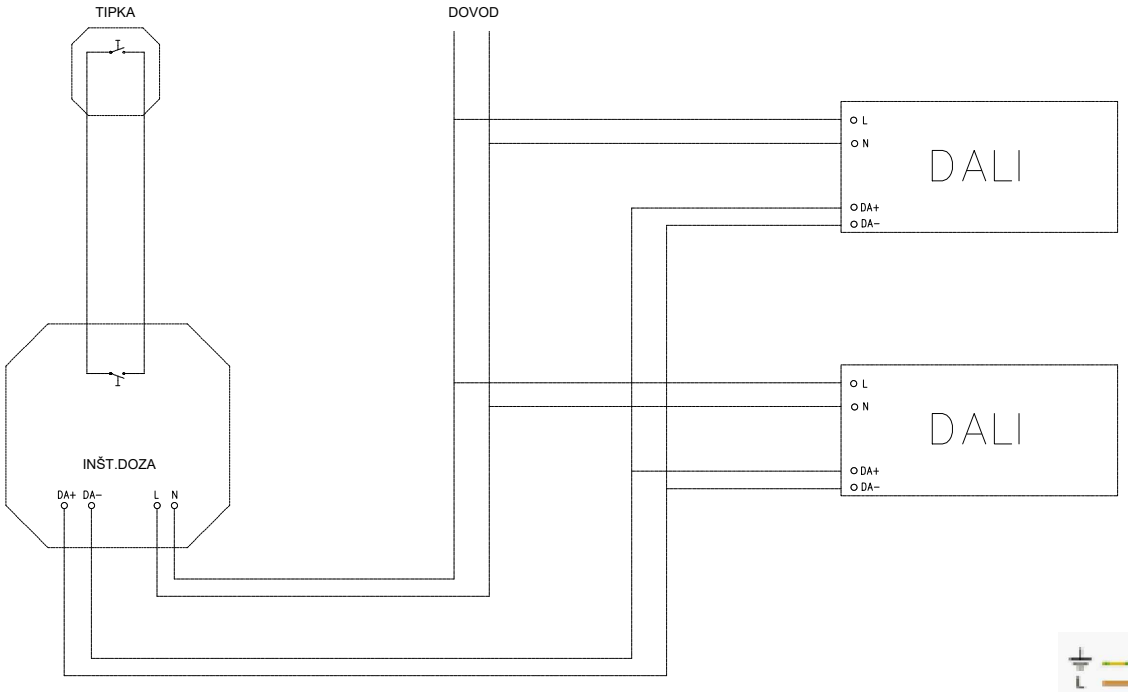


Principielna vezava zasilnih svetilk v obstoječi nadzorni sistem Beghelli

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA VARNOSTNA RAZSVETLJAVA – 1.NADSTROPJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E2.1 List: 1 Merilo: 1: x

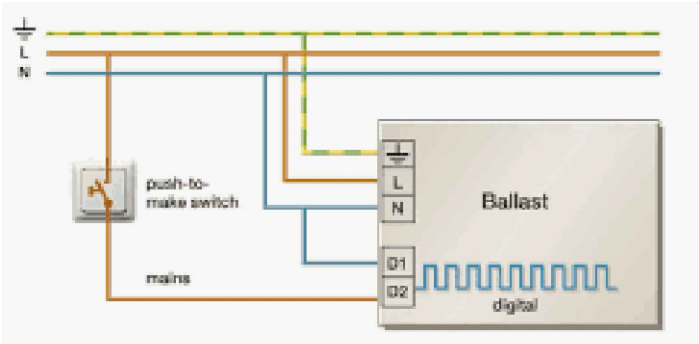


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE 1.NADSTROPJE-ABDOMINALNI ODDELEK	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E2.1 List: 2 Merilo: 1:x



SVETILKA 1/MREŽNO NAPAJANJE

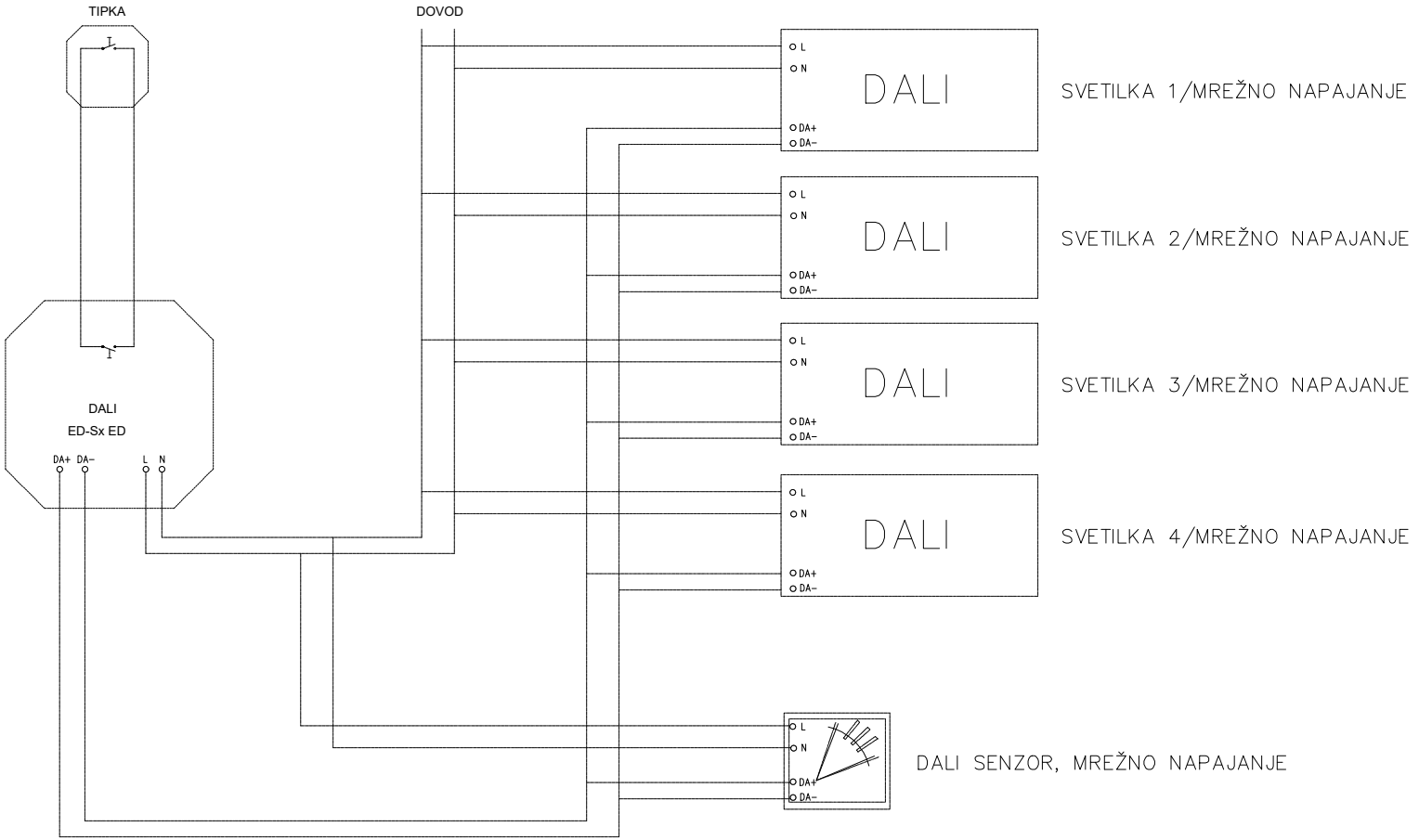
SVETILKA 2/MREŽNO NAPAJANJE



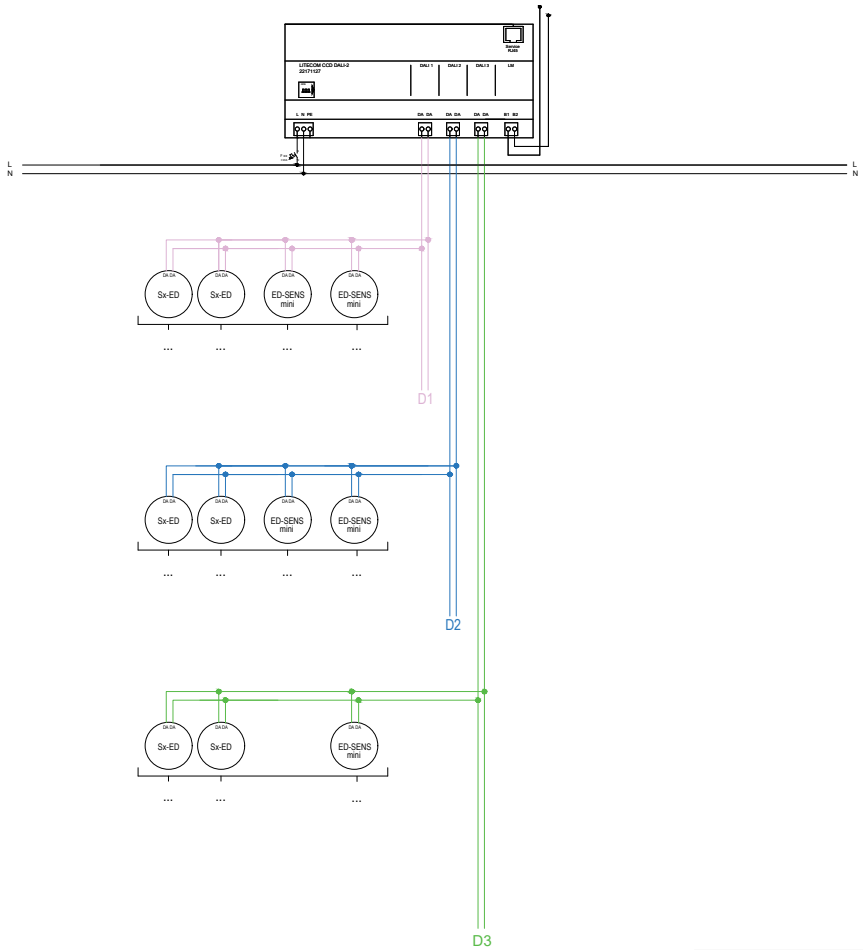
Uporaba SWITCH dim ali TOUCH dim s tipko –PUSH Button.
Kratek stisk tipke on/off; dolg stisk dimanje gor/dol; dvojni hitri stisk tipke: driver si zapomni obstoječo sceno, ki se prižge ob kratkem stisku tipke.

Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA REGUL. SPLOŠNE RAZSVETLJAVE BOLNIŠKA SOBA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E2.2 List: 2 Merilo: 1: x

DALI2vmesnik za tipkala, slave, centralni nadzor, možnost regulacije, način montaže: vgradnja, mesto montaže: v dozi stikala,



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA REGUL. SPLOŠNE RAZSVETLJAVE HODNIK	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E2.2 List: 2 Merilo: 1: x

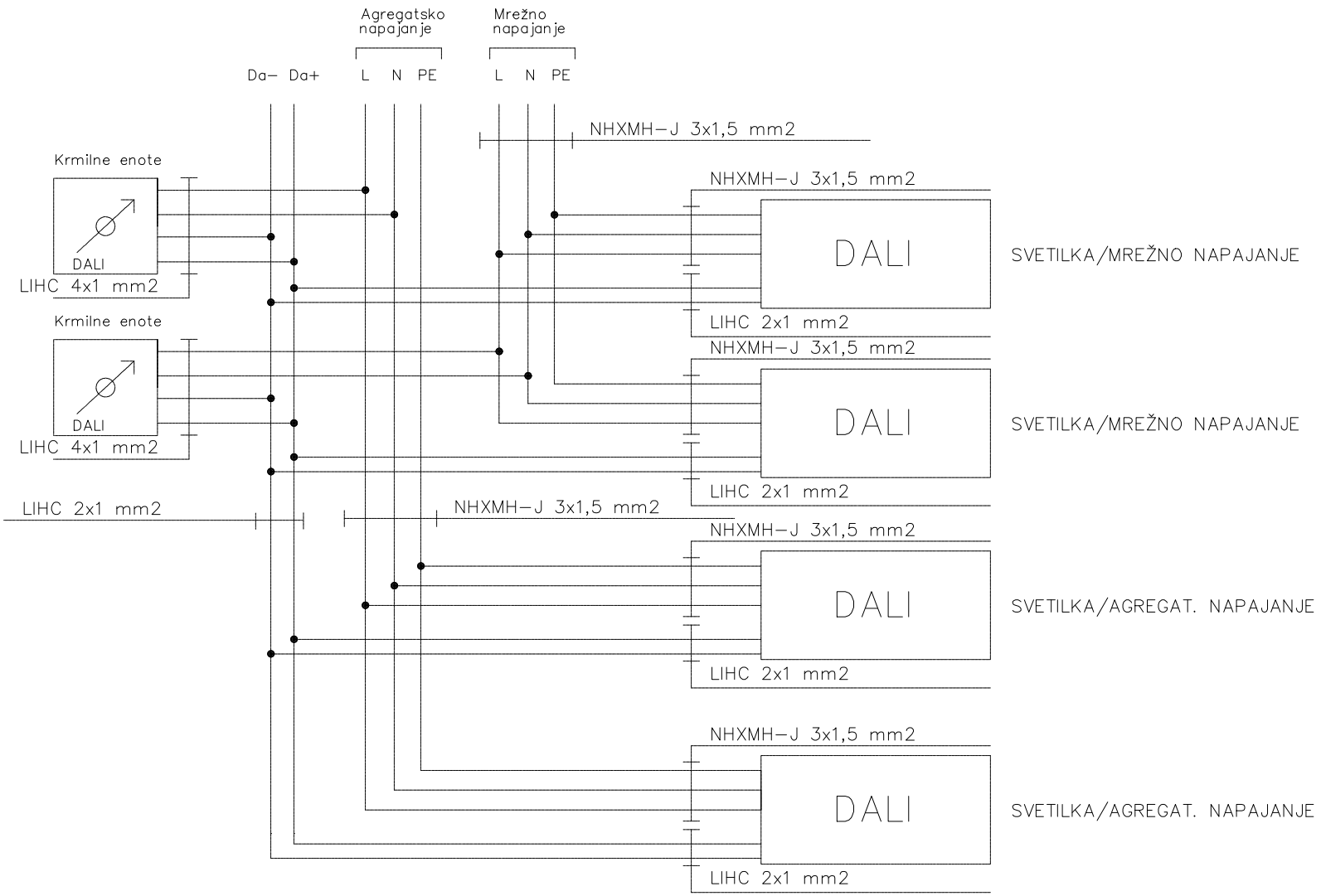


Napajanje

LM-BUS 2x1,5mm² - max 100 BUS load, max 700m

DALI 2x1,5mm² - max 64 DALI adresses, max 120 DALI load, max 300m

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: VEZALNA SHEMA REGULACIJE SVETILK (DALI KRMILNIK)	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E2.2 List: 3 Merilo: 1: x



Projektant: M−blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E−2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: VEZALNA SHEMA REGULACIJE SVETILK (MREŽA IN AGREGAT)	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25−E Datum.: februar 2025	Risba: E2.2 List: 4 Merilo: 1: x

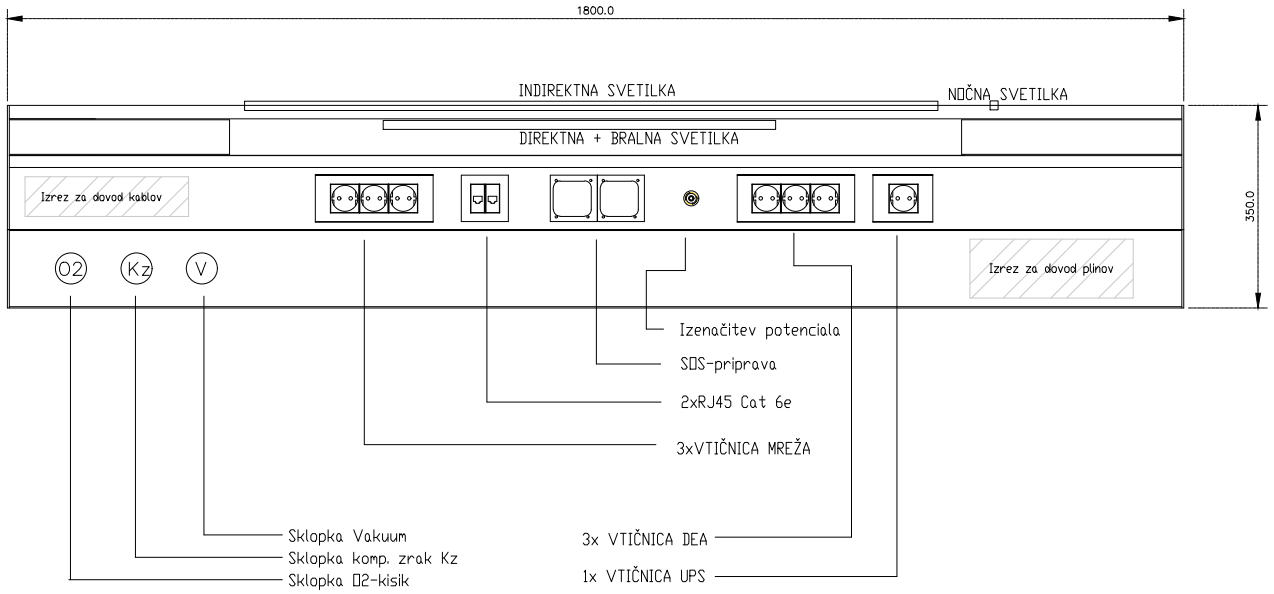
Bolniški kanal:

- enoposteljna soba: 1800x350x200mm
- dvoposteljna soba: 2x1800(3600)x350x200mm

- priključki elektrika levo/desno (glede na posamezno sobo)
- komunikacije & panel klic sestre levo (pacientova desna stran)
- priključki medicinski plini levo/desno (glede na tip sobe)

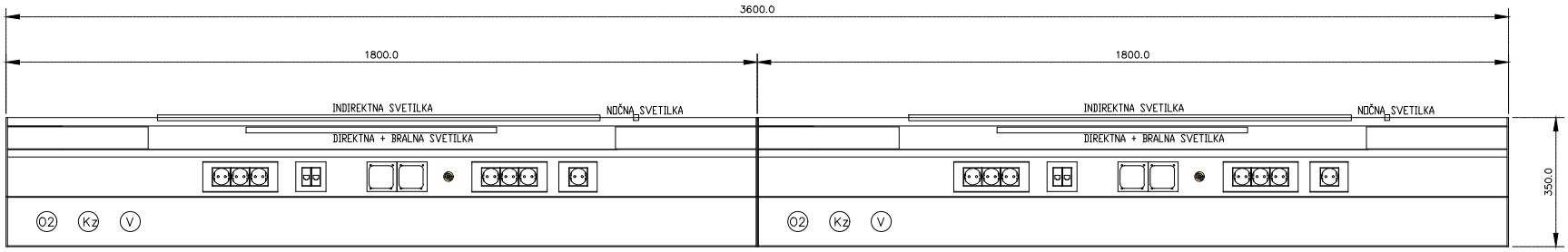
Izrezi za dovod medicinskih plinov in kablov na hrbtišču kanala.

