PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3/1 Načrt elektrotehnike

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS**
kratek opis gradnje		***Preureditev prostorov na SBMS za umestitev novih naprav (CT, magnet) v pritličju glavnega trakta. Večji posegov se ne pričakuje, uredi se nekaj prebojev, tlake, stropove, inštalacije.***
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☒	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije *(IZP, DGD, PZI, PID)*		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**2025/30**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 Načrti s področja elektrotehnike**
naziv načrta		**3/1 NAČRT ELEKTROTEHNIKE**
številka načrta		**E-2025-89**
datum izdelave		**DECEMBER 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Elitplan d.o.o.,**
naslov		**Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		ELITPLAN d.o.o. Koprska ulica 94 1000 Ljubljana
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.**
identifikacijska številka		**IZS E-1671**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		JURIJ DRUSANY dipl.inž.el. IZS E-1671

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	**ELITPLAN d.o.o.**
naslov	**Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž. el.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščeni strokovnjak	**Jurij DRUSANY, dipl. inž. el., IZS E-1671**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**3 Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**3/1 NAČRT ELEKTROTEHNIKE**
številka načrta	**E-2025-89**
datum izdelave	**DECEMBER 2025**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Jurij DRUSANY, dipl. inž. el.**
identifikacijska številka	**IZS E-1671**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	**Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž. el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



3/1.1 NASLOVNA STRAN - PODATKI O NAČRTU

investitor:	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
naziv gradnje:	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
vrsta gradnje:	MANJŠA REKONSTRUKCIJA
vrsta dokumentacije:	PZI
številka projekta:	2025/30
naziv načrta:	3/1 NAČRT ELEKTROTEHNIKE
projektant načrta (naziv družbe):	ELITPLAN d.o.o., Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta:	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. IZS E-1648
pooblaščeni inženir:	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. IZS E-1671
številka načrta:	E-2025-89
kraj in datum izdelave:	Ljubljana, december 2025
številka izvoda:	**1 2 3 4 5 6**

3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. E-2025-89

PRILOGA 1C **1**

3/1.1 NASLOVNA STRAN - PODATKI O NAČRTU **2**

3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. E-2025-89 ..... **3**

3/1.2.1 KAZALO RISB 4

3/1.3 TEHNIČNO POROČILO **5**

3/1.3.1 TEHNIČNI OPIS **5**

3/1.3.1.1 PROJEKTNA NALOGA 5
3/1.3.1.2 SPLOŠNO O ELEKTRIČNIH INSTALACIJAH 7
3/1.3.1.3 UKREPI ZA ODPRAVO NEVARNOSTI IN OMEJITEV ŠKODLJIVOSTI 8

3/1.3.2 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE **9**

3/1.3.2.1 MOČNOSTNE INŠTALACIJE 9
- OPIS INŠTALACIJ *9*
- DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE – MREŽA *9*
- GLAVNI KABELSKI RAZVOD V OBJEKTU *9*
- MERITVE PORABLJENE ENERGIJE *9*
KABLI V PROSTORIH 10
- SPLOŠNA RAZSVETLJAVA *10*
IZRAČUN OSVETLJENOSTI 11
3/1.3.2.2 STRELOVODNA INŠTALACIJA 16

3/1.3.3 ZAŠČITA PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA **16**

3/1.3.4 IZRAČUNI **20**

3/1.3.4.1 IZRAČUN KONIČNE MOČI 20
3/1.3.4.2 DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV 20

3/1.3.5 SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE **22**

- Univerzalno ožičenje *22*
- Avtomatsko javljanje požara *22*

3/1.4. SPECIFIKACIJA MATERIALA……

3/1.5. RISBE……..

3/1.2.1 KAZALO RISB

Zap.št.	List št:	Naziv risbe:
1	1.01	LEGENDA
	1.02	SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE
	1.03	SHEMA NAPAJANJA
	1.04	ENOPOLNA SHEMA DOGRADITVE NN POLJA 5
	1.05	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-RTG_K
	1.06	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-MR_B
	1.07	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/1
	1.08	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/2
	1.09	TOPOLOGIJA CNS NADZORNEGA SISTEMA
	1.10	GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALOV
2	2.01	SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA
	2.02	SHEMA JAVLJANJA POŽARA
3	4.01	TLORIS PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA
5	5.01	TLORIS KLETI – GLAVNI KABELSKI RAZVOD
	5.02	TLORIS PRITLIČJA – MOČNOSTNE INŠTALACIJE
	5.03	TLORIS STREHE – MOČNOSTNE INŠTALACIJE
	5.04	TLORIS PRITLIČJA – MOČNOSTNE INŠTALACIJE - CNS
	5.05	TLORIS STREHE – MOČNOSTNE INŠTALACIJE - CNS
6	6.01	TLORIS PRITLIČJA – SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE
	6.02	TLORIS STREHE – SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE
7	7.01	TLORIS PRITLIČJA – JAVLJANJE POŽARA
	7.02	TLORIS STREHE – JAVLJANJE POŽARA
8	8.01	TLORIS STREHE – STRELOVODNA INŠTALACIJA

3/1.3 TEHNIČNO POROČILO

3/1.3.1 TEHNIČNI OPIS

3/1.3.1.1 PROJEKTNA NALOGA

SPLOŠNO

Za obravnavani objekt: je potrebno izvesti PZI načrt električnih instalacij in opreme za priključitev predvidenih novih naprav.

Načrt se izdela skladno z zahtevami naročnika, navodili in potrebami dogovorjenimi na usklajevalnih sestankih, ter veljavnimi predpisi in standardi.

SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

Pri projektiranju naj bodo upoštevani veljavni predpisi in priporočila za tovrstne prostore (TSG-12640-001:2008, tabela A.1, kakovostni kriteriji tehnike razsvetljave in navodila za zdravstvene prostore).

Tipi svetil naj bodo sodobne LED svetilke, ustrezne izvedbe in IP zaščite in naj se prilagodijo tipu stropov, ki bodo predvideni s strani arhitektov, ter zahtevam tehnološkega načrta (tipi, temperaturna barve svetlobe, način vklopov, krmiljenja) kakor tudi zahtevi po odgovarjajoči IP zaščiti za namen mokrega razkuževanja

Krmiljenje razsvetljave naj bo sledeče:

• lokalno – vklop/izklop in zatemnitev s tipkalom v prostoru pri vratih

• preko kvalitetnih senzorjev gibanja/prisotnosti za hodnike z možnostjo ročne nastavitve višine osvetljenosti,

• lokalno – vklop/izklop s stikalom v prostoru pri vratih v prostor za sanitarije, garderobe in pomožne prostore.

Za zatemnjevanje skupine LED svetilk v enem prostoru predvidite odgovarjajočo predstikalno napravo in vmesnik za lokalno regulacijo preko ene tipke.

VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

V objektu mora biti skladno s ŠPV in ostalimi referenčnimi dokumenti projektirana varnostna razsvetljava.

Varnostna razsvetljava naj bo predvidena z LED svetilkami z lokalnim baterijskim virom napajanja. Svetilke morajo biti povezane na obstoječi nadzorni sistem varnostne razsvetljave DIN. Za razpored svetilk za osvetlitev evakuacijske poti so upoštevan zahteve v Študiji požarne varnosti.

ENERGETSKO NAPAJANJE

V novih prostorih se predvidi nova električna inštalacija in nov električni razdelilnik. Priklop kabla novega razdelilnika se predvidi v glavnih obstoječih razdelilnikih na rezervnih odcepnih mestih, v kleti objekta. V novem razdelilniku na oddelku se predvidi mrežno, agregatsko in neprekinjeno UPS napajanje za ključne uporabnike (računalnike in medicinsko opremo).

Za nove tehnološke naprave je predviden novi dovod, ostali elektro porabniki se napajajo iz obstoječih etažnih razdelilcev.

MOČ, KOMUNIKACIJE

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 univerzalnega ožičenja (kabel FTP cat.6e).

V vsakem prostoru pri vratih je predvidena servisna/čistilna vtičnica.

V prenovljenih prostorij 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. V prostoru, kjer je predviden elektro prevoden tlak (koronarna enota) je potrebno predvideti priklop bakrene mreže na dozo za izenačevanje potenciala, ki naj se nahaja v dveh nasprotnih vogalih posameznega prostora.

POŽARNO JAVLJANJE

Sistem naj bo načrtovan v skladu z zahtevami študije požarne varnosti, navodili za avtomatske požarne alarmne naprave VdS e.v. Köln, VdS 2095; 2010 (05), slovensko tehnično smernico TSG-1-001: 2019, smernico SZPV 408/05 in standardi EN 54.

Za potrebe požarne zaščite se predvidi nova inštalacija in nova oprema aktivne požarne zaščite. Vse elemente se poveže v obstoječi sistem javljanja požara, ki mora biti kompatibilen s sistemom proizvajalca Zarja elektronika.

3/1.3.1.2 SPLOŠNO O ELEKTRIČNIH INSTALACIJAH

UVOD

Varstvo pri delu je zagotovljeno, če delavci izvajajo varstvene ukrepe, upoštevajo normative, standarde in tehnične predpise ter ob ustrezni pazljivosti, strokovni in delovni usposobljenosti uporabljajo predpisane varstvene priprave in naprave.
V času montaže mora biti gradbišče urjeno tako, da je omogočeno izvajanje vseh ukrepov in normativov iz varstva pri delu. Izvajalec del napravi o ureditvi gradbišča poseben elaborat o ukrepih glede varstva pri delu in zagotovi njihovo izvajanje.
Izvajalec del sme vgraditi le tiste naprave in opremo, ki je izdelana v skladu z veljavnimi standardi in normativi in opremljena z navodilom o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju.
Pri vsaki spremembi projektne dokumentacije, ki vpliva na varnost pri delu, je treba spremeniti elaborat o varstvu pri delu.

NAMEMBNOST IN OPIS INSTALACIJE

Projektna dokumentacija obravnava sledeče električne instalacije:

Splošna razsvetljava

Namenjena je za osvetlitev prostorov. Uporabljene so svetilke z LED svetili.

Varnostna razsvetljava

Namenjena je za osvetlitev izhoda iz prostora v primeru izpada omrežne napetosti. Uporabljene so svetilke z lokalnim napajalnikom in z LED tehnologijo.

Moč

Zajema energetski razvod in priklop naprav.

Signalno komunikacijske instalacije

Zajemajo univerzalno ožičenje, javljanje požara.

Izenačitev potencialov, ozemljitve

Zajema izenačitve in ozemljitve v predmetnem objektu.

Strelovodna instalacija

Za strelovodno zaščito novega hladilnega agregata na strehi objekta se izvede nadgradnja strelovodne instalacije.

OPREDELITEV NEVARNOSTI

Pri izdelavi projekta so bili s stališča varstva pri delu upoštevani ukrepi varstva pri delu za preprečitev nevarnosti, ki lahko nastanejo od naslednjih povzročiteljev:

1. Neprimerni kratkostični tokovi
2. Preobremenitve tokokrogov, kablov in opreme
3. Udar električnega toka
4. Mehanske poškodbe in klima prostorov
5. Izpad omrežne napetosti
6. Požar
7. Nedovoljen padec napetosti
8. Poškodbe oseb pri montaži

3/1.3.1.3 UKREPI ZA ODPRAVO NEVARNOSTI IN OMEJITEV ŠKODLJIVOSTI

Splošna opozorila in obveznosti.

Vsa električna oprema in materiali, predvideni v projektu, morajo imeti ustrezne ateste in morajo ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in standardom.

Električne instalacije morajo biti predpisano vzdrževane, okvare je potrebno pravočasno odstraniti. Če je napaka takšnega obsega, da lahko povzroči škodo ali je nevarna za okolico, je potrebno del instalacije ali celotno instalacijo odklopiti.

Vsaka oseba, ki opazi kakršnokoli okvaro ali pomanjkljivost na električnih napravah ali instalaciji, je dolžna o tem obvestiti predpostavljeno osebo. Vzdrževanje in posege lahko opravljajo le strokovno usposobljene osebe. Vsa instalacija in njeno vzdrževanje mora biti v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. V razdelilnikih morajo biti vidno označeni vsi elementi in tokokrogi. Razdelilniki morajo biti opremljeni z enopolno shemo.

Podjetje mora izdelati normativne akte iz področja varstva pri delu: SS iz varstva pri delu, program pregledov, preizkušanj in vzdrževanja delovnih naprav in priprav, program ukrepov in izpolnjevanja varstva pri delu ipd.
Podjetje mora izšolati svoje delavce s področja varstva pri delu in pri uporabi zaščitnih sredstev. Opraviti mora preizkus delavca za samostojno in varno delo.
Podjetje mora označiti delovna mesta, kjer veljajo posebni pogoji dela, če le-ta obstajajo.
Vsi stroji z vgrajenimi elektromotorji ali el. instalacijami morajo biti pravilno ozemljeni.

Predvideni ukrepi za zmanjšanje nevarnosti, ki jih lahko povzročijo električne instalacije
- Neprimerni kratkostični tokovi
Zaščita je izvedena z izbiro ustreznih varovalnih elementov na posameznih odcepih in z izbiro take opreme, ki prenese kratkostične tokove, ki se predvidevajo na mestu vgradnje opreme.
- Preobremenitve tokokrogov kablov in opreme
Preseki tokokrogov, kablov in opreme so izbrani tako, da z ozirom na njihov tip in način polaganja dopuščajo trajne tokove, na katere so dimenzionirane njihove zaščitne naprave. Oprema je izbrana tako, da njen dopustni nazivni tok ni večji od dopustnega nazivnega toka pripadajoče zaščitne naprave.
- Udar električnega toka
Zaščita pred tokovnim udarom je izvedena v skladu z zahtevami el. distribucije.
- Mehanske poškodbe
Tokokrogi in kabli bodo do višine 2 m od tal in na ogroženih mestih zaščiteni pred mehanskimi poškodbami.
- Izpad omrežne napetosti
V danem primeru izpad omrežne napetosti ne predstavlja nevarnosti za ljudi in objekt s svojo vsebino.
- Požar
Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro materialov in opreme, ki ob pravilni izvedbi in vzdrževanju v času uporabe ne more biti vzrok požara.
- Nedovoljen padec napetosti
Zaščita je izvedena s pravilnim dimenzioniranjem presekov vodnikov in kablov, tako da so padci napetosti pri nazivni obremenitvi in pri zagonskih tokovih v mejah, ki jih določajo veljavni predpisi.
- Poškodbe oseb pri montaži
Upoštevati je potrebno predpise in pravilnike o varstvu pri delu.

3/1.3.2 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

3/1.3.2.1 MOČNOSTNE INŠTALACIJE

- OPIS INŠTALACIJ

Projektna dokumentacija **(PZI)** električne instalacije razsvetljave in moči je izdelana skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Projektna dokumentacija električne instalacije razsvetljave in moči je izdelana skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17 – popr., 65/20, 15/21 – ZDUOP in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09, 2/12 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o spremembi Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 2/12)
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Uradni list RS, št. 43/11)
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92, 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Tehnična smernica: TSG-1-001: 2019, POŽARNA VARNOST V STAVBAH (širjenje požara na sosednje objekte, Nosilne konstrukcije ter širjenje požara po stavbah, Evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje, Naprave za gašenje in dostop gasilcev, ter njeni referenčni dokumenti (predpisi, standardi smernice)
- Tehnična smernica: TSG-N-002: 2021, NIZKONAPETOSTNE INŠTALACIJE, ter njeni referenčni dokumenti (predpisi, standardi smernice)
- Tehnična smernica: TSG-N-003: 2021, ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE, ter njeni referenčni dokumenti (predpisi, standardi smernice)
- Tehnična smernica: TSG-1-004: 2022, UČINKOVITA RABA ENERGIJE, ter njeni referenčni dokumenti (predpisi, standardi smernice)
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UR.L.RS.81/2007)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, PURES – 2 (Ur.l. RS, št. 52/2010)
- Tehnična smernica: TSG-12640-001:2008, ZDRAVSTVENI OBJEKTI, ter njeni referenčni dokumenti (navodila za zdravstvene prostore, predpisi, standardi smernice)

- DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE – MREŽA

Predmetni del objekta, se bo napajal iz obstoječih glavnih razdelilnih elektro omar v kleti. Predvideni so novi kabli za priklop tehnoloških naprav.

- GLAVNI KABELSKI RAZVOD V OBJEKTU

Glavni kabelski razvod v predmetnem objektu se izvede podometno v instalacijskih negorljivih samogasnih, ceveh, delno na kabelskih policah – v primeru spuščenih stropov in v kleti. Glavna trasa od obstoječega električnega prostora v kleti do nove razdelilne omare se izvede po novih kabelskih policah na stropu in v spuščenem stropu, preko obstoječe kabelske vertikale. Med novo predvidenimi dovodnimi kabli ni možno zagotoviti ustrezne medsebojne razdalje polaganja zato se izvedejo vsi dovodi z ognjevarnimi kabli (N)HXH-FE 180 / E90, kar bistveno poveča zanesljivost napajanja.

- MERITVE PORABLJENE ENERGIJE

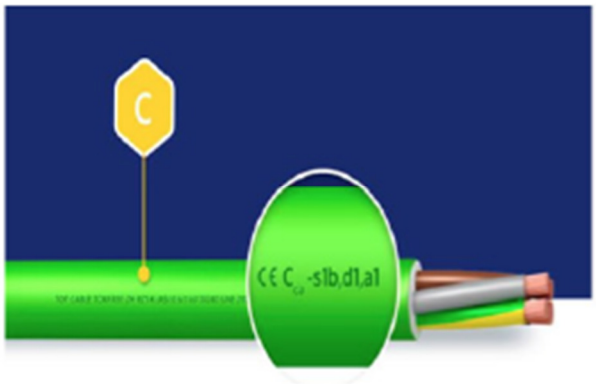
Meritve električne energije so obstoječe, se ne spreminjajo in niso predmet tega načrta.

KABLI V PROSTORIH

Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče in hodniki) znaša B2ca s1 d1 a1, v garaži Cca s1 d2 a1, v ostalih prostorih pa B2ca s1 d2 a1.
V vseh primerih se lahko uporabljajo kabli razreda Eca, če so položeni:

- pod ometom, v kolikor je debelina ometa najmanj 15 mm
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini minimalno 100 mm negorljiva,
- v stenah ali stropih, zaščitenih z mineralnimi ploščami debeline najmanj 15 mm,
- v stenah ali stropih, zaščitenih z mavčno-kartonskimi ploščami debeline najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo debeline 50 mm ter gostoto najmanj 40 kg/m3,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale.

Dovoljeni so kabli razreda Eca, če so položeni kot zgoraj zapisano ali so izvodi kablov iz stropov ali sten do največ 2,0 m dolžine.





- SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

Načrt razsvetljave mora upoštevati Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS št.81/2007) ter Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah TSG-1-004; 2010. Upoštevani so veljavni predpisi in priporočila za tovrstne prostore (TSG-12640-001:2008, tabela A.1, kakovostni kriteriji razsvetljavne tehnike in navodila za zdravstvene prostore). Izbrani tipi svetil zadoščajo zahtevam tehnološkega načrta (tipi, temperaturna barve svetlobe, način vklopov, krmiljenja), kakor tudi zahtevi po odgovarjajoči IP zaščiti za namen mokrega razkuževanja.

V predmetnem delu objekta, kjer bo nov kardiološki oddelek, je obstoječa razsvetljava, ki se v fazi prenove demontira in se predvidi izvedba kompletne nove razsvetljave.

V splošnih prostorih je predvidena električna instalacija za razsvetljavo z vodniki NHXMH, 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.

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.

Vklop svetilk se vrši s stikali in tipkami lokalno v prostoru pri vratih, v hodniku tudi s senzorji prisotnosti na stropu. Svetilke v vlažnih prostorih morajo biti vodotesne. Za moč razsvetljave posameznih tovrstnih prostorov je v tehnični smernici dovoljeno 11W/m2.

Krmiljenje razsvetljave se izvede preko krmilnega sistema DALI, ki regulira jakost osvetlitve glede na prisotnost, preko senzorja prisotnosti, ki so predvideni na hodniku. Za lokalno krmiljenje razsvetljave v pomožnih sobah in kopalnicah so predvidena stikala. Na hodniku so predvidene tipke, s katerimi se poleg

senzorjev prisotnosti regulira in izvaja vklop in izklop hodnika. Na podstrehi je predvidena nova splošna in varnostna razsvetljava pri strojnih instalacijah.

V sobah je predviden vklop razsvetljave glede na zahtevo 1/2 mreža in 1/2 agregat. V prostorih z oznako G1, glede na namembnost medicinske opreme, se izvede 100% agregatsko napajanje.

Do vsake svetilke oziroma tokovne tračnice 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 maksimalno 64 svetilk. V DALI linijo se vežejo tudi senzorji prisotnosti, ki so predvideni na hodniku trakta. Litecom krmilnik je predviden v razdelilniku R-G/U.

Svetila so izbrana tako da ne presegajo predpisanih vrednosti - Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, PURES – 2 (Ur.l. RS, št. 52/2010)

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 (dermatologija, zobozdravstvo) 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,
- Faktor vzdrževanja se vzame 0,67 pri normalni izrabi (amortiziranosti) in onesnaženosti prostorov in 0,80 pri manjši izrabi in onesnaženosti prostorov.

IZRAČUN OSVETLJENOSTI

Izračun osvetljenosti je bil izveden s programom DIALux / RELux, ki na osnovi svetlobno-tehničnih podatkov svetilk (fotometrične datoteke LDT/IES), geometrije prostorov, odbojnosti površin in predvidene postavitve svetilk računa osvetljenost po točkovni metodi.

Točkovna osvetljenost v posamezni točki delovne ravnine se določi kot vsota prispevkov vseh svetilk:

$$E = \sum_{i=1}^{n} \frac{I_i * \cos \alpha_i}{d_i^2}$$

kjer je:

- E – osvetljenost v obravnavani točki [lx],
- I_i – svetlobna jakost i-te svetilke v smeri proti točki (iz fotometrične krivulje) [cd],
- d_i – razdalja med i-to svetilko in točko na delovni ravnini [m],
- α_i – kot med normalo na delovno ravnino in smerjo svetlobnega snopa i-te svetilke,
- n – število svetilk, ki prispevajo k osvetljenosti te točke.

Za preverjanje povprečne osvetljenosti posameznih prostorov se uporablja tudi t. i. lumen metoda, ki opisno povezuje vsoto svetlobnih tokov svetilk in osvetljenost na delovni ravnini:

$$\bar{E} = \frac{\Phi * UF * MF}{A}$$

kjer je:

- $\bar{E}$ – povprečna osvetljenost na delovni ravnini [lx],
- Φ – vsota svetlobnih tokov vseh vgrajenih svetilk [lm],
- UF – faktor izkoristka (odvisen od geometrije prostora, odbojnosti površin in porazdelitve svetlobe),
- MF – vzdrževalni faktor (upošteva staranje svetilk, umazanijo ipd.),
- A – površina delovne ravnine [m²].

Program pri izračunu samodejno upošteva vzdrževalni faktor MF, ki je določen skladno s predvidenim režimom vzdrževanja in zahtevami standarda.

Pri vseh prostorih so bile v izračunu upoštevane dejanske višine stropov, predvideni materiali (odbojnosti sten, stropa in tal) ter predviden način krmiljenja razsvetljave.

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 toalete 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

VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

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 DIN, v oddelku intenzivne terapije, v 1. nadstropju obstoječega dela objekta.

Predvidena je 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 imajo relativno kratko življenjsko dobo in 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.

Instalacije 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.

MOČ

Glavni kabelski razvod v predmetnem delu objektu je predviden po sistemu kabelskih polic, ki nam omogočajo fleksibilni razvod kablov do posameznih mest, delno podometno v zaščitnih ceveh.

Kabelske police so predvidene v spuščenem stropu in ponekod pritrjene na betonske stene in nosilce objekta, oziroma v neposredni bližini nosilcev objekta. Od kabelskih polic navzdol do posameznih porabnikov je kabelski razvod predviden po vertikalnih nosilcih objekta, oziroma ob posameznih predelnih stenah.

Pomožne kabelske trase so predvidene v neposredni bližini cevnih razvodov in kanalov za potrebe strojnih instalacij. Za potrebe določenih instalacij je predviden razvod v ceveh v tlaku. Kabelski razvod v pisarniških prostorih je predviden v parapetnih kanalih, v katerih predvidoma vodimo jakotočne instalacije in telekomunikacije. Vsi parapetni kanali morajo biti dvoprekatni.

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 IEC 60364-7-710 (in enako tudi DIN VDE 100-710) razdeli področja za medicinsko uporabo z ozirom na potrebno zaščito pred nevarnostjo okvare (ali napake) pri posegih v tri grupe:

- 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 novi kardiološki oddelek, so vsi prostori klasificirani z oznako grupe G0, razen prostora koronarne enote (prostor z oznako 1.15.0) in obeh ambulant (prostora 2.9.0 in 2.10.0), ki so klasificirani kot grupa G1.

Kot dodatni ukrep za preprečitev vpliva energetskih naprav na elektro medicinske in merilne naprave, je v tlaku prostora koronarne enote (prostor 1.15.0) predvidena metalizirana tkanina oz. bakrena mreža (kot oklop), s katero zaščitimo prostor pred motnjami in elektrostatično napetostjo. Ta oklop mora biti položen izolirano od vseh cevi in prevodnih delov zgradbe ter s posebnim vodnikom za izenačitev potenciala povezan z zbiralnico za izenačitev potenciala.

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.

Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 60439 del 1. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe. Nameščeni morajo biti izven medicinsko uporabljenih prostorov in zaščiteni pred posegi nepooblaščenih oseb. Razdelilniki so opremljeni z glavnim stikalom za izklop, tipko

(rdeča) za izklop v sili, instalacijskimi odklopniki (avtomatskimi varovalkami) in ključavnicami (SBNM tipski ključ).

Električna instalacija za moč je predvidena s kabli tipa NHXMH (N2XCH) n x 2,5 mm2, oziroma ustreznega preseka in števila žil, položenimi na kabelske police, deloma uvlečenimi v zaščitne cevi podometno, delno nadometno. Instalacije v morebitnih lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v samougasne PN cevi.

Splošne vtičnice se vgradijo 0,4 m od gotovih tal, oziroma kot navedeno na tlorisih, nad delovnimi pulti in ostalimi delovnimi površinami pa na višini 1,1 m oziroma na višini parapetnega in bolnišničnega kanala. Spodnji rob bolnišničnega kanala je 1,5m! Ostale višine priključkov in vtičnic so razvidne iz priloženih načrtov, oziroma iz načrta tehnologije. Vse vtičnice so predvidene v varnostni izvedbi ustrezne IP zaščite, glede na lokacijo izvedbe. Predvidevajo se različne barve vgradnih vtičnic za vgradnjo v parapetne kanale. Ločijo se po namenu:

mreža: bele barve
agregat: rdeče barve
UPS: zelene barve

Na delovno mesto se predvidi: trojna mrežna vtičnica (bela barva), trojna agregatska vtičnica (rdeča barva), enojna UPS vtičnica (zelena barva) in trije priključki univerzalnega ožičenja (kabel FTP kat. 6a).

Na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja skozi katere so potegnjeni električni kabli, je predvidena zaščita odprtin z negorljivim atestiranim materialom (plamal), ki ima enako odpornost proti požaru kot mejni konstrukcijski elementi EI60. Morebitne vzdrževalne/revizijske odprtine instalacijskih kanalov morajo imeti požarno odpornost najmanj 30 minut.

Pri horizontalnih in vertikalnih prehodih kablov v druge sektorje, se preboje zatesni s protipožarnim kitom in vrečkami (plamal) - požarna odpornost minimalno EI60 (60min).

CENTRALNO NADZORNI SISTEM (CNS)

Obstoječi CNS Murska Sobota se dogradi z novim klimatskim sistemom, za katerega se izvede spremljanje delovanja na obstoječem SCADA sistemu.

Vse dograditve so predvidene glede na podatke hišnega operaterja sistema Siemens – Fenix pro

ELEKTRIČNE INSTALACIJE STROJNIH NAPRAV

Predvidene so električne instalacije za potrebe strojnih naprav. V projektu so predvideni samo 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 strojnih instalacij in dobavljene s strojno opremo in CNS opremo.

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 in ventilatorjev ter povezave avtomatike CNS ter perifernih elementov in strojnih 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 strojnih instalacij.

ELEKTRIČNE INSTALACIJE TEHNOLOŠKIH NAPRAV

Predvidene so električne instalacije za potrebe tehnoloških naprav. V projektu so predvideni samo dovodi do posameznih naprav, lokalna avtomatika posameznih kompaktnih naprav bo dobavljena v sklopu same naprave. 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

KLASIFIKACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ GLEDE NA ZUNANJE VPLIVE

Po klasifikaciji zunanjih vplivov na električno instalacijo je razvidno, da je zahteva tesnosti instalacije in opreme sledeča:

svetilke v vlažnih prostorih	IP 54, (65)
svetilke v pisarnah in ostalih upravnih prostorih	IP 20
zunanje svetilke	IP 54, (65)
stikalni bloki za luč, moč, tehnologijo	IP 43

TIP IN IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Karakteristični podatki inštalacije in naprav:

nazivna napetost	3x230V/400V,50Hz
sistem napajanja glede ozemljitve:	TN
sistem napajanja v objektu	TN-S
zaščita inštalacij in naprav:	s samodejnim odklopom napajanja

Zaščita pred zunanjimi vplivi:

znak	zunanji vpliv	karakteristike, ki se zahtevajo pri izbiri in postavitvi opreme	
AA4	okoliška temperatura -5 °C do +40°C	normalna	
AC1	nadmorska višina manj od 2000m	normalna	
AD1	prisotnost vode zanemarljiva	okrov IP x0	ostali suhi prostori
AD3	prisotnost vode škropljenje	okrov IP x3	sanitarije, strojnice prezračevanja
AD4	prisotnost vode brizganje	okrov IP x4	oprema na prostem
AE1	prisotnost trdih teles zanemarljiva	okrov IP 2x	hodniki in ostali suhi prostori
AE2	prisotnost trdih teles drobni predm. do 2,5mm	okrov IP 3x	stikalni bloki
AE3	prisotnost trdih teles drobci 1mm	okrov IP 4x	stikalni drobci v strojnicah
AE4	prisotnost trdih teles prah	okrov IP 5x	zunanje inštalacije
AF1	prisotnost korozivnih in onesnažujočih snovi zanemarljiva	normalne	ni primerov
AG1	mehanske obremenitve šibki udarci	normalne	
AH1	vibracije – šibke	normalne	
AK1	Navzočnost flore –zanemarljiva	normalne	
AL1	navzočnost favne – zanemarljiva	normalne	
AM1	elektromagnetni vplivi – zanemarljivi	normalne	
AN1	sončno sevanje –zanemarljivo	normalne	
AN2	sončno sevanje – znatne jak.	oprema odporna na UV žarke	ohišja zunanjih svetilk
AQ1	strele – zanemarljive	normalne	podzemno napajanje, objekt je strelovodno zaščiten
BA2	uporaba inštalacij – otroci	zaščita IP2x,t nedostopnost	stikalni bloki so nepoklicnim osebam nedostopni
BA5	uporaba inštalacij – izučeni		strojnice in stik. bloki so dostopni samo usposobljenim kadrom

BC 1	dotik osebe z zemeljskim potencialom - brez dotika	dovoljena uporaba opreme razreda 0,0I,II,III	gostje objekta so na neprevodnih mestih
BC3	dotik osebe z zemeljskim potencialom - pogost dotik	prepovedana uporaba opreme razreda 0 in 0I	

3/1.3.2.2 STRELOVODNA INŠTALACIJA

Na obstoječem objektu je izvedena zaščita objekta pred udarom strele s strelovodno napravo v obliki Faradeyeve kletke v skladu s: TEHNIČNO SMERNICO ZA ZAŠČITO PRED DELOVANJEM STRELE: TSG-N-003:2013 in PROSTORSKO TEHNIČNO SMERNICO ZA ZDRAVSTVENE OBJEKTE TSG – 12640 – 001: 2008.

