

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Sklop arhitektonskih posegov v Domu Tisje, objekta B, 1. nad., izvedba v letu 2020 - Rev. 1
kratak opis gradnje	Predviden poseg prenove v 1. nadstropju objekta B - Dom Tisje, ki bo izveden v letu 2020 bo obsegal še preostali del etaže, ki ni bil vključen v prenovo v letu 2019.
VRSTE GRADNJE	REKONSTRUKCIJA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

številka projekta TIS.NOV-28

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka in naziv načrta	
številka načrta	TIS.NOV-28E
datum izdelave	junij 2020

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	mag. Tone Sirk, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-1405

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

mag. ANTON SIRK
univ. dipl. inž. el.
IZS E-1405

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ADAR, svetovanje in inženiring, d.o.o.
sedež družbe	Mivka 10a, 1000 Ljubljana
vodja projekta	mag. Matej Pestotnik, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	A-1408

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta	mag. Matej Pestotnik, univ. dipl. inž. arh.
-----------------------------	---

podpis odgovorne osebe projektanta

mag. MATEJ PESTOTNIK
univ. dipl. inž. arh.

pooblaščen arhitekt
ZAPS/1408

KAZALO

1	Uvod.....	2
2	Varnost pri uporabi električnih inštalacij.....	3
2.1	Namembnost in opis inštalacije.....	3
2.2	Opredelitev nevarnosti in škodljivosti.....	3
2.3	Ukrepi za odpravo nevarnosti in škodljivosti	3
2.3.1	Splošna opozorila in obveznosti.....	3
2.3.2	Nevarnost neposrednega dotika delov pod napetostjo	4
2.3.3	Zaščitna in obratovalna ozemljitev	4
2.3.4	Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov	5
2.3.5	Zaščita pred toplotnim učinkom.....	5
2.3.6	Zaščita pred prenapetostjo.....	6
2.3.7	Nevarnost atmosferskih praznitev in udarov strele.....	6
2.3.8	Izklop inštalacije	6
3	Inštalacije	6
3.1	Razdelilne omare.....	6
3.2	Potek inštalacij skozi požarne sektorje.....	7
3.3	Inštalacije razsvetljave.....	7
3.4	Varnostna razsvetljava	7
3.5	Inštalacija moči.....	8
3.6	Glavno in dodatno izenačevanje električnih potencialov	8
3.7	Požarno javljanje	8
3.8	Ozemljitve	9
3.8.1	Zaščitni vodniki.....	9
3.8.2	Vodniki za izenačenje potenciala	9
3.8.3	Ozemljitveni vodniki	10
3.8.4	Ozemljilo	10
3.9	Inštalacije šibkega toka	10
3.9.1	Inštalacije za telekomunikacije	10
3.9.2	Inštalacije za spremljanje TV programa	10
3.9.3	Sestrski klic.....	11
3.10	Strelovodna instalacija in ozemljitve.....	11
3.11	Pregledi in vzdrževanje.....	11
4	Dimenzioniranje.....	12
4.1	Dimenzioniranje vodnikov in kablov	12
4.2	Izračuni.....	13
5	Grafične priloge	14

1 Uvod

Projekt za izvedbo PZI – električne inštalacije za objekt: **DOM TISJE – Prenova 1.N objekta B – izvedba v letu 2020**, Črni potok 13, Šmartno pri Litiji, je izdelan v skladu s Tehničnimi smernicami TSG-N-002:2013 – Nizkonapetostne električne inštalacije in ostalimi veljavnimi predpisi in standardi.

Upoštevane so ekonomsko in tehnično upravičene sodobne rešitve. Skladno z Zakonom o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti /ZTZPUS-1/ (Ur.l. RS št. 17/11), je potrebno za ves vgrajeni material predložiti certifikat o ustreznosti in izjavo o skladnosti.

2 Varnost pri uporabi električnih inštalacij

2.1 Namembnost in opis inštalacije

Tehnična dokumentacija obravnava elektroinštalacije:

- razsvetljave, ki je namenjena za osvetljevanje prostorov. Uporabljena so svetila s LED svetilkami.
- moči, ki zajema tokokroge trofaznih in enofaznih porabnikov ter vtičnic.