Obvezno upoštevati zahteve (MDR) (EU) 2017/745, ponujeni in vgrajeni proizvod mora biti klase IIb.
Pred tovarniško izdelavo bolniških kanalov obvezno dostaviti tovarniško dokumentacijo v pregled in potrditev.
Dokumentacija mora obsegati podrobne strojniške in električne vezalne sheme.
Razpored elementov mora potrditi tudi neposredni uporabnik-medicinsko osebje.

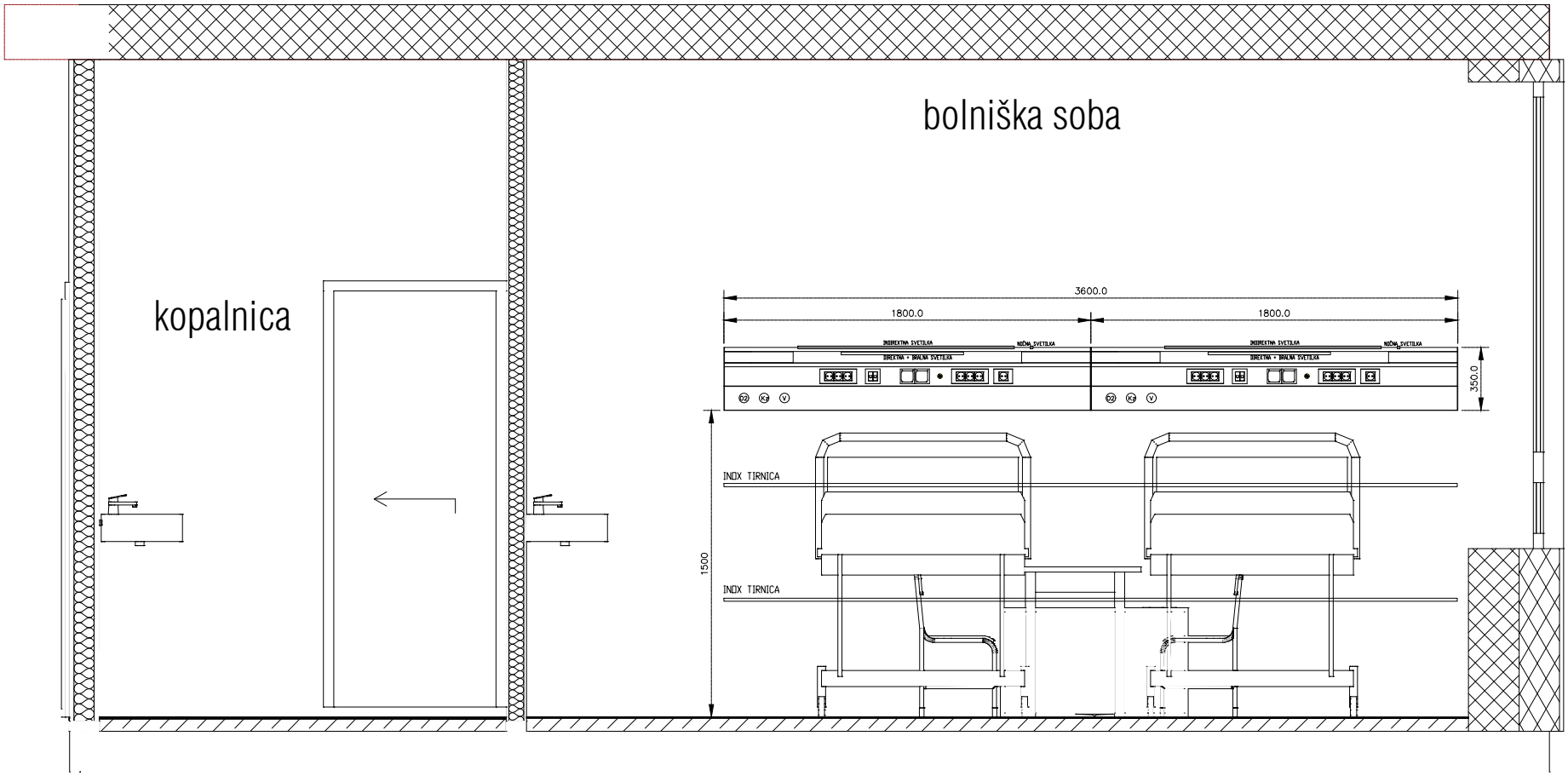


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: IZGLED BOLNIŠKEGA KANALA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E3.1 List: 1 Merilo: 1: x

Prikaz postavitve za dve postelji v nizu, l=3600 (1800 + 1800) leva/desna postavitev

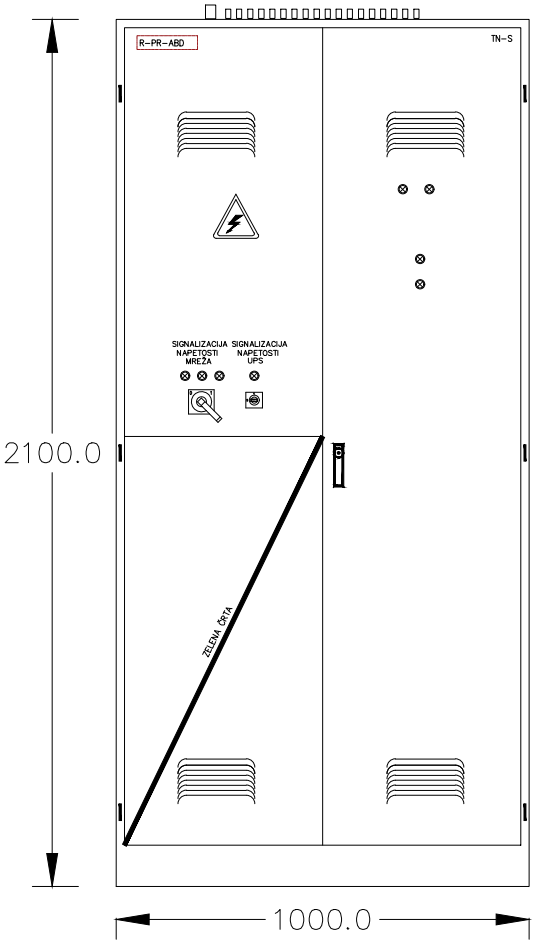


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: IZGLED BOLNIŠKEGA KANALA KONFIGURACIJA ZA DVE POSTELJI	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E3.1 List: 2 Merilo: 1: x

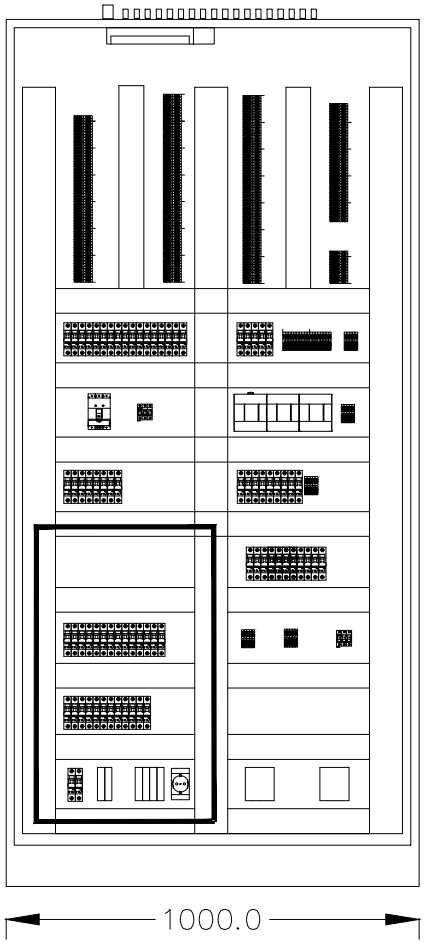


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: MONTAŽA BOLNIŠKEGA KANALA BOLNIŠKA POSTELJA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E3.1 List: 3 Merilo: 1: x

ZUNANJI IZGLED



NOTRANJI IZGLED



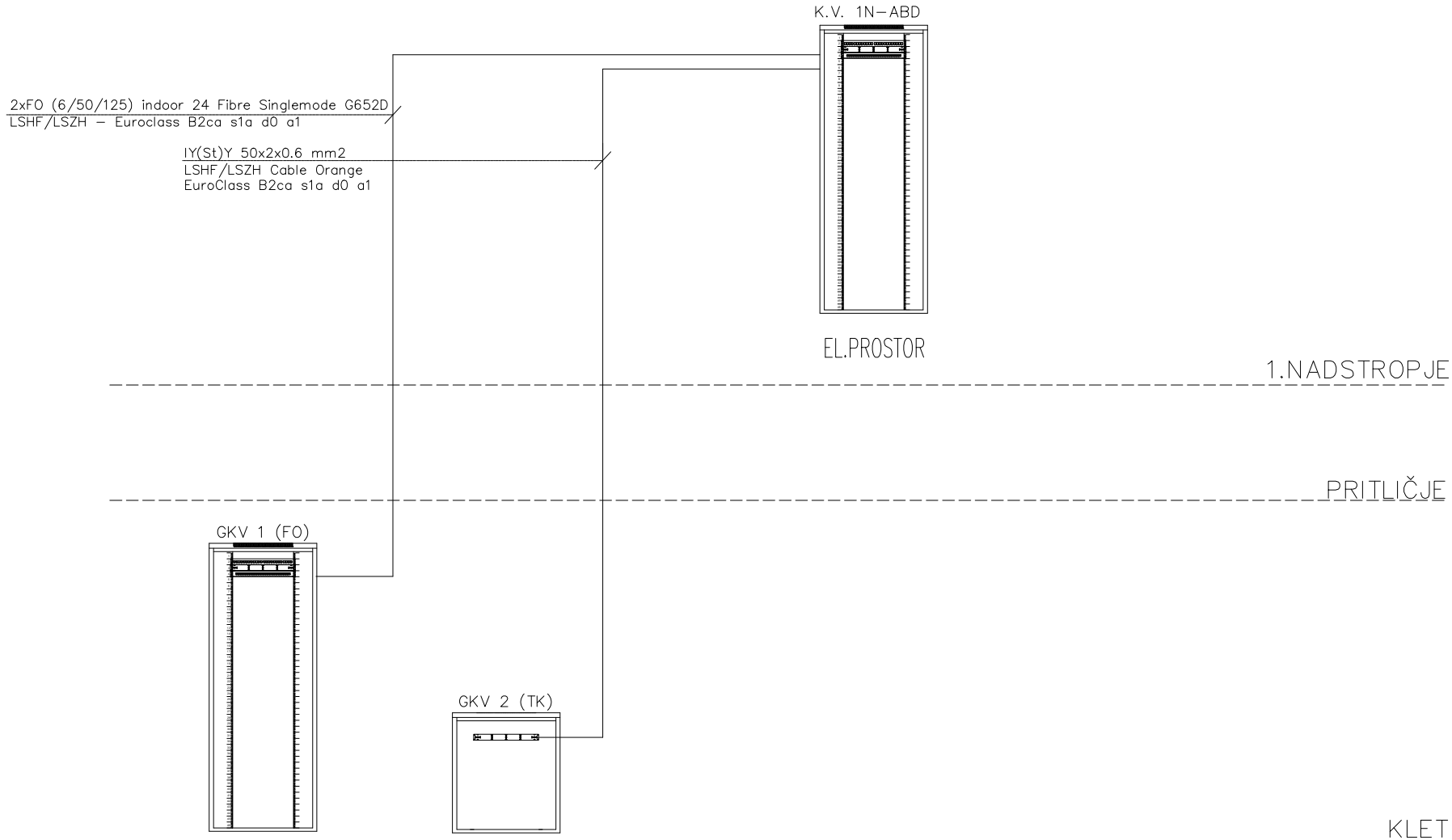
Dovodi in odvodi zgoraj!
Globina 300 mm.

Dimenzije: višina 2000 mm, širina 1000 mm, na podstavku 100 mm.
VSAK KABEL je v razdelilnik uveden s svojo uvodnico!

Razdelilnik mora biti opremljen z enopolnimi shemami!
Razdelilnik je predviden v prostostoječi izvedbi.

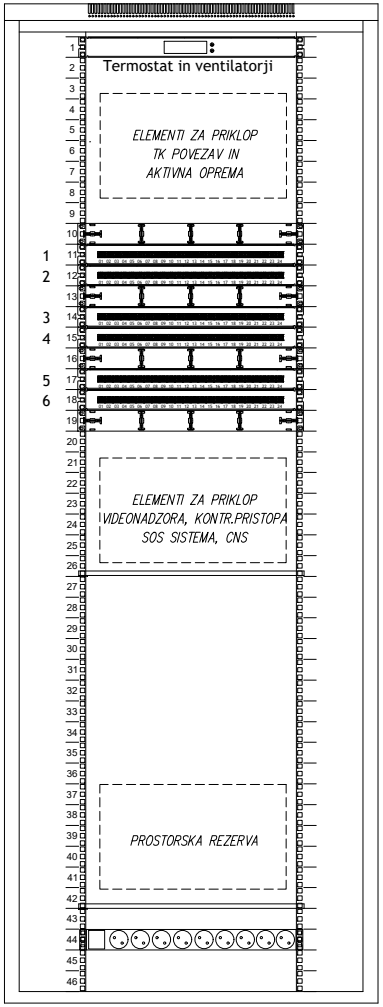
Dostaviti delavniško dokumentacijo v pregled in potrditev.
Preveriti transportne poti in lokacijo niše/postavitve v prostor.

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: IZGLED RAZDELILNIKA R-PR-ABD	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E4.1 List: 1 Merilo: 1: x



Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA TK POVEZAV UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 1 Merilo: 1: x

KV–1N–ABD

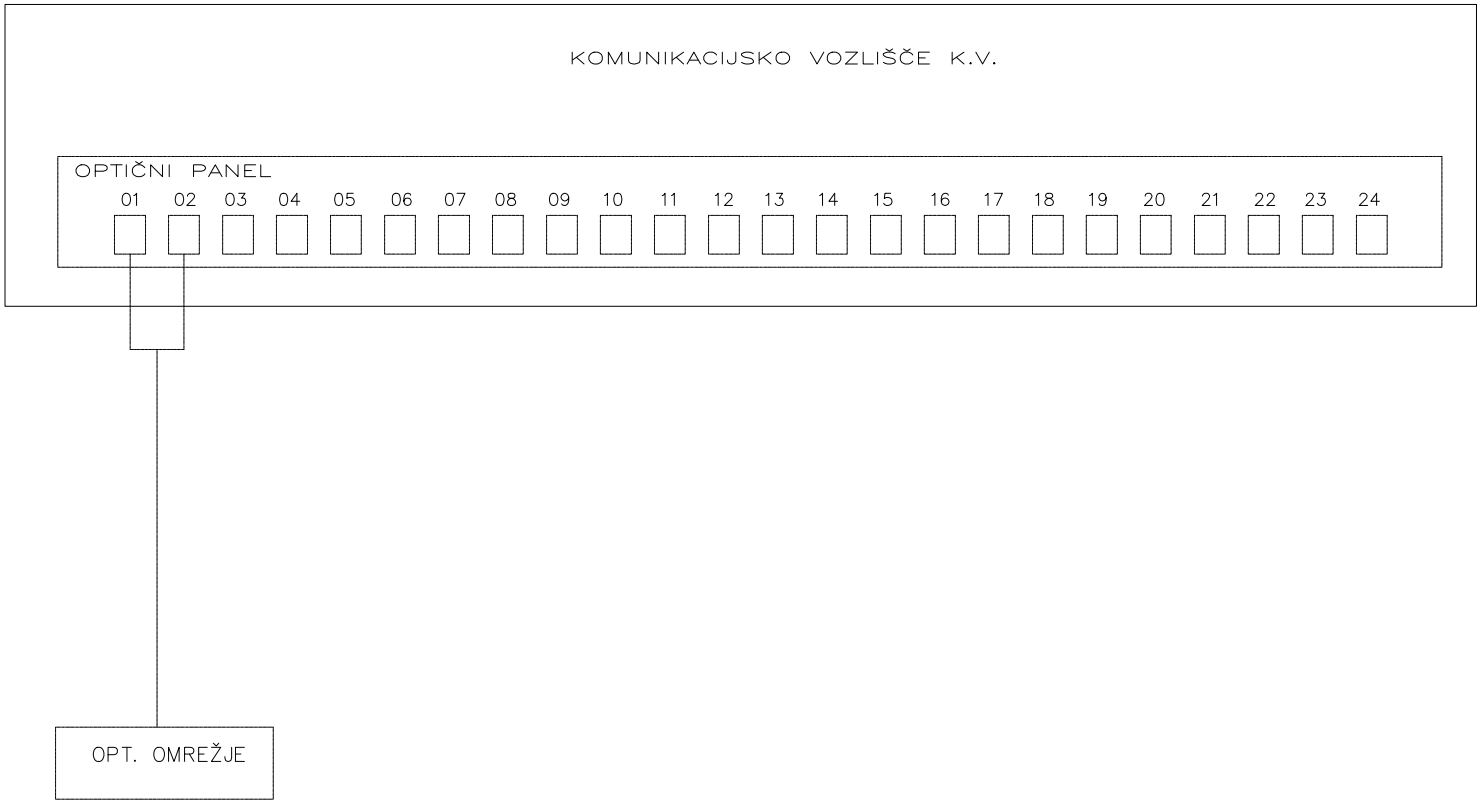


24 x S/FTP Cat6A
24 x S/FTP Cat6A

24 x S/FTP Cat6A
24 x S/FTP Cat6A

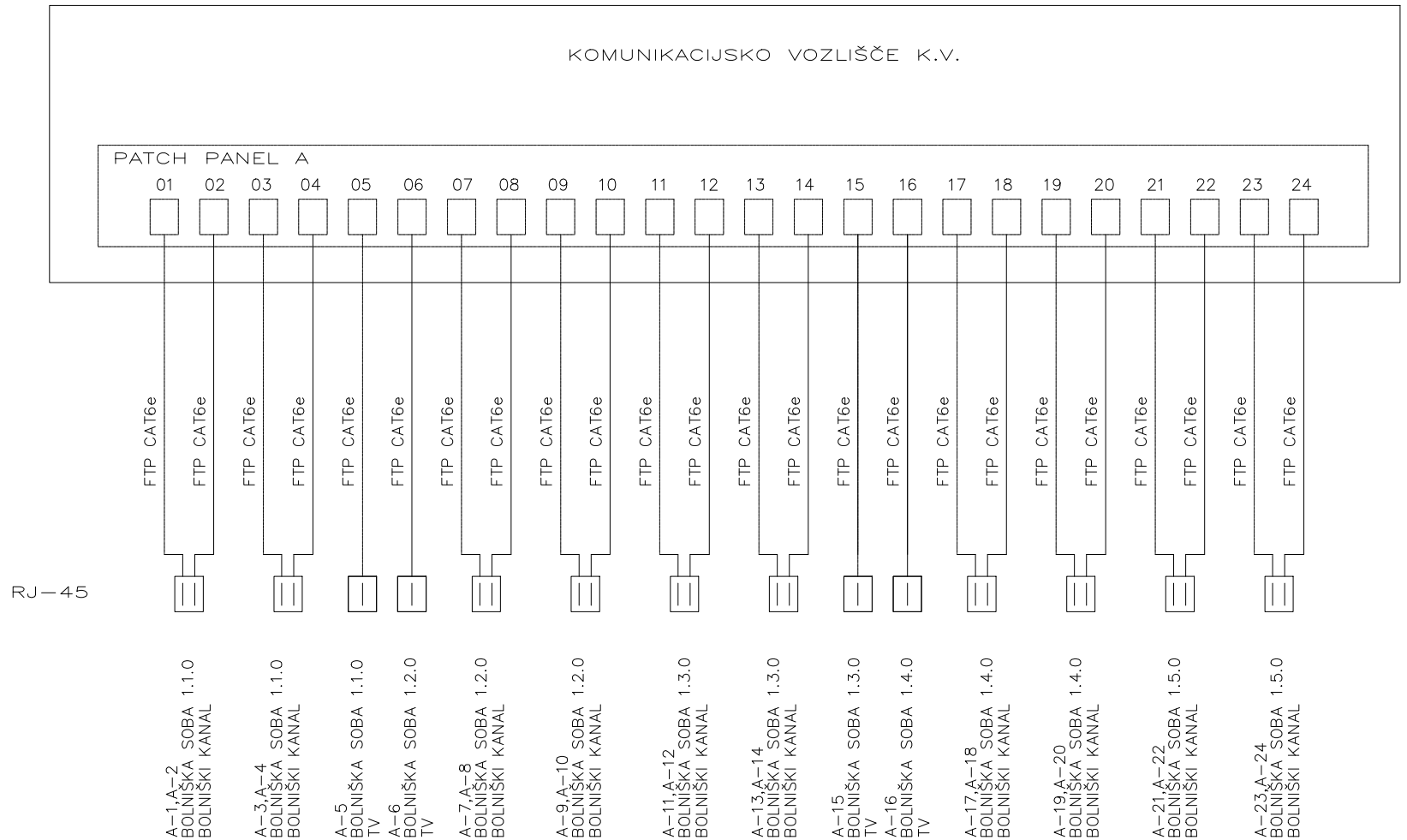
24 x S/FTP Cat6A
24 x S/FTP Cat6A

Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: RAZPORED OPREME – K.V.–1N–ABD UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 2 Merilo: 1: x