LPS mora biti izdelan tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkratnih iskrenj. Glede na položaj objekta je LPS sestavljen iz zunanjega in notranjega LPS-a. Zunanji LPS sestavljajo lovilniki, odvodi in sistem ozemljil, medtem ko notranji LPS obsega zaščitno ozemljitev in zaščitno izenačitev potencialov, ki pa je zajeta tudi v sklopu točke Zaščita pred električnim udarom.

Predmetni projekt obravnava strelovodno zaščito dodatnih naprav na zunanji terasi.

Predvidene so dodatne lovilne palice, vezane na obstoječe lovilne vode.

3/1.3.3 ZAŠČITA PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA

Zaščita pred električnim udarom je predvidena skladno s standardom SIST HD 60364-4-41, oktober 2007.

Samodejni odklop napajanja je zaščitni ukrep, pri katerem:

- je osnovna zaščita zagotovljena z osnovno izolacijo delov pod napetostjo ali s pregradami ali z okrovi v skladu z dodatkom »A«, če pride v poštev, v dodatku »B«,

- je zaščita ob okvari zagotovljena z zaščitno izenačitvijo potencialov in samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v skladu s točkami 411.3 do 411.6 omenjenega standarda.

Zahteve za osnovno zaščito (zaščito pred neposrednim dotikom):

- vsa električna oprema mora ustrezati enemu od pogojev za osnovno zaščito, opisanih v dodatku:

  - »A« - osnovna izolacija delov pod napetostjo, pregrade ali okrovi.
  - »B« - ovire, postavitev zunaj dosega rok.

Zahteve za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku):

- Zaščitna ozemljitev in zaščitna izenačitev potencialov
- Samodejni odklop ob okvari
- Sistem inštalacije TN, TT, IT
- Dodatna zaščita

Po smernici TSG-12640-001:2008 za zdravstvene objekte se v elektroenergetskih napravah napetosti do 1000V od glavnega razdelilnika zgradbe dalje ne sme uporabljati PEN-vodnik. Preko spajanja PEN-vodnika na kovinska ohišja elektro medicinskih in drugih elektrotehničnih naprav (ozemljevanje) bi se namreč obratovalni tok zaključeval v transformatorsko postajo delno preko PEN vodnika, delno pa preko elektro prevodnih delov zgradbe v razmerju ohmske upornosti. Ti tokovi po stenah zgradbe lahko močno motijo delovanje zlasti občutljivih elektro medicinskih, laboratorijskih in drugih elektro naprav. Zato v medicinskih prostorih ni dovoljena uporaba TN-C sistema.

Izven medicinsko uporabljenih prostorov in v prostorih G0 zadoščajo za zaščito pred direktnim in indirektnim dotikom zaščitni ukrepi po splošnih standardih.

Za napajanje prostorov G0, ki so locirani v zgradbi bolnišnice, je obvezna uporaba TN-S sistema v primeru, da je dovod do zgradbe izveden v TN-C sistemu s PEN vodnikom. Nevtralni vodnik mora biti izoliran od kovinskih delov zgradbe. Uporaba PEN vodnika je zato iz znanih razlogov prepovedana.

V prostorih G1 in G2 je pri uporabi varnostne male napetosti (SELV) zahtevana zaščita z izoliranjem, pregradami in ovirami aktivnih delov tudi pri manj kot 25V izmenične ali 60V enosmerne napetosti

ZAŠČITNA OZEMLJITEV

Izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani z zaščitnim vodnikom pod podanimi pogoji za vsako vrsto ozemljitve sistema napajanja.

Hkrati dotakljivi izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani na isti ozemljitveni sistem posamično, v skupinah ali skupno. Vodniki za zaščito ozemljitev morajo ustrezati zahtevam za zaščitni vodnik po SIST HD 60364-5-54.

Za ozemljitev večjih kovinskih mas v objektu je uporabljeno obstoječe ozemljilo, položeno okoli temelja objekta ter s tipskimi elementi vezan na armaturo kovinskega objekta. Na ozemljitveni vod se veže vse večje kovinske mase, ki od zunaj vstopajo v objekt, kot tudi drog, ograjo, itd… Ozemljitveni vod se na več mestih veže na objekt. Vse skupaj tvori ozemljitveni sistem objekta.

ZAŠČITNA IZENAČITEV POTENCIALOV

V vsaki stavbi morajo biti ozemljitveni vodniki, glavna ozemljitvena zbiralka in naslednji prevodni deli povezani v zaščitno izenačitev potencialov:

- kovinske cevi napajalnih sistemov, ki so od zunaj napeljane v notranjost stavbe, npr. plinske, vodovodne,
- tuji prevodni deli konstrukcije stavbe, če so dotakljivi ob normalni uporabi, kovinski deli centralnega ogrevanja in klimatskih naprav,
- kovinske armature železobetonskih konstrukcij, če so dotakljive in zanesljivo medsebojno povezane.

Če ti prihajajo od zunaj, jih je treba povezati skupaj čim bližje mestu njihovega vstopa v stavbo. Vodniki za izenačitev potencialov morajo ustrezati standardu SIST HD 60364-5-54.

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.

V glavno izenačitev potencialov morajo biti zajeti vsi kovinski plašči telekomunikacijskih kablov, ob upoštevanju zahtev lastnika ali upravljalca kablov.

V objektu je poleg razdelilnika predvidena glavna omarica izenačevanja potencialov GIP. V njej se združijo ozemljitveni vodi iz posameznih doz izenačevanja potencialov (IP) oziroma kovinskih mas. Glavni ozemljitveni vodnik poteka od GIP do ozemljila objekta, ki se izvede s trakom iz nerjaveče pločevine Rf 30x3,5mm in na katerega se veže vse večje kovinske mase, ki od zunaj vstopajo v objekt.

V grafičnem delu je podan shematski prikaz povezav izenačevanja potencialov v objektu s podanimi preseki kablov.

UKREPI PROTI MOTNJAM ELEKTRIČNIH POLJ

V prostorih G1 morajo biti kabli in vodniki jakotočnih naprav položeni v električno prevodnih oklopljenih opletih ali ceveh. Ta ukrep je potrebno izvesti na vseh kablih in vodnikih, ki so položeni v ščitenem prostoru v njegovih stenah, stropu in podu, kakor tudi na njihovi zunanji strani.

ZAŠČITA PRED ELEKTROMAGNETNIMI MOTNJAMI

Da dosežemo zaščito pred elektromagnetnimi motnjami so v načrtu predvideni naslednji ukrepi:

- Celoten objekt ima glavno in dodatno izenačitev potencialov
- Vse svetilke so z elektronskimi predstikalnimi napravami

- Vsi elektromotorji so odmaknjeni maksimalno v stran, oziroma zaščiteni s kovinskim ohišjem ali mrežo
- Talne obloge so elektro prevodne (10^7 do 10^9 ohm) povezane na izenačitev potencialov (v morebitnem informacijskem prostoru)
- Vse električne naprave v objektu morajo imeti predpisano radio frekvenčno zaščito

ODKLOP NAPAJANJA

Kot zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je predviden samodejni odklop (z instalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), predvideni sistem inštalacije je TN.

TN sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in prerezi vodnikov se morajo izbrati tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim v preglednici 41.1, točka 411.3.2.2, SIST HD 60364-4-41, če pride do okvare oz. stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom, oz. izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki instalacije. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotavljajo pri najvišji pričakovani napetosti 230V, 50 Hz, odklopne čase skladno z zgoraj navedeno preglednico:

- za dovode in neprenosne porabnike večje kot 32A t = 5 sek.
- za prenosne porabnike in vtičnice 400V do 32A t = 0,2 sek.
- za prenosne porabnike in vtičnice 230V do 32A t = 0,4 sek.

Dodatna zaščita pred udarom električnega toka se izvede s tokovnim diferenčnim zaščitnim stikalom.

Lastnosti zaščitnih naprav in impedanca zaščitnega tokokroga mora izpolnjevati naslednji pogoj:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

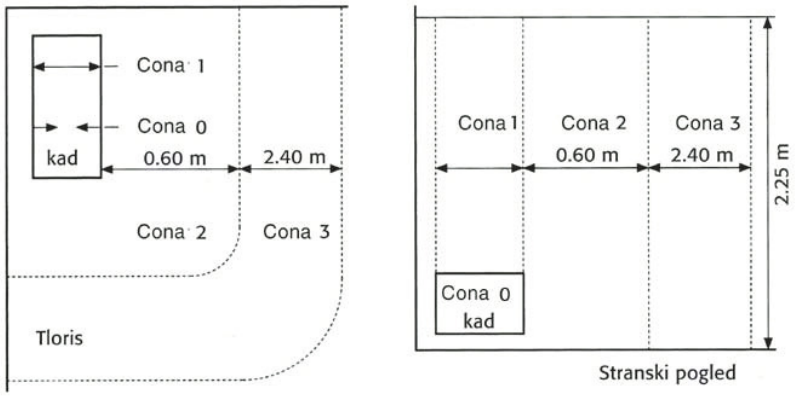
kjer je:
Z_s - impedanca okvarne zanke
I_a - tok, ki zagotavlja samodejni odklop zaščitne naprave
U_0 - nazivna napetost med linijskim vodnikom in zemljo

Kot dodatni zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je za določene tokokroge uporabljeno kombinirano zaščitno stikalo KZS 10(16)/2/0,03 A in diferenčno zaščitno stikalo FID.

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

1. 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
2. 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.
3. Z vodniki za izenačitev potencialov ni treba medsebojno povezati tujih kovinskih delov. To so:
   - OKVIRI PRŠNE KABINE
   - Okno in vrata
   - Ročaji
   - Pokrov talnega iztoka
   - Izpiralnik straniščne školjke
4. Vodnik za izenačitev potencialov je potreben tudi tedaj, če v prostoru s kadjo ali prho ni električne opreme.

5. Če sta kad in odtočna cev iz neprevodnega (sintetičnega) materiala in imata kovinski iztok, ga ni treba vezati na izenačitev potencialov.
6. 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.
7. Premična in pršna kabina se morata povezati s pomočjo vodnika za izenačitev potencialov z zaščitnim vodnikom vgrajene električne opreme.
8. 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.
9. 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.
10. V conah 0, 1 in 2 ne sme biti razdelilnih doz ter se ne smejo postavljati stikalni aparat in priključni pribor.
11. V conah 1 in 2 smejo biti samo stikala, ki niso na dosegu roke in se prožijo z izolirno vrvico
12. 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.
13. Vtičnice morajo biti postavljene vsaj 1,5 m nad tlemi.
14. Stikala in vtičnice morajo biti oddaljene najmanj 0,6 m od vratne odprtine tovarniško izdelane kabine za prhanje
15. 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.
16. V coni 1 se sme postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X5.
17. 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
18. 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

3/1.3.4 IZRAČUNI

3/1.3.4.1 IZRAČUN KONIČNE MOČI

3/1.3.4.2 DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV

Ustrezno SIST IEC 60364-4-43:2009 izvedemo kontrolo zaščite pred nad tokovi.

Prožilne lastnosti naprave za zaščito pred preobremenitvijo kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$Ib \leq In \leq Iz$

$I_2 \leq 1{,}45 \times Iz \quad \rightarrow \quad (I_2 = I_n \times k)$

kjer je:

P_n - nazivna moč porabnika
I_n - naznačeni tok zaščitne naprave
I_z - trajno dopusti tok kabla (po SIST HD 384.5.523 S2:2002)
I_2 - 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
I_b - 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 (I_b) določimo vrednost zaščitnega elementa (I_n) (talilne varovalke, instalacijski odklopnik). Glede na izbrani zaščitni element pa po SIST HD 384.5.523 S2:2002 določimo trajno dovoljeni tok kabla (I_z).

Kratkostični tok tokokroga se izračuna po formuli:

$$I_a = \frac{U}{Z}$$

kjer je:

U - napetost proti zemlji (230V)
Z - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz. nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira.

I_a - 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:

$$S_{\min} = \frac{1}{K} \times I_a \times \sqrt{t}$$

kjer je:

K - faktor določen v standardu

t - izklopni čas zaščitne naprave (odčitan iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)

I_a - efektivna vrednost pričakovanega kvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo:

Zgoraj omenjena formula za Smin velja le za preseke 10 mm^2 ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, preglednica 54.3, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika Sz:

- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm^2,
- 16 mm^2, če je fazni vodnik od 16 mm^2 do 35 mm^2,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm^2.

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- 2,5 mm^2 za Cu ali 16 mm^2 za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 mm^2 za Cu ali 16 mm^2 če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 mm^2 za FeZn.

3/1.3.5 SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE

Načrt je izdelan skladno s TEHNIČNO SMERNICO ZA POŽARNO VARNOST V STAVBAH: TSG-1-001:2019. Vsi kabli v prostorih morajo glede na zahteve tehnične smernice TSG-1-001:2019, POŽARNA VARNOST V STAVBAH ustrezati minimalnemu odzivu na ogenj Cca s1 d2 a1!

- Univerzalno ožičenje

Za potrebe prenosa govora, podatkov in slike se izvede univerzalno ožičenje. Telefonski dovod in optike je obstoječ do obstoječe TK omare v obstoječem TK prostoru.

Razvod instalacij se izvede z 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, 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 Cca, (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.

Po prostorih se namestijo RJ45 vtičnice, kat. 6a, v podometni in nadometni izvedbi, ter za vgradnjo v parapetni kanal. Do vsake dvojne RJ45 vtičnice se pripelje dva FTP kabla. Predvidena je tudi povezava z FTP kablom do strojne naprave hladilnega agregata in krmilne omarice klimata.

- Avtomatsko javljanje požara

Načrt je izdelan skladno z veljavnimi predpisi (Tehnična smernica TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH, smernica VdS 2095, smernica VDI 2053, smernica SZPV 408, SZPV411, smernica SZPV 511/03) ter standardi (SIST EN 54/14, SIST-TS CEN/TS 54-32).

Načrt je izdelan tudi v skladu z Zakonom o zasebnem varovanju (ZZasV-1), Zakonom o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1), Gradbenim zakonom (GZ), Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, ter vsemi podzakonskimi akti.

Vsi kabli morajo glede na zahteve Tehnične smernice TSG-1-001:2019 (izdaja 4.1) POŽARNA VARNOST V STAVBAH:

- ustrezati minimalnemu odzivu na ogenj Cca s1 d2 a1, v primeru da niso položeni podometno.

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

V objektu URGENCE je v kleti v STREŽNIŠKEM PROSTORU nameščena adresibilna naprava za javljanje požara z akumulatorji za rezervno napajanje 72ur+0,5ure, ZARJA NJP 2000A. Predmetne elemente javljanja požara Kardiologije se priključi na obstoječo centralo.

V centralo se vgradi dodatni linijski zančni modul LIMO-Ap 2000. Centrala je povezana v mrežo central ZARJA (sistem NJP 2000) in na nadzorni sistem za upravljanje z alarmi Zarja AMS. 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 namestijo **konvencionalne 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
- zvok je programabilen, lahko se uporabi 32 različnih tonov.

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 vrši izklop pripadajočih naprav.

POŽARNE LOPUTE

Na prehodih prezračevalnih kanalov med požarnimi sektorji bodo vgrajene elektromotorno krmiljene požarne lopute. V primeru požara se morajo lopute preko sistema Avtomatskega javljanja požara (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.

NAPAJANJE 24VDC

Za zagotavljanje napajanja 24VDC za porabnike požarnega sistema je predviden 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/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
- sproži se sistem za alarmiranje, ki uporabnike preko naprav za alarmiranje (alarmne hupe) obvesti, da je v objektu prišlo do požara
- izvede se deaktivacija 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

Požarna krmiljenja so razvidna iz tlorisov in vezalnih shem.

Glede na Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19), si mora zavezanec pred začetkom uporabe za vgrajeni sistem aktivne požarne zaščite pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju:

- po rekonstrukciji, spremembi namembnosti ali vzdrževalnih delih v objektu, če so povezana z že vgrajenim sistemom aktivne požarne zaščite.

TABELA KRATKEGA STIKA

TP KIRURGIJA NN POLJE 5

	SISTEM	TN			
Podatki tokokroga	**NAPAJAN IZ**			**TP**	**TP**
	OZNAKA TOKOKROGA			**F24**	**F13**
	VRSTA PORABNIKA			**M**	**M**
	PORABNIK			**R-RTG_K**	**R-MR_B**
	NAČIN POLAGANJA			C	C
	KABEL UVLEČEN V CEVI / BREZ CEVI			V cevi	V cevi
	ŠTEVILO TOKOKROGOV - SKUPINSKO POLAGANJE			> 9	> 9
	NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400,00	400,00
	MOČ PORABNIKA	P	kW	135,95	141,16
	cos fi x ETA			0,85	0,9
	BREMENSKI TOK PORABNIKA	**Ib**	**A**	***231,13***	***226,65***
Podatki kabla	PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	240,00	240,00
	PRESEK PE/PEN VODNIKA	So	mm2	120,00	120,00
	ŠT. VZPOREDNIH FAZNIH VODNIKOV	n_f		1	1
	ŠT. VZPOREDNIH PE/PEN VODNIKOV	n_pe		1	1
	TIP KABLA (Enožilni / Večžilni)			Večžilni	Večžilni
	KOREKCIJSKI FAKTOR POLAGANJA	fp		*0,61*	*0,61*
	KOREKCIJSKI FAKTOR TEMPERATURE	f_T		*1,08*	*1,08*
	TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	*500,00*	*500,00*
	KORIGIRAN ZDRŽNI TOK KABLA	I'z	A	*329,40*	*329,40*
	NAZIVNI TOK VAROVALKE	In	A	250,00	250,00
	FAKTOR k	k		1,60	1,60
	TOK DELOVANJA ZAŠČITE	**I2**	**A**	***400,00***	***400,00***
	I'z x 1,45/k		A	*298,52*	*298,52*
	DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	55,00	95,00
	IZOLACIJA VODNIKA (PVC/XLPE)			XLPE	XLPE
	VODNIK (Al/Cu)			Cu	Cu
	TEMPERATURA OKOLICE	T_ok	°C	20,00	20,00
	MAX TEMPERATURA KABLA	T	°C	*90,00*	*90,00*
Izračuni impedanc	DEL. UPORNOST KABLA	Rko	mΩ/m	*0,074*	*0,074*
	DEL. REAKTANCA KABLA	Xko	mΩ/m	*0,074*	*0,074*
	UPORNOST KABLA (T=20°C)	Rk	mΩ	*4,09*	*7,07*
	UPORNOST KABLA (T=max°C)	Rk'	mΩ	*5,24*	*9,05*
	REAKTANCA KABLA	Xk	mΩ	*4,07*	*7,03*
	NIČELNA UPORNOST KABLA	Rk0	mΩ	*36,67*	*63,33*
	NIČELNA REAKTANCA KABLA	Xk0	mΩ	*12,21*	*21,09*
	DIREKTNA IMPEDANCA KABLA (T=20°C)	Zk	mΩ	*5,77*	*9,97*
	DIREKTNA IMPEDANCA KABLA (T=max)	Zk'	mΩ	*6,63*	*11,46*
	NIČELNA IMPEDANCA KABLA	Zk0	mΩ	*38,65*	*66,75*
	VHODNA UPORNOST	Ro	mΩ	5,00	5,00
	VHODNA REAKTANCA	Xo	mΩ	15,00	15,00
	VHODNA IMPEDANCA	Zo	mΩ	*15,81*	*15,81*
	SKUPNA IMPEDANCA (T=20°C) - Zo + Zk	Zd	mΩ	*21,58*	*25,78*
	SKUPNA IMPEDANCA (T=max) - Zo + Zk'	Zd'	mΩ	*22,44*	*27,27*
	SKUPNA NIČELNA IMPEDANCA	Z0	mΩ	*54,46*	*82,56*
Izračuni KS	STATIČNI 3p KS NA ZAČETKU VODNIKA	Isc' max	kA	*16,00*	*16,00*
	STATIČNI 3p KS NA KONCU VODNIKA	**Isc max**	**kA**	***11,72***	***9,81***
	STATIČNI 1p KS NA KONCU VODNIKA	**Isc min**	**kA**	***6,63***	***4,80***
	UDARNI 3p KS NA ZAČETKU VODNIKA	Ip' max	kA	*31,24*	*31,24*
	UDARNI 3p KS NA KONCU VODNIKA	**Ip max**	**kA**	***20,80***	***16,79***
	UDARNI 1p KS NA KONCU VODNIKA	**Ip min**	**kA**	***11,39***	***7,91***
	ČAS DO MAX. TEMPERATURE VODNIKA	t	s	*15,28*	*21,80*
	MAX ČAS TRAJANJA KS	T	s	*5,00*	*5,00*
	DEJANSKI ČAS TRAJANJA KS	t_izk	s	0,010	0,003
	TOK ODKLOPA PRI ČASU T	Ia	A	1.800	1.800
	KONTROLA PRESEKA Smin	Smin	mm2	*8,68*	*3,98*
	VHODNI PADEC NAPETOSTI	u1	%	0,10	0,10
	PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	**u2**	**%**	**0,34**	**0,60**
	SKUPNI PADEC NAPETOSTI u1 + u2	**u**	**%**	**0,44**	**0,70**
	MAX PADEC NAPETOSTI u_max	**u_max**	**%**	**8,00**	**8,00**

Iz tabele je razvidno ali velja:

1. POGOJ:	S >= Smin	OK	OK
2. POGOJ:	Ib < In < I'z	OK	OK
3. POGOJ:	In<1,45/1,6*I'z	OK	OK
4. POGOJ	Ia < Isc min	OK	OK
5. POGOJ	u < u_max	OK	OK
6. POGOJ	Zo x Ia <= Uo	OK	OK
Kabli in varovalni elementi so pravilno izbrani:		OK	OK

TABELA KRATKEGA STIKA

					RAZDELILNIK		R-RTG_K		
	SISTEM	**TN**							
	NAPAJAN IZ			**TP**	**R-RTG_K**	**R-RTG_K**	**R-RTG_K**	**R-RTG_K**	**R-RTG_K**
	OZNAKA TOKOKROGA			**F24**	**W01**	**W02**	**W02**	**W03**	**W03**
	VRSTA PORABNIKA			**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**
	PORABNIK			**R-RTG_K**	CT	Poli RTG	* Poli RTG	RTG	* RTG
	NAČIN POLAGANJA			E	E	E	E	E	E
	KABEL UVLEČEN V CEVI / BREZ CEVI			Brez cevi	Brez cevi	Brez cevi	Brez cevi	Brez cevi	Brez cevi
	ŠTEVILO TOKOKROGOV - SKUPINSKO POLAGANJE			> 9	2	2	2	2	2
	NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	MOČ PORABNIKA	P	kW	135,95	92,23	29,41	107,95	29,41	107,95
	cos fi x ETA			0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
	BREMENSKI TOK PORABNIKA	**Ib**	**A**	***231,13***	***156,79***	***50,00***	***183,53***	***50,00***	***183,53***
Podatki kabla	PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	240,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
	PRESEK PE/PEN VODNIKA	So	mm2	120,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
	ŠT. VZPOREDNIH FAZNIH VODNIKOV	n_f		1	1	1	1	1	1
	ŠT. VZPOREDNIH PE/PEN VODNIKOV	n_pe		1	1	1	1	1	1
	TIP KABLA (Enožilni / Večžilni)			Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni
	KOREKCIJSKI FAKTOR POLAGANJA	fp		*0,72*	*0,88*	*0,88*	*0,88*	*0,88*	*0,88*
	KOREKCIJSKI FAKTOR TEMPERATURE	f_T		*1,08*	*1,08*	*1,08*	*1,08*	*1,08*	*1,08*
	TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	*538,00*	*246,00*	*246,00*	*246,00*	*246,00*	*246,00*
	KORIGIRAN ZDRŽNI TOK KABLA	I'z	A	*418,35*	*233,80*	*233,80*	*233,80*	*233,80*	*233,80*
	NAZIVNI TOK VAROVALKE	In	A	250,00	160,00	63,00	200,00	63,00	200,00
	FAKTOR k	k		1,60	1,20	1,60	1,60	1,60	1,60
	TOK DELOVANJA ZAŠČITE	**I2**	**A**	***400,00***	***192,00***	***100,80***	***320,00***	***100,80***	***320,00***
	I'z x 1,45/k		A	*379,13*	*282,51*	*211,88*	*211,88*	*211,88*	*211,88*
	DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	55,00	30,00	25,00	25,00	25,00	25,00
	IZOLACIJA VODNIKA (PVC/XLPE)			XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE
	VODNIK (Al/Cu)			Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	TEMPERATURA OKOLICE	T_ok	°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	MAX TEMPERATURA KABLA	T	°C	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*
Izračuni impedanc	DEL. UPORNOST KABLA	Rko	mΩ/m	*0,074*	*0,255*	*0,255*	*0,255*	*0,255*	*0,255*
	DEL. REAKTANCA KABLA	Xko	mΩ/m	*0,074*	*0,077*	*0,077*	*0,077*	*0,077*	*0,077*
	UPORNOST KABLA (T=20°C)	Rk	mΩ	*4,09*	*7,65*	*6,38*	*6,38*	*6,38*	*6,38*
	UPORNOST KABLA (T=max°C)	Rk'	mΩ	*5,24*	*9,80*	*8,16*	*8,16*	*8,16*	*8,16*
	REAKTANCA KABLA	Xk	mΩ	*4,07*	*2,31*	*1,93*	*1,93*	*1,93*	*1,93*
	NIČELNA UPORNOST KABLA	Rk0	mΩ	*36,67*	*68,57*	*57,14*	*57,14*	*57,14*	*57,14*
	NIČELNA REAKTANCA KABLA	Xk0	mΩ	*12,21*	*6,93*	*5,78*	*5,78*	*5,78*	*5,78*
	DIREKTNA IMPEDANCA KABLA (T=20°C)	Zk	mΩ	*5,77*	*7,99*	*6,66*	*6,66*	*6,66*	*6,66*
	DIREKTNA IMPEDANCA KABLA (T=max)	Zk'	mΩ	*6,63*	*10,06*	*8,39*	*8,39*	*8,39*	*8,39*
	NIČELNA IMPEDANCA KABLA	Zk0	mΩ	*38,65*	*68,92*	*57,43*	*57,43*	*57,43*	*57,43*
	VHODNA UPORNOST	Ro	mΩ	5,00	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09
	VHODNA REAKTANCA	Xo	mΩ	15,00	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07
	VHODNA IMPEDANCA	Zo	mΩ	*15,81*	*21,13*	*21,13*	*21,13*	*21,13*	*21,13*
	SKUPNA IMPEDANCA (T=20°C) - Zo + Zk	Zd	mΩ	*21,58*	*29,12*	*27,79*	*27,79*	*27,79*	*27,79*
	SKUPNA IMPEDANCA (T=max) - Zo + Zk'	Zd'	mΩ	*22,44*	*31,19*	*29,51*	*29,51*	*29,51*	*29,51*
	SKUPNA NIČELNA IMPEDANCA	Z0	mΩ	*54,46*	*90,05*	*78,56*	*78,56*	*78,56*	*78,56*
Izračuni KS	STATIČNI 3p KS NA ZAČETKU VODNIKA	Isc' max	kA	*16,00*	*11,98*	*11,98*	*11,98*	*11,98*	*11,98*
	STATIČNI 3p KS NA KONCU VODNIKA	**Isc max**	**kA**	***11,72***	***8,69***	***9,10***	***9,10***	***9,10***	***9,10***
	STATIČNI 1p KS NA KONCU VODNIKA	**Isc min**	**kA**	***6,63***	***4,32***	***4,78***	***4,78***	***4,78***	***4,78***
	UDARNI 3p KS NA ZAČETKU VODNIKA	Ip' max	kA	*31,24*	*21,24*	*21,24*	*21,24*	*21,24*	*21,24*
	UDARNI 3p KS NA KONCU VODNIKA	**Ip max**	**kA**	***20,80***	***13,68***	***14,52***	***14,52***	***14,52***	***14,52***
	UDARNI 1p KS NA KONCU VODNIKA	**Ip min**	**kA**	***11,39***	***6,65***	***7,46***	***7,46***	***7,46***	***7,46***
	ČAS DO MAX. TEMPERATURE VODNIKA	t	s	*15,28*	*2,37*	*2,15*	*2,15*	*2,15*	*2,15*
	MAX ČAS TRAJANJA KS	T	s	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*
	DEJANSKI ČAS TRAJANJA KS	t_izk	s	0,010	0,003	0,003	0,080	0,003	0,080
	TOK ODKLOPA PRI ČASU T	Ia	A	1.800	850	300	1.100	300	1.100
	KONTROLA PRESEKA Smin	Smin	mm2	*8,68*	*3,52*	*3,69*	*19,08*	*3,69*	*19,08*
	VHODNI PADEC NAPETOSTI	u1	%	0,10	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
	PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	**u2**	**%**	**0,34**	**0,43**	**0,11**	**0,42**	**0,11**	**0,42**
	SKUPNI PADEC NAPETOSTI u1 + u2	**u**	**%**	**0,44**	**0,86**	**0,55**	**0,85**	**0,55**	**0,85**
	MAX PADEC NAPETOSTI u_max	**u_max**	**%**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**

Iz tabele je razvidno ali velja:

1. POGOJ:	S >= Smin	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2. POGOJ:	Ib < In < I'z	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3. POGOJ:	In<1,45/1,6*I'z	OK	OK	OK	OK	OK	OK
4. POGOJ	Ia < Isc min	OK	OK	OK	OK	OK	OK
5. POGOJ	u < u_max	OK	OK	OK	OK	OK	OK
6. POGOJ	Zo x Ia <= Uo	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Kabli in varovalni elementi so pravilno izbrani:		OK	OK	OK	OK	OK	OK