2.2 Opredelitev nevarnosti in škodljivosti

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

Električne inštalacije morajo biti projektirane, izvedene in vzdrževane tako, da:

- se prepreči električni udar;
- se prepreči čezmerno segrevanje njihovih elementov;
- se prepreči vžig mogoče eksplozivne atmosfere;
- se preprečijo podnapetostni, prenapetostni in čezmerni elektromagnetni vplivi;
- se preprečijo nevarnosti prekinitve napajanja;
- se preprečijo druge nevarnosti (npr. oblok, nenadzorovano mehansko delovanje);
- zagotavljajo pravilno in nemoteno delovanje naprav in opreme, ki se priključujejo nanje;
- ne ovirajo stalnosti in kakovosti dobavljene električne energije sosednjim inštalacijskim sistemom s prekomernimi nihanji napetosti ali drugimi tehničnimi motnjami.

2.3 Ukrepi za odpravo nevarnosti in škodljivosti

2.3.1 Splošna opozorila in obveznosti

1. Vsa elektro oprema in material v projektu mora ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in standardom in mora imeti ustrezne ateste.
2. Električne inštalacije morajo biti ustrezno vzdrževane, okvare je potrebno pravočasno odstraniti. Če je napaka takšnega obsega, da lahko povzroči škodo ali je nevarna za okolico, je potrebno del inštalacije ali celotno inštalacijo odklopiti.
3. Vsaka oseba, ki zazna kakršnokoli okvaro ali pomanjkljivost na električnih napravah in napeljavah, mora to takoj javiti za to odgovornim osebam ali službam.
4. Kakršnokoli okvaro ali pomanjkljivost na električnih napravah ali inštalaciji, je potrebno nemudoma odpraviti. Vzdrževanje in posege lahko opravljajo samo strokovno usposobljene osebe.

5. Vsa inštalacija in njeno vzdrževanje mora biti v skladu z veljavnimi predpisi in standardi.
6. V razdelilnikih morajo biti razvidno označeni vsi elementi in tokokrogi. Razdelilniki morajo biti opremljeni z enopolno shemo.
7. Dovoljena napetost dotika: - NN postroji znaša 50 V.
8. Na vidnem mestu mora biti nameščena napisna ploščica z podatki o firmi oziroma upravljalcu objekta, kateremu se lahko sporočijo nenormalna dogajanja na objektu.
9. Vsi delovni stroji z vdelanimi elektromotorji in stroji, ki imajo kakršnekoli električne inštalacije, morajo biti pravilno povezani z zemljo.
10. Investitor je dolžan nabaviti naslednjo opremo
 - komplet opreme za ozemljevanje in vezanje na kratko
 - izolirne kleščice
 - izolirno ročico za nameščanje NN varovalk
 - napisne ploščice z opozorili in prepovedmi
 - osebna zaščitna sredstva
 - omarico prve pomoči
 - navodila za prvo pomoč pri poškodbah z električnim tokom
 - enopolno shemo postroja z osnovnimi podatki glavne opreme

2.3.2 Nevarnost neposrednega dotika delov pod napetostjo

Zaščitni ukrep pred električnim udarom z neposrednim dotikom je izveden na osnovi določil TSG-N-002:2013, poglavje 4.

Predvideni so naslednji ukrepi:

1. samodejni odklop napajanja, ki pri okvari izolacije prepreči nastanek napetosti dotika z vrednostjo in trajanjem, nevarnim za fiziološko delovanje;
2. uporabo naprav razreda II (z dvojno izolacijo) ali ustrezno izolacijo;
3. zaščito s postavitvijo zunaj dosega roke.

To vrsto zaščite je dolžan zagotoviti dobavitelj opreme in izvajalec montažnih del s pravilno izdelavo opreme in naprav, s pravilnim polaganjem kablov in vodnikov, z mehansko zaščito le teh ter s stalno razmestitvijo naprav in opreme, da se preprečijo možne mehanske poškodbe.

Zaščitna pregrada ali okrov se sme odstraniti samo s ključem ali orodjem, ali po odklopu napajanja delov pod napetostjo, ali pa če se vstavi druga, enakovredna pregrada.

Predvideni sistem ozemljitve je TT sistem, kot je to določilo pristojno distribucijsko podjetje v soglasju za priključitev.

2.3.3 Zaščitna in obratovalna ozemljitev

Zaščitna in obratovalna ozemljitev se izvedeta v skladu z določil TSG-N-002:2013, poglavje 5. Zaščitni ukrepi so podrobneje opisani v nadaljevanju tega dokumenta.

2.3.4 Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov

Zaščitni ukrep pred preobremenitvijo vodnikov izveden na osnovi določil TSG-N-002:2013, poglavje 6.