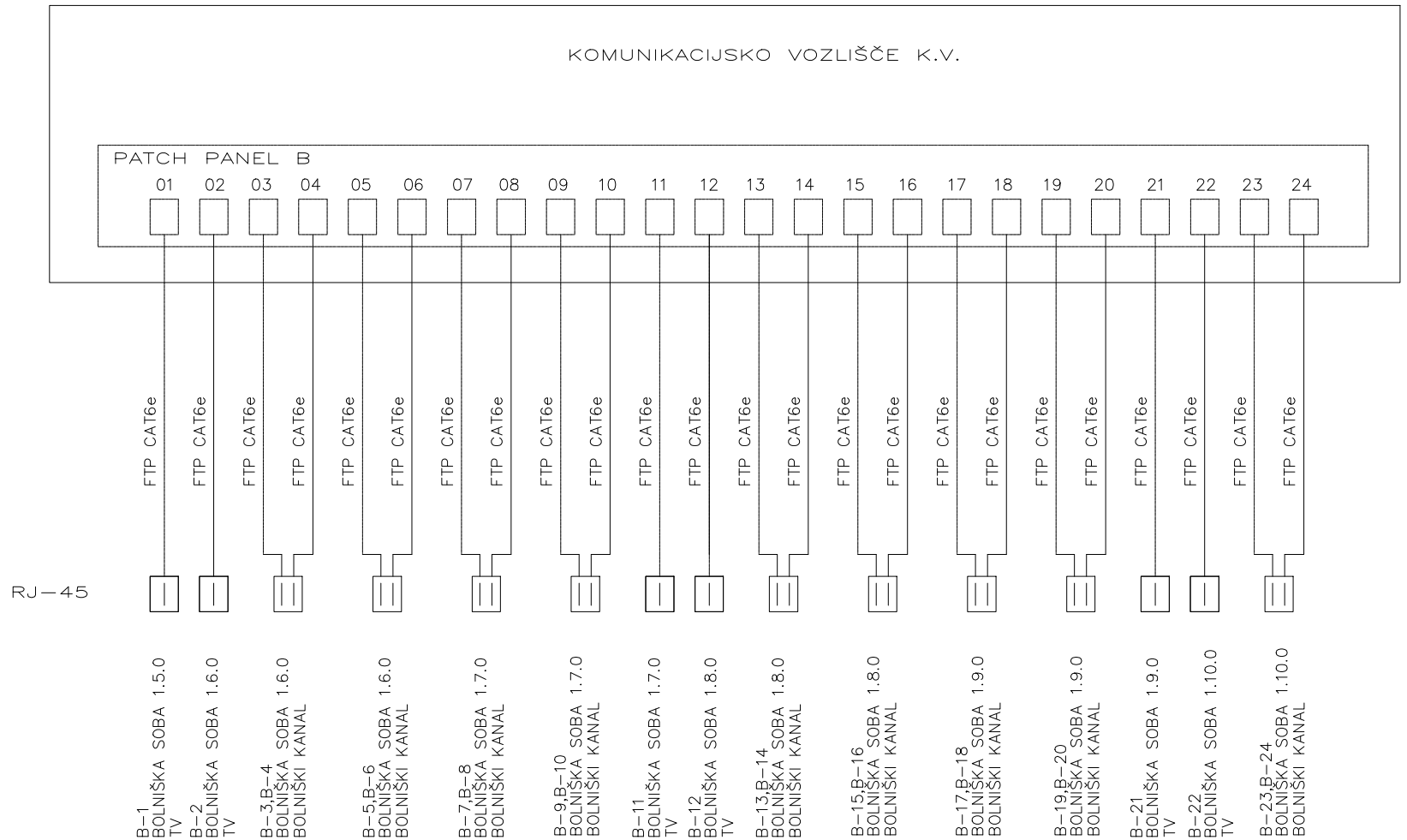


2xFO (6/50/125) indoor 24 Fibre Singlemode G652D
LSHF/LSZH – Euroclass B2ca s1a d0 a1

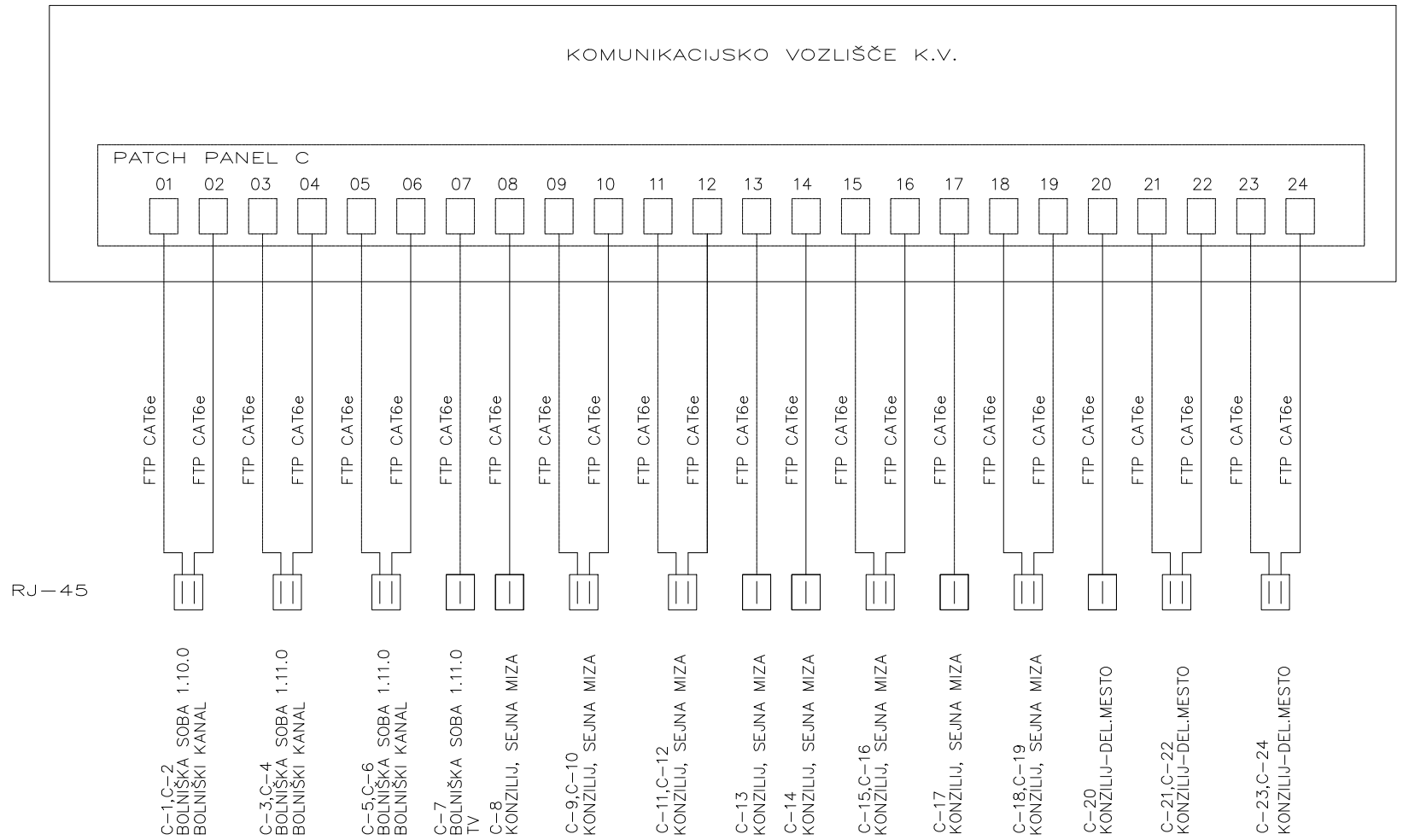
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA TK POVEZAV UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 3 Merilo: 1: x



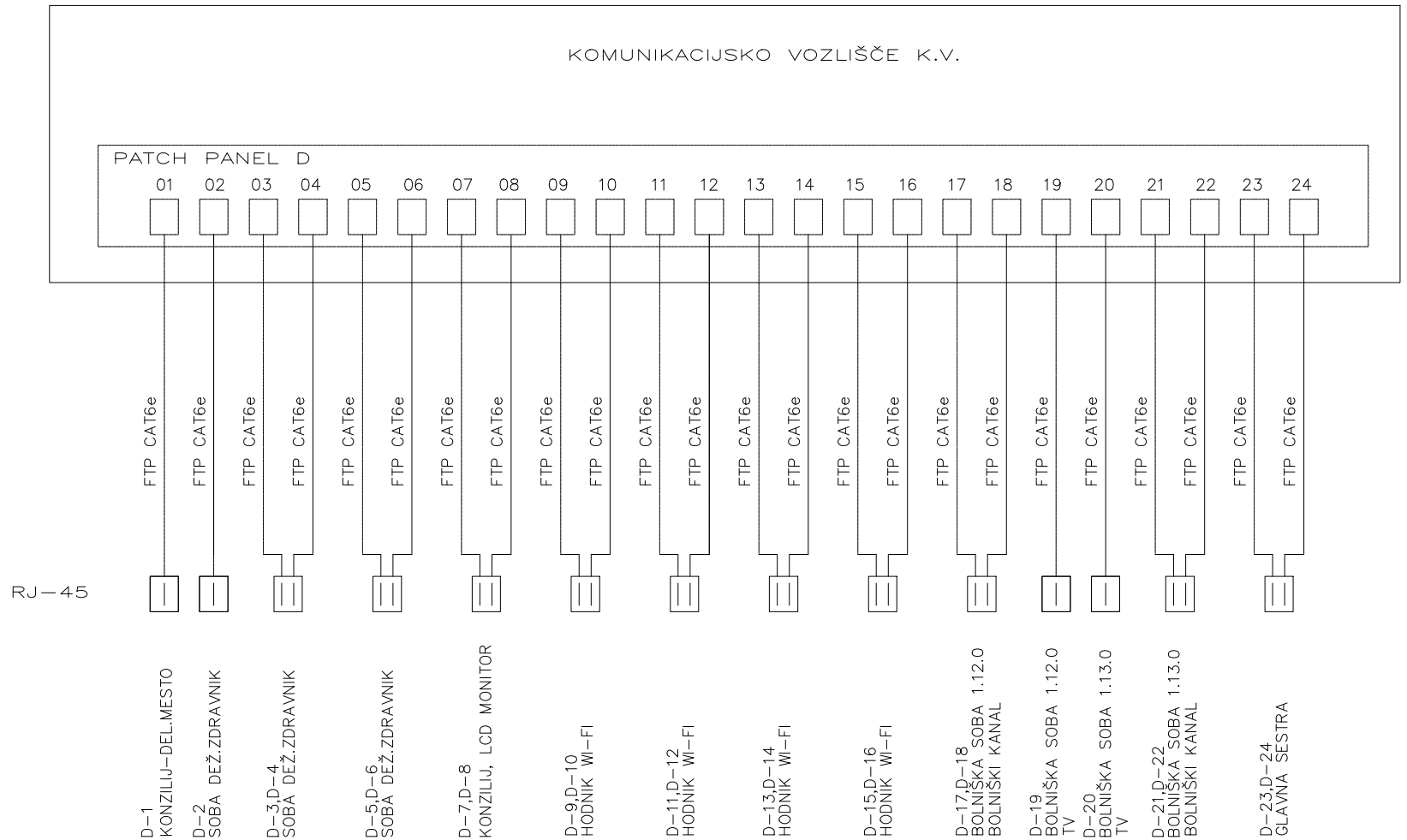
Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 4 Merilo: 1: x



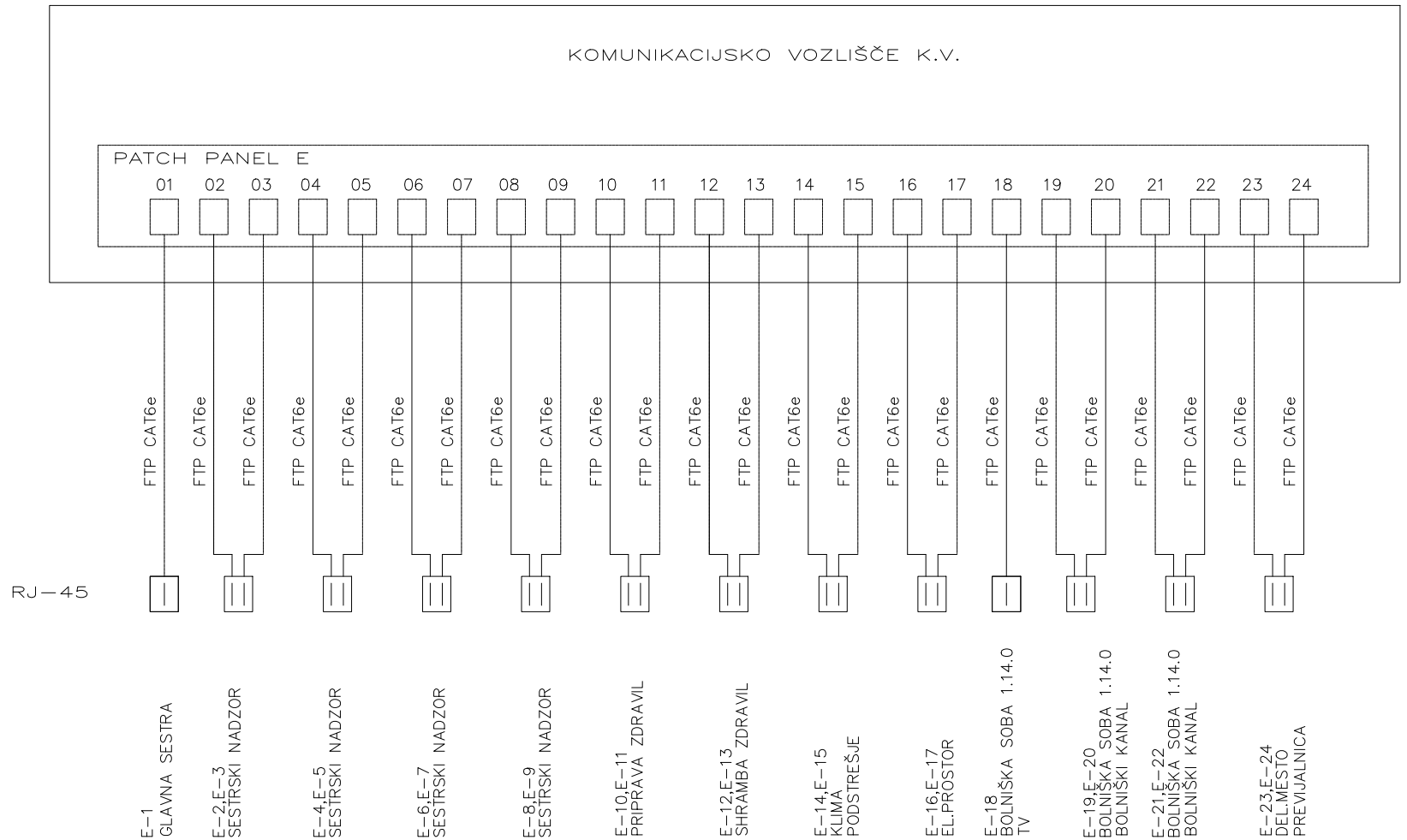
Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 5 Merilo: 1: x