TABELA KRATKEGA STIKA

					RAZDELILNIK		R-MR_B			
	SISTEM	TN								
	NAPAJAN IZ			**TP**	**R-MR_B**	**R-MR_B**	**R-MR_B**	**R-MR_B**	**R-MR_B**	**R-MR_B**
	OZNAKA TOKOKROGA			**F13**	**W01**	**W01**	**W02**	**W1**	**W2**	**W3**
	VRSTA PORABNIKA			**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**
	PORABNIK			**R-MR_B**	MRI brez Hl	* MRI s Hl	HA za MRI	Vlažilnik	Klimat	DX enota
	NAČIN POLAGANJA			E	E	E	C	A2	C	C
	KABEL UVLEČEN V CEVI / BREZ CEVI			Brez cevi	Brez cevi	Brez cevi	Brez cevi	V cevi	Brez cevi	Brez cevi
	ŠTEVILO TOKOKROGOV - SKUPINSKO POLAGANJE			> 9	4	4	4	1	4	4
	NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	230,00
	MOČ PORABNIKA	P	kW	141,16	74,80	115,60	23,70	18,00	15,40	3,75
	cos fi x ETA			0,9	0,85	0,85	0,80	0,90	0,80	0,90
	BREMENSKI TOK PORABNIKA	**Ib**	**A**	***226,65***	***127,17***	***196,53***	***42,81***	***28,90***	***27,82***	***18,12***
Podatki kabla	PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	240,00	50,00	70,00	25,00	6,00	10,00	4,00
	PRESEK PE/PEN VODNIKA	So	mm2	120,00	25,00	35,00	25,00	6,00	10,00	4,00
	ŠT. VZPOREDNIH FAZNIH VODNIKOV	n_f		1	1	1	1	1	1	1
	ŠT. VZPOREDNIH PE/PEN VODNIKOV	n_pe		1	1	1	1	1	1	1
	TIP KABLA (Enožilni / Večžilni)			Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni	Večžilni
	KOREKCIJSKI FAKTOR POLAGANJA	fp		*0,72*	*0,77*	*0,77*	*0,68*	*1,00*	*0,68*	*0,68*
	KOREKCIJSKI FAKTOR TEMPERATURE	f_T		*1,08*	*1,08*	*1,08*	*0,96*	*1,08*	*0,96*	*0,96*
	TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	*538,00*	*192,00*	*246,00*	*119,00*	*38,00*	*71,00*	*45,00*
	KORIGIRAN ZDRŽNI TOK KABLA	I'z	A	*418,35*	*159,67*	*204,57*	*77,68*	*41,04*	*46,35*	*29,38*
	NAZIVNI TOK VAROVALKE	In	A	250,00	140,00	200,00	63,00	32,00	32,00	20,00
	FAKTOR k	k		1,60	1,20	1,20	1,60	1,60	1,60	1,45
	TOK DELOVANJA ZAŠČITE	**I2**	**A**	***400,00***	***168,00***	***240,00***	***100,80***	***51,20***	***51,20***	***29,00***
	I'z x 1,45/k		A	*379,13*	*192,93*	*247,19*	*70,40*	*37,19*	*42,00*	*29,38*
	DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	95,00	5,00	5,00	40,00	20,00	40,00	40,00
	IZOLACIJA VODNIKA (PVC/XLPE)			XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE
	VODNIK (Al/Cu)			Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	TEMPERATURA OKOLICE	T_ok	°C	20,00	20,00	20,00	30,00	20,00	30,00	30,00
	MAX TEMPERATURA KABLA	T	°C	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*	*90,00*
Izračuni impedanc	DEL. UPORNOST KABLA	Rko	mΩ/m	*0,074*	*0,357*	*0,255*	*0,714*	*2,976*	*1,786*	*4,464*
	DEL. REAKTANCA KABLA	Xko	mΩ/m	*0,074*	*0,081*	*0,077*	*0,086*	*0*	*0,094*	*0*
	UPORNOST KABLA (T=20°C)	Rk	mΩ	*7,07*	*1,79*	*1,28*	*28,57*	*59,52*	*71,43*	*178,57*
	UPORNOST KABLA (T=max°C)	Rk'	mΩ	*9,05*	*2,29*	*1,63*	*36,57*	*76,19*	*91,43*	*228,57*
	REAKTANCA KABLA	Xk	mΩ	*7,03*	*0,41*	*0,39*	*3,44*	*0,00*	*3,76*	*0,00*
	NIČELNA UPORNOST KABLA	Rk0	mΩ	*63,33*	*16,00*	*11,43*	*146,29*	*304,76*	*365,71*	*914,29*
	NIČELNA REAKTANCA KABLA	Xk0	mΩ	*21,09*	*1,22*	*1,16*	*10,32*	*0,00*	*11,28*	*0,00*
	DIREKTNA IMPEDANCA KABLA (T=20°C)	Zk	mΩ	*9,97*	*1,83*	*1,33*	*28,78*	*59,52*	*71,53*	*178,57*
	DIREKTNA IMPEDANCA KABLA (T=max)	Zk'	mΩ	*11,46*	*2,32*	*1,68*	*36,73*	*76,19*	*91,51*	*228,57*
	NIČELNA IMPEDANCA KABLA	Zk0	mΩ	*66,75*	*16,05*	*11,49*	*146,65*	*304,76*	*365,89*	*914,29*
	VHODNA UPORNOST	Ro	mΩ	5,00	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
	VHODNA REAKTANCA	Xo	mΩ	15,00	22,03	22,03	22,03	22,03	22,03	22,03
	VHODNA IMPEDANCA	Zo	mΩ	*15,81*	*25,12*	*25,12*	*25,12*	*25,12*	*25,12*	*25,12*
	SKUPNA IMPEDANCA (T=20°C) - Zo + Zk	Zd	mΩ	*25,78*	*26,95*	*26,45*	*53,90*	*84,64*	*96,65*	*203,69*
	SKUPNA IMPEDANCA (T=max) - Zo + Zk'	Zd'	mΩ	*27,27*	*27,44*	*26,80*	*61,85*	*101,31*	*116,62*	*253,69*
	SKUPNA NIČELNA IMPEDANCA	Z0	mΩ	*82,56*	*41,17*	*36,61*	*171,77*	*329,88*	*391,01*	*939,40*
Izračuni KS	STATIČNI 3p KS NA ZAČETKU VODNIKA	Isc' max	kA	*16,00*	*10,07*	*10,07*	*10,07*	*10,07*	*10,07*	*/*
	STATIČNI 3p KS NA KONCU VODNIKA	**Isc max**	**kA**	***9,81***	***9,39***	***9,56***	***4,69***	***2,99***	***2,62***	*/*
	STATIČNI 1p KS NA KONCU VODNIKA	**Isc min**	**kA**	***4,80***	***6,85***	***7,30***	***2,23***	***1,24***	***1,05***	***0,45***
	UDARNI 3p KS NA ZAČETKU VODNIKA	Ip' max	kA	*31,24*	*17,23*	*17,23*	*17,23*	*17,23*	*17,23*	*/*
	UDARNI 3p KS NA KONCU VODNIKA	**Ip max**	**kA**	***16,79***	***15,58***	***16,02***	***6,83***	***4,31***	***3,78***	*/*
	UDARNI 1p KS NA KONCU VODNIKA	**Ip min**	**kA**	***7,91***	***11,28***	***12,14***	***3,22***	***1,78***	***1,52***	***0,66***
	ČAS DO MAX. TEMPERATURE VODNIKA	t	s	*21,80*	*1,03*	*1,95*	*1,03*	*0,15*	*0,53*	*2,82*
	MAX ČAS TRAJANJA KS	T	s	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*0,20*	*0,20*	*0,40*
	DEJANSKI ČAS TRAJANJA KS	t_izk	s	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	TOK ODKLOPA PRI ČASU T	Ia	A	1.800	850	1.100	315	160	160	100
	KONTROLA PRESEKA Smin	Smin	mm2	*3,98*	*3,81*	*3,88*	*1,90*	*1,21*	*1,06*	*0,18*
	VHODNI PADEC NAPETOSTI	u1	%	0,10	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	**u2**	**%**	**0,60**	**0,08**	**0,09**	**0,41**	**0,65**	**0,66**	**2,44**
	SKUPNI PADEC NAPETOSTI u1 + u2	**u**	**%**	**0,70**	**0,78**	**0,79**	**1,11**	**1,35**	**1,37**	**3,15**
	MAX PADEC NAPETOSTI u_max	**u_max**	**%**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**	**8,00**

Iz tabele je razvidno ali velja:

1. POGOJ:	S >= Smin	OK	OK	OK	OK	/	OK	/
2. POGOJ:	Ib < In < I'z	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3. POGOJ:	In<1,45/1,6*I'z	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
4. POGOJ	Ia < Isc min	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
5. POGOJ	u < u_max	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
6. POGOJ	Zo x Ia <= Uo	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Kabli in varovalni elementi so pravilno izbrani:		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

3/1.4.1 SPECIFIKACIJA MATERIALA - JAKI TOK

SPLOŠNA BOLNICA MURSKA SOBOTA - MR in CT

OPOMBA:

Vsi kabli v prostorih morajo glede na zahteve Tehnične smernice TSG - 1 - 001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH,
- na zaščitenih delih enakuacijskih poti ustrezati najmanj zahtevam razreda B2ca -s1,d1,a1 oz.
- ustrezati minimalnemu odzivu na ogenj Cca -s1,d2,a1, v primeru da niso položeni podometno.
Vsi dobavljeni kabli morajo biti skladni tudi s tehnično smernico TSG - 12640 - 002: 2021

Navedena oprema oz. material odgovarja zahtevani kvaliteti. Če bo ponujena drugačna oprema oz. material, mora biti enake ali boljše kvalitete. Eventuelne spremembe glede na popis potrjujejo projektant, nadzor, investitor in uporabnik!
Za vso navedno velja navedba " KOT", kar pomeni, da ponudnik lahko ponudi enako ali boljšo opremo.
Če se ugotovi, da je ponujena oprema oz. materiali slabše kvalitete kot projektirano oziroma ne dosega zahtevane parametre, bo izvajalec vgradil opremo oz. materiale po projektni dokumentaciji.

V ponudbi je potrebno zajeti dobavo, montažo in priklop izbrane opreme!

SPLOŠNO (OPOZORILA IN OPOMBE)

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

a) Dobavo materiala, ustrezno zaščitenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.

b) Pripravo dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja…)

c) Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščena za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobni montažni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.

d) Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.

e) Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih in cevnih povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščene organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.

f) Pregled vseh elementov aktivne in pasivne požarne zaščite s strani pooblaščene organizacije, pridobivanje izjav o ustreznosti izvedenih del in montaže. Vsi elementi sistemov aktivne ali pasivne požarne zaščite morajo biti ustrezno označeni in dokumentirani.

g) Trdnostne in ostale potrebne preizkuse sistemov z zapisniki o izvedbah preizkusov, podpisanimi s strani nadzornega organa. V kolikor je za posamezno instalacijo potrebno pridobiti ustrezno dokumentacijo drugega podjetja, je potrebno upoštevati stroške nadzora s strani tega podjetja, naročilo preskusov in pridobitev dokumentacije o ustreznosti in uspešno opravljenih preizkusih.

h) Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema.

i) Vris sprememb, nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta.

j) Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.

m) V ceni je potrebno upoštevati tudi meritve in vsa dokazila za pozitivno mnenje izvedencev na tehničnem pregledu

o) **Vgradi se lahko samo oprema z veljavnimi atesti.**

p) **ponujeni material naj vsebuje tudi drobni material**

A VODOVNI MATERIAL

Vsi kabli v prostorih morajo glede na zahteve Tehnične smernice TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH,
- ustrezati minimalnemu odzivu na ogenj B2ca -s1,d2,a1, v primeru da niso položeni podometno
Vsi dobavljeni kabli morajo biti skladni tudi s TEHNIČNA SMERNICA ZA GRADITEV TSG-12640-002:2021 - ZA ZDRAVSTVENE STAVBE

1 Brezhalogenski nizkonapetostni energetski kabli nazivne napetosti 0,6/1kV, z okroglimi ali sektorskimi vodniki, uvlečeni v samogasne instalacijske cevi ali položeni na kabelske police:

1.1	**Dovodni kabli:**				
	N2XH 4x240 mm2 B2ca (do R-RTG_K)	m	60	0,00 €	0,00 €
	H07Z1-R 1x120 mm2 B2ca (do R-RTG_K)	m	60	0,00 €	0,00 €
	N2XH 4x240 mm2 B2ca (do R-MR_B)	m	100	0,00 €	0,00 €
	H07Z1-R 1x120 mm2 B2ca (do R-MR_B)	m	100	0,00 €	0,00 €
	N2XH-J 5x10 mm2 B2ca (R1-P/1_M,A in R1-P/2_M,A)	m	20	0,00 €	0,00 €
	N2XH-J 5x6 mm2 B2ca (R1-P/1_U in R1-P/2_U)	m	10	0,00 €	0,00 €
	NHXMH-J 5x2,5 mm2 B2ca	m	35	0,00 €	0,00 €
1.2	**Splošni vodniki:**				
	- NHXMH-J 3 x 1,5 mm2 B2ca	m	60	0,00 €	0,00 €
	- NHXMH-J 4 x 1,5 mm2 B2ca	m	100	0,00 €	0,00 €
	- NHXMH-J 5 x 1,5 mm2 B2ca	m	80	0,00 €	0,00 €
	- NHXMH-J 7 x 1,5 mm2 B2ca	m	80	0,00 €	0,00 €
	- NHXMH-J 3 x 2,5 mm2 B2ca	m	120	0,00 €	0,00 €
	- N2XH-J 3 x 4 mm2 B2ca	m	50	0,00 €	0,00 €
	- N2XH-J 5 x 4 mm2 B2ca	m	20	0,00 €	0,00 €
	- N2XH-J 5 x 6 mm2 B2ca	m	20	0,00 €	0,00 €
	- N2XH-J 4 x 16 mm2 B2ca	m	50	0,00 €	0,00 €
	- N2XH-J 5 x 25 mm2 B2ca	m	50	0,00 €	0,00 €
1.3	**Signalni kabli, kot:**				
	- LiHCH B2ca 1x2x0,75mm	m	55	0,00 €	0,00 €
	- LiHCH B2ca 1x4x0,75mm	m	100	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H B2ca 1x2x0,8mm	m	70	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H B2ca 3x2x0,8mm	m	50	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H B2ca 4x2x0,8mm	m	40	0,00 €	0,00 €
	- HE-H(St)H B2ca E90 1x2x0,8mm	m	25	0,00 €	0,00 €
	- LiHH 2x1,0 mm2 B2ca	m	40	0,00 €	0,00 €
	- LiHCH 2x1,0 mm2 B2ca	m	20	0,00 €	0,00 €
	- LiHCH 4x0,75 mm2 B2ca	m	40	0,00 €	0,00 €
	- LiHCH 5x1,0 mm2 B2ca	m	60	0,00 €	0,00 €
1.4	**Kabli z oklopom:**				
	- J-H(ST)H 2x2x0,8 mm2 B2ca	m	400	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 2 x 1,5 mm2 B2ca	m	50	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 3 x 1,5 mm2 B2ca	m	350	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 4 x 1,5 mm2 B2ca	m	100	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 3 x 2,5 mm2 B2ca	m	560	0,00 €	0,00 €

	- (N)HXMH(St)-J 5 x 10mm2 B2ca (RTG naprava)	m	50	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 5 x 35mm2 B2ca (RTG naprava)	m	40	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 5 x 35mm2 B2ca (RTG naprava)	m	30	0,00 €	0,00 €
	- (N)HXMH(St)-J 4 x 70mm2 B2ca (CT naprava)	m	45	0,00 €	0,00 €
1.5	**Ozemljitvene povezave:**				
	Bakreni enožilni vodniki z rumeno-zeleno izolacijo, kot				
	H07Z1-R 6 mm2 B2ca (PE povezave)	m	800	0,00 €	0,00 €
	H07Z1-R 10 mm2 B2ca	m	60	0,00 €	0,00 €
	H07Z1-R 16 mm2 B2ca	m	100	0,00 €	0,00 €
	H07Z1-R 120 mm2 B2ca	m	10	0,00 €	0,00 €
	H07Z1-R 150 mm2 B2ca	m	100	0,00 €	0,00 €
1.6	**Signalni kabli za CNS, kot BUS povezava:**				
	- TCP/IP UTP CAT 6a B2ca (za BACNET IP)	m	350	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H 2x2x0,8mm B2ca (za razni signalni kabli)	m	110	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H 2x2x0,8mm B2ca (za MBus)	m	150	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H 2x2x0,8mm B2ca (za ModBus RS485)	m	80	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H 2x2x0,8mm B2ca (za KNX process bus)	m	60	0,00 €	0,00 €
	- J-H(St)H 4x2x0,8mm B2ca (med RKN-1 in R-MR_B)	m	60	0,00 €	0,00 €
2	Finožični vodnik H07V-K 6 mm2, komplet na dveh koncih pritrjen z vijačnim spojem, komplet vodnik v povprečni dolžini 5,0 m in dvema vijačnima spojema	kos	15	0,00 €	0,00 €
3	Požarno odporni pritrdilni elementi (objemke) za pritrditev požarnih kablov	kos	30	0,00 €	0,00 €
4	Požarno odporne Betaflam instalacijske cevi, različnih dimenzj, komplet z ognjevarnim pritrdilnim priborom, E90	m	10	0,00 €	0,00 €
5	Izvedba toplotno skrčljive vodotesne NN kabelskega končnika na kablu N2XH 4x240 mm2, brez halogena, komplet, Raychem ali enakovredno - točen tip prilagoditi obstoječemu kablu	kpl	4	0,00 €	0,00 €
6	Instalacijske cevi za vlaganje v beton				
	RBC fi 16 mm	m	150	0,00 €	0,00 €
	RBC fi 23 mm	m	100	0,00 €	0,00 €
	RBC fi 32 mm	m	80	0,00 €	0,00 €
7	Instalacijske cevi, negorljive, samogasne IC, komplet z veznim materialom položena v montažne stene				
	RFS fi 16 mm - negorljiva, samogasna	m	50	0,00 €	0,00 €
	RFS fi 23 mm - negorljiva, samogasna	m	100	0,00 €	0,00 €
	RFS fi 32 mm - negorljiva, samogasna	m	80	0,00 €	0,00 €
8	Instalacijske cevi, za nadometno montažo, negorljive				
	IC fi 16 mm	m	100	0,00 €	0,00 €
	IC fi 23 mm	m	80	0,00 €	0,00 €
9	Kovinska elektroinštalacijska cev:				
	STAPAFLEX EP DN20	m	450	0,00 €	0,00 €
	STAPAFLEX EP DN32	m	300	0,00 €	0,00 €
	STAPAFLEX EP DN40	m	500	0,00 €	0,00 €
	STAPAFLEX EP DN50	m	300	0,00 €	0,00 €

10	Kabelske perforirane police, komplet s spojnim, veznim, obešalnim in montažnim materialom, instalirane na stene, oz. stebre ali pod strop, komplet kabelske police širine:				
	Polica 100x62 mm s pokrovom (dojni pod)	m	100	0,00 €	0,00 €
	Polica 200x62 mm	m	160	0,00 €	0,00 €
11	Požarno odporna kabelska polica Betafixss (E30/E90), komplet z požarno odpornim obešalnim in pritrdilnim materialom, Pritrjevanje polic skladno z navodili proizvajalca				
	Polica 200 x 60 mm	m	45	0,00 €	0,00 €
12	Nadometna razvodna doza, kpl z uvodnicami in pritrdilnim priborom				
	80 x 80 x 40 mm	kos	40	0,00 €	0,00 €
	100 x 100 x 50 mm	kos	90	0,00 €	0,00 €
	180 x 140 x 70 mm	kos	2	0,00 €	0,00 €
13	Parapetni kovinski kabelski kanal, opremljen komplet s pokrovom, pregrado, zaključnimi pokrovi, ozemljitvenimi povezavami, komplet z drobnim, veznim in montažnim materialom,				
	bele barve, kot npr. ELBA AT130, dimenzij 130x72mm, komplet	m	45	0,00 €	0,00 €
14	Priklop motorjev ali naprav, komplet s preizkusom delovanja, namestitvijo kabelskih oznak na kabel, komplet za naprave moči.				
	moči do 5 kW	kos	10	0,00 €	0,00 €
	moči nad 5 kW	kos	10	0,00 €	0,00 €
15	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	4	0,00 €	0,00 €
16	Izdelava označevalnih tablic za kable, komplet s pritrdilnim materialom	kos	150	0,00 €	0,00 €
17	Glavna izenačitev potencialov GIP, komplet z zaščitno zbiralko, komplet z drobnim, veznim in montažnim materialom, nameščena v stikanem bloku R-1N-K/M	kos	1	0,00 €	0,00 €
18	Doza za izenačitev potenciala kot PS 50, komplet z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materialom	kos	15	0,00 €	0,00 €
19	Zbiralka za izenačitev potenciala ZIP, komplet z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materialom (na robu kabelske poice)	kos	24	0,00 €	0,00 €
20	Izdelava ozemljitvenih povezav na dozo DIP, komplet s spojnim in pritrdilnim materialom	kos	100	0,00 €	0,00 €
21	Izvedba čiščenja ESD tlakov skladno z navodili dobavitelja pred prvimi meritvami, komplet	kpl	4	0,00 €	0,00 €
22	Izvedba meritev ESD tlakov, povezave, komplet s certificiranimi merilniki in izdelava končnega poročila, komplet	kpl	4	0,00 €	0,00 €
23	Izvedba preboja skozi AB ploščo z izvedbo kronskega vrtanja, različnih dimenzj:				
	- fi 63 x 250mm	kos	8	0,00 €	0,00 €

24	Tesnenje prehodov iz enega v drugi požarni sektor, izdelan s piroterm vrečkami, komplet z A-testom;				
	Vertikalni prehod EI90, fi 63mm do 125mm	kos	4	0,00 €	0,00 €
	Horizontalni prehod EI90, fi 63mm do 125mm	kos	8	0,00 €	0,00 €
	Horizontalni prehod EI90, 30x25x15cm	kos	5	0,00 €	0,00 €
	Horizontalni prehod EI90, 50x60x15cm	kos	1	0,00 €	0,00 €
25	Ognjevarna masa 310 ml	kos	5	0,00 €	0,00 €
26	Sodelovanje pri zagonu strojnih instalacij in tehnoloških por. ocena	ur	16	0,00 €	0,00 €
27	Interne povezave elementov po shemi dobavitelja opreme, izvedba povezav med zunanjimi in notranjimi enotami, ocena	ur	40	0,00 €	0,00 €
28	Priklopi tehnološke opreme, komplet	ur	80	0,00 €	0,00 €
29	Nepredvidena dela oziroma skrita dela, vse na bazi predhodno potrjenih ur s strani nadzornega organa, ter obveznim vpisom v gradbeni dnevnik izvajalca, ocena	ur	32	0,00 €	0,00 €
30	Usklajevanje električnih instalacij, glede na dobavljeno opremo, ocena	ur	24	0,00 €	0,00 €
31	Sproten vnos vseh kabelskih tras, mikrolokacij in oznak elementov električnih instalacij predmetnega dela objekta v načrt električnih instalacij	ur	24	0,00 €	0,00 €
32	Demontaža in ponovna montaža obstoječega stropa v kleti, komplet za novo dovodno traso iz NN v TP do predmetnoih razdelilcev. Dolžina skupno 75m komplet	kpl	3750	0,00 €	0,00 €
A	**VODOVNI MATERIAL SKUPAJ**			**EUR:**	**0,00 €**

A1 CENTRALNI NADZORNI SEITEM - CNS
(SISTEM VODENJA IN NADZORA)

Opomba:
Centralni nadzorni sistem v Splošni Bolnici Murska Sobota je že obstoječ. Hišni vzdrževalec obstoječega nadzornega sistema je podjetje Feniks Pro d.o.o. Projekt obsega vgradnjo novega krmiljenja za klimatski sistem in hladilno postajo za MRi in CT napravi, ter izvedbo vseh ostalih sistemov, ki morajo biti povezani na CNS.
CNS SISTEM - razširitev obstoječega sistema naročnika SB MS, Siemens Desigo CC

	Klimatska naprava, montaža na strehi objekta				
	KN 3.070 m3/h				
1	Kan. tipalo rel. vlage in temp., 0..10V/ 0..10V ali NI1000 SIEMENS: QFM2120	kos	4	0,00 €	0,00 €
2	Kanalsko temp. tipalo LG-NI 1000, -50...+80°C, dolžine 0,40m SIEMENS: QAM2120.040	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	Kanalski higrostat 15...95% rel.vl. SIEMENS: QFM81.2	kos	1	0,00 €	0,00 €
4	Diferen. tlačno tipalo,0..1000/ 0..1500/ 0..3000Pa, 0..10V, IP42 SIEMENS: QBM2030-30	kos	2	0,00 €	0,00 €
5	Diferenčno tlačno stikalo 50..500Pa SIEMENS: QBM81-5	kos	3	0,00 €	0,00 €
6	Diferenčno tlačno stikalo 20..300Pa SIEMENS: QBM81-3	kos	2	0,00 €	0,00 €
7	Pogon krog. vent. in žaluzij, AC/DC 24 V, 2-točkovni/3-točkovni, 10 Nm, 150 s SIEMENS: GLB141.1E	kos	2	0,00 €	0,00 €
8	Mot. pogon, rotacijski, 24VAC, 0...10V, 10Nm, do 1,5m2, indikacija položaja 0..10V SIEMENS: GLB161.1E	kos	1	0,00 €	0,00 €
	DDC AI12 DI13 AO5 DO5				
1	DDC Super UIO8, UIO8, R6, DI2, max 80DP, max 4 TXM, Modbus (80), BACnet/IP SIEMENS: PXC5.E24	kos	1	0,00 €	0,00 €
2	Napajalni modul 24VDC, 1.2A SIEMENS: TXS1.12F10	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	Pasivni priključni Bus modul SIEMENS: TXS1.EF10	kos	1	0,00 €	0,00 €
4	Naslovni ključki: 1-24 + Reset SIEMENS: TXA1.K24	kos	1	0,00 €	0,00 €
5	Island bus razširitveni modul za povezavo z distribuiranimi enotami s TX-I/O-moduli SIEMENS: TXA1.IBE	kos	2	0,00 €	0,00 €
6	Univerzalni vhodno - izhodni modul, 8 I/O (DI, AI, AO) SIEMENS: TXM1.8U	kos	2	0,00 €	0,00 €
7	Digitalni vhodni modul, 16 DI SIEMENS: TXM1.16D	kos	1	0,00 €	0,00 €
8	Digitalni vhodni modul, 8 DI SIEMENS: TXM1.8D	kos	1	0,00 €	0,00 €
9	Razširitveni modul 8 Triac izhodov, 24V AC SIEMENS: TXM1.8T	kos	2	0,00 €	0,00 €

10	HMI zaslon občutljiv na dotik, 10 inch Widescreen Mass Series M2100EKINCO: KIH-10-M2100E	kos	1	0,00 €	0,00 €
11	8-portni ethernet switch za montažo na DIN letev, napajanje 12-48VDC oz. 18-30VAC MOXA: EDS-208	kos	1	0,00 €	0,00 €
12	Elektro komandna omara, primeran za zunanjo montažo s strehico, dovod kablov spodaj, komplet ožičena z vsemi zaščitnimi elementi, vključno z montažo	kpl	1	0,00 €	0,00 €
13	Podnožje za montažo EKO ob klimatu na strehi	kos	1	0,00 €	0,00 €
14	Kabliranje do 20m, montaža EKO, priklop, brez energetskega dovodnega kabla	kpl	1	0,00 €	0,00 €
15	STORITEV DDC vključuje: - montažo periferne opreme, razen ventilov in tipal v cevovode - elektro načrt in funkcijsko shemo avtomatike - opise delovanja in navodila za upravljanje - izdelavo programa za krmilnik - kontrola pravilnosti vgradnje ventilov - kontrolo el. priključkov in nalaganje programa - preizkusni zagon in nastavitev parametrov - poučitev uporabnikov o upravljanju sistema in predajni zapisnik	kpl	1	0,00 €	0,00 €

Prostorske regulacije

1	Sobna enota, KNX, temperatura, relativna vlaga, bele barve SIEMENS: QMX6.P44	kos	6	0,00 €	0,00 €

MRI

1	Kanalsko temp. tipalo LG-NI 1000, -50...+80°C, dolžine 0,40m SIEMENS: QAM2120.040	kos	1	0,00 €	0,00 €
2	Bus komunikacija na vodniku J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm2 med sobnimi tipali po prostrih in do EKO je predmet elektro projekta				

DDC

1	Avtomatizacijska postaja CPU, BACnet/IP, BACnet/SC, 200 Modbus RTU/ TCP dp, do 200 podatkovnih točk SIEMENS: PXC7.E400M	kos	1	0,00 €	0,00 €
2	KNX napajalnik 640mA N125/22 SIEMENS: N 125/22	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	Napajalni modul 24VDC, 1.2A SIEMENS: TXS1.12F10	kos	1	0,00 €	0,00 €
4	Pasivni priključni Bus modul SIEMENS: TXS1.EF10	kos	1	0,00 €	0,00 €
5	Naslovni ključki: 1-24 + Reset SIEMENS: TXA1.K24	kos	1	0,00 €	0,00 €
6	Island bus razširitveni modul za povezavo z distribuiranimi enotami s TX-I/O-moduli SIEMENS: TXA1.IBE	kos	2	0,00 €	0,00 €
7	Univerzalni vhodno - izhodni modul, 8 I/O (DI, AI, AO) SIEMENS: TXM1.8U	kos	2	0,00 €	0,00 €
8	Digitalni vhodni modul, 16 DI SIEMENS: TXM1.16D	kos	1	0,00 €	0,00 €
9	Digitalni vhodni modul, 8 DI SIEMENS: TXM1.8D	kos	1	0,00 €	0,00 €
10	Razširitveni modul 8 Triac izhodov, 24V AC SIEMENS: TXM1.8T	kos	4	0,00 €	0,00 €
11	HMI zaslon občutljiv na dotik, 10 inch Widescreen Mass Series M2100E KINCO: KIH-10-M2100E	kos	1	0,00 €	0,00 €

12	8-portni ethernet switch za montažo na DIN letev, napajanje 12-48VDC oz. 18-30VAC MOXA: EDS-208	kos	1	0,00 €	0,00 €
13	pretvornik M-BUS na MODBUS za 24 M-BUS naprav z napajalnikom	kos	1	0,00 €	0,00 €
14	Analizator el. veličin 3-f, barvni displej,TCP/IP, RS485, Modbus, WEB server, 96x96mm, panelna v. CONTROL APPLICATIONS: Elnet LT TCP/IP	kos	1	0,00 €	0,00 €
15	Merilni tokovni transformator z razstavljivim jedrom 100/5A, cl. 1, 1m kabla SACI: TA36P_100/5A_1	kos	3	0,00 €	0,00 €
16	Elektro komandna omara, komplet ožičena z vsemi zaščitnimi elementi, vključno z montažo	kpl	1	0,00 €	0,00 €
17	Kabli med periferno opremo na nivoju prostorov in EKO je predmet elektro projekta				
18	STORITEV DDC vključuje: - montažo periferne opreme, razen ventilov in tipal v cevovode - elektro načrt in funkcijsko shemo avtomatike - opise delovanja in navodila za upravljanje - izdelavo programa za krmilnik - kontrola pravilnosti vgradnje ventilov - kontrolo el. priključkov in nalaganje programa - preizkusni zagon in nastavitev parametrov - poučitev uporabnikov o upravljanju sistema in predajni zapisnik	kpl	1	0,00 €	0,00 €

Integracije

1	Sistemski krmilnik za integracije, BACnet (do 60 MSTP), MODBUS (do 500 - RTU ali TCP) SIEMENS: PXC5.E003	kos	1	0,00 €	0,00 €
2	STORITEV integracija vključuje: - integracija električnih kanalskih dogrelcev 5 kom. s pomočjo komunikacije MODBUS RS485, do 30 podatkovnih točk - določitev relevantnih podatkovnih točk s serviserjem naprave - test komunikacije **OPOMBA: Naprava mora biti dobavljena z možnostjo komunikacije MODBUS RS485 RTU**	kpl	1	0,00 €	0,00 €
3	STORITEV integracija vključuje: - integracija DX enote klimata s pomočjo komunikacije MODBUS RS485, do 30 podatkovnih točk - določitev relevantnih podatkovnih točk s serviserjem naprave - test komunikacije **OPOMBA: Naprava mora biti dobavljena z možnostjo komunikacije MODBUS RS485 RTU**	kpl	1	0,00 €	0,00 €

Energetski monitoring

1	2 kanalni 3 fazni multimeter in merilec energije, TCP, RS485, MODBUS, WEB server CONTROL APPLICATIONS: Elnet MC-2	kos	2	0,00 €	0,00 €
2	Merilni tokovni transformator z razstavljivim jedrom 100/5A, cl. 1, 1m kabla SACI: TA24P_100/5A_1	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	Web aplikacija za spremljanje porabe el. energije, vode, plina, toplotne ener.. osnova do 10 števcev FENIKS: ElnetWEB+10S	kos	1	0,00 €	0,00 €
4	Vgradnja električnih analizatorjev je predment popisa splošnih elektro del				

5	STORITEV v naslednjem obsegu: Vzpostavitev energetskega monitoringa Elnet WEB+, nalaganje programske opreme - instalacija programske opreme - vzpostavitev komunikacije s števci - vzpostavitve uporabniških profilov - podučitev uporbnikov - šolanje uporabnikov (s pomočjo oddaljene povezave) - predajni zapisnik	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	CNS				
1	Nadzorni program Desigo CC - licenca za 100 BACNet podatkovnih točkSIEMENS: CCA-100-BA	kos	2	0,00 €	0,00 €
2	Serverska aplikacija za spremljanje porabe električne energije, vode,plina, toplotne ener... FENIKS: ElnetWEB+	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	STORITEV CNS vključuje: - izdelavo programske opreme na nivoju CNS-a (nadzorni sistem Siemens Desigo CC) - programiranje komunikacijskih vmesnikov - testiranje programske opreme - testiranje povezav - izdelavo ekranskih grafik - integriranje podatkovnih točk na nadzorni sistem - poučitev uporabnika o delovanju in upravljanju sistemov	kpl	1	0,00 €	0,00 €
A1	**SKUPAJ CENTRALNI NADZORNI SISTEM - CNS**				**0,00 €**

B SVETILKE

Opombe:
Svetila izbere investitor oziroma arhitekt.
Svetila se dobavi komplet s sijalkami in drobnim, pritrdilnim in veznim materialom, ter s elektr. predstikalnimi napravami, transformatorji.
Zunanja svetila in svetila v mokrih prostorih morajo biti v ustrezni IP zaščiti!
Svetila v coni 0 samo z varnostno malo napetostjo, ki ne presega nazivne napetosti 12 V, napajalni vir izven cone 0.