Zaščita pred preobremenitvijo je zagotovljena z naslednjim:

1. Pravilno izbiro preseka vodnikov glede na trajno dovoljeno tokovno obremenitev (z upoštevanjem vseh korekcijskih faktorjev za vrsto kablov, način polaganja in temperaturo okolice.
2. Pravilno izbiro zaščitnih naprav pred prevelikim tokom (varovalke, bimetalni releji, pretokovni sprožniki in podobno.)

2.3.4.1 Nevarnost kratkostičnega toka

Zaščita pred kratkostičnimi toki je zagotovljena z:

1. Dimenzioniranjem kablov in vodnikov glede na termično obremenitev pri kratkem stiku.
2. Dimenzioniranjem opreme v razdelilnikih glede na:
 - efektivni tok kratkega stika (varovalke, odklopniki, stikala, kontaktorji)
 - udarni tok kratkega stika (zbiralke, izolatorji, merilni tokovniki)
3. Izbiro zaščitnih naprav pred kratkim stikom varovalke, instalacijski odklopniki, motorska stikala, kratkostični sprožniki odklopnikov).

2.3.5 Zaščita pred toplotnim učinkom

Zaščitni ukrep pred toplotnim učinkom je izveden na osnovi določil TSG-N-002:2013, poglavje 7.1.

Pri izbiri opreme pri projektiranju postrojev, naprav in napeljav so bile upoštevane varnostne zahteve za zagotovitev zaščite pred toplotnim učinkom, ki ga razvija električna oprema v električnih instalacijah v zgradbah. Upoštevani so bili naslednji škodljivi učinki:

- gorenje in staranje materiala
- nevarnost opeklin
- zmanjšanje varnosti pri delovanju opreme

Uporabnik objekta je dolžan električne naprave redno vzdrževati tako, da le te v obratovanju zagotavljajo zaščito pred škodljivim delovanjem toplote in toplotnega sevanja.

V skladu z zahtevami Zakona o varstvu pred požarom (Ur.l. RS, št. 71/1993, 87/2001, 105/2006, 3/2007, 9/11, 83/12), Pravilnikom o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur.l. RS, št. 70/1996 (5/1997-2 - popr.), 31/2004) in Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur.l. RS, št. 12/13, 49/13) je bila za obravnavani objekt izdelana tudi študija požarne varnosti, ki je priložena v projektu za gradbeno dovoljenje.

2.3.6 Zaščita pred prenapetostjo

Pri zaščitnih ukrepih pred prenapetostjo se upoštevajo določila TSG-N-002:2013, poglavje 7.2.

2.3.7 Nevarnost atmosferskih praznitev in udarov strele

Zaščitni ukrep pred atmosferskimi praznjenji in udarom strele je izveden na osnovi določil TSG-N-003:2013 – Zaščita pred delovanjem strele.

2.3.8 Izklop inštalacije

V glavni razdelilni omari je vgrajeno glavno stikalo, ki omogoči trenutni izklop napetosti v objektu. Pri izklopu stikala se ne izklopi PE vodnik.

3 Inštalacije

V 1. nadstropju objekta B se bodo prenavljali skupni prostori, hodniki, posamezne sobe ter kopalnice.

V sklopu prenove se bodo zamenjale električne inštalacije razsvetljave, male moči, LAN, TK, SOS in požarnega javljanja. Vse prenovljene inštalacije se bodo poenotile z že prenovljenimi inštalacijami v objektih B in C.

Nad vhodnimi vrati posameznih sob se bodo vgradili sobni razdelilci RS1.

3.1 Razdelilne omare

Obstoječi razdelilec 1. nadstropja objekta B z oznako R-ND2 se zamenja z novim.

Razdelilci posameznih sob RS1 se bodo napajali preko novega etažnega razdelilca R-ND2, ki je vgrajen v dnevnem prostoru v pritličju B. Oprema razdelilnih omaric in lokacija vgradnje je razvidna iz grafičnih prilog.

Vgrajena oprema omogoča:

- zagotovitev trenutnega izklopa inštalacije (breznapetostno stanje) izklop z glavnim stikalom;
- učinkovito zaščito tokokrogov in porabnikov, ki se napajajo preko le-teh, pred prevelikimi tokovi s pravilno izbiro varovalk;
- možnost hitrega ugotavljanja, na katerem tokokrogu je nastala okvara;
- z označenima letvicama zanesljivo ločevati nične in zaščitne vodnike;
- učinkovito zaščito pred nevarnostjo električnega udara.