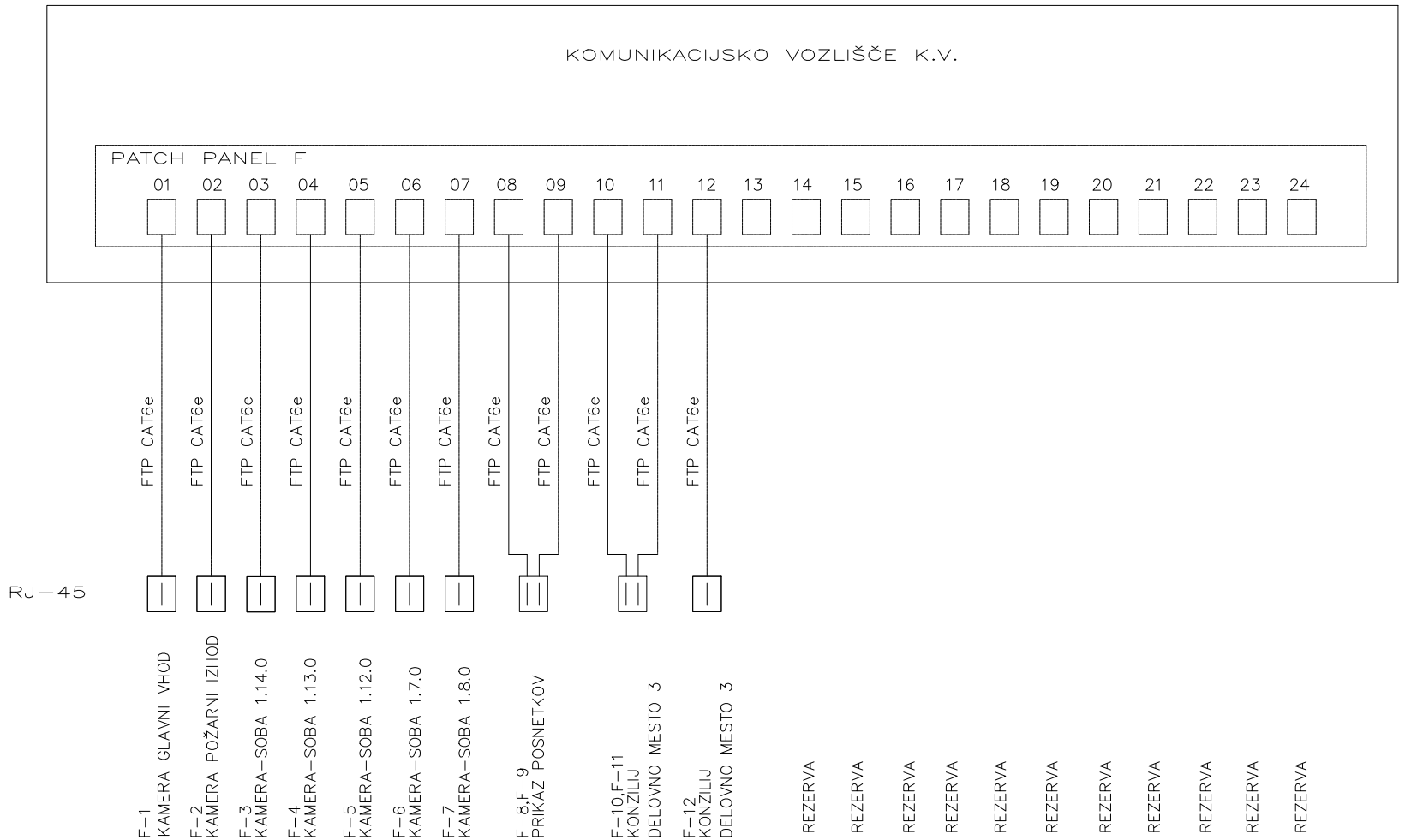
Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA KOMUNIKACIJSKEGA VOZLIŠČA UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 6 Merilo: 1: x



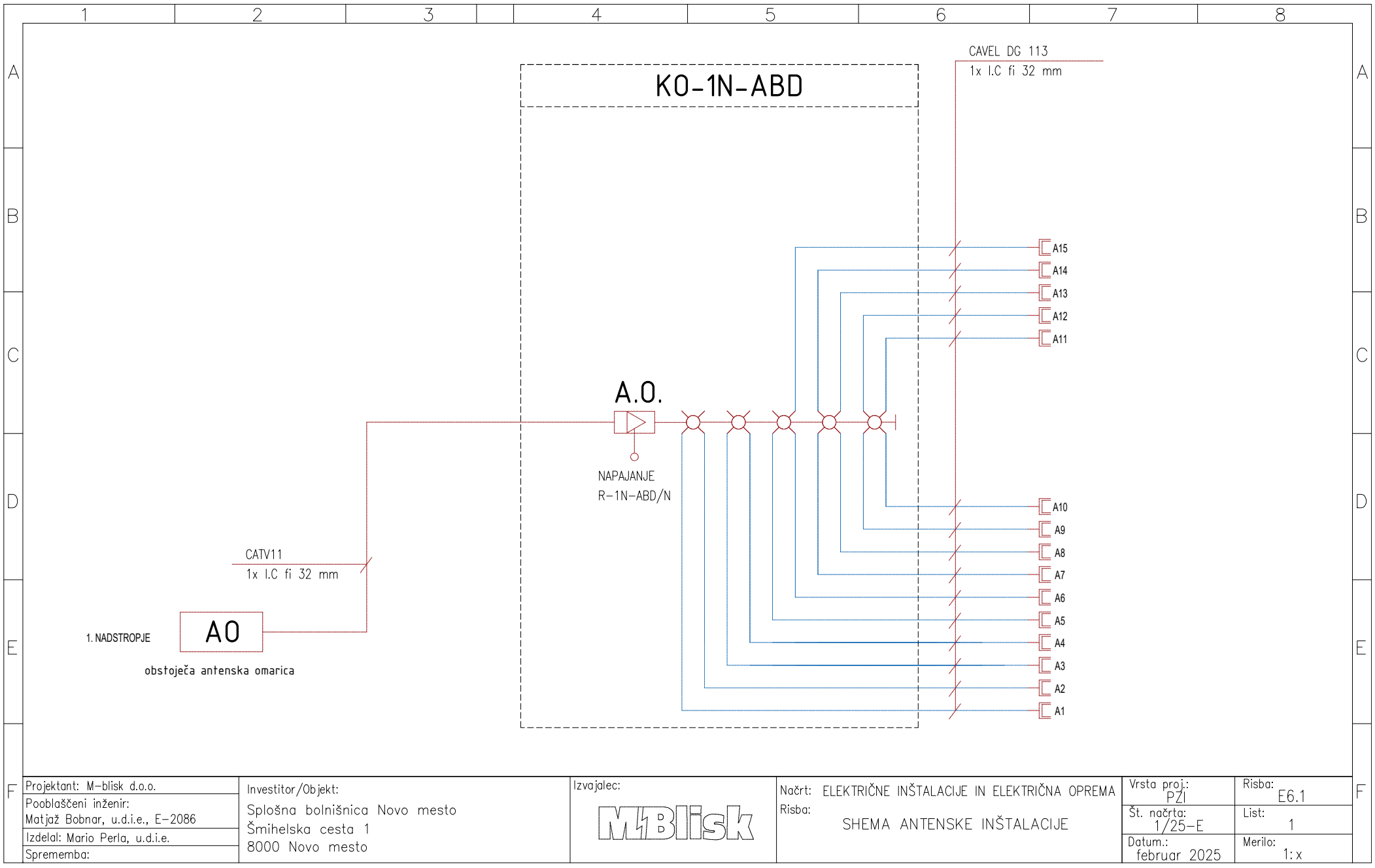
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA KOMUNIKACIJSKEGA VOZLIŠČA UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 7 Merilo: 1: x



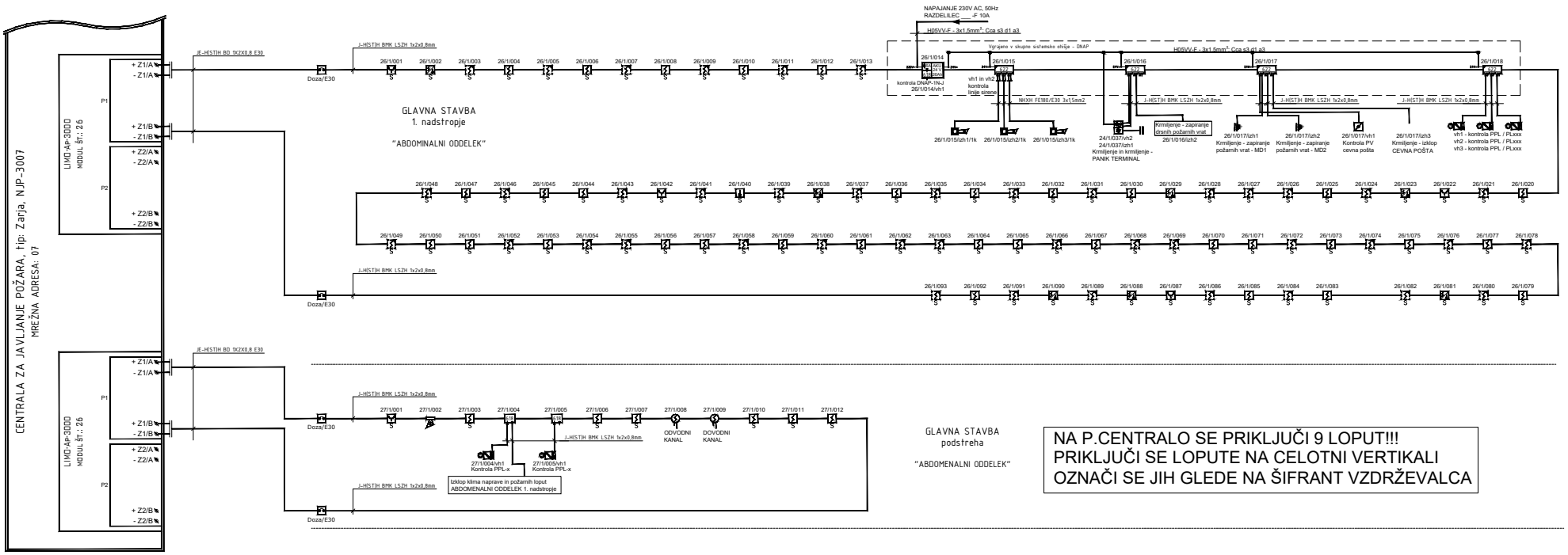
Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA KOMUNIKACIJSKEGA VOZLIŠČA UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 8 Merilo: 1: x



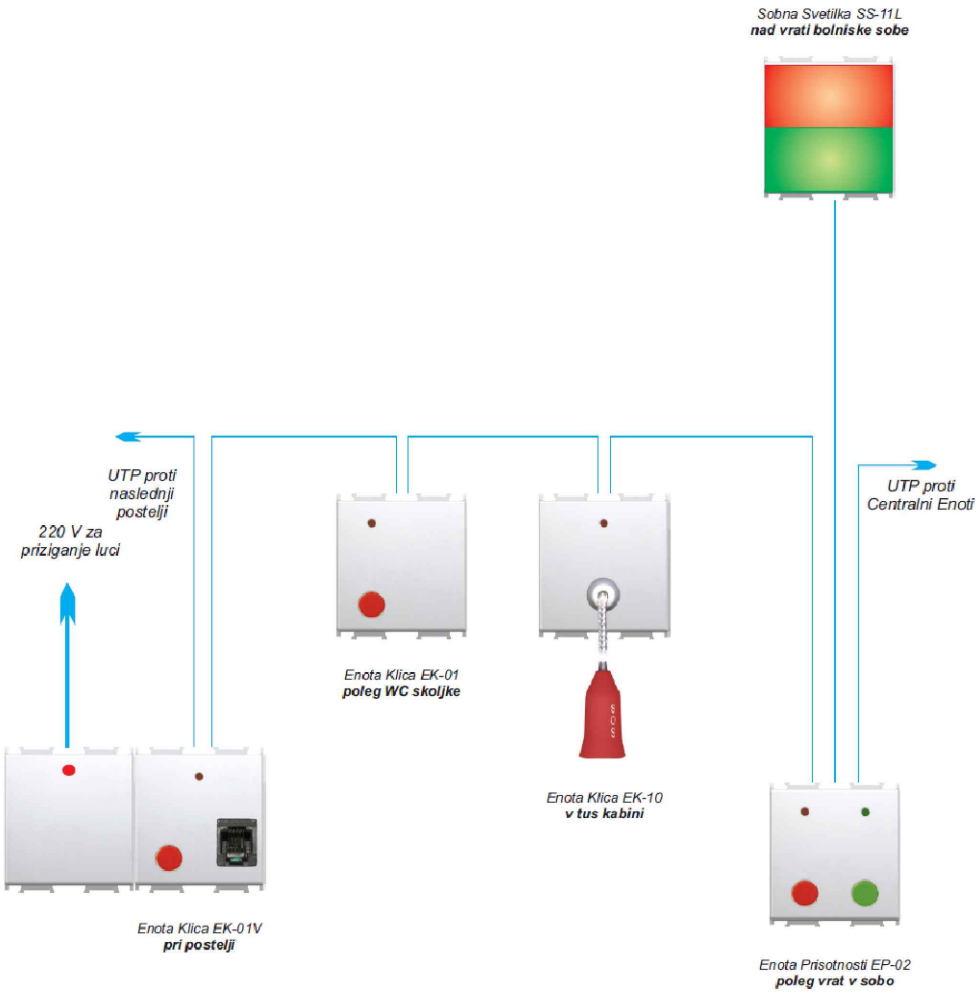
Projektant: M–blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E–2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA KOMUNIKACIJSKEGA VOZLIŠČA UNIVERZALNO OŽIČENJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25–E Datum.: februar 2025	Risba: E5.1 List: 9 Merilo: 1: x



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA ANTENSKE INŠTALACIJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E6.1 List: 1 Merilo: 1: x

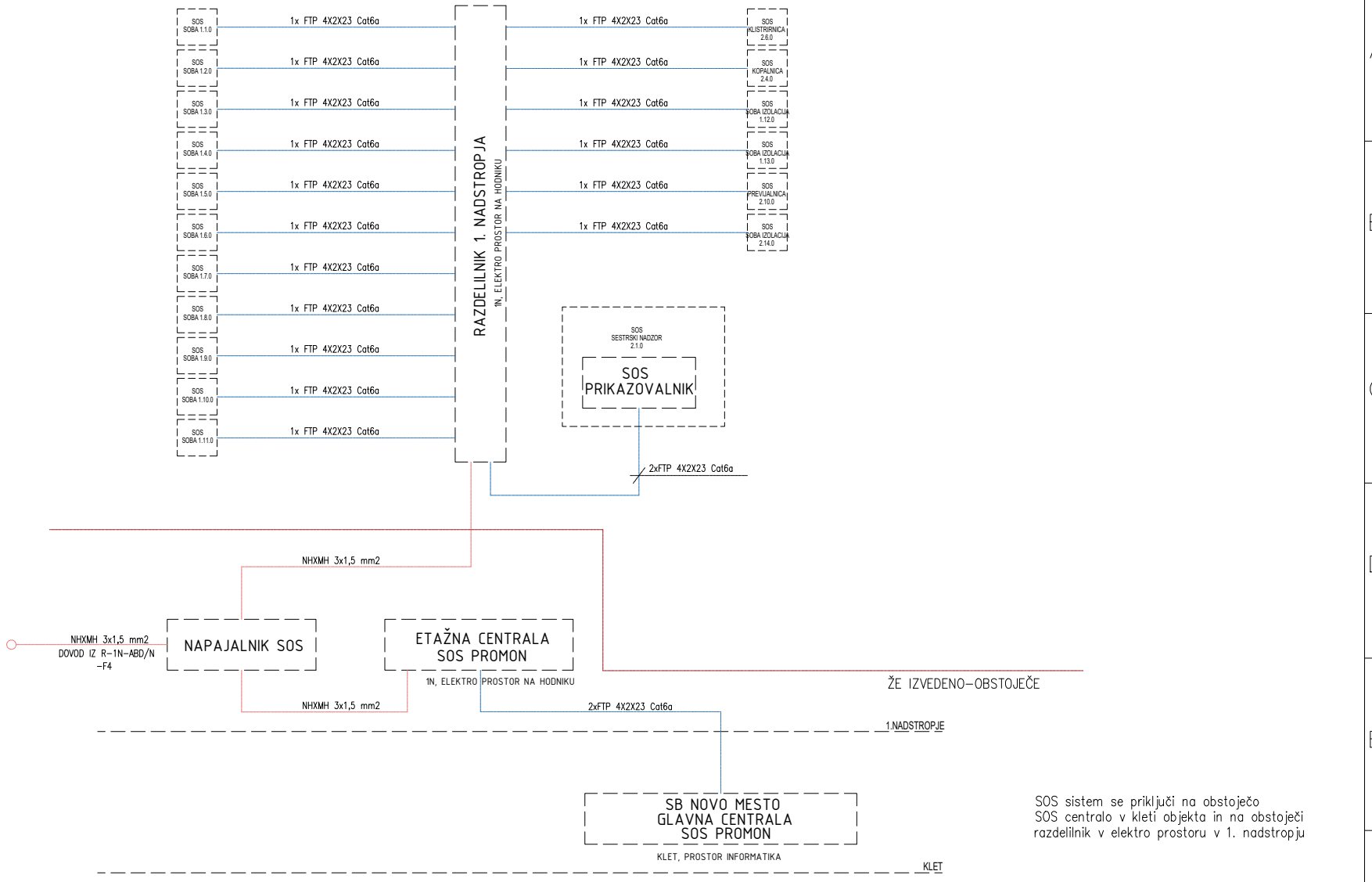


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA SISTEM AOIJP	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E8.1 List: 1 Merilo: 1: x

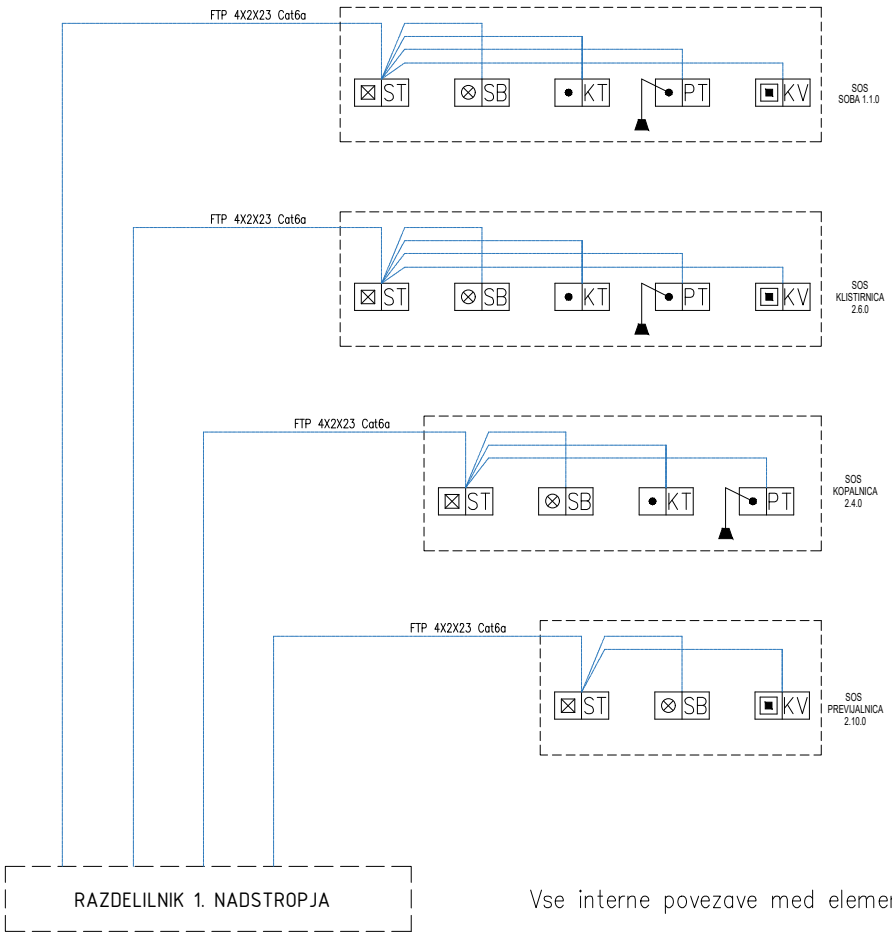


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA SOS SISTEM TIPIČNA BOLNIŠKA SOBA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E8.1 List: 1 Merilo: 1: x

Načrt:	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE	Izvajalec:	
Risba:	BLOK SHEMA		
	SHEMA TRAKTA IN ABD		
Investitor/Objekt:	Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto		
Projektant:	M-blisk d.o.o.		
Pooblaščeni inženir:	Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086		
Izdelal:	Mario Perla, u.d.i.e.		
Sprememba:			