1

Svetilka za čiste prostore CLEAN II Supreme CL2 S 4600-840. Moč svetilke: **32,1 W.** LED svetilka **DALI** z LED pretvornikom. Življenjska doba LED: **50.000 h**, preden se svetlobni tok zmanjša na 90 % začetne vrednosti. Toleranca kromatičnosti (začetni MacAdam): **3**. Svetlobni tok svetilke: **4590 lm**, učinkovitost svetilke: **143 lm/W**. Indeks barvne reprodukcije **Ra > 80**, barvna temperatura **4000 K**. Ohišje iz **jeklene pločevine**, belo prašno lakirano (odporno na oljne hlape, kemične vplive, razkužila in čistilna sredstva – pred uporabo vedno preverite navodila za čiščenje in materiale). Certificirano s strani **Fraunhofer inštituta** – primerno za uporabo v čistih prostorih razreda čistosti **1 do 9** v skladu z **EN ISO 14644-1**. Izpolnjuje zahteve **GMP (Good Manufacturing Practice)**. ENEC Certifikat. Pokrov iz **4 mm toplotno obdelanega varnostnega stekla** za preprečitev lomljenja stekla. Zamenljiv svetlobni modul, hitro in enostavno nameščanje z notranjim sistemom pritrdilnih sponk. Posebej razvita **MPO+ mikroprizmatična optika (širok kot)** za visoko učinkovitost in zagotavljanje skladnega nadzora bleščanja (**UGR < 19**). Vgradnja v strop z uporabo **NIV kompletov** za diskretno, varno pritrditev na različne tipe stropov. Delovna temperatura: **-20°C do +45°C**. Svetilka ožičena z vodniki brez halogena in silikona. Odpornost na udarce: **IK07**. Stopnja zaščite: **IP50** (zgornja stran svetilke), **IP65** (spodnja stran svetilke). Dimenzije: **598 x 598 x 100mm**, teža: **10kg**. **5 letna Garancija.**

S01; CLEAN II Supreme CL2 S LDO 4600-840	kos	23	0,00 €	0,00 €

2	**Svetilka za čiste prostore CLEAN II Supreme CL2 S 4600-840**. Moč svetilke: **32,1 W.** LED svetilka **DALI** z LED pretvornikom. Življenjska doba LED: **50.000 h**, preden se svetlobni tok zmanjša na 90 % začetne vrednosti. Toleranca kromatičnosti (začetni MacAdam): **3**. Svetlobni tok svetilke: **4590 lm**, učinkovitost svetilke: **143 lm/W**. Indeks barvne reprodukcije **Ra > 80**, barvna temperatura **4000 K**. Ohišje iz **jeklene pločevine**, belo prašno lakirano (odporno na oljne hlape, kemične vplive, razkužila in čistilna sredstva – pred uporabo vedno preverite navodila za čiščenje in materiale). Certificirano s strani **Fraunhofer inštituta** – primerno za uporabo v čistih prostorih razreda čistosti **1 do 9** v skladu z **EN ISO 14644-1**. Izpolnjuje zahteve **GMP (Good Manufacturing Practice)**. ENEC Certifikat. Pokrov iz **4 mm toplotno obdelanega varnostnega stekla** za preprečitev lomljenja stekla. Zamenljiv svetlobni modul, hitro in enostavno nameščanje z notranjim sistemom pritrdilnih sponk. Posebej razvita **MPO+ mikroprizmatična optika (širok kot)** za visoko učinkovitost in zagotavljanje skladnega nadzora bleščanja (**UGR < 19**). Vgradnja v strop z uporabo **NIV kompletov** za diskretno, varno pritrditev na različne tipe stropov. Delovna temperatura: **-20°C do +45°C**. Svetilka ožičena z vodniki brez halogena in silikona. Odpornost na udarce: **IK07**. Stopnja zaščite: **IP50** (zgornja stran svetilke), **IP65** (spodnja stran svetilke). Vključno z **varnostnim modulom** povezljivim na centralni nadzorni sistem in **3 urno avtonomijo**, funkcijha auto-test. Dimenzije: **598 x 598 x 100 mm**, teža: **10.7 kg**. **5 letna Garancija.**				
	S02; CLEAN II Supreme CL2 S LDO E3D 4600-840	kos	10	0,00 €	0,00 €
3	Vgradna stropna pisarniška LED svetilka **(kot Thorn BETA 3 3200-840 HFIX LRO Q600)** 26W LED, 3200lm. DALI. Opalni PMMA difuzor s mikroprizmatično notranjo prevleko. Ohišje iz jeklene pločevine, z belim premazom. Omejitev bleščanja za delovna mesta z zasloni in UGR<19 in L<3000 cd/m² pri 65° po EN 12464. Svetlobni izkoristek svetilk: 123lm/W, Ra>80, 4000K. Svetilka z ožičenjem s kabli brez halogenov. Dimenzije 596x596x34mm, teža 2,11 kg. **5-letna garancija.**				
	S03; BETA 3 3200-840 HFIX LRO Q600	kos	23	0,00 €	0,00 €
4	Nadgradna svetilka s povečano stopnjo zaščite, minimalno IP66 **(kot Zumtobel group AQFPRO L LED, 4300-840 PC MB HF)** zaščitena pred prahom in močnimi vodnimi curki. Skupaj s predstikalno napravo. LED življenska doba vsaj 100.000 ur preden se svetlobni tok zniža na 80% začetne vrednosti. Kromatična toleranca (MacAdam): 3. Visoka učinkovitost svetilke z 161lm/W, poraba svetilke: 28W; svetlobni tok svetilke 4508lm, barva svetlobe 4000K in barvno reprodukcijo Ra > 80. Ohišje iz polikarbonata. Delovanje v temp. območju od -20°C do +45°C. Pokrovi brizgani v enem kosu PC. Montaža z vzmetnimi držali V2A na strop, steno ali nosilno tračnico. Dimenzija: 1600x92x90mm; Teža: 2.1kg. Svetilka je narejena v skladu s mednarodnimi standardi v industriji živil in prehrane "international food industry standards". **5-letna garancija.**				
	S04; AQFPRO L LED, 4300-840 PC MB HF	kos	3	0,00 €	0,00 €

5	Visoko učinkovita in trajnostna LED svetika z vgradno višino <100 mm in izrezom 150 mm **(kot Thorn CHAL3 150 1400-840 EHF RSB)**. IP54 kot standard. Mehanska trdnost IK09. Skupaj s predstikalno napravo. Reflektor iz PC-ja , RSB v mat zaključku (UGR19 v skladu z EN12464), Življenjska doba 50.000 ur pri L90 (Ta 25 °C). 12,5 W; LED Beli obroč, ohišje iz aluminija prebarvano belo. Simetrična, širokosnopna porazdelitev svetlobe z najvišjim izkoristkom in optimalno svetlobno optiko. Ra> 80, barvna temperatura 4000 K (nevtralna bela). IP54 (IP20 od zgoraj). Namestitev:s pomočjo nezdrsljiva vzmetnih sponk na strop debeline 1-40mm. Izrez 150 mm. **5-letna garancija.**				
	D01; CHAL3 150 1400-840 EHF RSB	kos	16	0,00 €	0,00 €
	Opomba: **Svetila se dobavi komplet s sijalkami in drobnim pritrdilnim materialom in predstikalnimi napravami, transformatorji.**				
	Svetilke varnostne razsvetljave				
6	Vgradna svetilka varnostne razsvetljave za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 4.3 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA Lunga leče, **3 urna avtonomija**, pripravni spoj, IP65, 10 let garancije, kot npr.: DIN	kos	22	0,00 €	0,00 €
7	Vgradna svetilka varnostne razsvetljave , za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 4.3 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA Lunga leče, **za vezavo na centralno baterijo**, pripravni spoj, IP65, 10 let garancije, kot npr.: DIN	kos	11	0,00 €	0,00 €
8	Zagon, vizualizacija in konfiguracija sistema varnostne razsvetljave, komplet s povezavo na obstoječi sistem	kpl	1	0,00 €	0,00 €
9	Upravljanje varnostne razsvetljave DIN. 5-letna garancija	kos	1	0,00 €	0,00 €
10	Pregled sistema varnostne razsvetljave in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščene institucije	kpl	1	0,00 €	0,00 €
11	Programiranje in zagon sistema	kos	1	0,00 €	0,00 €
B	**SKUPAJ SVETILKE**			**EUR:**	**0,00 €**

C STIKALA

1	Podometna stikala v antibakterijski izvedbi različnoih tipov in oblik, 16 A, komplet z negorljivo dozo, drobnim, veznim in montažnim materialom, komplet stikalo (kot npr. JUNG, LEGRAND); barva po izbiri naročnika, kompletno s pripadajočimi okvirji glede na število stikal, tipkalo navadno	kos	62	0,00 €	0,00 €
2	Nadometna stikala v antibakterijski izvedbi različnoih tipov in oblik, 16 A, komplet z negorljivo dozo, drobnim, veznim in montažnim materialom, komplet stikalo (kot npr. JUNG, LEGRAND); barva po izbiri naročnika, kompletno s pripadajočimi okvirji glede na število stikal,				
	stikalo navadno	kos	2	0,00 €	0,00 €
	termostat KNX, samo priklop	kos	5	0,00 €	0,00 €
3	Podometno servisno stikalo 0-1, 16A, za servisni izklop tehnološke naprave, komplet z možnostno zaklepanja v poziciji izključeno - (za blatex)	kos	2	0,00 €	0,00 €
4	Nadometna tipka za izklop močnostnega napajanja celotnega objekta kot "IZKLOP V SILI", montirana ob vhodu v PROSTOR, 1-0, IP66 M22-PV/KC02/IY, ali enakovredno	kos	5	0,00 €	0,00 €

C SKUPAJ STIKALA **EUR: 0,00 €**

D VTIČNICE IN FIKSNI PRIKLJUČKI

2	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, (1P+N+Pe)	kos	2	0,00 €	0,00 €
2	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 (1P+N+Pe)	kos	20	0,00 €	0,00 €
6	Vtičnice v antibakterijski izvedbi za namestitev v parapetni kanal, komplet z pripadajočo dozo in zaključnim okvirjem, kot npr. JUNG, LEGRAND, komplet				
	16 A, 250 V, 50 Hz, (1P+N+Pe)-bela - MREŽA	kos	26	0,00 €	0,00 €
	16 A, 250 V, 50 Hz, (1P+N+Pe)-rdeča - AGREGAT	kos	32	0,00 €	0,00 €
	16 A, 250 V, 50 Hz, (1P+N+Pe)-zelena - UPS	kos	19	0,00 €	0,00 €
7	Kabelski izpust zaključen na sponkah p/o - n/o, komplet z dozo, pritrdilnim drobnim in veznim materialom, 1f (požarne lopute, črpalka,…)	kos	11	0,00 €	0,00 €

8	Kabelski izpust zaključen na sponkah p/o - n/o, komplet z dozo, pritrdilnim drobnim in veznim materialom, dvožilni, priklop opreme in ostalih naparav	kos	5	0,00 €	0,00 €
9	Kabelski izpust zaključen na sponkah naprave, komplet z pritrdilnim drobnim in veznim materialom, 3f (priklop hladilnega agregata in klimatske naprave)	kos	8	0,00 €	0,00 €

D SKUPAJ VTIČNICE IN FIKSNI PRIKLJUČKI **EUR: 0,00 €**

E STIKALNI BLOKI

Pri izdelavi ponudbe je potrebno pri vsakem stikalnem bloku upoštevati poleg posebej navedenaga tudi:
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, POK korita za polganje kablov ves pritrdilni in drobni montažni material, vse označbe stikalnega bloka v skladu z veljavnimi predpisi, atesti, prostor za dodatno namestitev opreme, nameščanje enopolnih shem v stikalne bloke, namestitev ročk za izvlačenje varovalk, namestitev žepov za namestitev shem, priklop in testiranje kablov, vse potrebne meritve in preizkusi, spuščanje v pogon, tipska ključavnica enaka za stikalne bloke. Vsi stikalni bloki morajo biti opremljeni z Pi zbiralko, vidno označeno in ločeno od Pe zbiralke - 6. zbiralka v razdelilniku razdelilci naj bodo opremljeni z režami za pretok zraka - spodaj in zgoraj na vratih
Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 60439 del 1. Izdelani morajo biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe. Nameščeni morajo biti izven medicinsko uporabljenih prostorov in zaščiteni pred posegi nepooblaščenih oseb. Pretokovne zaščitne naprave in zaščitne naprave na okvarni tok morajo biti lahko dostopne tudi medicinskemu osebju. V 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. Pri tokokrogih s presekom vodnika do 10 mm² mora biti ta meritev možna brez odvitja nevtralnega vodnika.

1	Obstoječi stikalni blok NN POLJE se nadgradi, komplet z vgrajeno opremo:				
	Varovalni elementi:				
	Varovalni vložek NV3/250A	kos	6	0,00 €	0,00 €
	Uvlek in priklop novega odvodnega kabla v stikalni blok, komplet z uvodnico, kabelskimi čevlji in drobnim materialom	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Odklopi, prevezave, prestavitve opreme	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Drobni, vezni in montažni material	%	5		0,00 €
	Skupaj stikalni blok NN POLJE	**kos**	**1**	**0,00 €**	**0,00 €**

2	**Stikalni blok R1-P/1** Omara, vrstna, 1-krilna, IP44 jeklena pločevina, RAL7035, z montažno ploščo, 4-točkovno zapiranje z vrtljivim ročajem, skupaj s ključavnico, vrati, podstavki (levo-desno, spredaj-zadaj) višine 100mm dim.: 800x2000x400 - ŠxVxG, kot npr. Eaton, Rittal, drobnim, pritrdilnim in montažnim materialom, z vgrajeno naslednjo opremo:	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Ločilno (glavno) stikalo: ML11 63A, 3p, kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Ločilno (glavno) stikalo: MC1 40A, 3p, kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Prenapetostni odvodnik, kot PZH R1 255/25G/3+1	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Diferenčno zaščitno stikalo: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	RCD, 40A/4p/30mA, 15 kA, A	kos	2	0,00 €	0,00 €
	RCD, 40A/4p/30mA, 15 kA, A	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Varovalčni ločilniki: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	TYTAN II, 3-polni	kos	8	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D02, 16A	kos	6	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D02, 20A	kos	6	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D02, 25A	kos	12	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider				
	C/10A/1p	kos	35	0,00 €	0,00 €
	C/16A/1p	kos	28	0,00 €	0,00 €
	C/10A/3p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	C/16A/3p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	3 Fazni detektor za centralno baterijo varnostne razsvetljave, z BUS komunikacijo, za namestitev na 35-mm DIN letev, tip kot obstoječi DIN	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Drobni, vezni in montažni material	%	10		0,00 €
	Skupaj razdelilnik R1-P/1 (MRI in UZ prostori)	**kos**	**1**	**0,00 €**	**0,00 €**
2	**Stikalni blok R1-P/2** Omara, vrstna, 1-krilna, IP44 jeklena pločevina, RAL7035, z montažno ploščo, 4-točkovno zapiranje z vrtljivim ročajem, skupaj s ključavnico, vrati, podstavki (levo-desno, spredaj-zadaj) višine 100mm dim.: 800x2000x400 - ŠxVxG, kot npr. Eaton, Rittal, drobnim, pritrdilnim in montažnim materialom, z vgrajeno naslednjo opremo:	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Ločilno (glavno) stikalo: ML11 63A, 3p, kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Ločilno (glavno) stikalo: MC1 40A, 3p, kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Prenapetostni odvodnik, kot PZH R1 255/25G/3+1	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Diferenčno zaščitno stikalo: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	RCD, 40A/4p/30mA, 15 kA, A	kos	2	0,00 €	0,00 €
	RCD, 40A/4p/30mA, 15 kA, A	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Varovalčni ločilniki: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				

	TYTAN II, 3-polni	kos	8	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D02, 16A	kos	6	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D02, 20A	kos	6	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D02, 25A	kos	12	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider				
	C/10A/1p	kos	35	0,00 €	0,00 €
	C/16A/1p	kos	28	0,00 €	0,00 €
	C/10A/3p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	C/16A/3p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	Drobni, vezni in montažni material	%	10		0,00 €
	Skupaj razdelilnik R1-P/2 (RTG in CT prostori)	**kos**	**1**	**0,00 €**	**0,00 €**
3	**Stikalni blok R-RTG_K**				
	Omara, vrstna, 1-krilna, IP44 jeklena pločevina, RAL7035, z montažno ploščo, 4-točkovno zapiranje z vrtljivim ročajem, skupaj s ključavnico, vrati, podstavki (levo-desno, spredaj-zadaj) višine 100mm dim.: 800x2000x400 - ŠxVxG, kot npr. Eaton, Rittal, drobnim, pritrdilnim in montažnim materialom, z vgrajeno naslednjo opremo:	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Ločilno (glavno) stikalo, 400A, 3p, kot npr. Eaton, v sestavi: N3-400 + M22-K01 + M22-K10 + NZM3/4-XV4 + NZM3-XTVDVR + NZM3-XA230AV (Shunt release) + adapter za 185 mm2 zbiralčni sestav + pokrivni elementi priključnih sponk, komplet skupaj	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Prenapetostni odvodnik, kot PZH R1 255/25G/3+1	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Odklopniki: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	Odklopnik MC1B-A160A	kos	1	0,00 €	0,00 €
	+ Adapter za 185mm2 zbiralcni sestav, za odklopnik MC1B-A160A	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Varovalčne letve: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	Varovalčna letev, vel.000, M8, 3-polni, 160A, za 185mm2 sestav, priklop možen z obeh strani	kos	2	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek NV, velikost 00 (000), 100A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek NV, velikost 00 (000), 160A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Varovalčna letev, velikosti 1, 250A, 3-polna, M12, za 185mm2 sestav, priklop možen z obeh strani	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek NV, velikost 1 (250), 63A, 400VAC	kos	9	0,00 €	0,00 €
	Varovalčna letev, TYTAN R, 3p, za D01 taljive vložke, 63A, za 60 mm zbiralčni sestav	kos	2	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D01, 16A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D01, 40A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	C/6A/1p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	C/10A/1p	kos	6	0,00 €	0,00 €
	C/16A/1p	kos	7	0,00 €	0,00 €
	C/6A/3p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	C/10A/3p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	C/16A/3p	kos	2	0,00 €	0,00 €

	Krmilna in stikalna oprema, ostalo:				
	Signalne svetilke in preklopniki, kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric, v sestavi:				
	- montažni adapter M22-A	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- LED, 85-230V AC, bel, M22-LED230-W	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- indikator M22-L-W	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- držalo za etikete M22S-ST-X	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Analizator električne energije, kot npr. Circutor CVM96-ITF-Ethernet Socomec	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Tokovni transformator 300/5 A (analizator)	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Drobni, vezni in montažni material	%	10		0,00 €
	Skupaj razdelilnik R-RTG_K	**kos**	**1**	**0,00 €**	**0,00 €**
3	**Stikalni blok R-MR_B**				
	Omara, vrstna, 2-krilna, IP44 jeklena pločevina, RAL7035, z montažno ploščo, 4-točkovno zapiranje z vrtljivim ročajem, skupaj s ključavnico, vrati, podstavki (levo-desno, spredaj-zadaj) višine 100mm dim.: 1000x2000x400 - ŠxVxG, kot npr. Eaton, Rittal, drobnim, pritrdilnim in montažnim materialom, z vgrajeno naslednjo opremo:	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Ločilno (glavno) stikalo, 400A, 3p, kot npr. Eaton, v sestavi: N3-400 + M22-K01 + M22-K10 + NZM3/4-XV4 + NZM3-XTVDVR + NZM3-XA230AV (Shunt release) + adapter za 185 mm2 zbiralčni sestav + pokrivni elementi priključnih sponk, komplet skupaj	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Ločilno stikalo, 25A, 3p, kot npr. Eaton	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Prenapetostni odvodnik, kot PZH R1 255/25G/3+1	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Diferenčno zaščitno stikalo: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	RCD, 63A/4p/30mA, 15 kA, AC	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Odklopniki: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	Odklopnik MC2B-A250, 3p, s stik.zmog. 25kA	kos	1	0,00 €	0,00 €
	+ Adapter za 185mm2 zbiralcni sestav, za odklopnik MC2B-A250	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Varovalčne letve: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric)				
	Varovalčna letev, vel.00, M8, 3-polni, 160A, za 185mm2 sestav, priklop možen z obeh strani	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek NV, velikost 00, 100A, 400VAC	kos	9	0,00 €	0,00 €
	Varovalčna letev, velikosti 000, 250A, 3-polna, M12, za 185mm2 sestav, priklop možen z obeh strani	kos	1	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek NV, velikost 000, 50A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Varovalčna letev, TYTAN R, 3p, za D01 taljive vložke, 63A, za 60 mm zbiralčni sestav	kos	4	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D01, 10A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D01, 32A, 400VAC	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- Talilni vložek D01, 63A, 400VAC	kos	6	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik: (kot npr. Eaton, Siemens, Schneider				
	C/2A/1p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	C/4A/1p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	C/6A/1p	kos	2	0,00 €	0,00 €
	C/10A/1p	kos	5	0,00 €	0,00 €

	C/16A/1p	kos	6	0,00 €	0,00 €
	C/20A/1p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	C/6A/3p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	C/10A/3p	kos	3	0,00 €	0,00 €
	C/16A/3p	kos	4	0,00 €	0,00 €
	transf. zašč. stikalo 0,25-0,4A, PKZMO-0,4-T	kos	1	0,00 €	0,00 €
	transf. zašč. stikalo 1-1,6A, PKZMO-1,6-T	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Krmilna in stikalna oprema, ostalo:				
	Signalne svetilke in preklopniki, kot npr. Eaton, Siemens, Schneider electric, v sestavi:				
	- montažni adapter M22-A	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- LED, 85-230V AC, bel, M22-LED230-W	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- indikator M22-L-W	kos	3	0,00 €	0,00 €
	- držalo za etikete M22S-ST-X	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Analizator električne energije, kot npr. Circutor CVM96-ITF-Ethernet Socomec	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Tokovni transformator 300/5 A (analizator)	kos	3	0,00 €	0,00 €
	Transformator, 0,1 kVA, 230/24 VAC, kot npr. Eaton	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Transformator, 0,5 kVA, 230/230 VAC, kot npr. Eaton	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Usmernik, 230/24 V DC, 5A, kot npr. Quint-PS/1AC/24DC/5	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Vratno končno stikalo, kot npr. Eaton	kos	5	0,00 €	0,00 €
	Drobni, vezni in montažni material	%	10		0,00 €
	Skupaj razdelilnik R-MR_B	**kos**	**1**	**0,00 €**	**0,00 €**
E	**SKUPAJ STIKALNI BLOKI IN UPS NAPRAVA**			**EUR:**	**0,00 €**
F	**STRELOVODNA INŠTALACIJA**				
	Splošno **Izvede se nadgradnja obstoječega sistema strelovodne inštalacije.** **Dela na strehi se izvajajo skladno z veljavno zakonodajo!**				
1	Strelovodni vodnik (kot obstoječi), pritrjen na tipske strelovodne nosilne elemente na strehi, kompletno z vsemi spoji in strešnimi nosilci, kot npr. Hermi	m	50	0,00 €	0,00 €
2	Lovilna palica višine h=3,5 m (Al), za zaščito hladilnega agregata, pritrjena na strešno atiko, kot npr. Hermi	kos	2	0,00 €	0,00 €
3	Križni spoji strelovodne inštalacije, komplet, (kot obstoječi)	kos	6	0,00 €	0,00 €
5	Meritve strelovodne instalacije po zaključku del in izdelava končnega poročila	kpl	1	0,00 €	0,00 €
F	**SKUPAJ STRELOVODNA INŠTALACIJA**			**EUR:**	**0,00 €**

REKAPITULACIJA

JAKOTOČNE INŠTALACIJE

A	VODOVNI MATERIAL			EUR	0,00 €
A1	CENTRALNI NADZORNI SEITEM - CNS			EUR	0,00 €
B	SVETILKE			EUR	0,00 €
C	STIKALA			EUR	0,00 €
D	VTIČNICE IN FIKSNI PRIKLJUČKI			EUR	0,00 €
E	STIKALNI BLOKI			EUR	0,00 €
F	STRELOVODNA INŠTALACIJA			EUR	0,00 €
	SKUPAJ: JAKOTOČNE INŠTALACIJE			**EUR:**	**0,00 €**
	MERITVE ELEKTRIČNE INSTALACIJE	kmpl	1	EUR	0,00 €
	DEMONTAŽA OBSTOJEČE ELEKTRIČNE OPREME IN USTREZNO DEPONIRANJE za prostor 450m2	kmpl	1	EUR	0,00 €
3/1.4.	**JAKOTOČNE INŠTALACIJE SKUPAJ**			EUR	**0,00 €**
	DDV 22%			EUR	**0,00 €**
3/1.4.	**CENA SKUPAJ Z DDV**			EUR	**0,00 €**

3/1.4.2 SPECIFIKACIJA MATERIALA

SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

A UNIVERZALNO OŽIČENJE

(točno specifikacijo omare in opreme določi investitor)

1	Priključni panel s 24. vtičnicami RJ45 kat. 6, skupaj z nosilnim ohišjem za vgradnjo v komunikacijsko omaro, 1HE, za zaključitev FTP kablov, kot	kos	3	0,00 €	0,00 €
2	Organizator ožičenja, višine 1HE, kot R&M (horizontalni)	kos	2	0,00 €	0,00 €
3	Podatkovna FTP vtičnica RJ45 kat. 6a, enojna, N/O kot R&M	kos	5	0,00 €	0,00 €
4	Podatkovna FTP vtičnica RJ45 kat. 6a, dvojna, za vgradnjo v parapetni kanal, kot R&M	kos	20	0,00 €	0,00 €
5	Podatkovna FTP vtičnica RJ45 kat. 6a, enojna, n/o, kot R&M	kos	5	0,00 €	0,00 €
6	Priključni kabel RJ45 - RJ45, dolžine 1,5 m, kat. 6a, kot R&M	kos	40	0,00 €	0,00 €
7	Priključni kabel RJ45 - RJ45, dolžine 2 m, kat. 6a, kot R&M	kos	10	0,00 €	0,00 €
8	Kabel položen delno pretežno podometno, delno po kabelskih policah, delno v parapetnem kanalu, delno uvlečen v instalacijske cevi; FTP 4x2x23, kat. 6a, LSFRZH Cca, kot R&M	m	1400	0,00 €	0,00 €
9	Kovinska elektroinštalacijska cev:				
	STAPAFLEX EP DN20	m	800	0,00 €	0,00 €
	STAPAFLEX EP DN32	m	600	0,00 €	0,00 €
10	Kabelske police komplet s spojnim, veznim in montažnim materialom, položene pod strop, komplet kabelske police širine:				
	Polica 50x62 mm	m	100	0,00 €	0,00 €
	Polica 100x62 mm	m	80	0,00 €	0,00 €
11	Meritve kabla FTP, označevanje panelov in vtičnic	kpl	50	0,00 €	0,00 €
12	Zaključevanje kablov na panelu, vtičnicah in strojni opremi	kos	100	0,00 €	0,00 €
13	Protipožarni kit za tesnitev manjših odprtin (do 30 kosov) pri prehodu kablov iz prostora v prostor (plamal), skladno z nemško smernico MLAR:2005, komplet z A-testom;	kg	2	0,00 €	0,00 €
14	Ognjevarna masa 310 ml	kos	2	0,00 €	0,00 €
15	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) - OPCIJA	kpl	2	0,00 €	0,00 €

OPOMBE:

Optični in Telefonski dovod do objekta ni predmet tega načrta!
Priklop telefonske centrale in telefonskih garnitur, načrt priključitve telefonske centrale, telefonska centrala, telefonske garniture, vse interne povezave med telefonsko centralo dostavi dobavitelj opreme!
Aktivna oprema ni predmet tega načrta!
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 s certificirano
Pri vseh postavkah v popisu je vključena dobava in montaža tudi če to ni posebej navedeno.