Predviden sistem inštalacije je TT sistem.

Od etažnega razdelilca do posameznih sobnih razdelilcev se vgradi dovodne kable NYM-J 3x4 mm².

3.2 Potek inštalacij skozi požarne sektorje

Vsi inštalacijski preboji med sektorji, kjer potekajo kabli morajo so zatesnjeni s požarno odpornimi materiali, kot so požarno odporne blazinice, vrečke in kiti (E30).

Prehodi električnih in cevnih instalacij skozi gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev morajo so izvedeni z atestiranim sistemom požarnega tesnjenja, ki zagotavljajo enako požarno odpornost kot je zahtevana za gradbene elemente na mejah požarnih sektorjev.

3.3 Inštalacije razsvetljave

Inštalacija za razsvetljavo je izvedena skladno z namembnostjo posameznih prostorov in razporeditvijo notranje opreme. Glede na specifičnost prostorov je v obnovljenih prostorih izvedena razsvetljava z LED svetilkami. V projektu so označena montažna mesta svetlobnih teles. Inštalacija za razsvetljavo je izvedena v inštalacijskih ceveh s kabli NYM in ustrezno stopnjo zaščite. V celotni instalaciji za razsvetljavo je voden zaščitni vodnik. Montaža stikal je izvedena na višini 1,2 m.

V jedilnici se izvede razsvetljava z linijskimi LED svetilkami Lumenia (ali ekvivalent). Izračun svetilnosti je prilogi, popis materiala pa v stroškovniku.

3.4 Varnostna razsvetljava

Objekt oziroma prostori v njem, v katerih se giblje ali mudi večje število ljudi, so opremljeni z varnostno razsvetljavo. Le ta omogoča orientacijo v teh prostorih, ob izpadu električnega omrežja, in mora omogočati najmanjšo osvetljenost na tleh v osi poti za evakuacijo ali reševanje 1 lx. Zaradi upoštevanja faktorja zaprašitve in staranja svetilke, je upoštevana osvetljenost 1,25 lx.

Svetilke varnostne razsvetljave se napajajo posamično in se ob izpadu omrežne napetosti, ali kadar njena nazivna vrednost U_n , doseže vrednost, ki je manjša od 0,75 U_n , avtomatično preklopi na interno napajanje iz ACU baterije.

V obravnavanem objektu so vgrajene varnostne LED svetilke. Svetilke so nameščene nad vrati tako, da ljudem omogočajo zapustitev ogroženih prostorov po najkrajši poti.

Napisi in oznake na zasilnih svetilkah, ki se uporabljajo pri označevanju reševalnih poti in izhodov, so bele barve, na zeleni barvni podlagi.

Vse izvedbe varnostnih svetilk imajo 1-urno avtonomijo, kar zadovoljuje zahtevam za tovrstne objekte.

3.5 Inštalacija moči

V celotnem objektu je zadostno število vtičnic za možnost priključitve raznih prenosnih aparatov in raznih električnih aparatov in naprav. Vse vtičnice so v "schuko" izvedbi. Inštalacija za moč je izvedena, s kabli PP-Y (NYM) in ustrezno stopnjo zaščite. Inštalacija je izvedena v instalacijskih ceveh v zidu. V celotni inštalaciji za moč je voden zaščitni vodnik. Montaža vtičnic je izvedena na višini 0,3 m, oziroma 1,5 m.

3.6 Glavno in dodatno izenačevanje električnih potencialov

S potencialnim izenačevanjem označujemo fizično povezovanje različnih potencialnih točk z možnimi drugimi potenciali v skupno točko enakega potenciala, da odpravimo potencialne razlike, ki bi v nepovezanih točkah lahko nastale in ostale iz kakršnihkoli razlogov. Zaradi le tega vodnik za glavno izenačevanje električnih potencialov v notranjosti zgradbe, medsebojno fizično in galvansko dobro povezuje istočasno dosegljive vodljive predmete ali dele naprav in sicer :

- Ozemljitveni vodi;
- vodnik PE in PEN;
- glavni vodnik za izenačitev potencialov;
- vodnik za obratovalno ozemljitev.

Kovinske dele instalacij, ki od zunaj vstopajo v zgradbo, so povezani najbližje svoji vstopni točki, na glavno izenačenje potencialov.