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA SOS SISTEM ABDOMINIALNI ODDELEK	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E8.1 List: 3 Merilo: 1:x



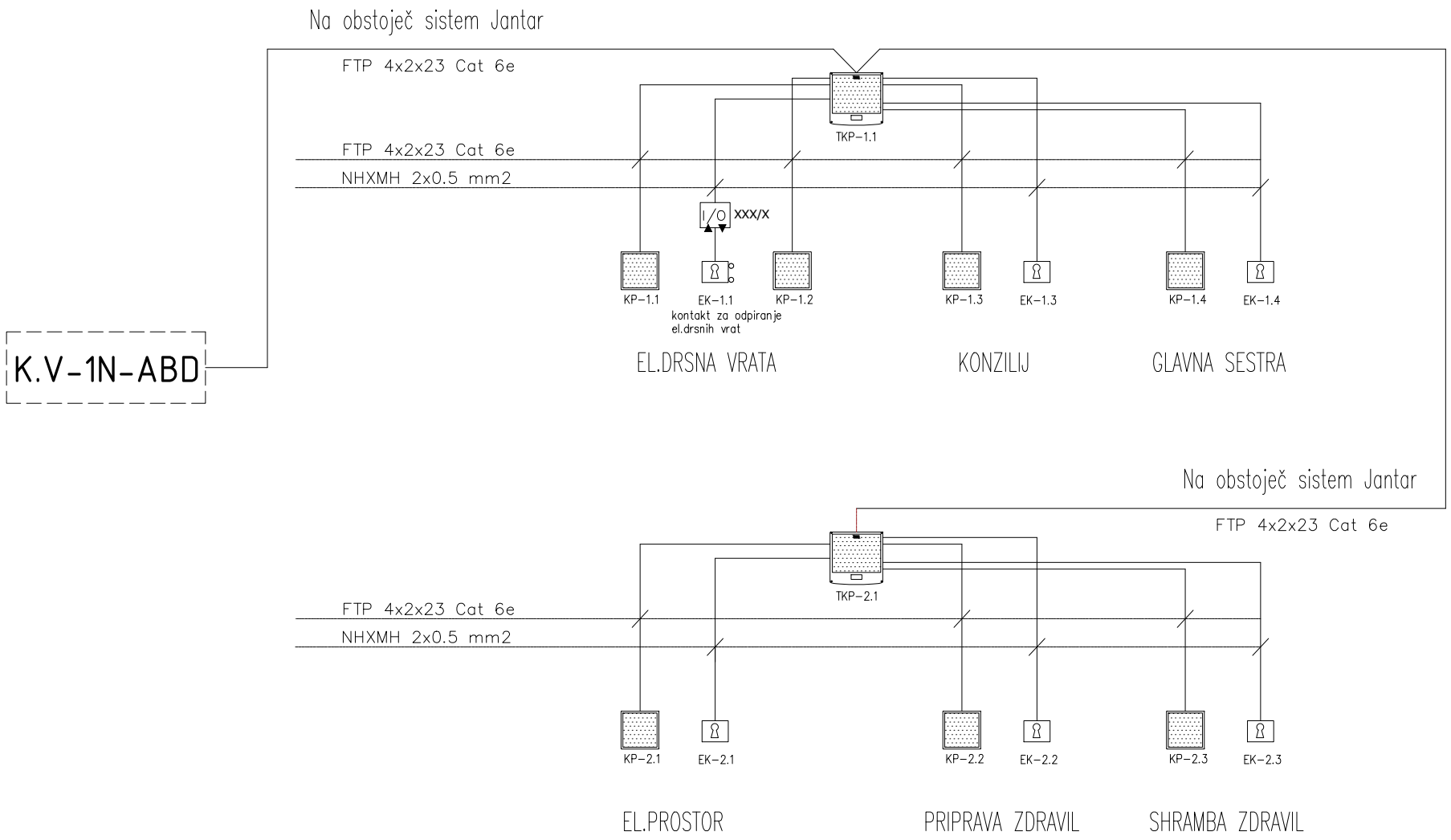
Vse interne povezave med elementi SOS se izvede s FTP 4x2x23 Cat 6e.

SOS SISTEM

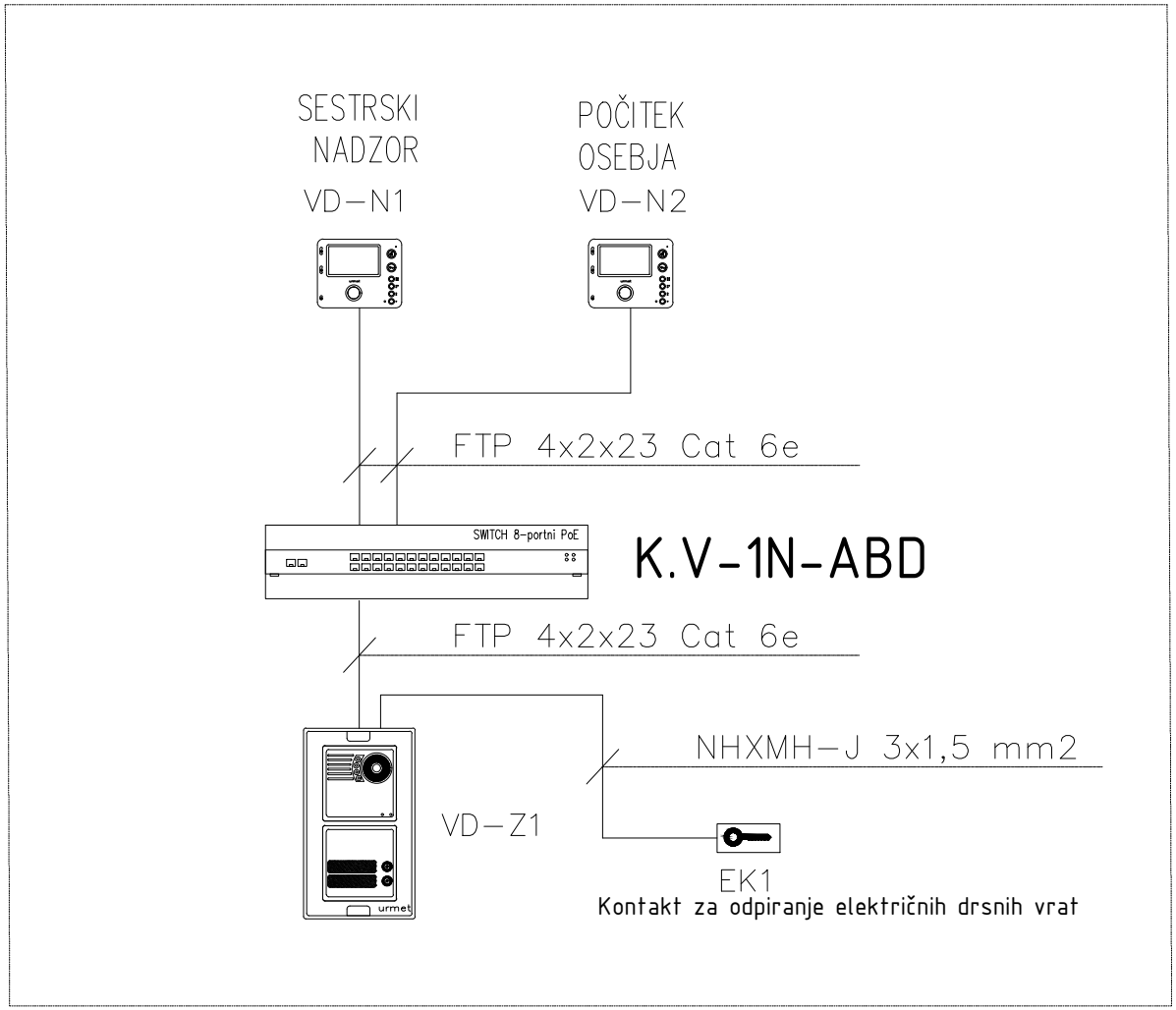
Legenda

- KV — Enota klica pri postelji
- KT — Enota klica pri WC školjki
- PT — Enota klica pri tuš kabini
- ST — Enota prisotnosti v sobi
- SB — Sobna svetilka nad vrati sobe
- AC 15 — SOS napajalnik
- P — Enota prikazovalnika
- SB — Enota slušalke

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SOS SISTEM INTERNE POVEZAVE-TIPIČNI PROSTORI	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E8.1 List: 4 Merilo: 1: x

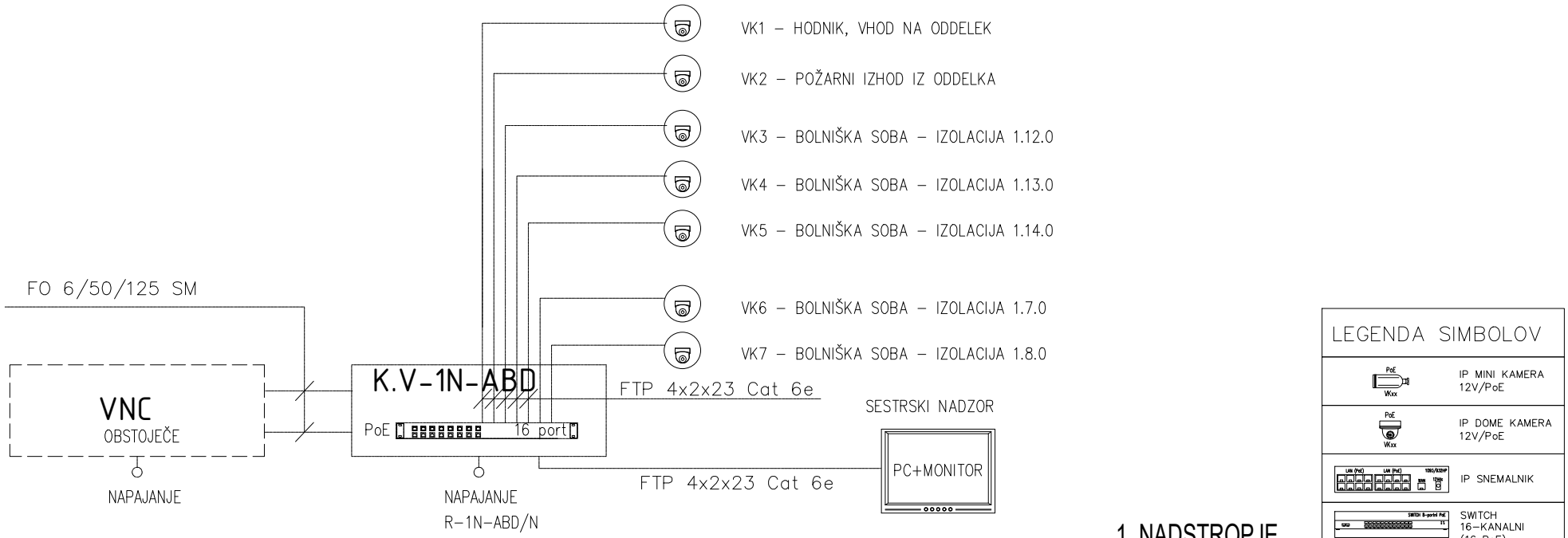


Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA KONTROLA PRISTOPA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E9.1 List: 1 Merilo: 1: x



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA VIDEODOMOFONSKI SISTEM	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E10.1 List: 1 Merilo: 1: x

Kamere na hodniku se poveže na K.V in od tam na obstoječo videocentralo.



LEGENDA SIMBOLOV

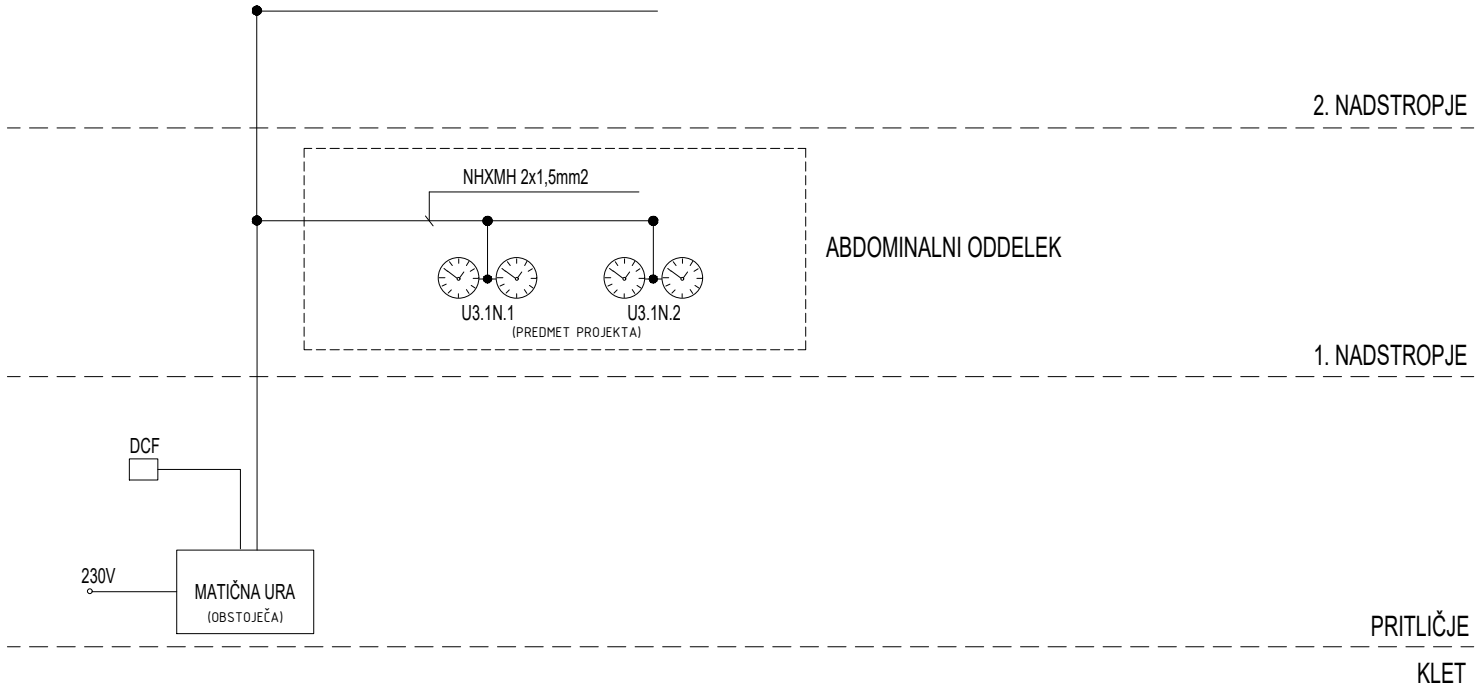
PoE VKxx	IP MINI KAMERA 12V/PoE
PoE VKxx	IP DOME KAMERA 12V/PoE
	IP SNEMALNIK
	SWITCH 16-KANALNI (16xPoE)
	RAČUNALNIK
	TIPKOVNICA ZA SPEED DOME KAMERE
	SPOMINSKI SERVER
	LCD MONITOR

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA VIDEONADZORNI SISTEM	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E11.1 List: 1 Merilo: 1: x

Uri na hodniku se poveže in priključi na obstoječo matično uro v obstoječem delu objekta.

U1 VME-31 minutna ura-enostranska

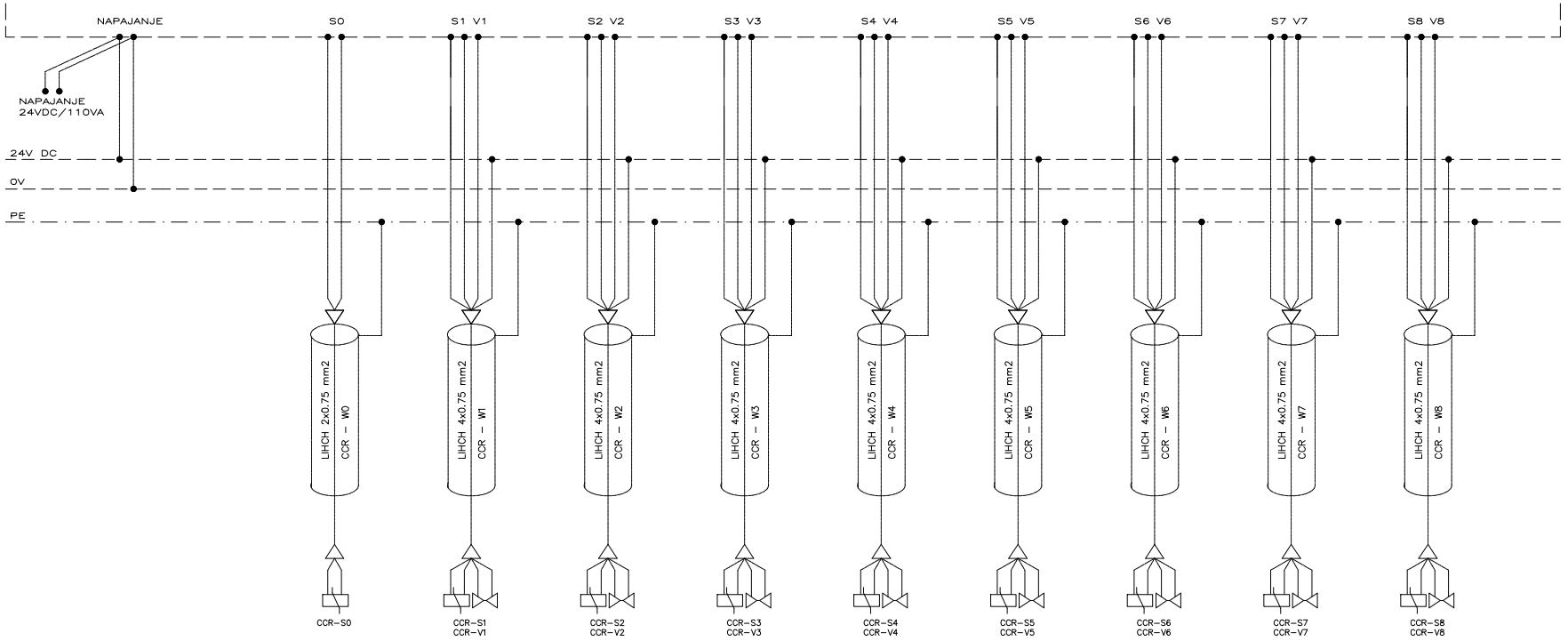
U3 2VME-31 minutna ura-dvostranska



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA PRIKAZOVANJE ČASA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E12.1 List: 1 Merilo: 1: x