A	**SKUPAJ UNIVERZALNO OŽIČENJE**			**EUR:**	**0,00 €**
B	**JAVLJANJE POŽARA**				
1	Linijski modul za priklop dveh adresnih zank s po 126 elementi na zanko **kot npr. Zarja LIMO-Ap-2000**	kos	1	0,00 €	0,00 €
2	Kontroliran dodatni napajalnik za oskrbo z električno energijo napetost 24V/6 A. Napajalnik je opremljen z brezpotencialnimi kontakti, ki omogočajo preverjanje stanja baterije in posredovanje na nadrejeni **kot npr. Zarja, DNAP-EN54 24V 6A**	kos	1	0,00 €	0,00 €
3	Plinotesna akumulatorska baterija, 12V / 42Ah; **kot npr. Zarja, AKKU**	kos	2	0,00 €	0,00 €
4	Analogni adresibilni optični dimni javljalnik požara, **kot npr. Apollo, OPT XP-95**	kos	64	0,00 €	0,00 €
5	Podnožje za javljalnik požara **kot npr. Apollo, P XP-95/Discovery**	kos	64	0,00 €	0,00 €
6	Tesnilna podloga za podnožje javljalnika; tesnilna podloga za montažo podnožja javljalnika na prevodno podlago oziroma za zaščito pred vlago **kot npr. Zarja, TP-60**	kos	16	0,00 €	0,00 €
7	Adresni ročni javljalnik požara; z izolatorjem in pleksi zaščito **kot npr. Apollo, RJ XP-95/Soteria**	kos	9	0,00 €	0,00 €

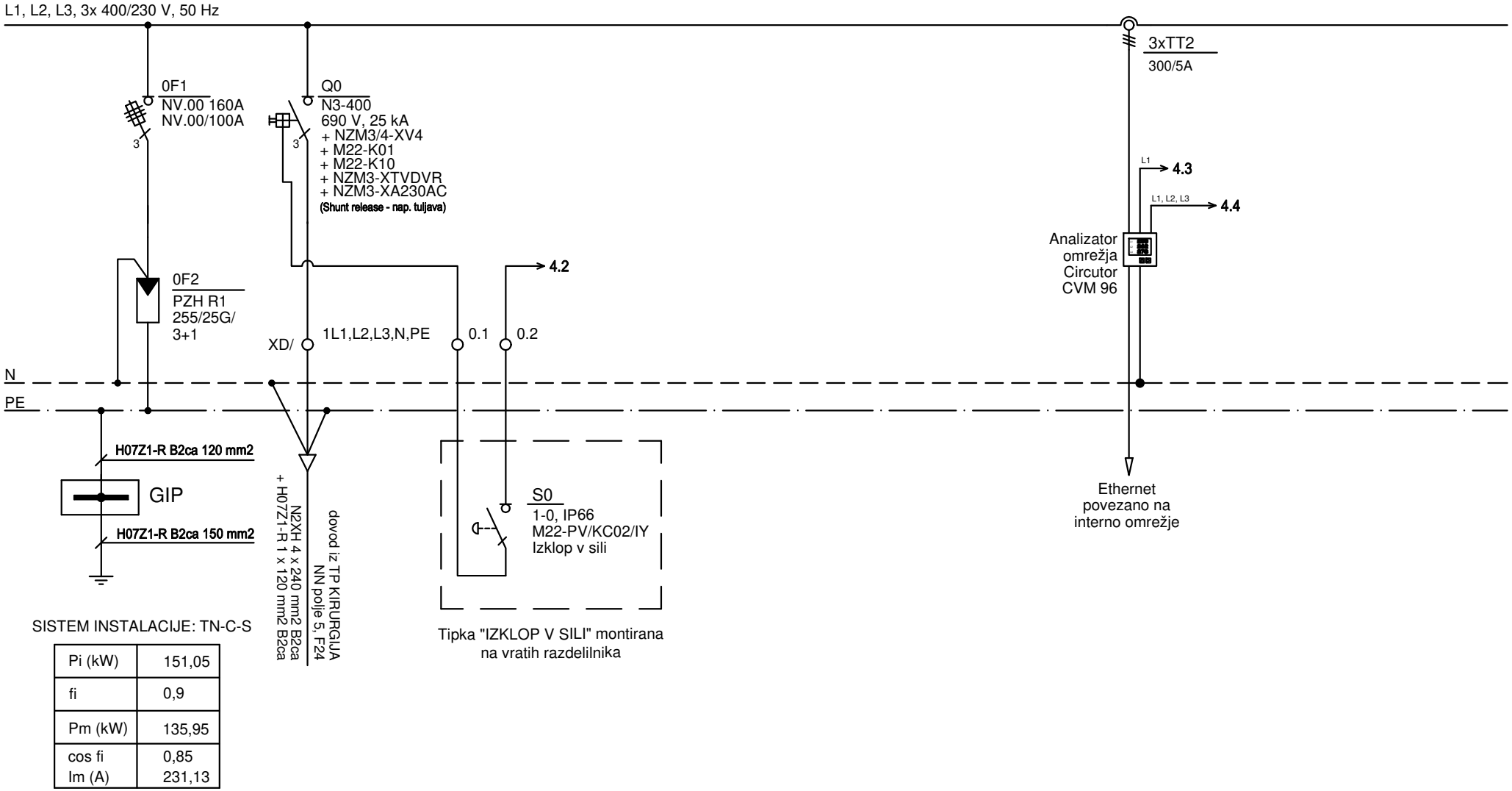
8	Konvencionalna alarmna notranja/zunanja elektronska sirena, ohišje rdeče barve, 24VDC@16mA@100dBR, IP 65 **kot npr. ZARJA WES**	kos	7	0,00 €	0,00 €
9	Vzorčna komora za zaznavanje dima v prezračevalnih kanalih. Sestavljena iz plastičnega ohišja, **optičnega dimnega detektorja**, vzdolžnih držal in prezračevalnih cevi. **kot npr. Zarja, VK-08/95 OPT**	kos	3	0,00 €	0,00 €
10	Adresibilni enokanalni vhodno/izhodni vmesnik; krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, en za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo **kot npr. Zarja, AV-618**	kos	1	0,00 €	0,00 €
11	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, komplet z ohišjem za nadometno montažo krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, en za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo **kot npr. Zarja, AV-622**	kos	8	0,00 €	0,00 €
12	Panik tipka-vezava na požarni sistem preko vhodnega vmesnika	kos	7	0,00 €	0,00 €
13	Kovinski nosilec po meri za pritrditev javljalnikov na stropu ostrešja	kos	20	0,00 €	0,00 €
14	Označevalna ploščica, dimenzij 55 × 30 mm, rdeče barve, z belo vgraviranimi oznakami adres elementov javljanja požara	kos	64	0,00 €	0,00 €
15	Označevalna nalepka s **simbolom ročnega javljalnika požara**, po SIST 1013	kos	9	0,00 €	0,00 €
16	Označevalna nalepka s **simbolom sirene**, po SIST 1013	kos	10	0,00 €	0,00 €
17	Kabel J-Y(ST)Y 1x2x1mm LSFRZH **Cca s1 d2 a1**, s polaganjem	m	580	0,00 €	0,00 €
18	Ognjevarni kabel NHXH FE180/ E30 2x1,5 mm2, komplet z ognjevarnim pritrdilnim materialom, s polaganjem	m	250	0,00 €	0,00 €
19	Kabel UTP 4x2x23, CAT6 LSFRZH, Cca s1 d2 a1, s polaganjem	m	65	0,00 €	0,00 €
20	Kabel FG160M16 3 x 1,5 mm2 , Cca s1 d2 a1, s polaganjem	m	55	0,00 €	0,00 €
21	Instalacijske cevi za vlaganje v beton, RBC fi 16 mm, s polaganjem	m	325	0,00 €	0,00 €
22	Instalacijske cevi, negorljive, samogasne IC, komplet z veznim materialom, položena v montažne stene	m	100	0,00 €	0,00 €
23	Instalacijske cevi, za nadometno montažo, PN fi 16 mm, s polaganjem	m	200	0,00 €	0,00 €
24	Izdelava lukenj/prebojev v AB stenah in plošči s kronskim svedrom, do fi=25mm	kos	25	0,00 €	0,00 €
25	Plamal kit za tesnenje prehodov iz enega v drug požarni sektor	kg	2	0,00 €	0,00 €

26	Ognjevarna masa 310 ml	kos	5	0,00 €	0,00 €
27	Drobni pritrdilni in vezni material, releji, sponke	kpl	1	0,00 €	0,00 €
28	Montaža in vezava elementov; montaža in električno povezovanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje	kpl	1	0,00 €	0,00 €
29	Priklop na obstoječi sistem javljanja požara; adresiranje in označevanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja ter povezava na obstoječi sistem za javljanje požara, preizkus in zagon sistema, prevozni stroški	kpl	1	0,00 €	0,00 €
30	Izdelava programa za požarni sistem	kpl	1	0,00 €	0,00 €
31	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	1	0,00 €	0,00 €
32	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 (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	0,00 €	0,00 €
33	GNC dograditev na objektu; finalno parametriranje, testiranje sistema, prevozni stroški	kpl	1	0,00 €	0,00 €
36	Pregled požarnega sistema in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščene institucije	kpl	1	0,00 €	0,00 €
34	Sodelovanje izvajalca pri pregledu	kpl	1	0,00 €	0,00 €
B	**SKUPAJ JAVLJANJE POŽARA**			**EUR:**	**0,00 €**

REKAPITULACIJA

SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

A	**UNIVERZALNO OŽIČENJE SKUPAJ**			**EUR: 0,00 €**
B	**JAVLJANJE POŽARA SKUPAJ**			**EUR: 0,00 €**
	SKUPAJ			**EUR: 0,00 €**
	DEMONTAŽA IN ODKLOPI OBSTOJEČE TK OPREME	kpl	1	**EUR:** 0,00 €
	SPUŠČANJE V POGON	kpl	1	**EUR:** 0,00 €
	IZDELAVA CERTIFIKATOV POOBLAŠČENIH ORGANIZACIJ	kpl	1	**EUR:** 0,00 €
	SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE SKUPAJ			**EUR: 0,00 €**
	DDV 22%			**EUR: 0,00 €**
3/1.4.2	**CENA SKUPAJ Z DDV**			**EUR: 0,00 €**



SISTEM INSTALACIJE: TN-C-S

Pi (kW)	151,05
fi	0,9
Pm (kW)	135,95
cos fi	0,85
Im (A)	231,13

Tipka "IZKLOP V SILI" montirana na vratih razdelilnika

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

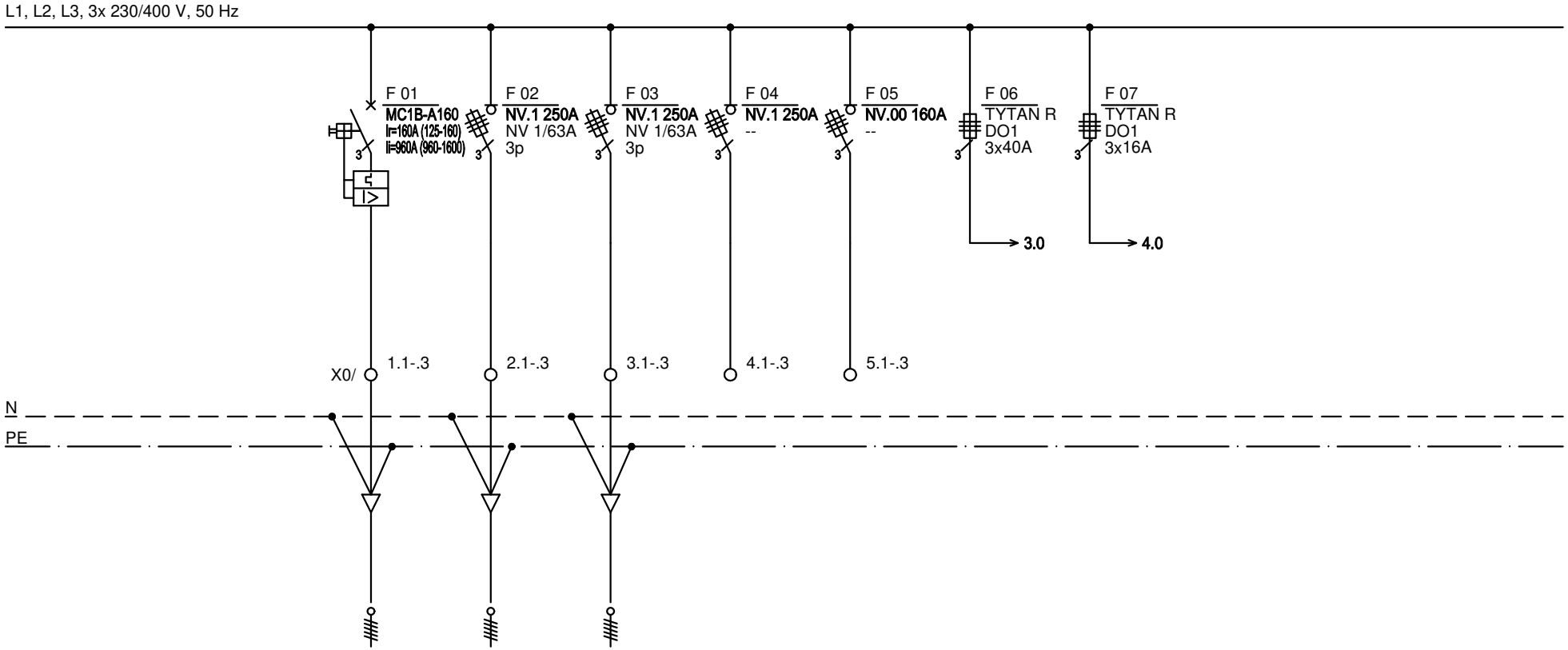
naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-RTG_K

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 4	risba 1.05
	zamenjuje	stran 1	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Pi (kW)	92,23	29,41	29,41	REZ.	REZ.	0,1	0,1
Tokokrog	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07
Tip kabla: N2XH (B2ca)	4 x 70 + 1 x 35	4 x 35 + 1 x 25	4 x 35 + 1 x 25			1L1, 1L2, 1L3 N, PE	
Opis	CT naprava NAEOTOM	Politravmatski RTG naprava	RTG naprava YSIO X.pree			veja 1	krmilje

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

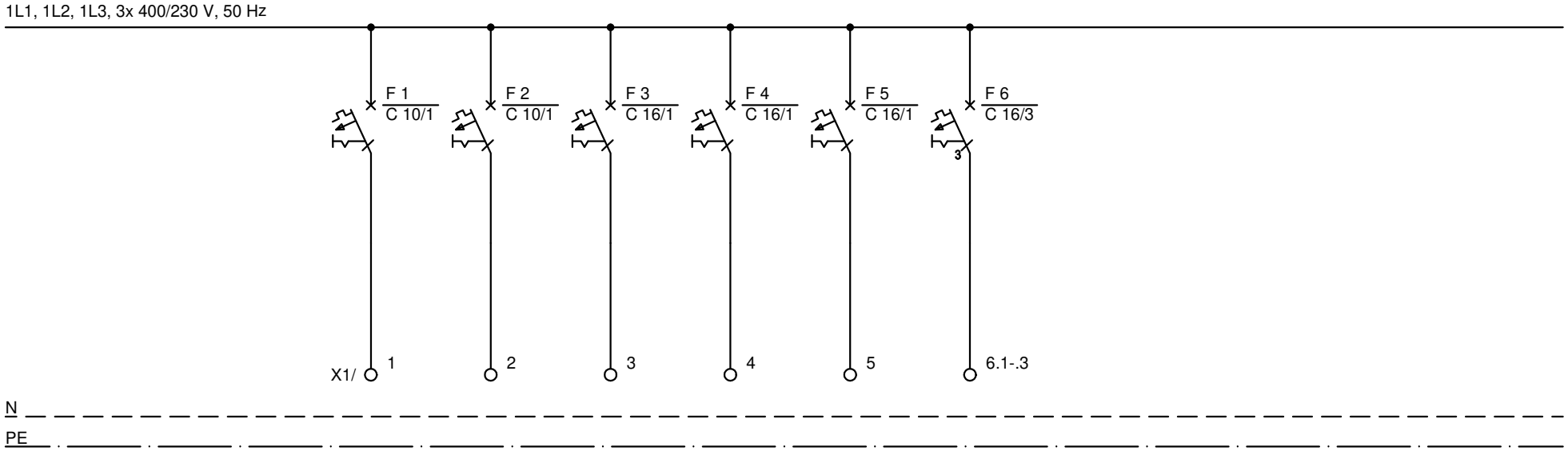
strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-RTG_K

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	*id. št.*	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	*id. št.*	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	*id. št.*	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	*id. št.*	
št. projekta 2025/30	*št. načrta* E-2025-89	*vrsta dokumentacije*	PZI
datum DECEMBER 2025	*merilo*	*št. strani* 4	*risba* 1.05
	zamenjuje	*stran* 2	

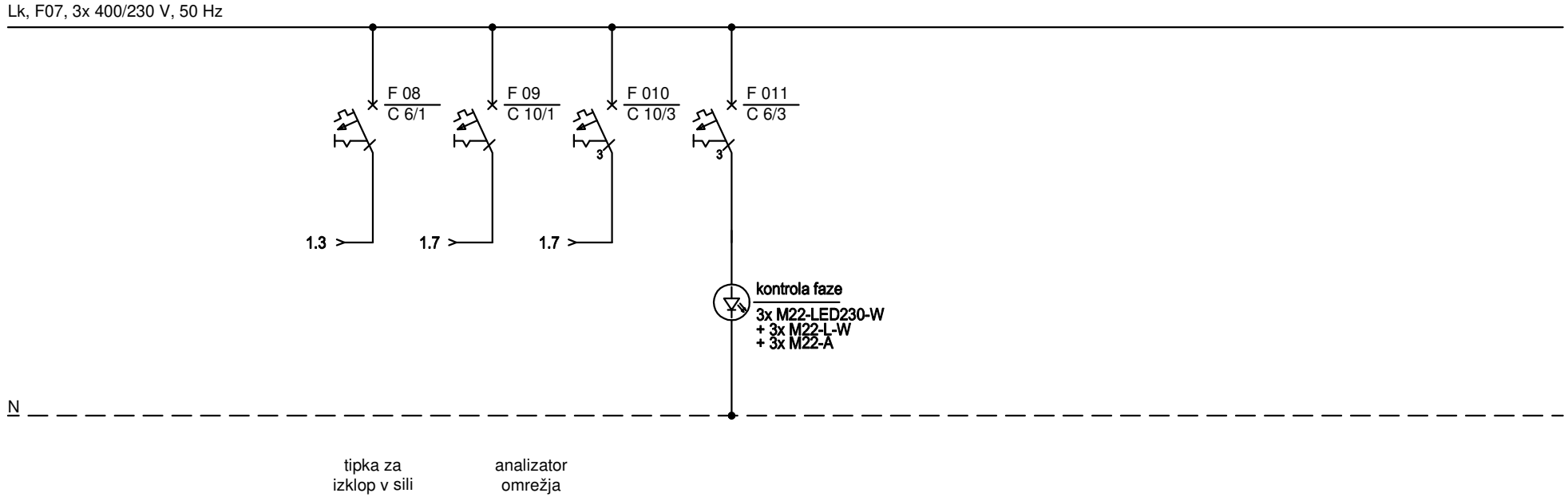
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Pi (kW)	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	
Tokokrog	WM1	WM2	WM3	WM4	WM5	WM6	
Tip kabla: **NHXMH (B2ca)**							
Opis							

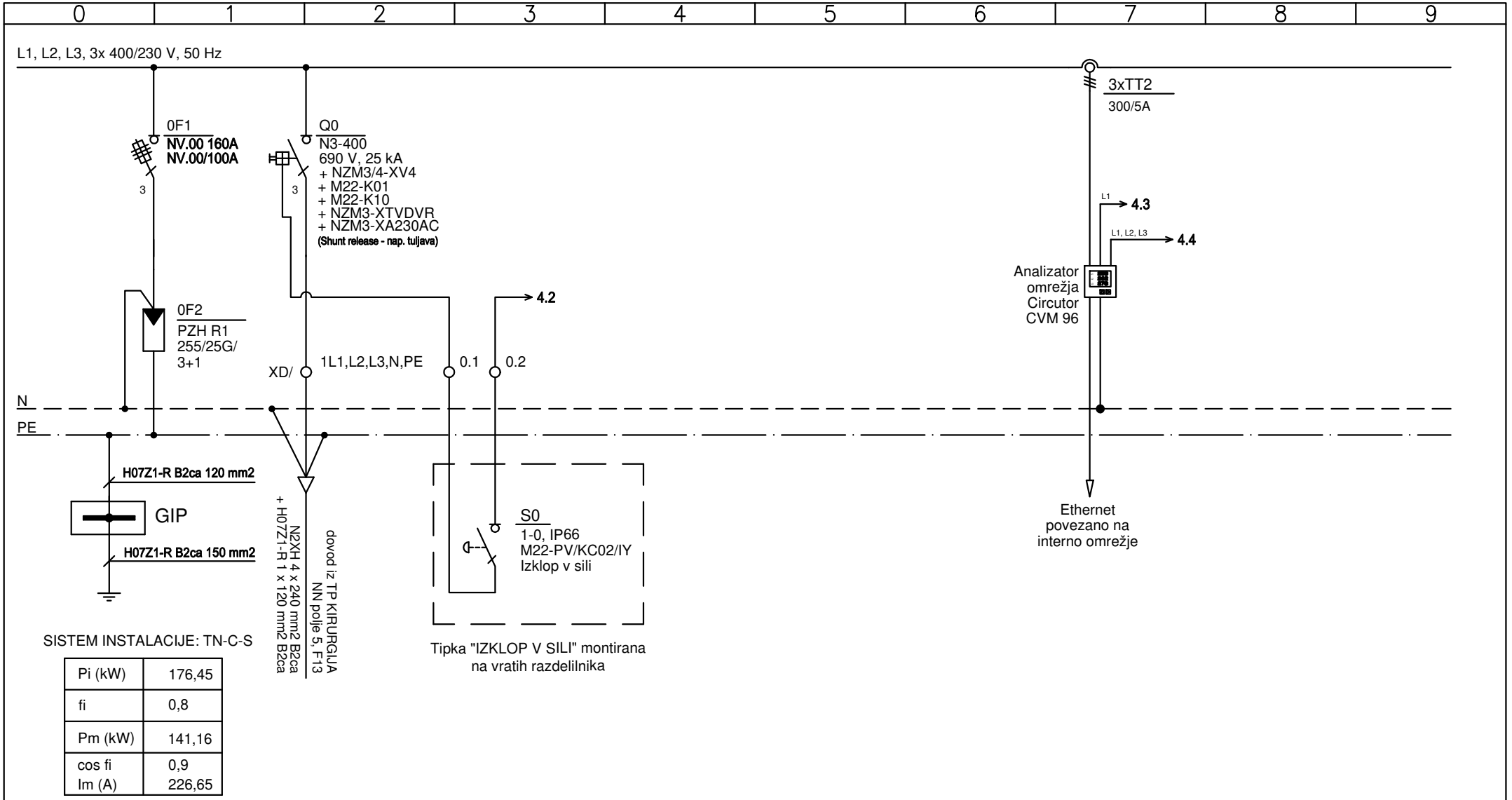
ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota	*strokovno področje načrta*	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	*vodja projektiranja*	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	*id. št.*	ZAPS 1540 PA*
				pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	*id. št.*	E-1671
				sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	*id. št.*	E-1648
					Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	*id. št.*	
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS	*risba*	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-RTG_K	*št. projekta*	2025/30	*št. načrta*	E-2025-89
				datum	DECEMBER 2025	*merilo*	
						zamenjuje	
				vrsta dokumentacije	PZI		
				št. strani	4	*risba*	1.05
				stran	3		



ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

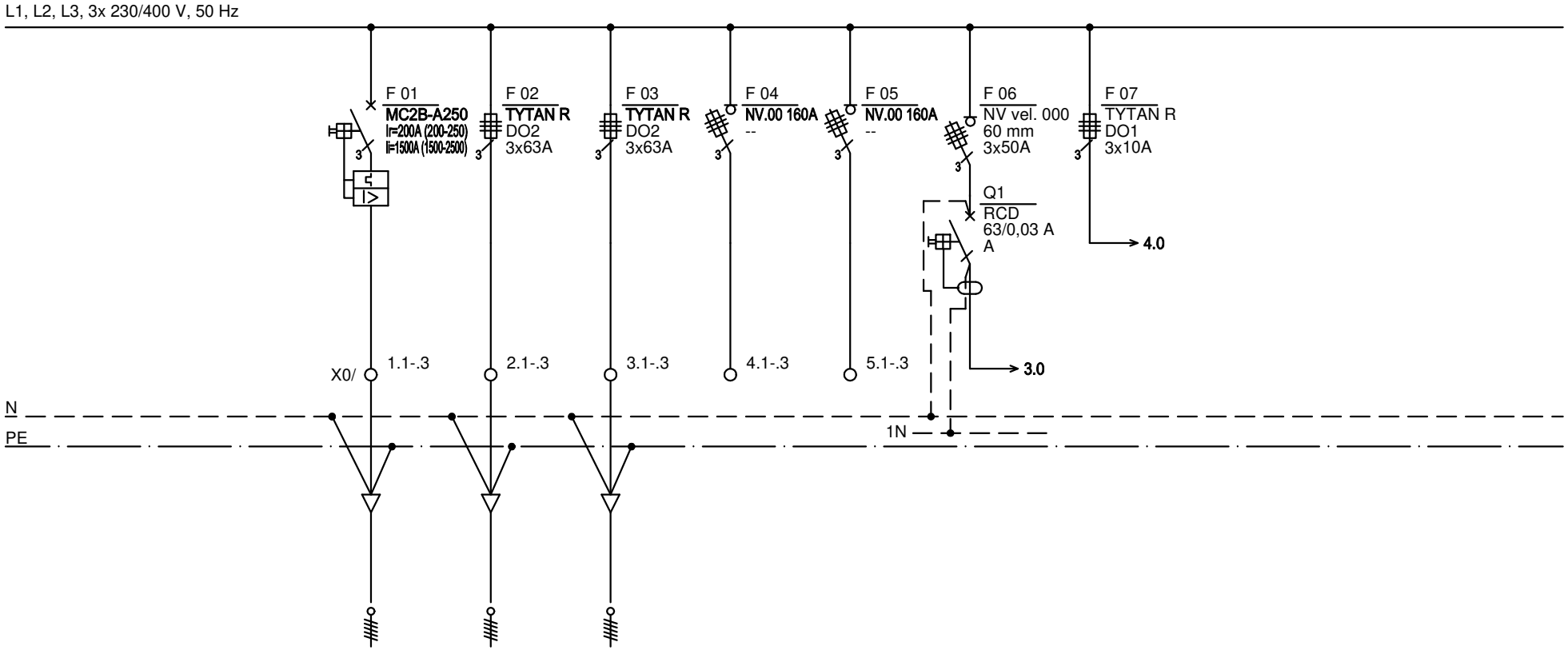
investitor Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota	*strokovno področje načrta* NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	*vodja projektiranja* Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.		*id. št.* ZAPS 1540 PA*	
		pooblaščeni inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.		*id. št.* E-1671	
		sodelavci Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.		*id. št.* E-1648	
		Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		*id. št.*	
naziv gradnje PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS	*risba* ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-RTG_K	*št. projekta* 2025/30	*št. načrta* E-2025-89	*vrsta dokumentacije* PZI	
		datum DECEMBER 2025	*merilo*	*št. strani* 4	*risba* 1.05
			zamenjuje	*stran* 4	



ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R–MR_B

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta	2025/30	št. načrta	E–2025–89
datum	DECEMBER 2025	merilo	
		zamenjuje	
vrsta dokumentacije	PZI		
št. strani	4	risba	1.06
stran	1		



Pi (kW)	115,6	23,7	15,4	REZ.	REZ.	X	0,1
Tokokrog	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07
Tip kabla: N2XH (B2ca)	4 x 70 + 1 x 35	5 x 25	5 x 10			1L1, 1L2, 1L3 N, PE	
Opis	MRI naprava **MAGNETOM Sola**	Hladilni agregat za MRI	klimatska naprava KL.1			veja 1	krmilje

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

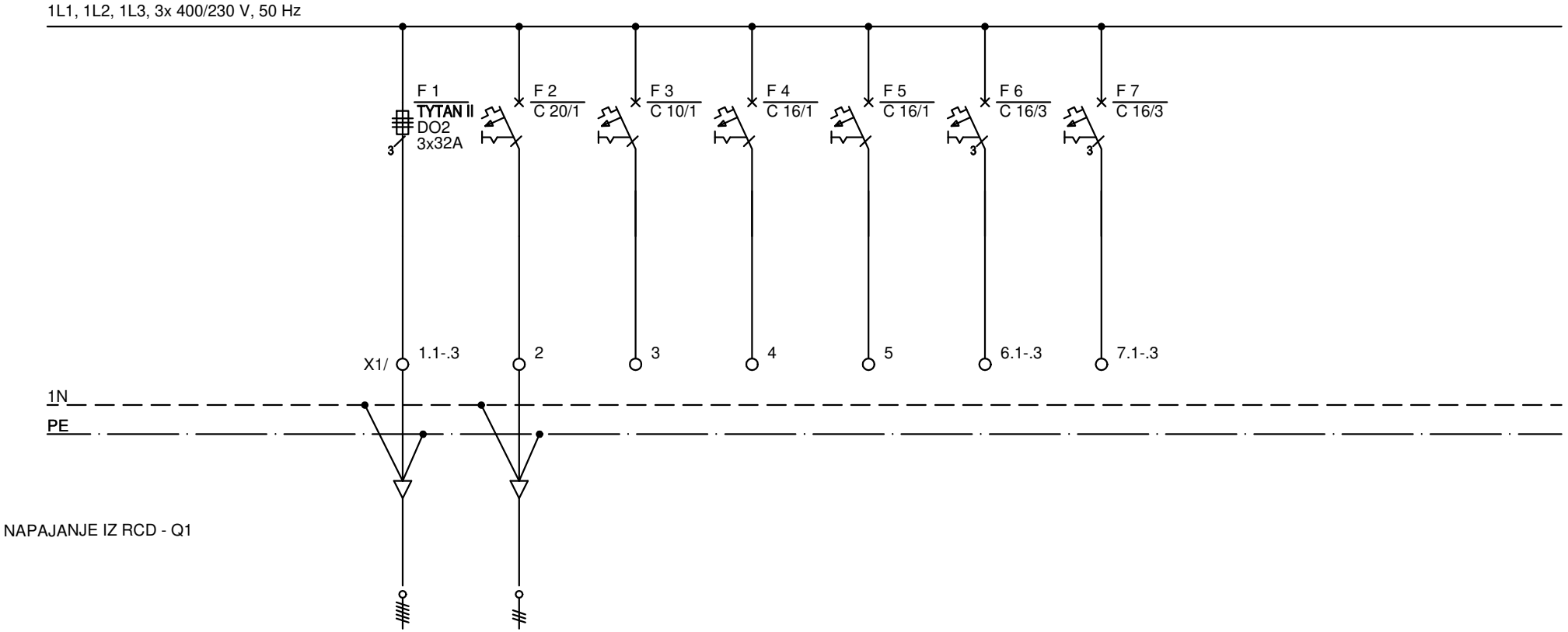
naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-MR_B

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	*id. št.*	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	*id. št.*	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	*id. št.*	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	*id. št.*	
št. projekta 2025/30	*št. načrta* E-2025-89	*vrsta dokumentacije*	PZI
datum DECEMBER 2025	*merilo*	*št. strani* 5	*risba* 1.06
	zamenjuje	*stran* 2	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



RCD-Q1

Pi (kW)	28,0
fi	0,3
Pm (kW)	8,4
Im (A)	12,76

Pi (kW)	18,0	3,75	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.			
Tokokrog	WM1	WM2	WM3	WM4	WM5	WM6	WM7			
Tip kabla: N2XH (B2ca)	5 x 6	3 x 4								
Opis	elek. parni vlažilnik EL24	DX enota za klimat								

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

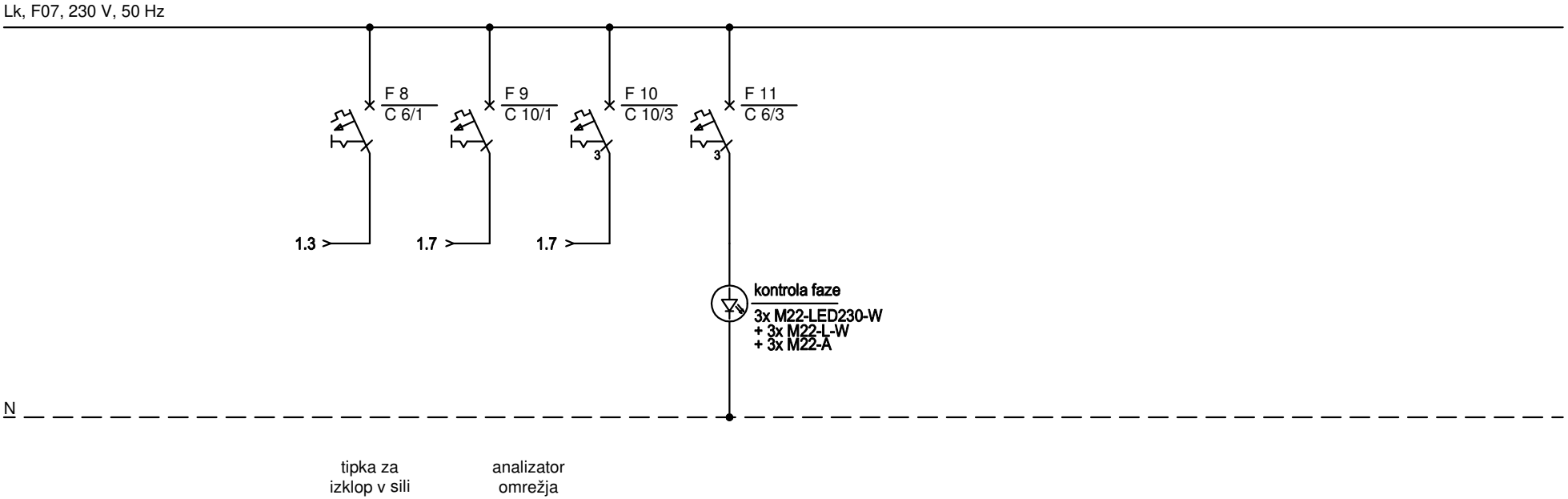
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

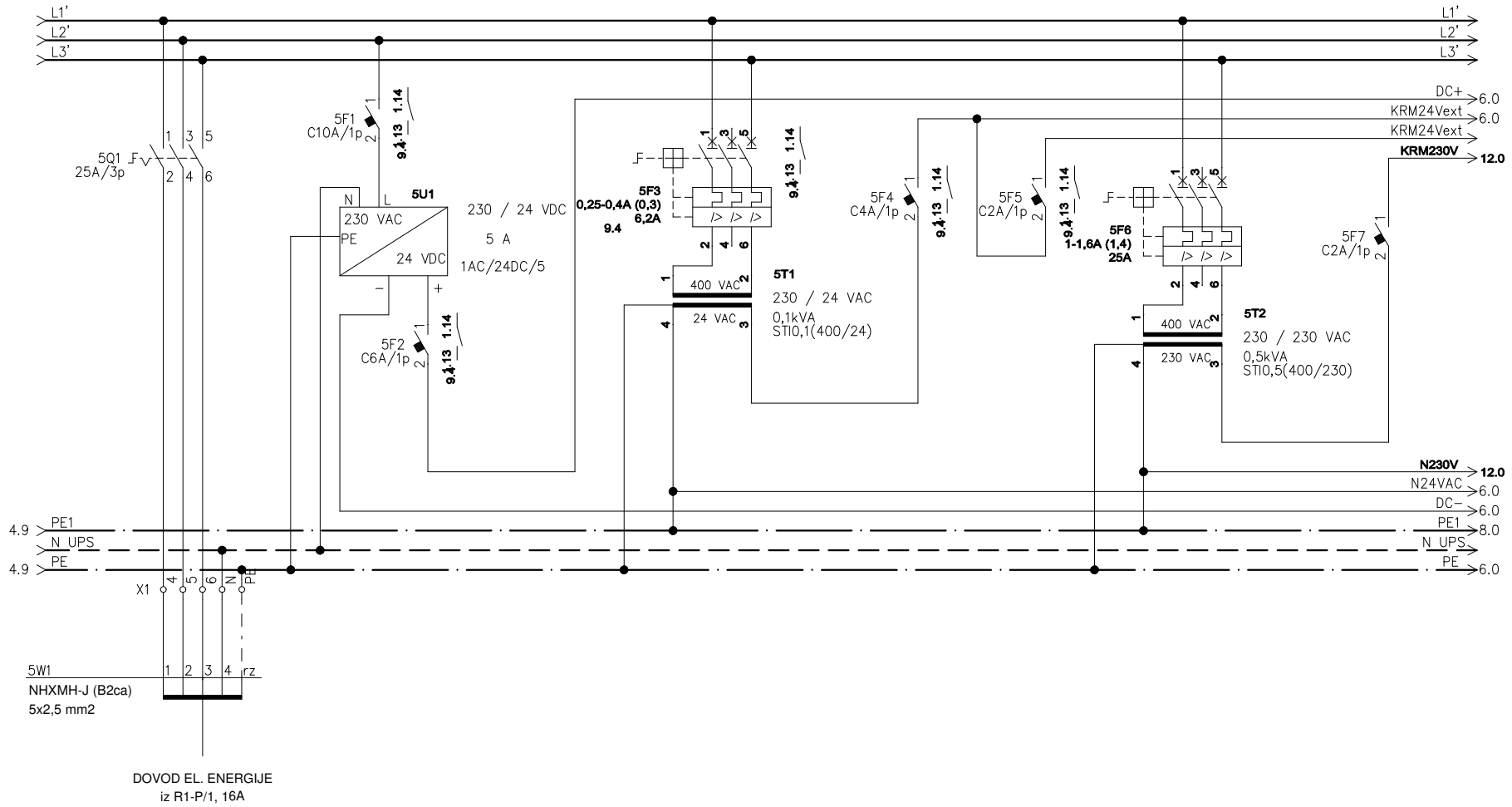
naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-MR_B

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
datum	DECEMBER 2025	merilo	
zamenjuje		vrsta dokumentacije	PZI
št. strani	5	risba	1.06
stran	3		



ELITPLAN d.o.o. Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	*investitor* Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota	*strokovno področje načrta* NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	*vodja projektiranja*	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	*id. št.*	ZAPS 1540 PA*	
			pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	*id. št.*	E-1671	
			sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	*id. št.*	E-1648	
				Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	*id. št.*		
	naziv gradnje PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS	*risba* ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-MR_B	*št. projekta*	2025/30	*št. načrta*	E-2025-89	*vrsta dokumentacije* PZI
			datum	DECEMBER 2025	*merilo*		*št. strani* 5 / *stran* 4 — *risba* 1.06
					zamenjuje		



USMERNIK
KRMILNA NAPETOST 24VDC
SISTEM TP

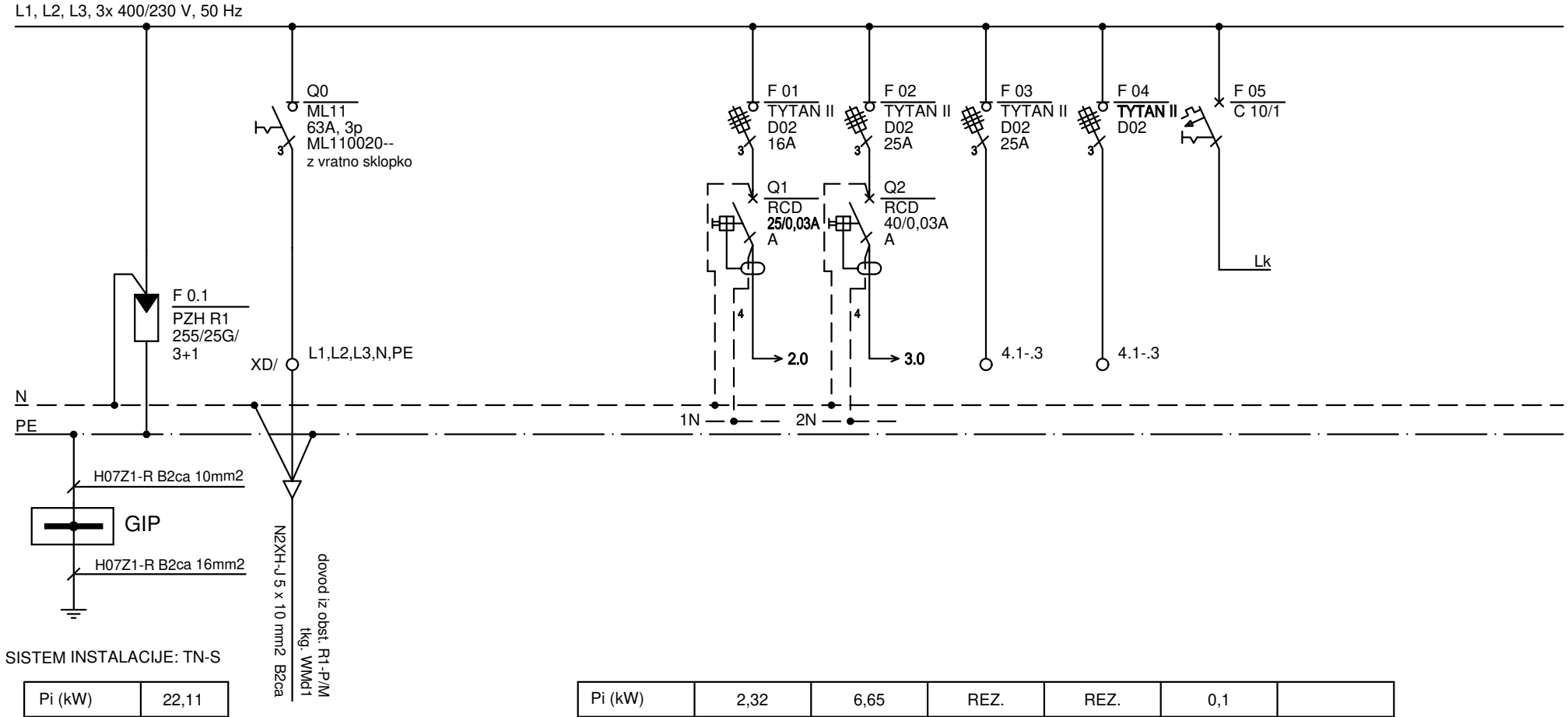
TRANSFORMATOR
KRMILNA NAPETOST 24VAC
SISTEM TP

TRANSFORMATOR
KRMILNA NAPETOST 230VAC
SISTEM TP

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R−MR_B

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E−1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E−1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta	2025/30	št. načrta	E−2025−89
datum	DECEMBER 2025	merilo	
		zamenjuje	
vrsta dokumentacije	PZI		
št. strani	5	risba	1.05
stran	5		



SISTEM INSTALACIJE: TN-S

Pi (kW)	22,11
fi	0,9
Pm (kW)	19,9
Im (A)	30,23

Pi (kW)	2,32	6,65	REZ.	REZ.	0,1	
Tokokrog	W01	W02	W03	W04	W05	
Tip kabla: NHXMH-J	1L1, 1L2, 1L3 1N, PE	2L1, 2L2, 2L3 2N, PE				
Opis	razsvetljava	vtičnice			krmilje	

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

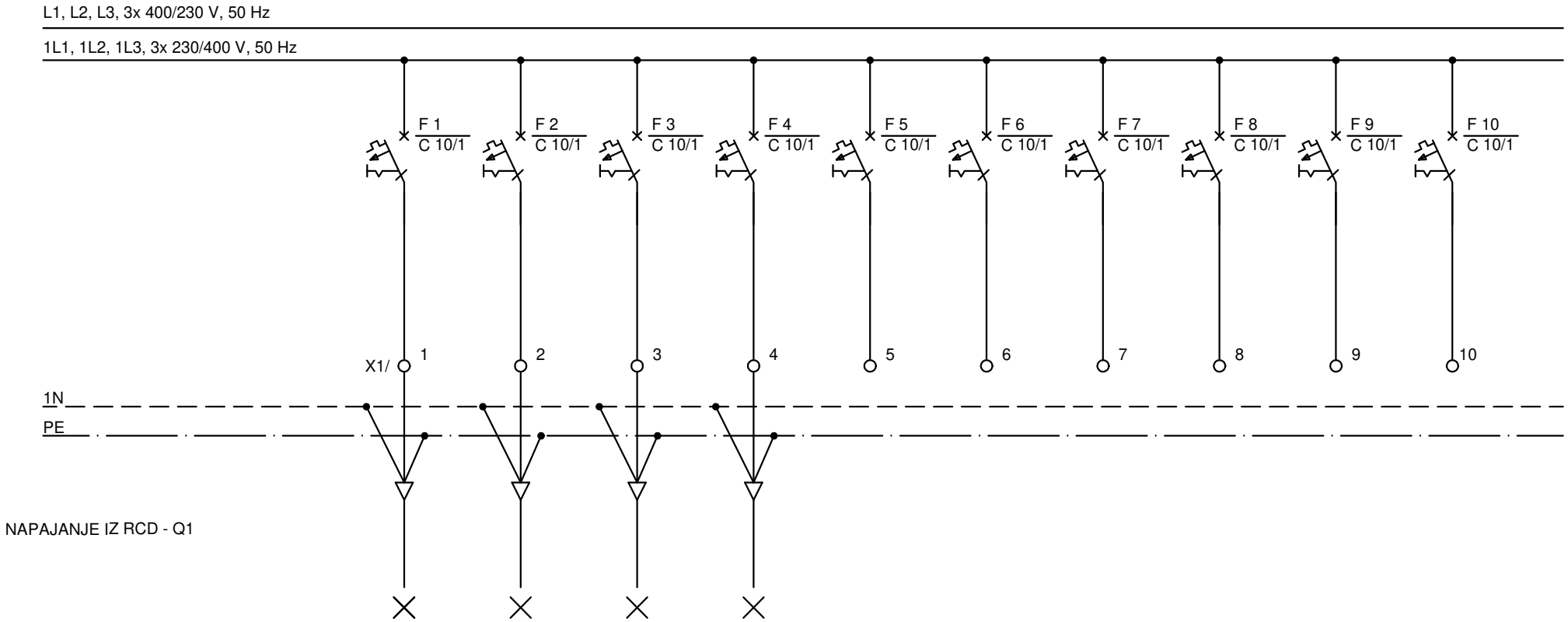
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/1_M

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.07
	zamenjuje	stran 1	



RCD - Q1

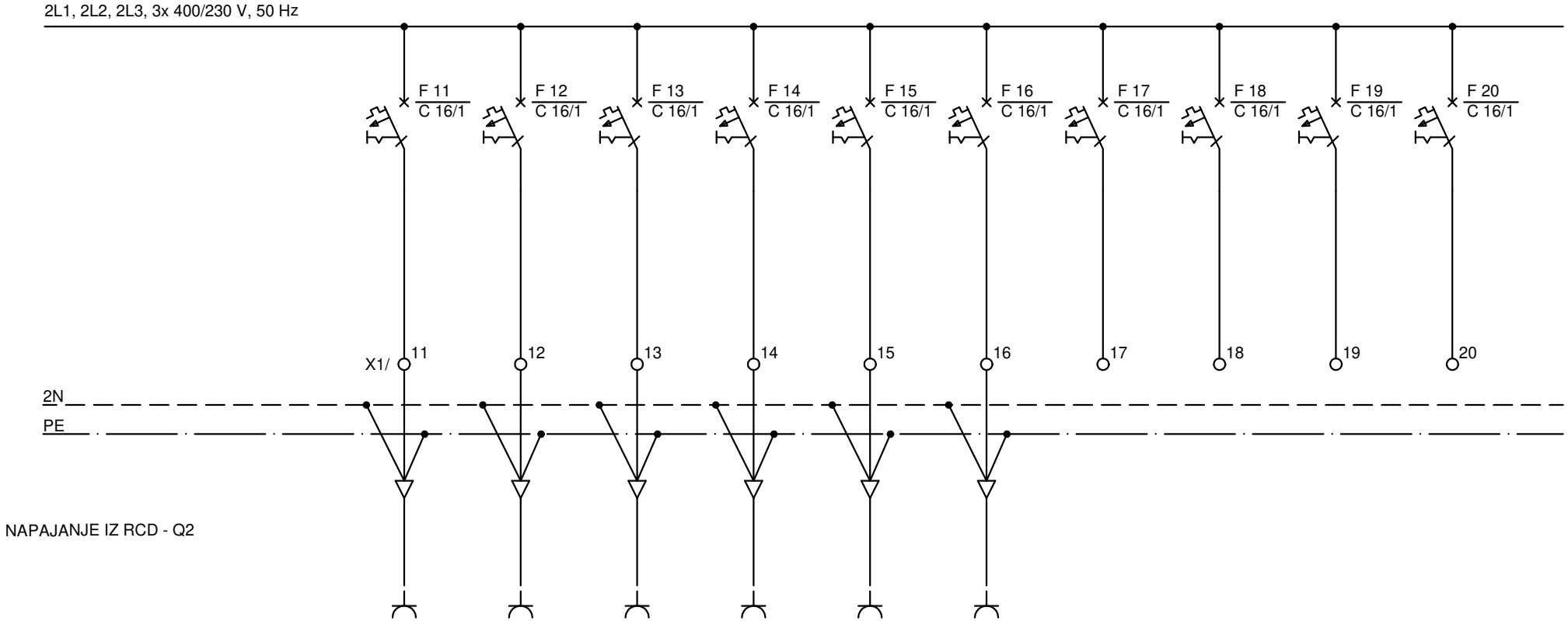
Pi (kW)	3,31
fi	0,7
Pm (kW)	2,32
Im (A)	3,53

Pi (kW)	0,4	0,4	0,4	0,4			REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	W1	W2	W5	W6			W7	W8	W9	W10
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5						
Opis	razsvetljava Poli RTG	razsvetljava RTG naprava	razsvetljava CT naprava	razsvetljava ser. predprostor						

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
risba	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/1_M

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
datum	DECEMBER 2025	merilo	
		zamenjuje	
vrsta dokumentacije	PZI		
št. strani	7	risba	1.07
stran	2		



NAPAJANJE IZ RCD - Q2

RCD - Q2

Pi (kW)	19,0
fi	0,35
Pm (kW)	6,65
Im (A)	10,1

Pi (kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5				
Opis	servisne vtičnice	servisne vtičnice	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

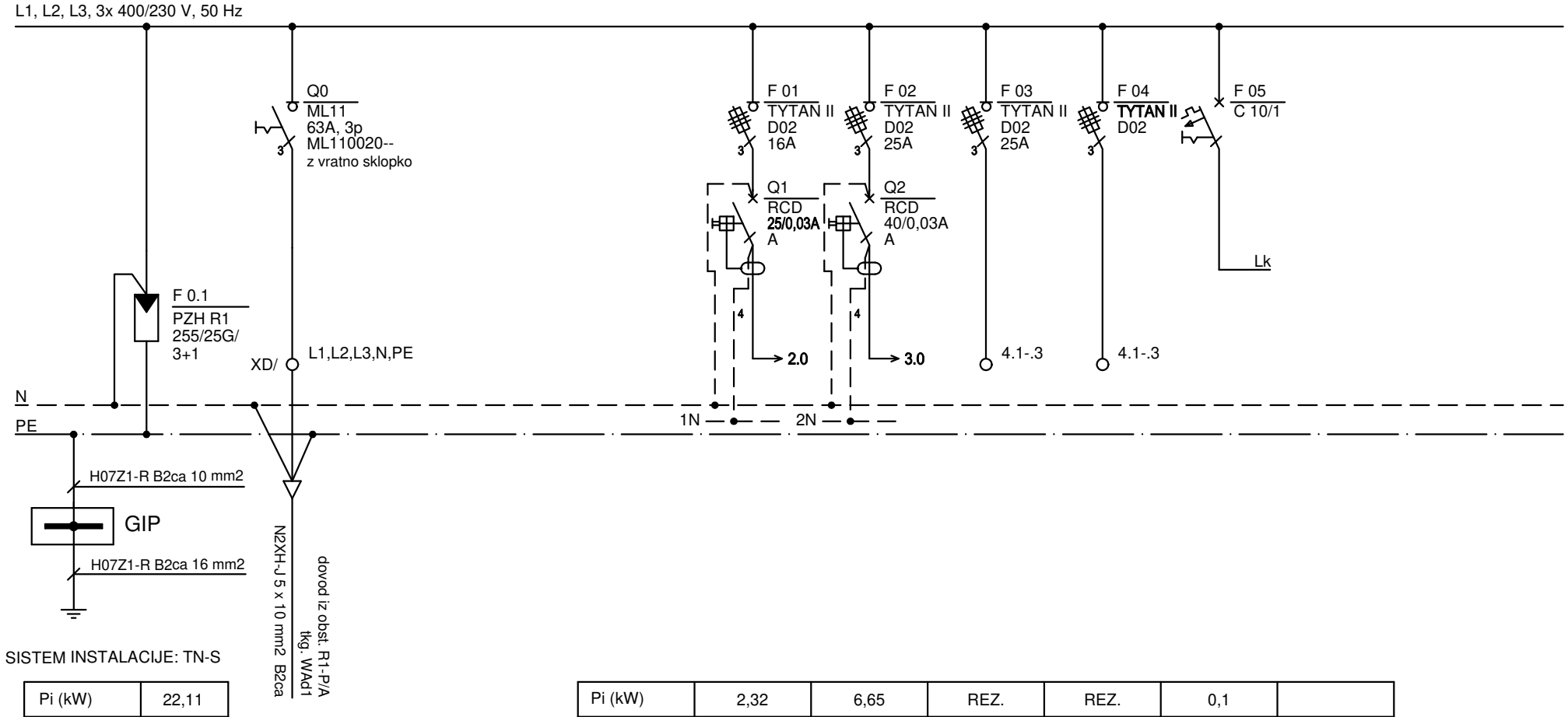
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1–P/1_M

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E–2025–89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.07
	zamenjuje	stran 3	



SISTEM INSTALACIJE: TN-S

Pi (kW)	22,11
fi	0,9
Pm (kW)	19,9
Im (A)	30,23

Pi (kW)	2,32	6,65	REZ.	REZ.	0,1	
Tokokrog	W01	W02	W03	W04	W05	
Tip kabla: NHXMH-J	1L1, 1L2, 1L3 1N, PE	2L1, 2L2, 2L3 2N, PE				
Opis	razsvetljava	vtičnice			krmilje	

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

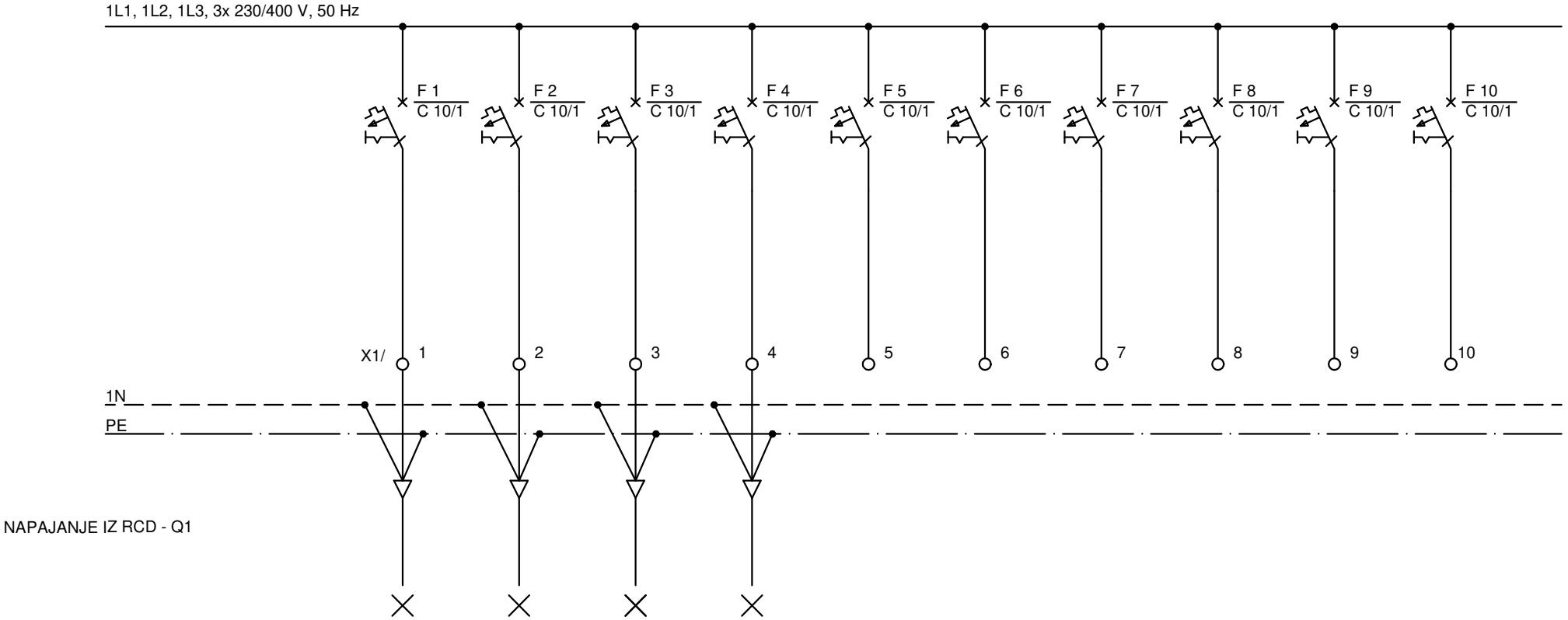
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/1_A

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.07
	zamenjuje	stran 4	



NAPAJANJE IZ RCD - Q1

RCD - Q1

Pi (kW)	3,31
fi	0,7
Pm (kW)	2,32
Im (A)	3,53

Pi (kW)	0,4	0,4	0,4	0,4	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	WA1	WA2	WA3	WA4	WA5	WA6	WA7	WA8	WA9	WA10
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5						
Opis	razsvetljava Poli RTG	razsvetljava RTG naprava	razsvetljava CT naprava	razsvetljava ser. predprostor						

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

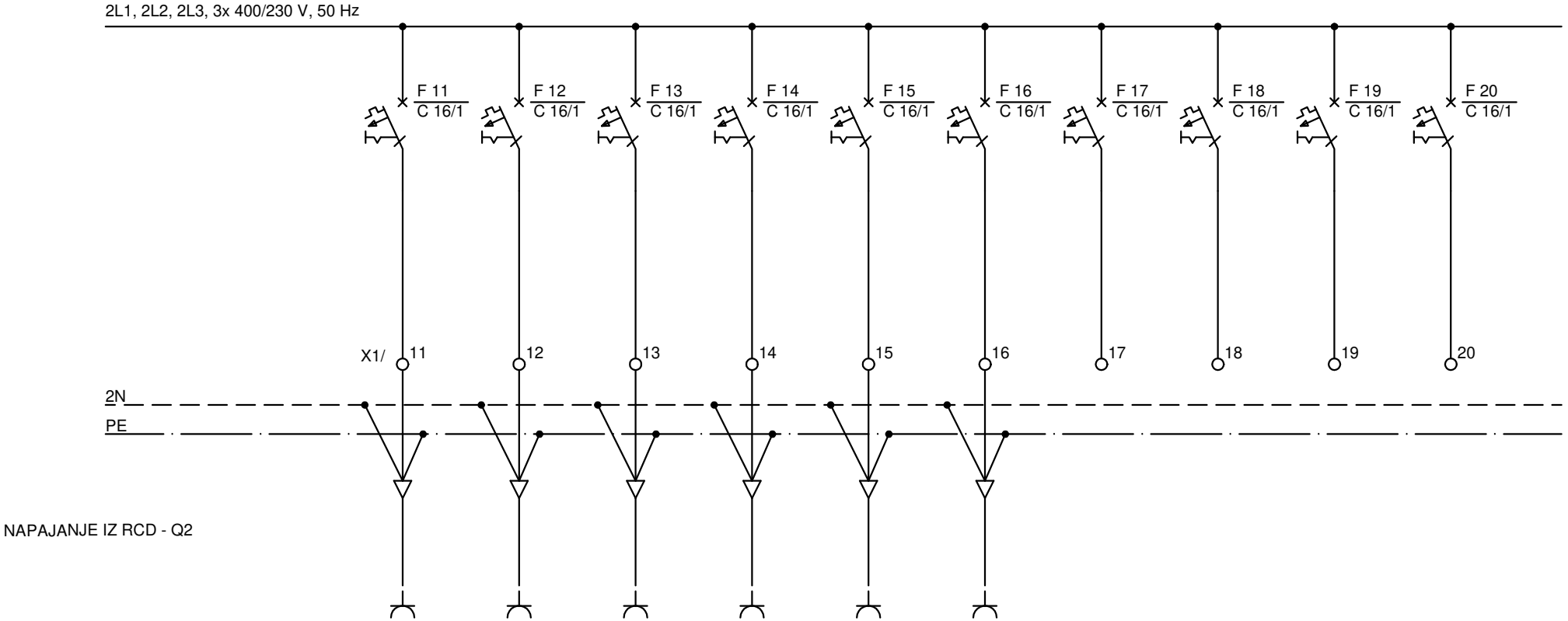
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1–P/1_A

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E–2025–89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.07
	zamenjuje	stran 5	



NAPAJANJE IZ RCD - Q2

RCD - Q2

Pi (kWA)	19,0
fi	0,35
Pm (kW)	6,65
Im (A)	10,1

Pi (kWA)	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	WA11	WA12	WA13	WA14	WA15	WA16	WA17	WA18	WA19	WA20
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5				
Opis	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

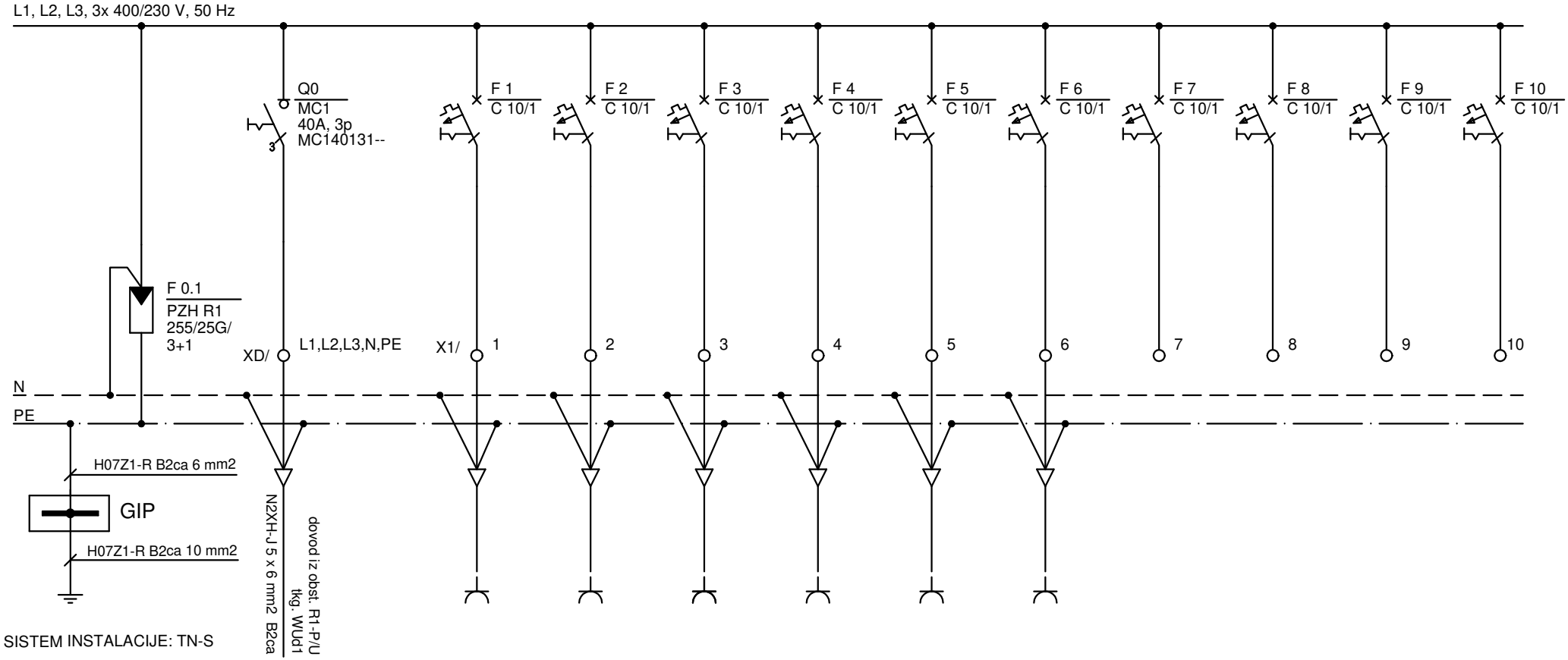
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/1_A

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.07
	zamenjuje	stran 6	



SISTEM INSTALACIJE: TN-S

Pi (kW)	22,11
fi	0,9
Pm (kW)	19,9
Im (A)	30,23

Pi (kW)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	WU1	WU2	WU3	WU4	WU5	WU6	WU7	WU8	WU9	WU10
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5				
Opis	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

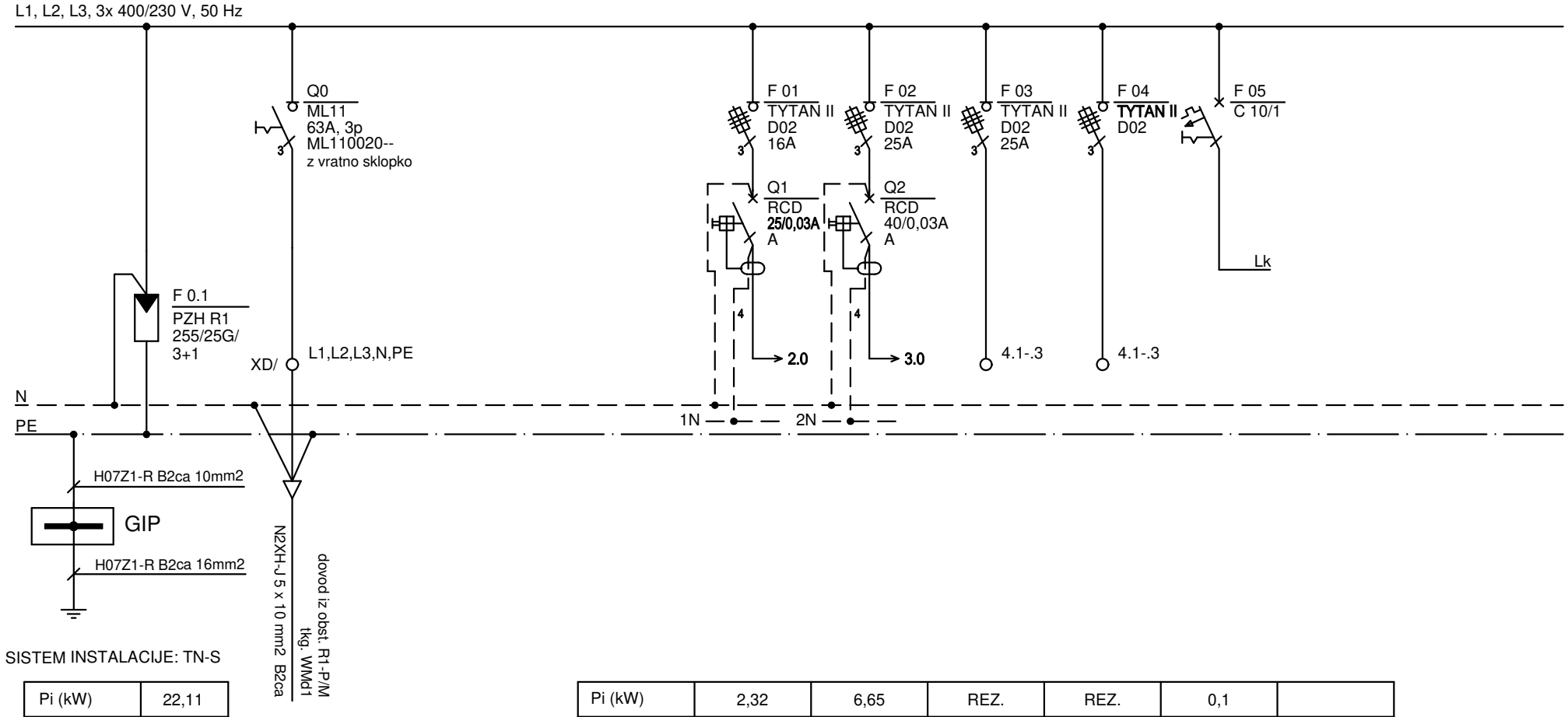
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/1_U