REGULATOR ZA DEZINFEKCIJO

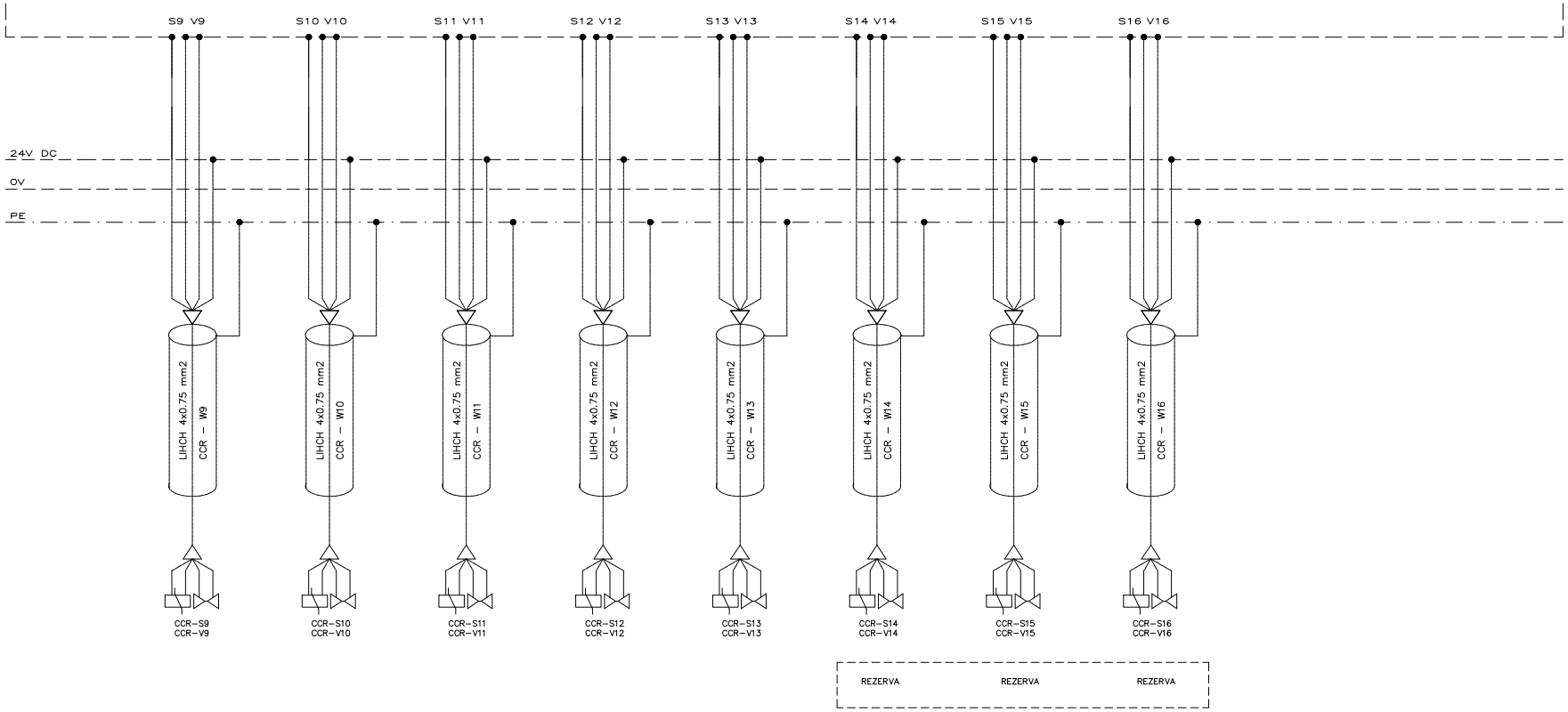
CCR2



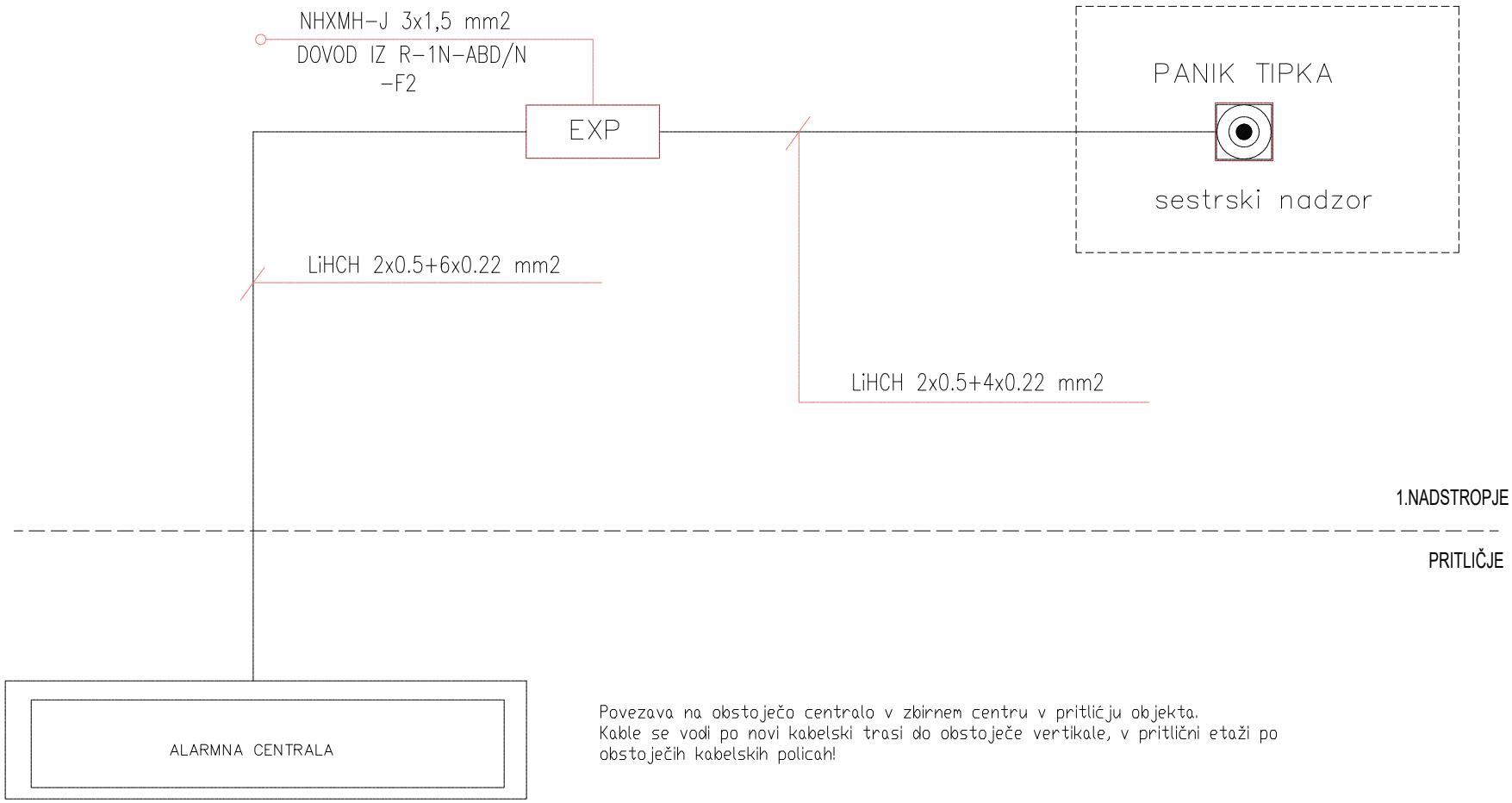
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA CCR REGULACIJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E13.1 List: 1 Merilo: 1: x

REGULATOR ZA DEZINFEKCIJO

CCR2



Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: ENOPOLNA SHEMA CCR REGULACIJE	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E13.1 List: 2 Merilo: 1: x



Povezava na obstoječo centralo v zbirnem centru v pritličju objekta.
Kable se vodi po novi kabelski trasi do obstoječe vertikale, v pritlični etaži po obstoječih kabelskih policah!

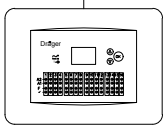
Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA PANIK TIPKA	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E14.1 List: 1 Merilo: 1: x

KONTROLNA OMARICA
PRISOTNOSTI MED. PLINOV

Drager

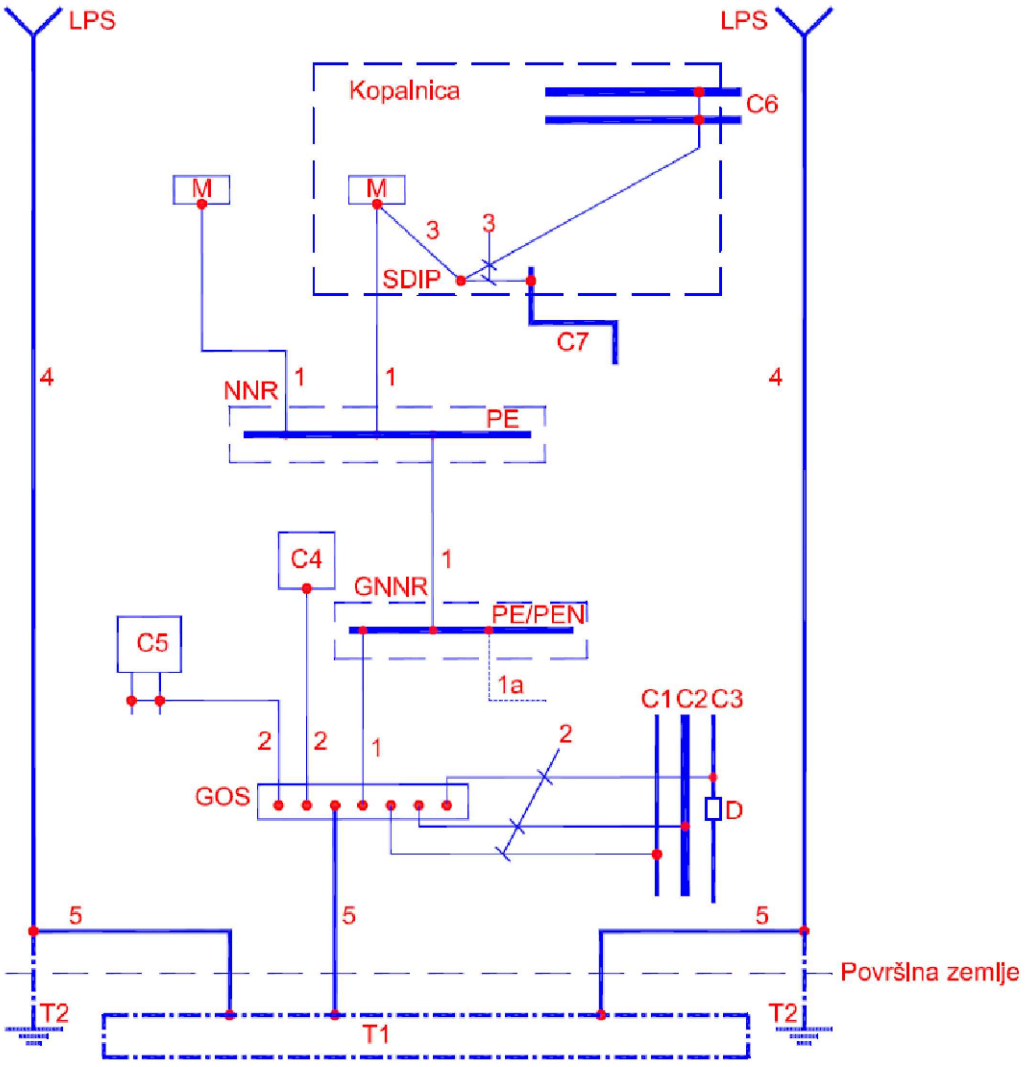
ZRAK	O2	VAKUUM

FTP 4x2x23 Cat 6e



SIGNALNI TABLO
PRISOTNOSTI MED. PLINOV

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: BLOK SHEMA SIGNALIZACIJA PRISOTNOSTI MEDICINSKIH PLIN	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E15.1 List: 1 Merilo: 1: x

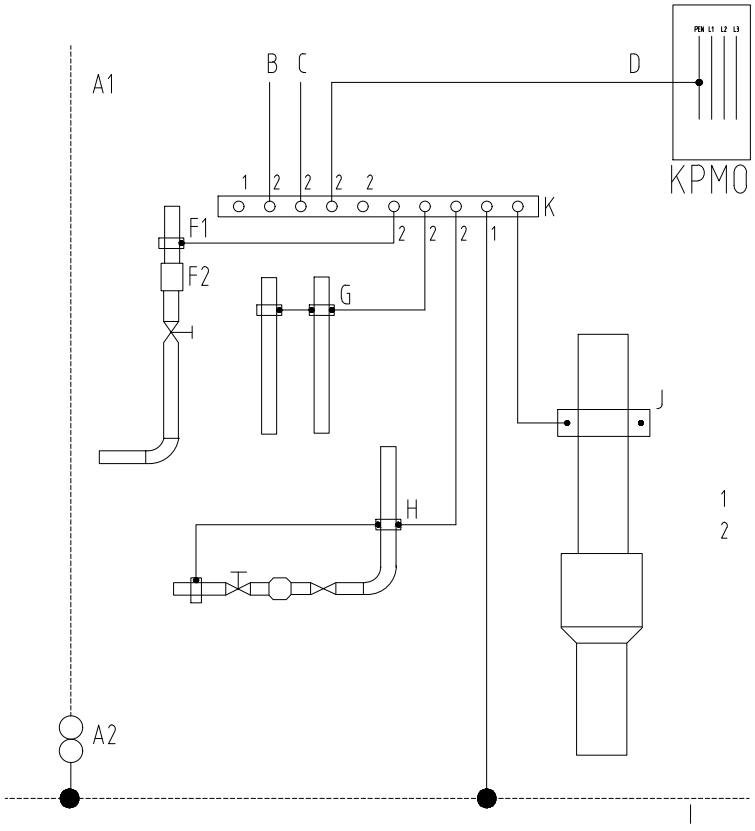


Oznake pomenijo:

C - tuji prevodni del
C1 - zunanji kovinski vodovod
C2 - zunanji dovod tople vode
C3 - zunanji kovinski plinovod z izolirnim vložkom
C4 - klima
C5 - ogrevalni sistem
C6 - kovinski vodovod, npr. v kopalnici
C7 - kovinski vodovod za toplo vodo, npr. v kopalnici
D - izolirni vložek
GNNR - glavni razdelilnik
NNR - razdelilnik
GOS - glavna ozemljitvena sponka (zbiralka)
SDIP - sponka (zbiralka) za dodatno izenačitev potenciala
T1 - temeljsko ozemljilo ali ozemljilo v zemlji
T2 - ozemljilo sistema zaščite pred delovanjem strele, če je potrebno
LPS - sistem zaščite pred delovanjem strele
PE - sponka (zbiralka) PE v razdelilniku
PE(PEN - sponka (zbiralka) v glavnem razdelilniku
M - izpostavljeni prevodni del
1 - zaščitni ozemljitveni vodnik
1a - vodnik PE ali vodnik PEN, če obstaja, iz napajalnega omrežja
2 - vodnik za izenačitev potencialov, za priključitev na glavno ozemljitveno sponko / zbiralko
3 - zaščitni vodnik za dodatno izenačitev potencialov
4 - odvodni vod zaščite pred delovanjem strele
5 - ozemljitveni vodnik

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec:	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: SHEMA IZENAČITEV POTENCIALOV	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E0.01 List: 1 Merilo: 1: x

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



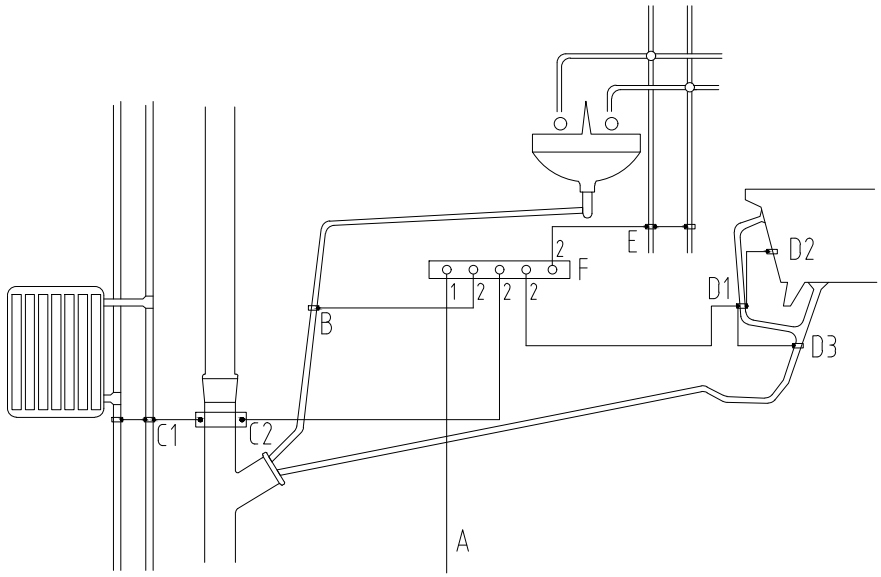
A1 - Strelovod
B - Antena
C - Telefon
D - KPMO PEN

F1 - Plinovod
G - Centralno ogrevanje
H - Vodovodna cev
I - Temelno ozemljilo Rf30×3,5mm
J - Kanalizacija
K - Zbiralnica za glavno izenačitev potencialov
F2 - Izolacijski vložek
A2 - Merilni stik

1 - Ozemljitveni vod Rf30×3,5mm
2 - Vodnik za izenačitev potencialov H07V-K (RUM-ZEL) 6-16 mm ^{2}

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALOV	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E0.01 List: 2 Merilo: 1: x

DIP - Dodatno izenačevanje potencialov - kopalnice, prostori s kadjo ali prho



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

1 - Vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov H07V-K (RUM-ZEL) 6 - 16 mm^2
2 - Vodniki dodatne izenačitve potencialov 4 mm^2

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

Projektant: M-blisk d.o.o. Pooblaščeni inženir: Matjaž Bobnar, u.d.i.e., E-2086 Izdelal: Mario Perla, u.d.i.e. Sprememba:	Investitor/Objekt: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1 8000 Novo mesto	Izvajalec: MBlisk	Načrt: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA Risba: DOPOLNILNA IZENAČITEV POTENCIALOV	Vrsta proj.: PZI Št. načrta: 1/25-E Datum.: februar 2025	Risba: E0.01 List: 3 Merilo: 1: x

LEGENDA

S01 – Vgradna svetilka, mikroprizmatični pokrov, naziv svetilke: 4.200lm, svetilobni tok: 4.200lm, svetilobni izkoristek: 170lm/W, barva svetlobe: 840, barvna temperatura: 4000K, CRI90.
V kompletu: priključna sponka, 5-polna, nazivna moč: 24,7W, material: aluminij, lakirano, bele barve (RAL 9016),
dolžina: 595mm, širina: 595mm, višina: 30mm, upravljanje: Dali2.

S02 – Svetilka tipa downlight, usmerjanje svetlobe: leča, material: PMMA, opalna, izstop svetlobe: direktno sevajoče, LED naziv svetilke: 1.490lm,
barva svetlobe: 830, ohišje, okrogle oblike, material: aluminij tlačno ulito, bele barve (RAL 9016), premer: 115mm, IP54, Vklop/izklop Multilumen.

S03 – vgradna svetilka, mikroprizmatični pokrov, naziv svetilke: 4.200lm, svetilobni izkoristek: 170lm/W, barva svetlobe: 840, barvna temperatura: 4000K.
V kompletu: priključna sponka, 5-polna, nazivna moč: 24,7W, ohišje, material: aluminij, lakirano, bele barve (RAL 9016).
dolžina: 595mm, širina: 595mm, višina: 30mm, upravljanje: Dali2.