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
datum	DECEMBER 2025	merilo	
		zamenjuje	
vrsta dokumentacije	PZI		
št. strani	7	risba	1.07
stran	7		



SISTEM INSTALACIJE: TN-S

Pi (kW)	22,11
fi	0,9
Pm (kW)	19,9
Im (A)	30,23

Pi (kW)	2,32	6,65	REZ.	REZ.	0,1	
Tokokrog	W01	W02	W03	W04	W05	
Tip kabla: NHXMH-J	1L1, 1L2, 1L3 1N, PE	2L1, 2L2, 2L3 2N, PE				
Opis	razsvetljava	vtičnice			krmilje	

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

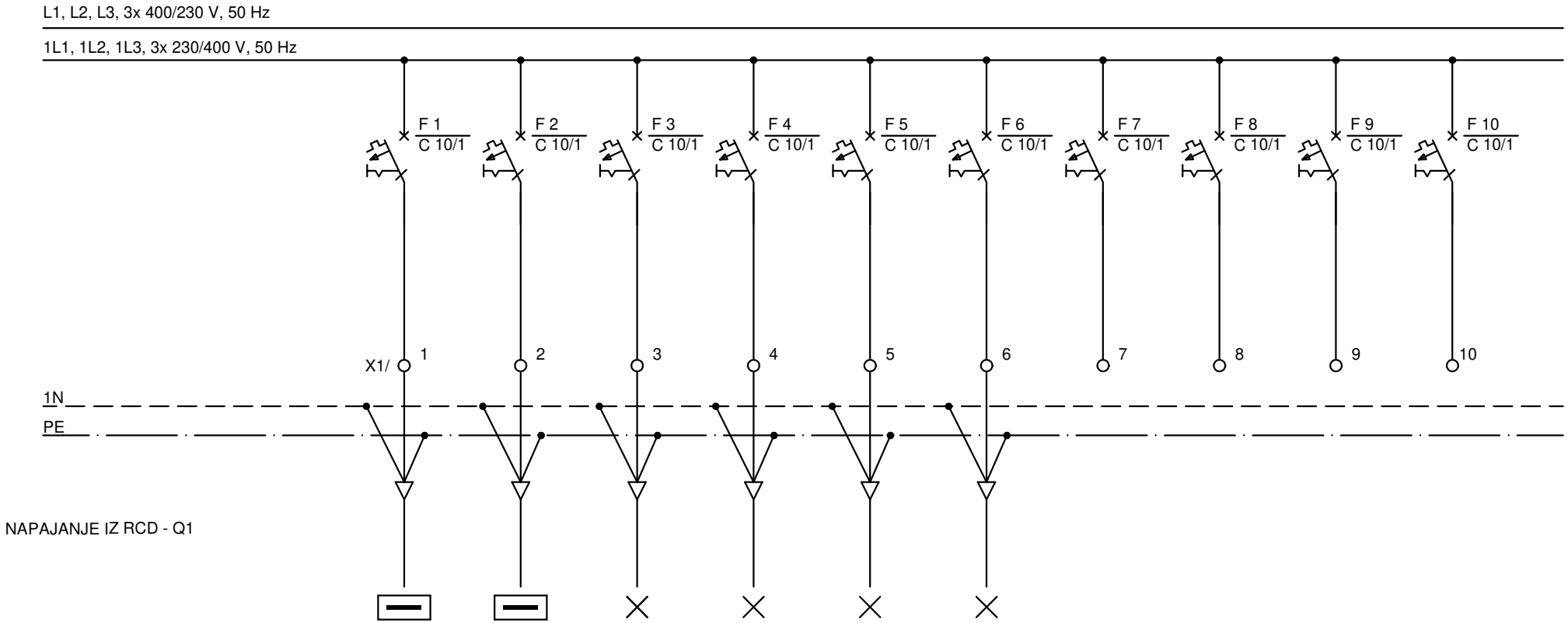
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/2_M

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.08
	zamenjuje	stran 1	



NAPAJANJE IZ RCD - Q1

RCD - Q1

Pi (kW)	3,31
fi	0,7
Pm (kW)	2,32
Im (A)	3,53

Pi (kW)	0,05	0,05	0,4	0,4	0,4	0,4	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5				
Opis	varnostna RTG in CT	varnostna RTG in CT	razsvetljava Poli RTG	razsvetljava RTG naprava	razsvetljava CT naprava	razsvetljava ser. predprostor				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

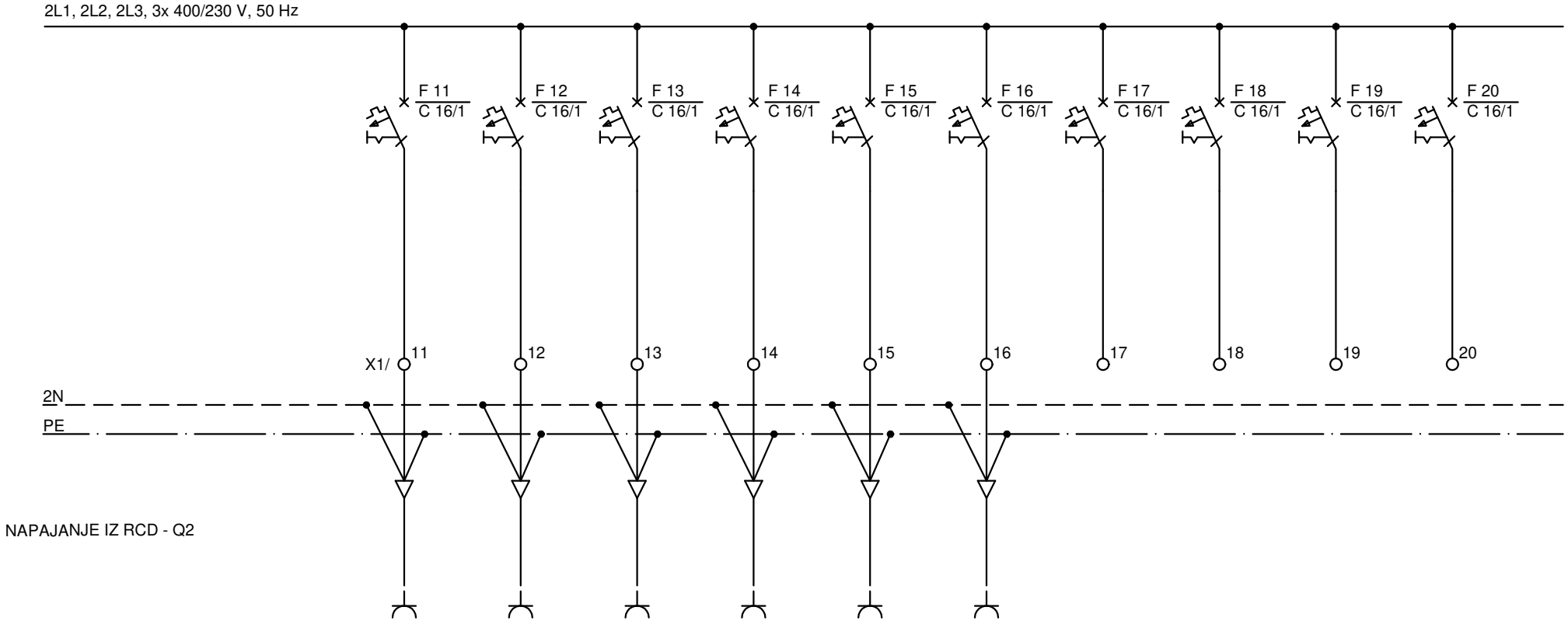
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/2_M

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.08
	zamenjuje	stran 2	



NAPAJANJE IZ RCD - Q2

RCD - Q2

Pi (kW)	19,0
fi	0,35
Pm (kW)	6,65
Im (A)	10,1

Pi (kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5				
Opis	servisne vtičnice	servisne vtičnice	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

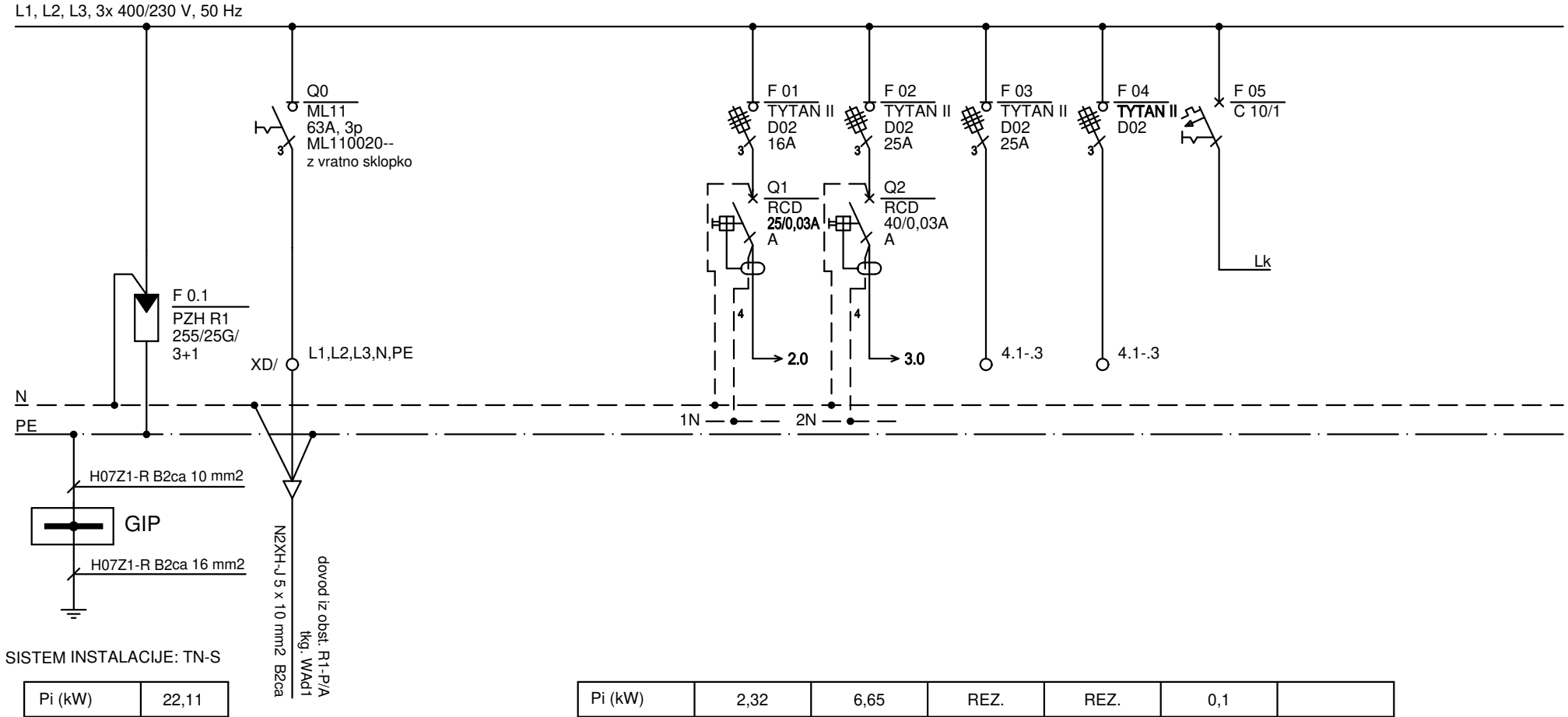
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1–P/2_M

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E–2025–89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.08
	zamenjuje	stran 3	



SISTEM INSTALACIJE: TN-S

Pi (kW)	22,11
fi	0,9
Pm (kW)	19,9
Im (A)	30,23

Pi (kW)	2,32	6,65	REZ.	REZ.	0,1	
Tokokrog	W01	W02	W03	W04	W05	
Tip kabla: NHXMH-J	1L1, 1L2, 1L3 1N, PE	2L1, 2L2, 2L3 2N, PE				
Opis	razsvetljava	vtičnice			krmilje	

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

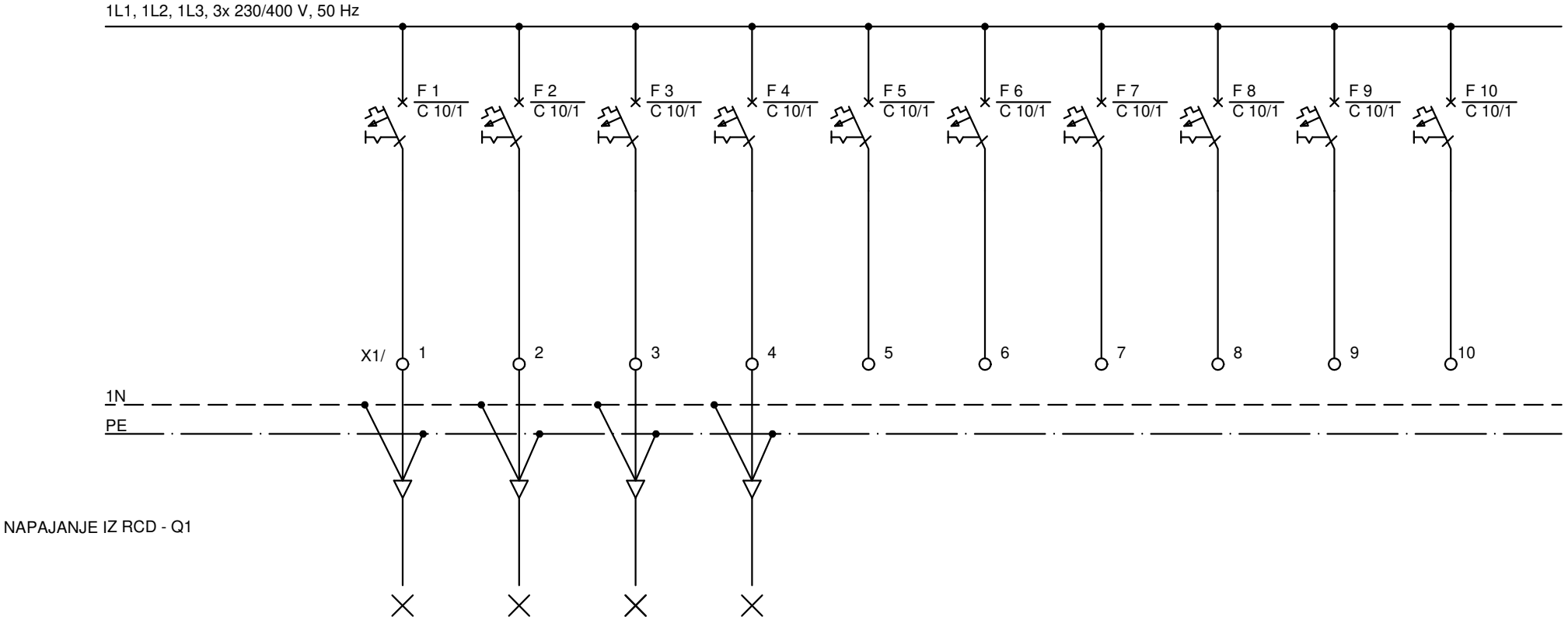
strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1–P/2_A

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E–2025–89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.08
	zamenjuje	stran 4	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



NAPAJANJE IZ RCD - Q1

RCD - Q1

Pi (kW)	3,31
fi	0,7
Pm (kW)	2,32
Im (A)	3,53

Pi (kW)	0,4	0,4	0,4	0,4	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	WA1	WA2	WA3	WA4	WA5	WA6	WA7	WA8	WA9	WA10
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5						
Opis	razsvetljava Poli RTG	razsvetljava RTG naprava	razsvetljava CT naprava	razsvetljava ser. predprostor						

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

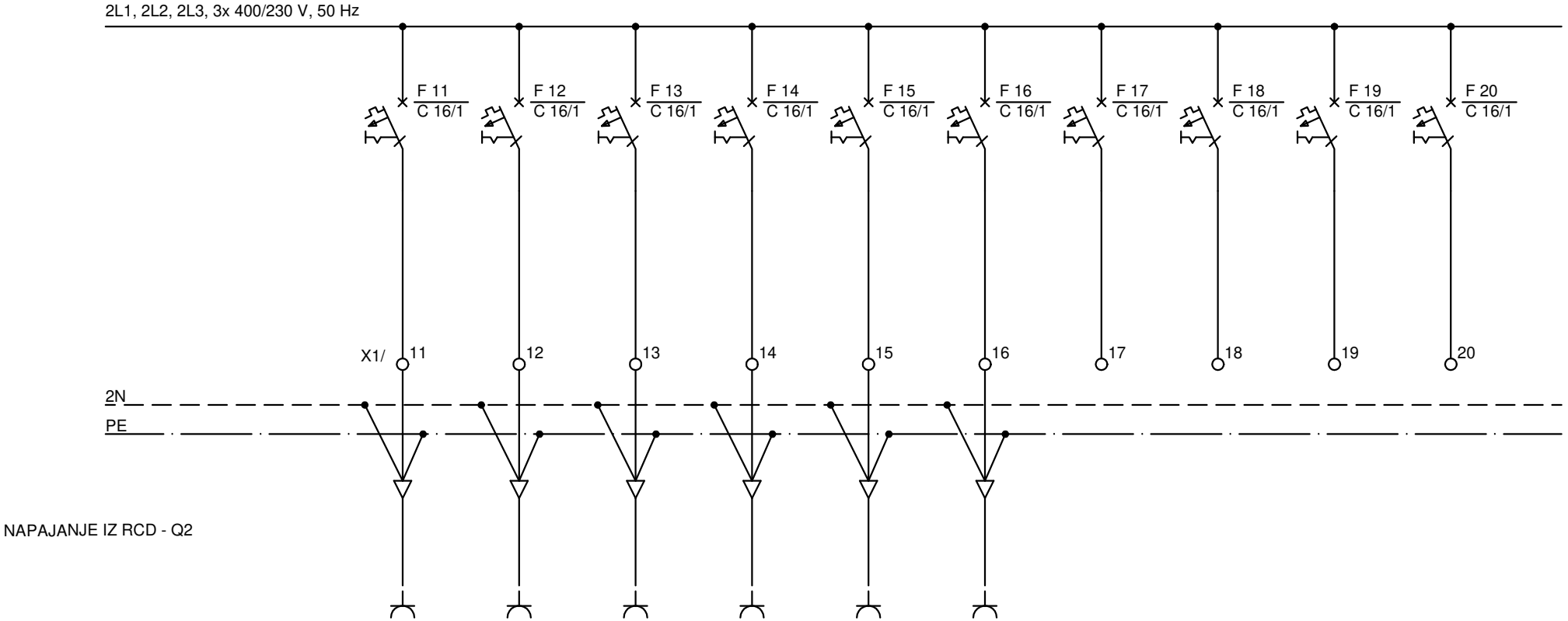
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1–P/2_A

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	*id. št.*	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	*id. št.*	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	*id. št.*	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	*id. št.*	
št. projekta	2025/30	*št. načrta*	E–2025–89
datum	DECEMBER 2025	*merilo*	
		zamenjuje	
vrsta dokumentacije	PZI		
št. strani	7	*risba*	1.08
stran	5		



NAPAJANJE IZ RCD - Q2

RCD - Q2

Pi (kWA)	19,0
fi	0,35
Pm (kW)	6,65
Im (A)	10,1

Pi (kWA)	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	WA11	WA12	WA13	WA14	WA15	WA16	WA17	WA18	WA19	WA20
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5				
Opis	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

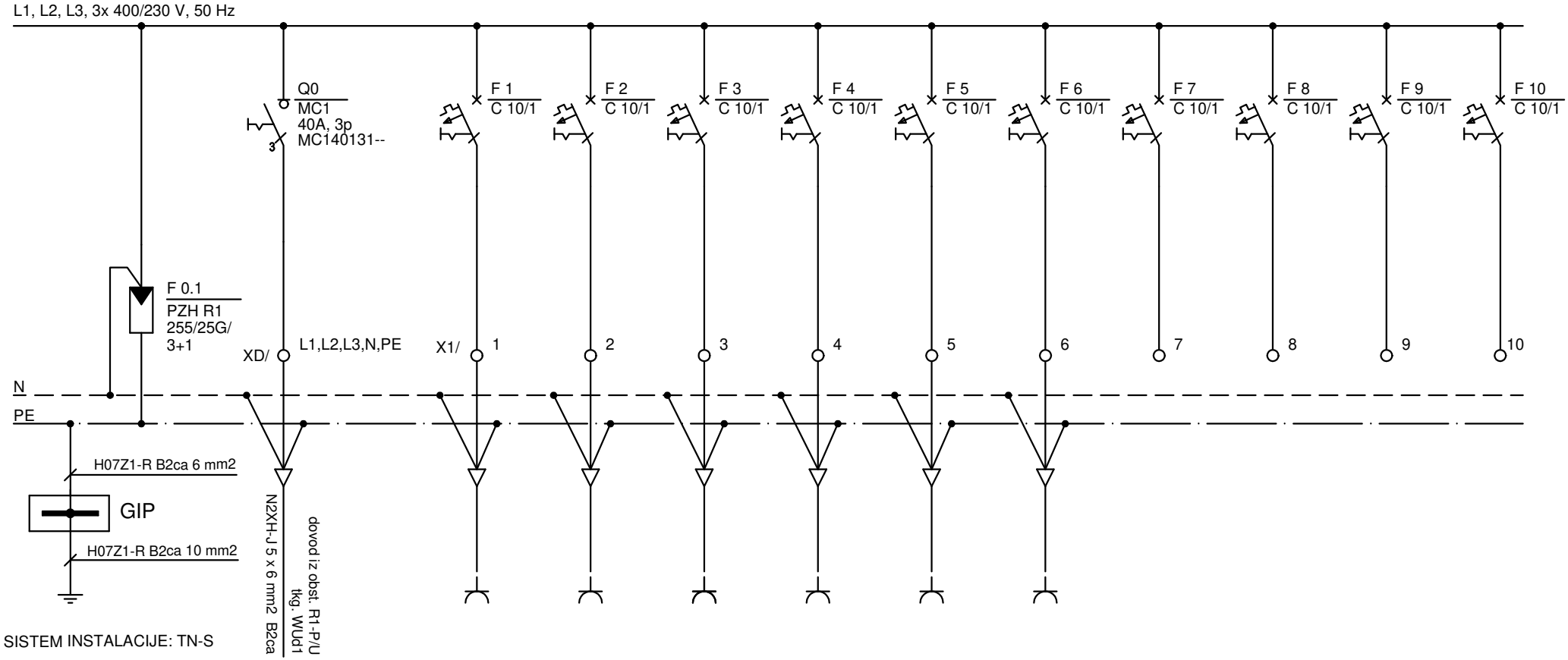
investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1–P/2_A

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E–2025–89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.08
	zamenjuje	stran 6	



SISTEM INSTALACIJE: TN-S

Pi (kW)	22,11
fi	0,9
Pm (kW)	19,9
Im (A)	30,23

Pi (kW)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	REZ.	REZ.	REZ.	REZ.
Tokokrog	WU1	WU2	WU3	WU4	WU5	WU6	WU7	WU8	WU9	WU10
Tip kabla: NHXMH-J	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5				
Opis	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto	vtičnice del. mesto				

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor: Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota

strokovno področje načrta: NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv gradnje: PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS

risba: ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R1-P/2_U

vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	id. št.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	id. št.	E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	id. št.	E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.	id. št.	
št. projekta 2025/30	št. načrta E-2025-89	vrsta dokumentacije	PZI
datum DECEMBER 2025	merilo	št. strani 7	risba 1.08
	zamenjuje	stran 7	

Legenda:

= EKO (elektro komandna omara)

= Prostor (soba)

= BUS povezava BACNET IP
"kabel TCP/IP UTP CAT.5e ali CAT.6"

= BUS povezava MBUS
"kabel J-H(St)H 2x2x0,8mm² "

= BUS povezava MODBUS RS485
"kabel J-H(St)H 2x2x0,8mm² "

= BUS povezava KNX (Process bus)
"kabel J-H(St)H 2x2x0,8mm² "

= Razni signalni kabli
"kabel J-H(St)H 2x2x0,8mm²"

OBSTOJEČI NADZORNI SISTEM

DESIGO CC

Ethernet mreža objekta TCP/IP UTP CAT.6

SWITCH

Komunikacijska omara (prostor)

BACNET TCP/IP (UTP CAT.6)

BACNET TCP/IP (UTP CAT.6)

BACNET TCP/IP (UTP CAT.6)

Predvideno napajanje omare IRM, MBUS/M 3x4,0mm2

Predvideno napajanje omare IRM, MBUS/M 5x2,5mm2

OMARA RKN

Zunanje izvedbe z strehico

SCODENO XPTN-9000-45-BST

KNX-10-CL100E

PXC5.E024

TXS1.12F10 TXM1.x TXM1.x TXM1.x TXM1.x

TXS1.EF10 TXM1.x TXM1.x TXA1.12E

Lokacija: Na strehi objekta (montaža v bližini ali na klimatsko napravo)

J-H(St)H 4x2x0,8mm2

MODBUS J-H(St)H 2x2x0,8mm2

Razni signalni in energetski kabli

MODBUS J-H(St)H 2x2x0,8mm2

MODBUS J-H(St)H 4x2x0,8mm2

MODBUS J-H(St)H 4x2x0,8mm2

Klimatska naprava

DX enota

Parni vlažilnik (kanalski)

LOČENO NAPAJANJE !!

OMARA RPR

SCODENO XPTN-9000-45-BST

KNX-10-CL100E

PXC7.E400L TXS1.12F10 TXM1.x TXM1.x TXM1.x TXM1.x TXM1.x

TXS1.EF10 TXM1.x TXM1.x TXA1.12E

KNX man.

N 185/EE

REH KNX/ETH

Lokacija: V strojnici MR (nadstropje)

Omara energetski razvod

ELNET MC2 ELNET MC2

4x elektro meritve
-omara RKN
-DX enota
-Parni vlažilnik
-Kanalski elektro grelci (5x)

J-H(St)H 2x2x0,8mm2

KNX ZELEN J-H(St)H 2x2x0,8mm2

KNX ZELEN J-H(St)H 2x2x0,8mm2

KNX ZELEN J-H(St)H 2x2x0,8mm2

Sobna enota

OPCIJA ! Prostor MRI

QMX6.P34

Kanalsko temperaturno tipalo odvod

MODBUS J-H(St)H 2x2x0,8mm2

MODBUS J-H(St)H 2x2x0,8mm2

QMX6.P34 MRI

QMX6.P34 Kontrolna soba

Kanalski elektro grelec (0..10V in MODBUS)

Pogon ERP kanal DOVOD

LOČENO NAPAJANJE !!

MRI

Ultrazvok

Strojnica

Inženirski prostor

Kontrolna soba

OPOMBA:
-Za celoten objekt so predvideni BREZ HALOGENI KABLI !
-Napajanje za naslednje porabneki predvideti LOČENO v elektro projektu in ni del CNS-a:
-DX enota za klimat
-Parni vlažilec za klimat
-Elektro dogrelci po prostorih (v kanalih)

copyright © ELITPLAN PRO all rights reserved

spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TOPOLOGIJA CNS NADZORNEGA SISTEMA**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
merilo	1:X	zamenjuje	št. lista / št. risbe **1.09**



spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Kopriska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E–1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E–1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E–2025–89
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista / št. risbe **4.01**

Preboj dimenzije (m):
š=0.30, g=0.25, v=0.15,
sp. rob=30cm od AB plošče

Preboj dimenzije (m):
š=0.30, g=0.25, v=0.15,
sp. rob=30cm od AB plošče

Preboj dimenzije (m):
š=0.30, g=0.35, v=0.15,
sp. rob=30cm od AB plošče

Preboj dimenzije (m):
š=0.30, g=0.25, v=0.15,
sp. rob=30cm od AB plošče

Preboj dimenzije (m):
š=0.50, g=0.60, v=0.15,
sp. rob=30cm od AB plošče

obstoječa vertikala
v pritličje

Lokacija novih MRI in UZ
prostorov v pritličju

Nova vertikala v pritličje
(2x cev Ø110 mm)

Lokacija novih RIG in CT
prostorov v pritličju

obstoječa vertikala
iz dvojnega poda v
dvojni strop

nova trasa v
dvojnem podu

NN polje 5
NN polje 6
NN polje 5
NN polje 4
NN polje 1
NN polje 2

VEZNI HODNIK

INTERNI
OTROŠKI
UNFEKCIJSKI
PATOLOGIJA

KUHINJA
PRALNICA

VEZNI HODNIK GINEKOLOGIJA

RAMPA

NADKRITA PLOŠČAD

OBLOGA SIPOREX 10 CM

silikatna opeka

spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	**TLORIS KLETI – MOČNOSTNE INŠTALACIJE**
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh. — ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. — E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. — E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.
vrsta dokumentacije	PZI — datum: DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30 — št. načrta: E–2025–89
merilo	1:100 — zamenjuje — št. lista — št. risbe: **5.01**

1 2 3 4 5 6 7

A B C D

S

R-MR_B
+ GIP

R-RTG_K
+ GIP

R1-P/1

ČAKALNICA
129,00 m

HODNIK
26,00 m

SERVER, PC

RTG SKELETNI

PISARNA

Inštalacijski kanal
3,40 m

NOVI MR
31,7m2
vinil

NOVI UZ
33,5m2
vinil

P. ZA TEHNIKE
24,4m2
vinil

HODNIK
7,4m2
vinil

MR TEHNIK
18,1m2
vinil

GARDEROBE
23,4m2
vinil

SERVISNI PREDPROSTOR
23,4m2
vinil

NOVI RTG
21,0m2
tehnični pod + vinil

NOVI POLITRAVMATSKI APARAT
37,5m2
tehnični pod + vinil

RTG TEHNIK
8,2m2
tehnični pod + vinil

CT TEHNIK
12,6m2
tehnični pod + vinil

NOVI CT
33,0m2
tehnični pod + vinil

MR/W02
(izklop MRI)
AT1
EAT
1-0, gl. stikalo

G/W05
parni vlažilnik

G/WM12 s opreme
kanalski dogrelnik

G/WM13 24V iz CNS
kanalski dogrelnik
el. regulator pretoka

G/WM10 24V iz CNS
kanalski dogrelnik
el. regulator pretoka

G/WM11 24V iz CNS
kanalski dogrelnik
el. regulator pretoka

hladilnik G/W
el. regulator pretoka
24V iz CNS
elek. grelnik G/W
G/W
G/W
136 kW; 3x210A
N2XH B2ca
4x95mm2 + 1x50mm2
MRI naprava

AT3
(izklop MRI)
AT2
TS (blok. vrat)
el. regulator pretoka
24V iz CNS
kanalski dogrelnik
G/WM14

G/WM
G/WA
G/WU
PE

stenski konvektor
Obst. W

obremenitev cca 1100kg na vsaki nogi
obremenitev cca 550kg na vsaki nogi
obremenitev cca 400kg
obremenitev cca 1600kg

34,6 kW; 3x63A
N2XH-J 5 x 35mm2 B2ca
RTG naprava
G/W04

32,22 kW; 3x160A
N2XH B2ca
4x70mm2+ 1x35mm2
CT naprava
G/W01

34,6 kW; 3x63A
N2XH-J 5 x 35mm2 B2ca
Politravmatski RTG
G/W03

AT1
AT2
1-0, gl. stikalo
(izklop CT)

nov prenos NN; NOV preboj - statična preveritev

DILATACIJA

1.16
RAZCOVOR
11,20m2

OPOMBE:

- Vse kovinske dele tehnološke opreme in objekta povezati na DIP, ZIP in skupno GIP ozemljitveno zbiralnico!
- Vse kovinske mase (RF kletka, vrata, okvirji, vodila, npr. bakreni ščit v tleh) morajo biti povezane na lokalno zbiralko izenačevanja potencialov in preko nje na PE.
- Napajanje in krmiljenje strojnih porabnikov vezati po shemah v načrtu strojnih instalacij!
- V kolikor se uporabijo podboji vrat in okvirji oken iz kovinskih materialov, je potrebno izvesti povezavo le-teh na DIP, ZIP oz. GIP.
- Napajanje tehnološke opreme je predvideno v zaščitnih oklopljenih ceveh. Krmiljenje tehnološke opreme vezati po shemah v načrtih tehnološke opreme oz. po podatkih pridobljenih od dobavitelja opreme!
- Mikrolokacije priključkov glede na načrt notranje strojnih inštalacij se uskladi na objektu med izvedbo!
- V bolnišnicah je potrebno v stavbi in na evakuacijskih poteh uporabljati kable z odzivom na ogenj razreda B2ca -s1,d2,a1 - brez halogeni!
- Vse vtičnice je potrebno vgraditi min. 60 cm od izvora vode!
- Za krmiljenje termostatov, konvektorjev in periferne opreme je predvidena povezava na CNS nadzorni sistem bolnice SB MS.
- Napajanje strojnih porabnikov vezati po shemah v načrtu strojnih instalacij!
- Napajanje stenskih konvektorjev v novih prostorih RTG in CT se predvidi iz obstoječega tokokroga, ki je že namenjen za konvektorje v teh prostorih!
- Vse višine vtičnic se izvede glede na načrt opreme, servisne na višini 0,4m!
- V prostoru MRI (Sola 1,5 Tesla) se vgradi antistatična talna obloga v skladu z zahtevami proizvajalca MRI naprave in TSG-12640-002. Sistem tal (morebitni Cu trakovi, povezava na zbiralko izenačevanja potencialov) se izvede skladno z navodili dobavitelja RF-kletke in talne oblage.
- V prostorih z RTG in CT napravo so še dodatne povezave med tehnološko opremo in tipali TS za "zaprtost vrat", SBA za "indikator pripravljenosti na sevanje" in SW za "indikator opozorila o sevanju"!!

Izvedba električnih inštalacij v prostorih G1 (glede na namen medicinske uporabe):

Tokokrogi za elektromedicinske naprave:

Energetski kabli in vodniki za napajanje elektromedicinskih 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.

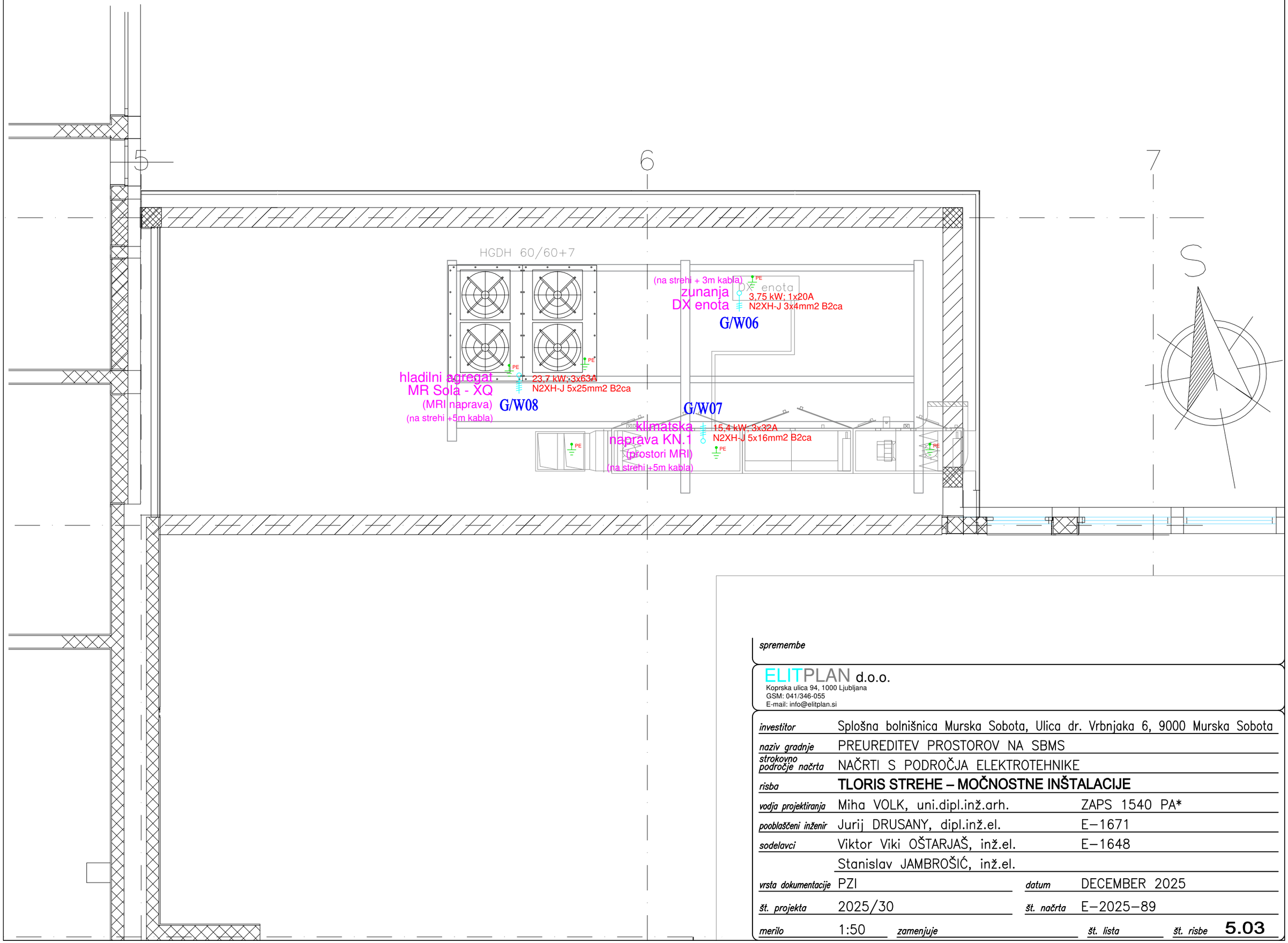
Ukrepi proti motnjam električnih polj:

Kabli in vodniki jakotočnih naprav morajo biti položeni v električno prevodnih oklopljenih opletih ali ceveh. Ta ukrep je potrebno izvesti na vseh kablih in vodnikih, ki so položeni v ščitenem prostoru v njegovih stenah, stropu in podu, kakor tudi na njihovi zunanji strani.

spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Kopniška ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/948-055
E-mail: info@elitplan.si

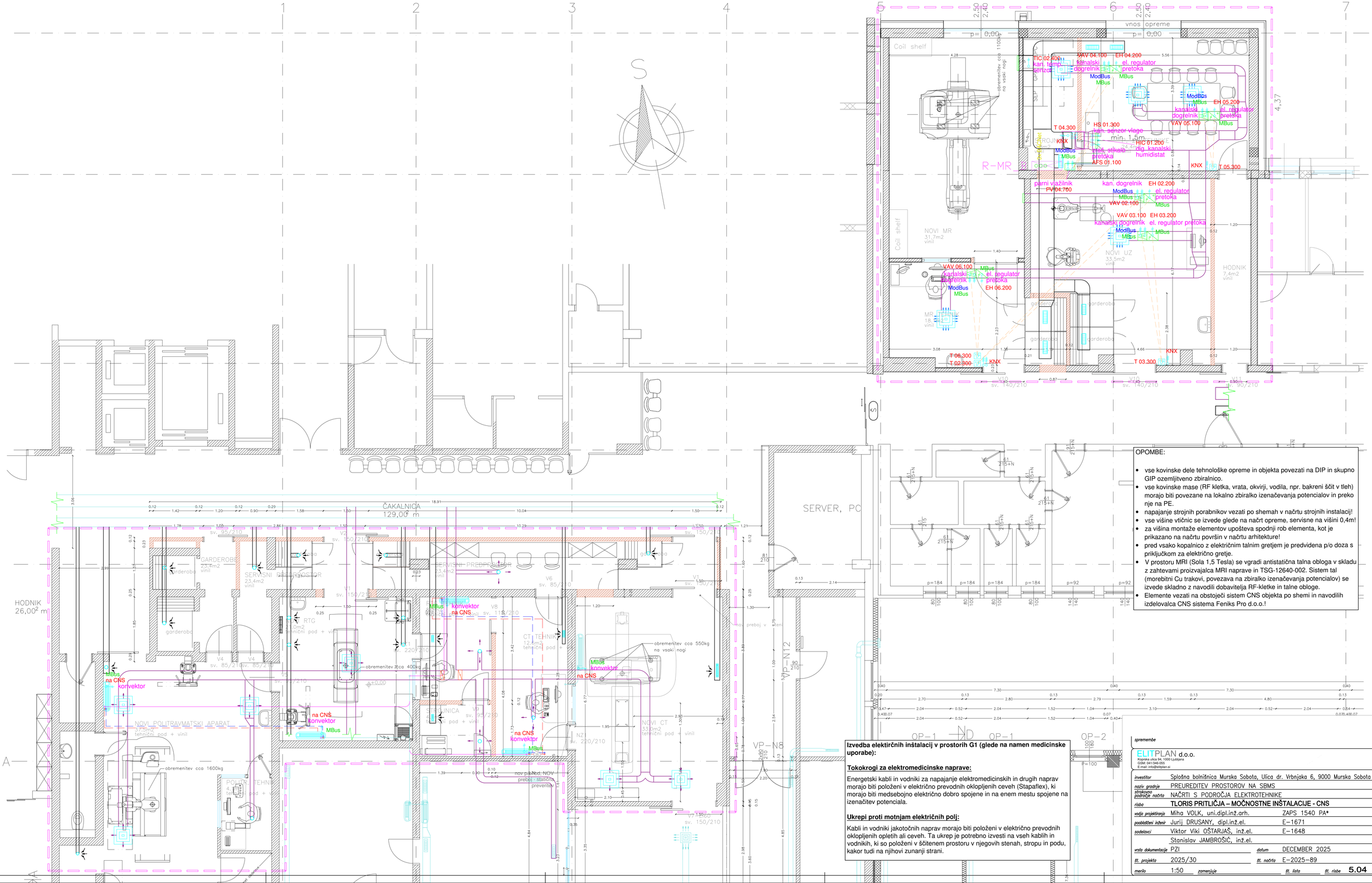
investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS PRITLIČJA – MOČNOSTNE INŠTALACIJE**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648	
	Stanislav JAMBROŠIČ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista / št. risbe **5.02**



spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS STREHE – MOČNOSTNE INŠTALACIJE**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E–1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E–1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E–2025–89
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista	št. risbe **5.03**



OPOMBE:

- vse kovinske dele tehnološke opreme in objekta povezati na DIP in skupno GIP ozemljitveno zbiralnico.
- vse kovinske mase (RF kletka, vrata, okvirji, vodila, npr. bakreni ščit v tleh) morajo biti povezane na lokalno zbiralko izenačevanja potencialov in preko nje na PE.
- napajanje strojnih porabnikov vezati po shemah v načrtu strojnih instalacij!
- vse višine vtičnic se izvede glede na načrt opreme, servisne na višini 0,4m!
- za višina montaže elementov upošteva spodnji rob elementa, kot je prikazano na načrtu površin v načrtu arhitekture!
- pred vsako kopalnico z električnim talnim gretjem je predvidena p/o doza s priključkom za električno gretje.
- V prostoru MRI (Sola 1,5 Tesla) se vgradi antistatična talna obloga v skladu z zahtevami proizvajalca MRI naprave in TSG-12640-002. Sistem tal (morebitni Cu trakovi, povezava na zbiralko izenačevanja potencialov) se izvede skladno z navodili dobavitelja RF-kletke in talne obloge.
- Elemente vezati na obstoječi sistem CNS objekta po shemi in navodilih izdelovalca CNS sistema Feniks Pro d.o.o.!

Izvedba električnih inštalacij v prostorih G1 (glede na namen medicinske uporabe):

Tokokrogi za elektromedicinske naprave:

Energetski kabli in vodniki za napajanje elektromedicinskih 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.

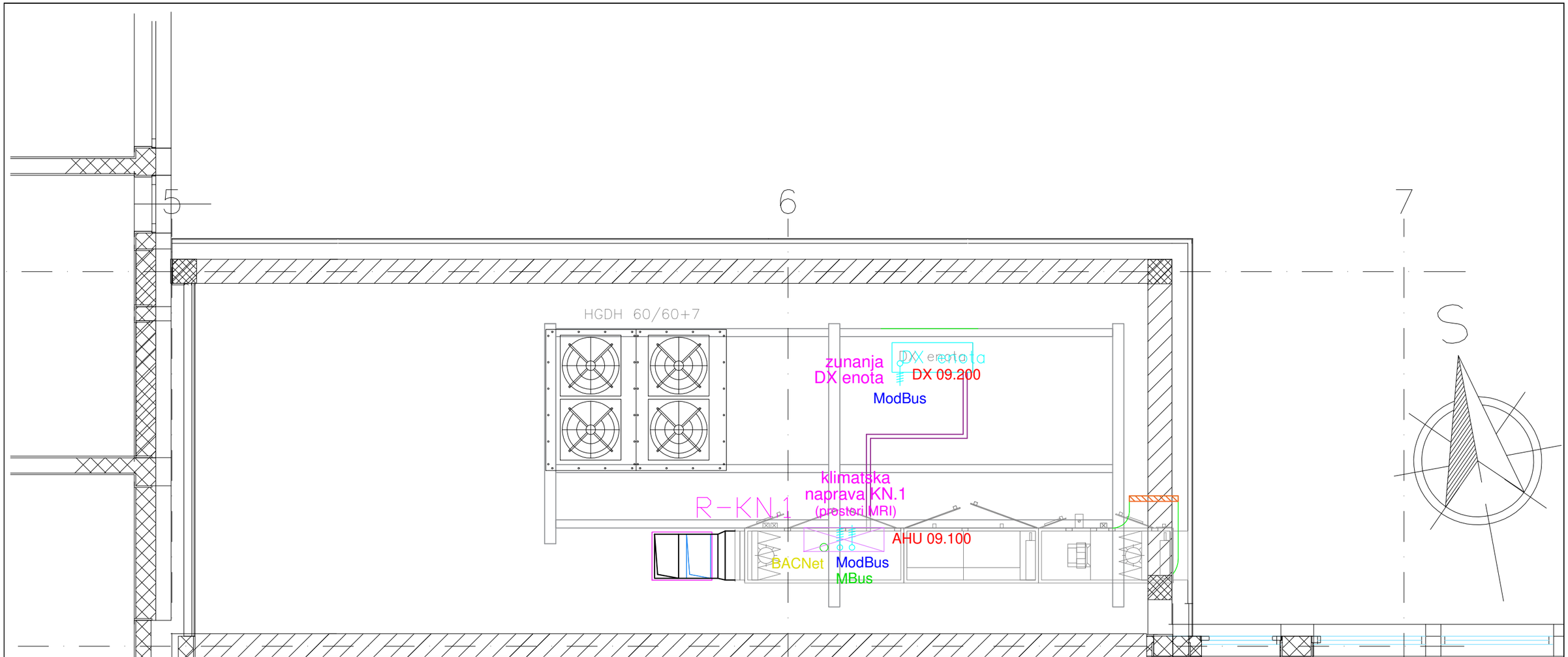
Ukrepi proti motnjam električnih polj:

Kabli in vodniki jakotočnih naprav morajo biti položeni v električno prevodnih oklopljenih opletih ali ceveh. Ta ukrep je potrebno izvesti na vseh kablih in vodnikih, ki so položeni v ščitenem prostoru v njegovih stenah, stropu in podu, kakor tudi na njihovi zunanji strani.

spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Kopniška ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/348-055
E-mail: info@elitplan.si

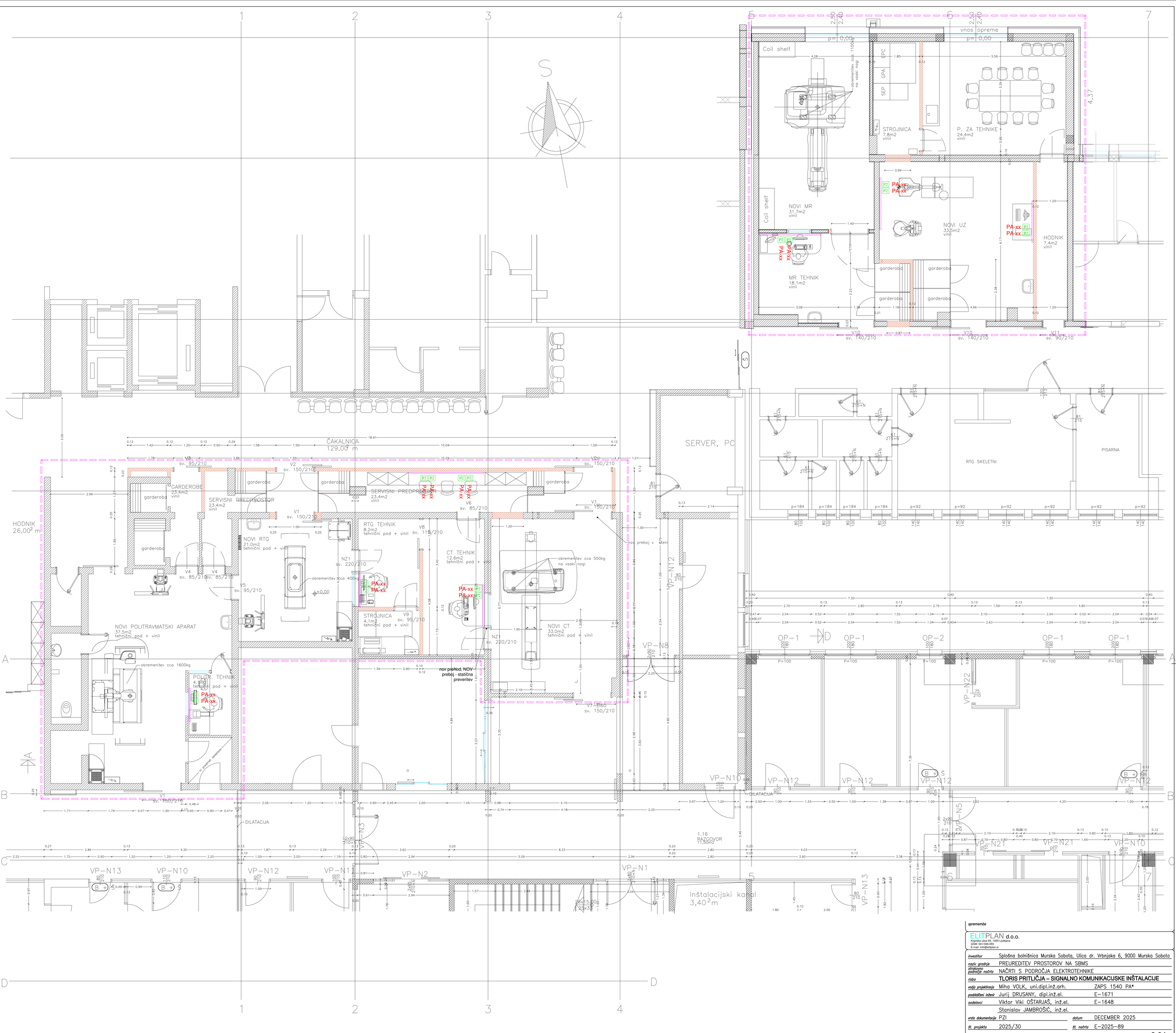
investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS PRITLIČJA – MOČNOSTNE INŠTALACIJE - CNS**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648	
	Stanislav JAMBROŠIČ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista / št. risbe **5.04**



spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

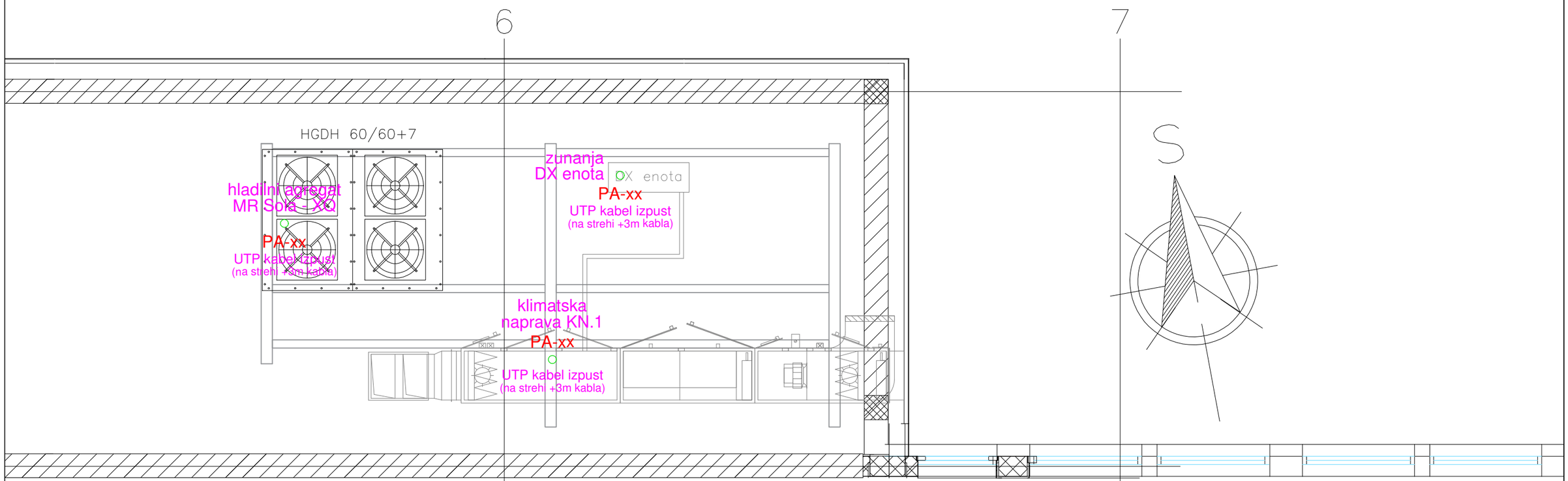
investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS STREHE – MOČNOSTNE INŠTALACIJE - CNS**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E–1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E–1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E–2025–89
merilo	1:50 zamenjuje	št. lista	št. risbe **5.05**



spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Kopitarjeva ulica 9d, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

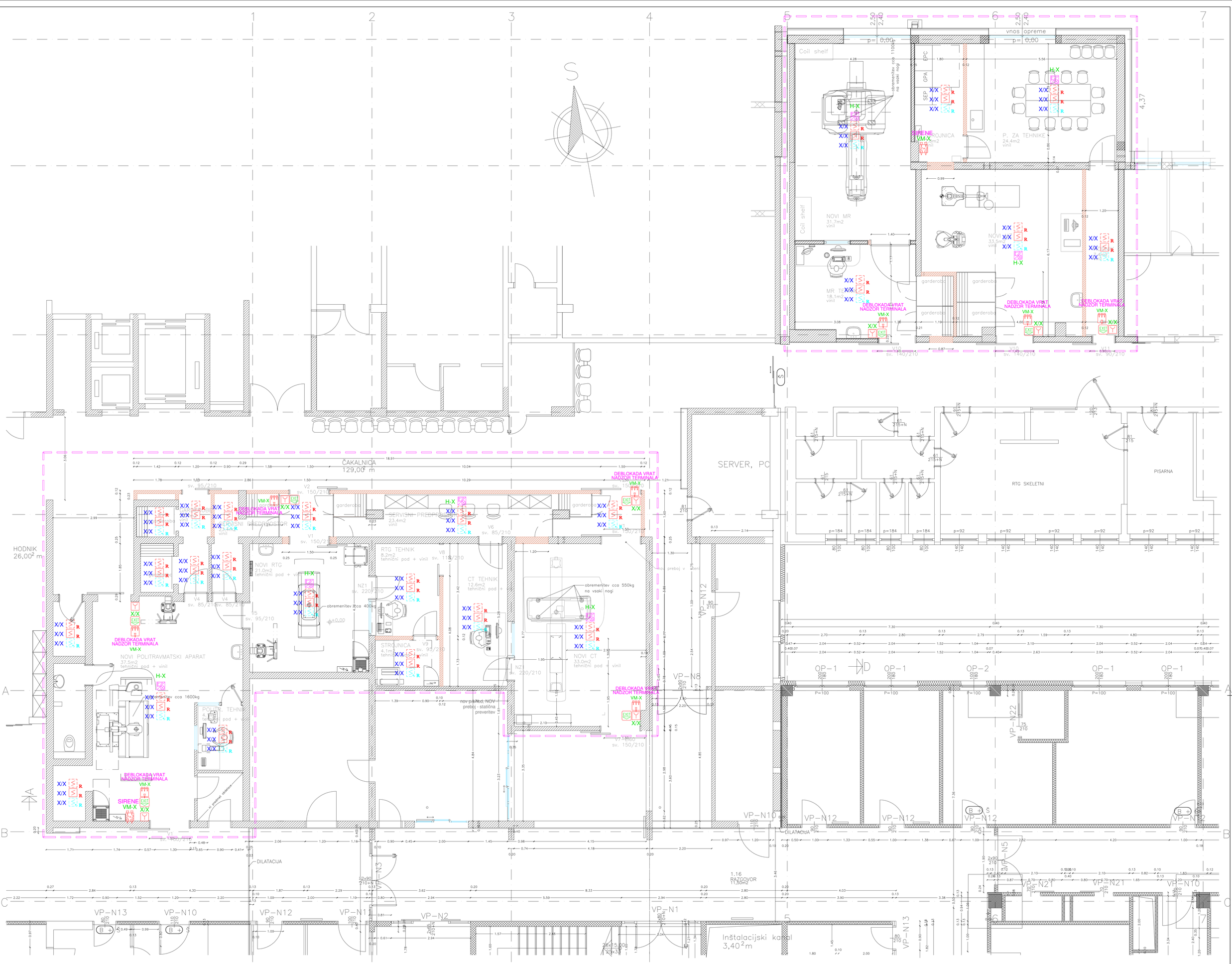
investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	**TLORIS PRITLIČJA – SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE**
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh. — ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. — E-1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. — E-1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.
vrsta dokumentacije	PZI — *datum* DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30 — *št. načrta* E-2025-89
merilo	1:50 — *zamenjuje* — *št. lista* — *št. risbe* **6.01**



spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS STREHE – SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E–1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E–1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E–2025–89
merilo	1:50 zamenjuje	št. lista	št. risbe **6.02**



spremembe	

ELITPLAN d.o.o.
Kopitarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
GSM: 041/946-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS PRITLIČJA – JAVLJANJE POŽARA**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E-2025-89
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista / št. risbe **7.01**

5

6

7

S

HGDH 60/60+7

DX enota

X/X

X/X

P

P

DOVOD ODVOD

VM-X

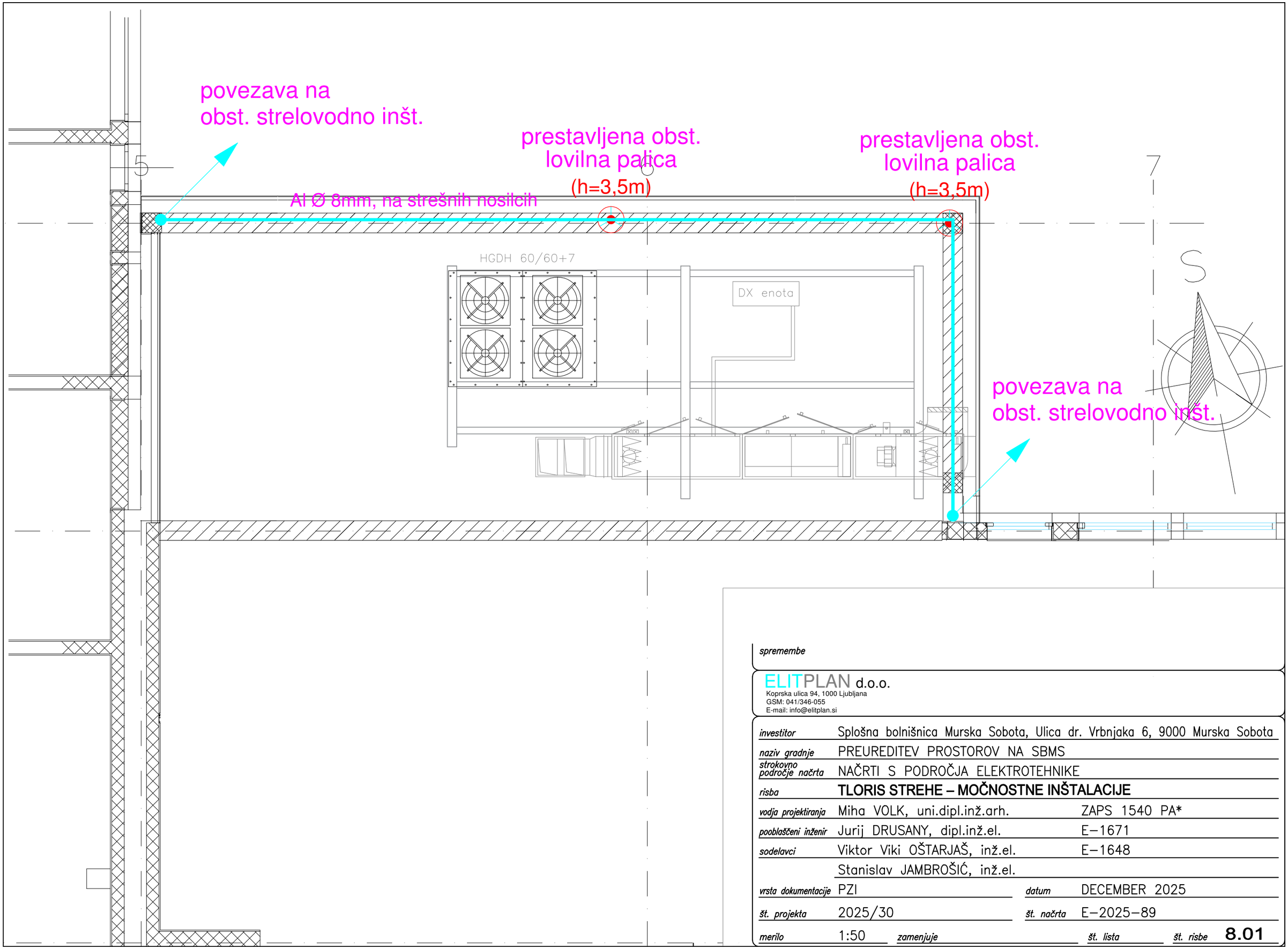
1÷1

KLIMAT

spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	**TLORIS STREHE – JAVLJANJE POŽARA**
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E–1671
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E–1648
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.
vrsta dokumentacije	PZI
datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30
št. načrta	E–2025–89
merilo	1:50
zamenjuje	
št. lista	
št. risbe	**7.02**



spremembe

ELITPLAN d.o.o.
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
GSM: 041/346-055
E-mail: info@elitplan.si

investitor	Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, 9000 Murska Sobota		
naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV NA SBMS		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	**TLORIS STREHE – MOČNOSTNE INŠTALACIJE**		
vodja projektiranja	Miha VOLK, uni.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščeni inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E–1671	
sodelavci	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E–1648	
	Stanislav JAMBROŠIĆ, inž.el.		
vrsta dokumentacije	PZI	datum	DECEMBER 2025
št. projekta	2025/30	št. načrta	E–2025–89
merilo	1:50 zamenjuje	št. lista	št. risbe **8.01**