S04 – stropna/stenska svetilka, LED, z opalnim difuzorjem PC. Naziv svetilke: 1.130lm/W.
Možnost izbire barve svetlobe 3000/4000/5000K. Barvni videz CRI 80. Dimenzije 600X56X68mm.

S04.1 – stropna/stenska svetilka, LED, z opalnim difuzorjem PC. Naziv svetilke: 1.130lm/W.
Možnost izbire barve svetlobe 3000/4000/5000K. Barvni videz CRI 80. Dimenzije 1200X40X60mm.

S05 – svetilka tipa downlight, usmerjanje svetlobe: leča, material: PMMA, , opalna, izstop svetlobe: direktno sevajoče, LED naziv svetilke: 980lm,
barva svetlobe: 830, ohišje, okrogle oblike, material: aluminij tlačno ulito, bele barve (RAL 9016), premer: 84mm, IP20, vklop/izklop Multilumen.

S06 – vgradna svetilka, mikroprizmatični pokrov, naziv svetilke: 4.190lm, svetilobni izkoristek: 164lm/W, barva svetlobe: 840, barvna temperatura: 4000K,
v kompletu: priključna sponka, 5-polna, nazivna moč: 25,5W, material: aluminij, lakirano, bele barve (RAL 9016), dolžina: 1.195mm, širina: 295mm, višina: 30mm,
IP20, upravljanje: Dali2.

VR1 VR1 svetilka varnostne razsvetljave, aku, 3 ure, vgradna, kot npr. Beghelli Exit DF20M CT SA LF, 4W, LED, IP40, (4380) + LG moduli (15036), smer naravnost

VR2 VR2 svetilka varnostne razsvetljave, aku, 3 ure, vgradna, koridorska asvetilitev, kot npr. Beghelli MicroDOT AE CT GL SE/SA/PS, IP65, 4.3W, LED, IP65, (19724)+LG moduli (15079), asimetrična optika

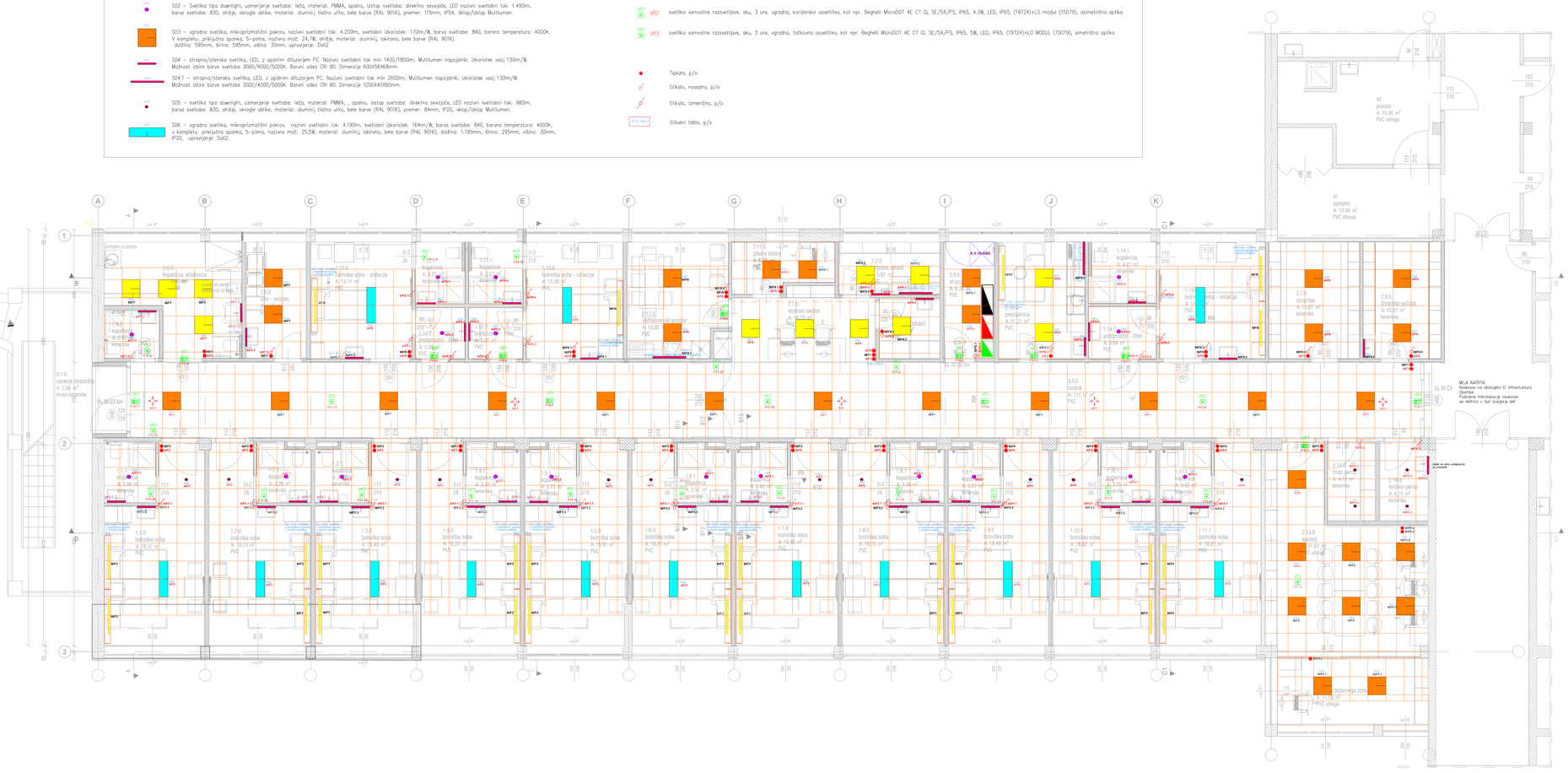
VR3 VR3 svetilka varnostne razsvetljave, aku, 3 ure, vgradna, točkovno asvetilitev, kot npr. Beghelli MicroDOT AE CT GL SE/SA/PS, IP65, 5W, LED, IP65, (19724)+LG MODUL (15079), simetrična optika

Tipkalo, p/o

Stikalo, navadno, p/o

Stikalo, izmenično, p/o

STIKALNA TABLA Stikalni tablo, p/o



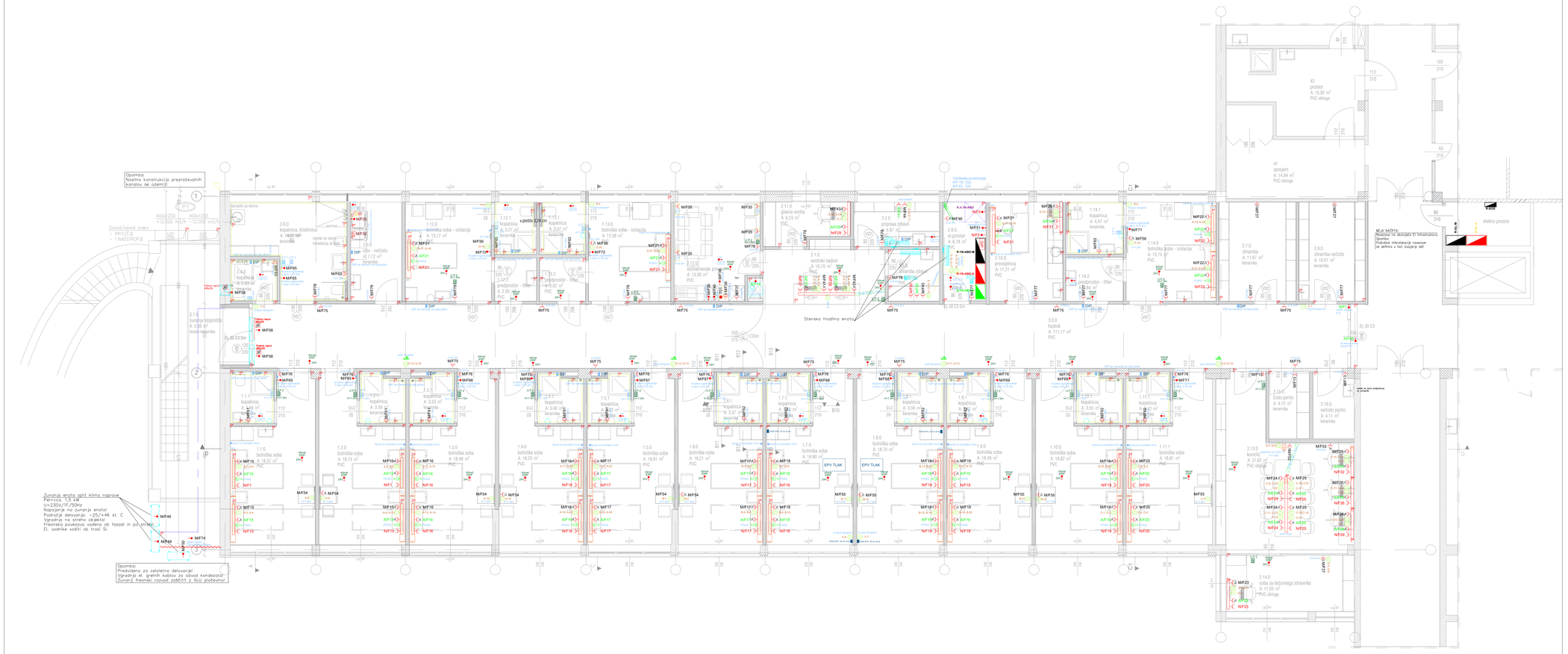
IZVEDBA INŠTALACIJ

Elektroinštalacije so predvidene s kabli v klasi B2ca,s1d2a1
NHXMH 3(5)x1,5 mm2 razsvetljava
NHXMH 5x1,5 mm2 razsvetljava
NHXMH 3x2,5 mm2 vtičnice
ostali priključki so razvidni iz shem
v vseh prostorih kabli v izolirnih ceveh v ometu,
suhomontažnih stenah v gibljivih ceveh
v medstropovju na kabelskih policah, delno v
izolirnih ceveh na distančnih objemkah
v montažnih stenah v samougasnih izolirnih ceveh

Telekomunikacije so projektirane s kabli razreda B2ca,s1d2a1
FTP Cat6a – podatkovno omrežje, videonadzor

TLORIS PRITLIČJE
NOVO STANJE
SPLOŠNA IN VARNOSTNA RAZSVETLJAVA
LIST ŠT. T 0.1.1

Naročnik: Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto			Objekt/lokacija: Prenova oddelka za Abdominalno kirurgijo 1. etaža kirurške stavbe
mablisk	M-blisk d.o.o. tehnično projektiranje Gruškovje 4a, 3222 Dramlje Tel. 040 165 218 E-mail: info@mablisk.si		Vsebina/naslov risbe: Električne inštalacije
	Ime:	Št. IKS:	Podpis:
Pripral(DVP):	M. Katralnik u.d.i.a.	A-1578	
Preveril(ODP):	M. Bobnar u.d.i.e.	E-2086	
Odobril:	M. Perša u.d.i.e.		
Koordinacija:			
Id.št.pri 12%	Merilo: 1:100	Datum: februar 2025	Klasifikacijska št.: / / Identifikacijska št.: / Vrsta proj. dok.: PZI Št. načrta: PZI 1/25-E
			Št. lista: T 0.1.1 Št. projekta: 203-2024



IZVEDBA INŠTALACIJ

Elektroinštalacije so predvidene s kabli v klasi B2ca,s1d2a1
NHXMH 3(5)x1,5 mm2 razsvetljava
NHXMH 5x1,5 mm2 razsvetljava
NHXMH 3x2,5 mm2 vtičnice
ostali priključki so razvidni iz shem
v vseh prostorih kabli v izolirnih ceveh v ometu,
suhomontažnih stenah v gibljivih ceveh
v medstropovju na kabelskih policah, delno v
izolirnih ceveh na distančnih objemkah
v montažnih stenah v samougasnih izolirnih ceveh

Telekomunikacije so projektirane s kabli razreda B2ca,s1d2a1
FTP Cat6a – podatkovno omrežje, videonadzor

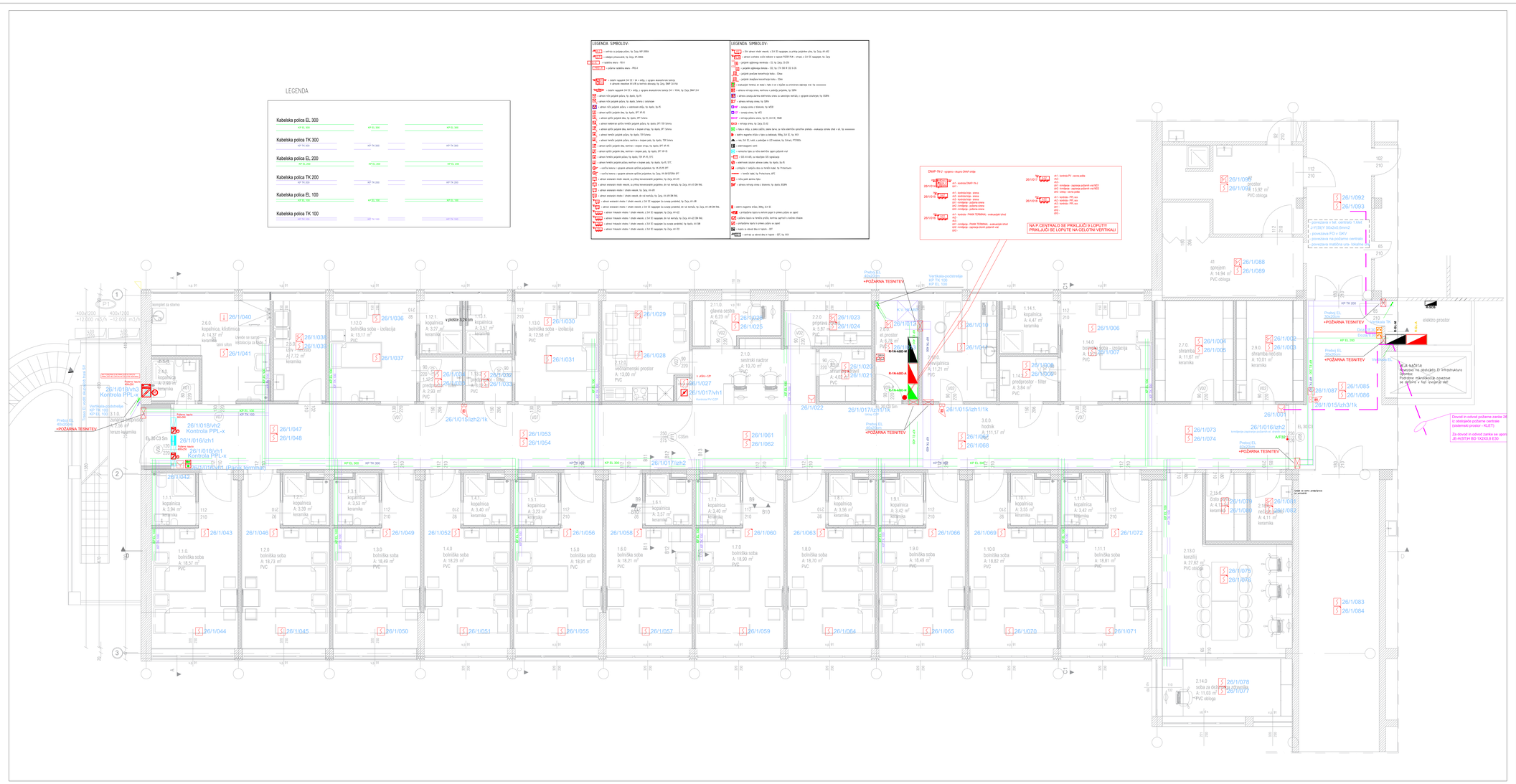
LEGENDA

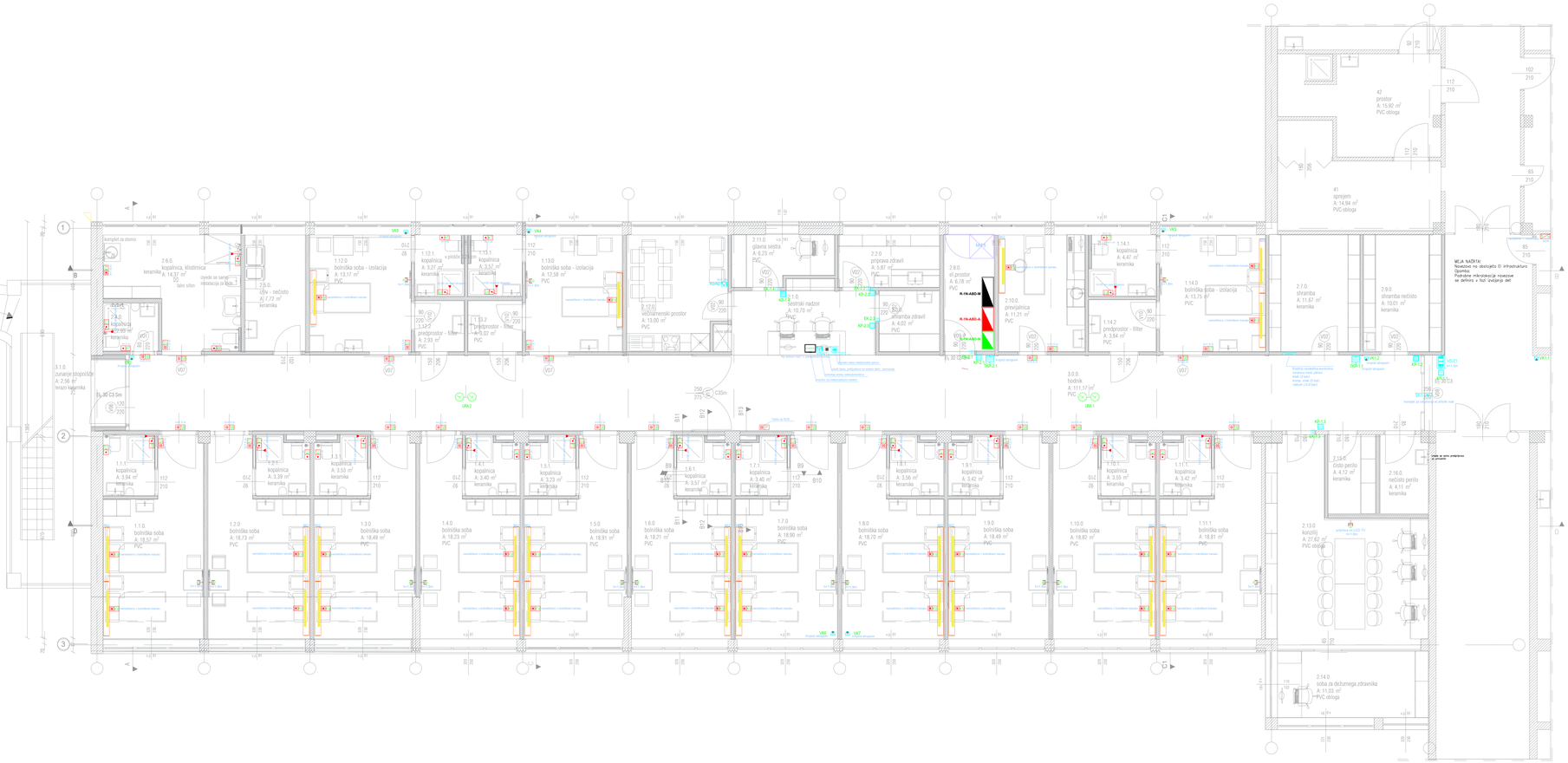
- R-GL — električni razdelilnik
- 3f dr. el. priključek
- 1f dr. el. priključek
- 24V priključek
- vtičnica, 1f
- vtičnica, 1f, s pokrovom
- P.K. — parapetni kanal
- B.K. — bočni kanal
- GIP — glavna izenačitev potenciala
- DIP — dopolnilna izenačitev potenciala
- ozemljitev
- doza ESD
- PDAG kontakt vgrajen v B.K.
- izpust za ozemljitev žimic v bol.sobah
- upravljalni panel el. tolmega ogrevanja
- upravljalni panel prezračevanja
- upravljalni panel split klima
- vtičnica 2xRJ45, cat 6e
- vtičnica 1xRJ45, cat 6e

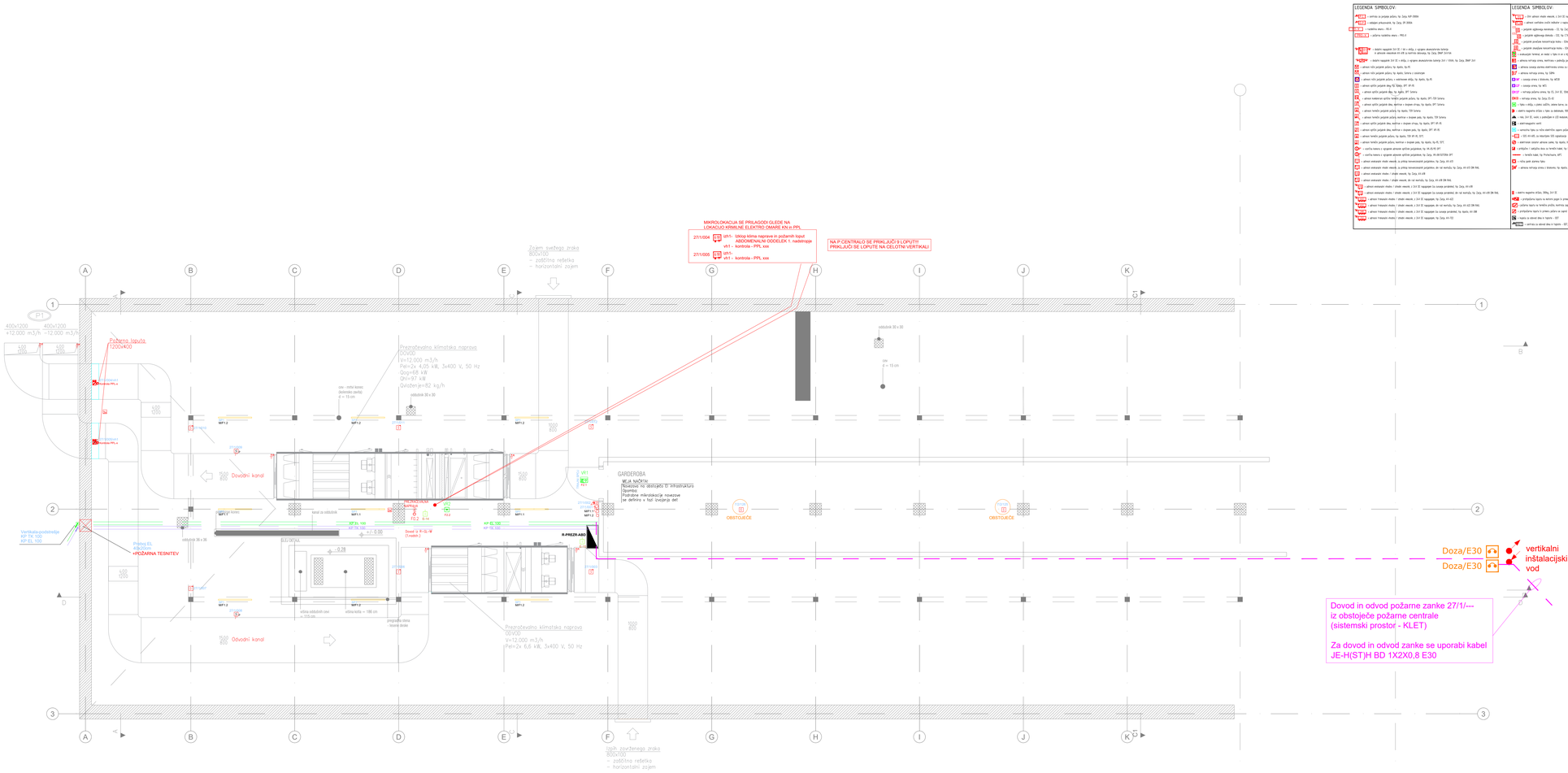
TLORIS PRITLIČJE
NOVO STANJE
MOČNOSTNE IN SKI INŠTALACIJE
IZENAČITEV POTENCIALOV

LIST ŠT. T 0.1.2

Naročnik: Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto		Objekt/lokacija: Prenova oddelka za Abdominalno kirurgijo 1. etaža kirurške stavbe	
M-blisk d.o.o. tehnično projektiranje Gruče 4a, 3222 Dramlje Tel. 040 165 218 E-mail: info@mblisk.si		Vsebina/naslov risbe: Električne inštalacije	
	Ime:	Št. IKS	Podpis:
Pripravil(OVP):	M. Katrašnik u.d.i.e.	A-1578	
Preveril(ODP):	M. Bobnar u.d.i.e.	E-2086	
Izdelal:	M. Perša u.d.i.e.		
Kontroliral:			
M.B.P. pri 125:	Merilo: 1:100	Datum: februar 2025	Klasifikacijska št.: /
			Identifikacijska št.: /
		Št. lista: T 0.1.2	Št. projekta: 203-2024
		Vrsta proj. dok.: PZI	Št. načrta: PZI 1/25-E


LEGENDA
Kabelska polica EL 300
KP EL 300
Kabelska polica TK 300
KP TK 300
Kabelska polica EL 200
KP EL 200
Kabelska polica TK 200
KP TK 200
Kabelska polica EL 100
KP EL 100
Kabelska polica TK 100
KP TK 100
LEGENDA SIMBOLOV:
LEGENDA SIMBOLOV:
DNAP-1N-2 - vgradna v ekspoz DNAP omarici
NA P-CENTRALO SE PRIKLJUČI S LOPUTI PRIKLJUČI SE LOPUTE NA CELOTNI VERTIKALI
+POŽARNA TESNITEV
Protipožarna pregrada EI 90
Kontrola PVC-CEP
Kontrola PVC-CEP
Kontrola PVC-CEP


2.6.0. kopalnica, klinična
keramika
A: 14,37 m²
talni sifon
izvede se samo instalacija za tuš
2.5.0. WC - nečisto
A: 7,72 m²
keramika
2.4.0. kopalnica
A: 4,69 m²
keramika
2.3.0. kopalnica
A: 4,69 m²
keramika
3.1.0. zunanje stopnišče
A: 2,56 m²
hrastov kamnik
1.12.0. bolniška soba - izolacija
A: 13,17 m²
PVC
1.12.1. kopalnica
A: 3,27 m²
keramika
1.12.2. predprostor - filter
A: 2,93 m²
PVC
1.13.1. kopalnica
A: 3,32 m²
keramika
1.13.2. predprostor - filter
A: 4,02 m²
PVC
1.13.0. bolniška soba - izolacija
A: 12,58 m²
PVC
2.11.0. čakalna sestra
A: 6,26 m²
PVC
3.12.0. večnamenski prostor
A: 13,00 m²
PVC
2.1.0. zdravniki nadzor
A: 10,70 m²
PVC
2.2.0. priprava zdravil
A: 5,87 m²
PVC
2.3.0. sprejem zdravil
A: 4,62 m²
PVC
2.8.0. el. prostor
A: 6,15 m²
PVC
2.10.0. previjalnica
A: 11,21 m²
PVC
1.14.1. kopalnica
A: 4,47 m²
keramika
1.14.2. predprostor - filter
A: 3,84 m²
PVC
1.14.0. bolniška soba - izolacija
A: 13,75 m²
PVC
2.7.0. stranica
A: 11,67 m²
keramika
2.9.0. stranica nečisto
A: 10,01 m²
keramika
42 prostor
A: 15,92 m²
PVC obloga
41 sprejem
A: 14,94 m²
PVC obloga
3.0.0. hodnik
A: 111,17 m²
PVC
2.15.0. čisto perilo
A: 4,12 m²
keramika
2.16.0. nečisto perilo
A: 4,11 m²
keramika
2.13.0. konzilij
A: 27,62 m²
PVC oblaga
2.14.0. soba za dežurnega zdravnika
A: 11,03 m²
PVC oblaga
1.1.0. bolniška soba
A: 18,97 m²
PVC
1.2.0. bolniška soba
A: 18,73 m²
PVC
1.3.0. bolniška soba
A: 18,49 m²
PVC
1.4.0. bolniška soba
A: 18,23 m²
PVC
1.5.0. bolniška soba
A: 18,91 m²
PVC
1.6.0. bolniška soba
A: 18,21 m²
PVC
1.7.0. bolniška soba
A: 18,90 m²
PVC
1.8.0. bolniška soba
A: 18,70 m²
PVC
1.9.0. bolniška soba
A: 18,49 m²
PVC
1.10.0. bolniška soba
A: 18,82 m²
PVC
1.11.0. bolniška soba
A: 18,81 m²
PVC
1.1.1. kopalnica
A: 3,94 m²
keramika
1.2.1. kopalnica
A: 3,39 m²
keramika
1.3.1. kopalnica
A: 3,53 m²
keramika
1.4.1. kopalnica
A: 3,40 m²
keramika
1.5.1. kopalnica
A: 3,23 m²
keramika
1.6.1. kopalnica
A: 3,57 m²
keramika
1.7.1. kopalnica
A: 3,40 m²
keramika
1.8.1. kopalnica
A: 3,56 m²
keramika
1.9.1. kopalnica
A: 3,42 m²
keramika
1.10.1. kopalnica
A: 3,55 m²
keramika
1.11.1. kopalnica
A: 3,42 m²
keramika
WC
predprostor
VK1
VK2
VK3
VK4
VK5
VK6
VK7
KP-1.1
KP-1.2
KP-2.1
KP-2.2
KP-3.1
KP-3.2
KP-3.3
KP-4.1
KP-4.2
KP-5.1
KP-5.2
KP-5.3
EKC 1.1
EKC 2.1
EKC 2.2
R-1N-ABD-M
R-1N-ABD-A
R-1N-ABD-N
VK1.1
VK1.2
VD-21
VD-22
VD-23
VD-24
URA 1
URA 2
3 x 30 C3Sm
L30 C3 Sm
L20
220
250
215
C3Sm
Talni siten
Komplet za tuširanje
Izvedba v nadometni izvedbi
Izvedba v podometni izvedbi
Signalni kabel medsebojni glasovni
Signalni kabel, priključitev na glasovni telef. centralo
Signalni kabel medsebojni glasovni
Kontrolna omarica prisotnosti medicinskih pripomočkov
Signalni kabel, priključitev na glasovni telef. centralo
Kontrolna omarica prisotnosti...
Kontrolna omarica prisotnosti...
Kontrolna omarica prisotnosti...



LEGENDA SIMBOLOV:

- ventilator za pralno stranico, tip Zpg, AP-3994
- ventilator za pralno stranico, tip Zpg, JP-3994
- ventilator tesno - RG-5
- odzračni ventilator tesno - PRG-4
- stenski napajalnik 3x4 Ø / 4A v ohišju, z vgrajeno stikalno letvijo
  - 4 izhodni stikalniki 4A z ločenimi odvodnimi kablji, tip Zpg, SNP 3x4/4A
- stenski napajalnik 3x4 Ø / 4A v ohišju, z vgrajeno stikalno letvijo 2x1 / 4A4, tip Zpg, SNP 3x4
- odvisni ročni pripirač požara, tip Apollo, Sp-IS
- odvisni ročni pripirač požara, tip Apollo, Sintesi z vratnicami
- odvisni ročni pripirač požara, z nadzorovan vhodjo, tip Apollo, Sp-IS
- odvisni optični pripirač dima Ø, Zpg, JP1, JP-1R-IS
- odvisni optični pripirač dima, tip Apollo, SP1 Sintesi
- odvisni toplotno diferenčni in maksimalni pripirač požara, tip Apollo, SP1 TSP Sintesi
- odvisni optični pripirač dima, diferenc + stopnje vrnosa, tip Apollo, SP1 Sintesi
- odvisni termični pripirač požara, tip Apollo, TSP Sintesi
- odvisni termični pripirač požara, diferenc + stopnje vrnosa, tip Apollo, TSP Sintesi
- odvisni optični pripirač dima, diferenc + stopnje vrnosa, tip Apollo, SP1 IP-IS
- odvisni optični pripirač dima, diferenc + stopnje vrnosa, tip Apollo, SP1 IP-IS
- odvisni termični pripirač požara, tip Apollo, TSP IP-IS, SP1
- odvisni termični pripirač požara, diferenc + stopnje vrnosa, tip Apollo, tip-IS, SP1
- vodilna kasseta z vgrajenim senzorjem optičnega pripirača, tip 14-IS-RS SP1
- vodilna kasseta z vgrajenim senzorjem optičnega pripirača, Tip Zpg, 14-IS-CO705x SP1
- odvisni enkanalni vhodni modul, za priklop konvencionalnih pripirnikov, tip Zpg, 14-I-01
- odvisni enkanalni vhodni / izhodni modul, tip Zpg, 14-I-IR
- odvisni enkanalni vhodni / izhodni modul, do rel. kontakta, tip Zpg, 14-IR DR 94L
- odvisni enkanalni vhodni / izhodni modul, z 3 in 32 napajanje (za zunanje pretvetnik), tip Zpg, 14-IR
- odvisni enkanalni vhodni / izhodni modul, z 3 in 32 napajanje (za zunanje pretvetnik), do rel. kontakta, tip Zpg, 14-I-IR DR 94L
- odvisni trivanalni vhodni / izhodni modul, z 3 in 32 napajanje, tip Zpg, 14-I-02
- odvisni trivanalni vhodni / izhodni modul, z 3 in 32 napajanje, do rel. kontakta, tip Zpg, 14-I-02 DR 94L
- odvisni trivanalni vhodni / izhodni modul, z 3 in 32 napajanje (za zunanje pretvetnik), tip Apollo, 14-DR
- odvisni trivanalni vhodni / izhodni modul, z 3 in 32 napajanje, tip Zpg, 14-I-TO

LEGENDA SIMBOLOV

- 12V, odvisni vhodni modul, z 3 in 32 napajanje, za priklop pripirnikov prog. tip Zpg, 14-I-02
- odvisni vodilnega vhodno - izhodni z vgrajeno PCDB RJ45 - omogo, z 3 in 32 napajanje, tip Zpg
- pripirnik zgibnega stenskega - CO, tip Zpg, CO-DO
- pripirnik zgibnega stenskega - CO, tip 12 TH 3W IP 22 S-IS
- pripirnik zmajčaja temperaturja kabla - Cl/ten
- pripirnik zmajčaja temperaturja kabla - Cl/ten
- evakuacijski termost, ne wajo z tipko in ne z izljučn za ponovitvena odprtaja vrst. Tip neuvezano
- odmevna notranja sirena, kombinac z zelenjalo pripirnika, Tip SIRN
- odmevna zunanja alarmirana sirena za zaključeje vertikalo, z vgrajeno stroboplon, Tip SSIRN
- odmevna notranja sirena, tip SIRN
- sirena z zvonca sirena z blokiranj, tip MCSS
- sirena z zvonca sirena, tip SCI
- notranja zvočna sirena, tip CI, 2cm SC, 12dB
- notranja sirena, tip Zpg, CI, 42
- kabel z dvižjo z parom zvočno, alarmna barva, za vrsto električno zgrajitvijo prehoda – evakuacijo sirenec zlasti v vil. tip neuvezano
- alarmi napajalna blažo z kabl za obdelavo, 100g, 2x1 SC, tip 10S
- kab. 2x1 SC vodi z zaključjen z LED indikac. Tip Schrack, PT/RGS
- alarmnegatno varili
- varovalno ljaka za vložo alarmnjo zapori plošnjat vrst
- CO1 4X-dB, za napajalen CO vgrajevajo
- alarmnaa zvočni alarmna sirena, tip Apollo, Sp-IS
- zaključjen z zaključja dosa za termični kabel, Tip Printechnics
- z termični kabel, tip Printechnics, MPI
- rdeča pasti alarmna tekv
- alarmna notranja sirena z blokiranj, tip Apollo, BSIRN
- alarmi napajalna blažo, 50mg, 2x1 CI
- z prižigalnico kjučo na alarmn pogon in alarmn jačino na zapisi
- zaključna kjučo na termični zvočni alarmna zapiranj z kabelsk ohlajalo
- zaključalna kjučo na alarmn jačino na zapisi
- kjučo za odvod dna in kjučo - SIT
- z alarmnjo za odvod dna in kjučo - SIT, tip 10S

IZVEDBA INŠTALACIJ

Elektroinštalacije so predvidene s kabli v klasi B2ca,s1d2a1
NHXMH 3(5)x1,5 mm2 razsvetljava
NHXMH 5x1,5 mm2 razsvetljava
NHXMH 3x2,5 mm2 vtičnice
ostali priključki so razvidni iz shem
v vseh prostorih kabli v izolirnih ceveh v ometu,
suhomontažnih stenah v gibljivih ceveh
v medstropovju na kabelskih policah, delno v
izolirnih ceveh na distančnih objemkah
v montažnih stenah v samougasnih izolirnih ceveh

Telekomunikacije so projektirane s kabli razreda B2ca,s1d2a1
FTP Cat6a – podatkovno omrežje, videonadzor

TLORIS PODSTREŠJE
NOVO STANJE
MOČ, LUČ, SKI INŠTALACIJE
LIST ŠT. T 1.1.2

Naročnik: Splošna bolnišnica Novo mesto Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto			Objekt/lokacija: Prenova oddelka za Abdominalno kirurgijo 1. etaža kirurške stavbe
M-tehik d.o.o. tehnično projektiranje Gruda 4a, 3222 Dramlje Tel.: 040 165 218 E-mail: info@m-tehik.si			Vsebina/naslov risbe: Električne inštalacije
	Ime:	Št. IZ.:	Podpis:
Pod.(ID)(VP):	M. Katralnik u.d.i.a.	A-1578	
Prever.(ID)(VP):	M. Bobnar u.d.i.e.	E-2086	
Izdelal:	M. Perša u.d.i.e.		
Kontroliral:			
Id.št.grl. IZS:	Merilo: 1:100	Datum: februar 2025	Klasifikacijska št.: / / Identifikacijska št.: / / Št. načrta: T 0.1.4 / Vrsta proj. dok.: PZI / Št. projekta: 203-2024 / Št. načrta: PZI 1/25-E