Izenačitev potenciala je v skladu s predpisi IEC 1024, izvedena v glavni razdelilni omari, kjer je izdelana galvanska povezovalna zbiralnica, na katero so priključeni vsi lokalni kovinski deli, všteti vse ozemljitve naprav in nevtralni vodniki. Galvanske izenačitvene povezave so izvedene tako, da jih je mogoče periodično kontrolirati in z meritvami preizkusiti. Za električne in telekomunikacijske instalacije je izvedena potencialna izravnava najbližje točki vstopa v objekt.

3.7 Požarno javljanje

V skladu s požarno študijo bo v večini prostorov izvedeno varovanje z aktivnim sistemom za javljanje požara.

Obstoječa centrala protipožarnega sistema je nameščen v sestrski sobi. Centrala je adresabilna, programska oprema omogoča večconsko delovanje, za zagotovitev vseh pogojev, zahtevanih v požarni študiji. Centrala ima rezervno napajanje za min. 48,5 ur, pri čemer je upoštevana tudi poraba vseh vmesniških modulov.

Obstoječa centrala omogoča povezavo preko telefonske linije z dežurnim centrom.

V večini prostorov bodo nameščeni avtomatski optični javljalniki.

Ob vseh evakuacijskih poteh so nameščeni ročni javljalniki požara in sicer tako, kot je predvideno po požarni študiji in so označeni s fotoluminescenčnimi znaki.

Na adresno zanko so ali bodo preko DI/DO vmesnikov priključeni še ostali elementi požarnega sistema, kot so: alarmne sirene, končna stikala požarnih loput in loput za odvod dima in toplote, izklop sistema prezračevanja, blokada delovanja dvigala, odpiranje avtomatskih vrat...

Ožičenje adresne linije je izvedeno s signalnim kablom, z negorljivim plaščem rdeče barve J-Y(st)Y, ožičenje za potrebe napajanja vmesniških modulov je se izvedeno s požarno odpornim kablom NHXH E30.

Požarni kabli so vodeni podometno v zaščitnih ceveh.

3.8 Ozemljitve

Izvedeno so skladno z TSG-N-002:2013.

3.8.1 Zaščitni vodniki

Priključki opreme omogočajo priklop določenega prereza zaščitnega vodnika, ki mora biti enak :

- velikosti faznega vodnika, pri faznih vodnikih do preseka 16 mm²;
- 16 mm², pri faznih vodnikih do preseka 35 mm²;
- polovici velikosti faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm².

Če se po izračunu tretje alineje dobi nek prerez, ki ni standarden, se uporabi prvi večji prerez od izračunanega.

Vsi izpostavljeni prevodni deli, ki se v TT sistemu ščitijo z isto zaščitno napravo, so medsebojno povezani s pomočjo enega zaščitnega vodnika na skupno ozemljilo.

3.8.2 Vodniki za izenačenje potenciala

Glavni vodnik za izenačenje potenciala ima prerez, ki ni manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalaciji, vendar ne manj kot 6 mm². Njegov prerez ustreza trajno dovoljenemu toku, če pa je bakren, je lahko omejen na 25 mm².

Prerez dodatnega vodnika za izenačenje potenciala ne sme biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. Dodatno izenačenje potenciala pa se lahko zagotovi tudi prek tujih prevodnih delov, ki jih ni možno odstraniti, kot so jeklene konstrukcije, ali s pomočjo dodatnih vodnikov ali kombinacijo teh dveh.

Vsi vodniki za izenačenje potenciala se vodijo na glavno ozemljitveno zbiralko GIP. Vsak priključek mora imeti svojo oznako.

3.8.3 Ozemljitveni vodniki

Ozemljitveni vodniki, ki so mehansko zaščiteni in izolirani, morajo biti enaki :

- velikosti faznega vodnika, do preseka 16 mm²;
- 16 mm² velikosti faznega vodnika do preseka 35 mm²;
- polovici velikosti faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm².

Ozemljitveni vodniki, ki so mehansko nezaščiteni in izolirani, ne smejo biti manjši od 16 mm², če pa so neizolirani, ne smejo biti manjši od:

- 25 mm² Cu;
- 50 mm² vroče cinkano železo;
- 100 mm² trak, najmanjše debeline 3 mm, vroče cinkano železo.

Ozemljitveni vod mora biti pri prehodu iz zemlje zaščiten proti koroziji in mehansko zaščiten. Nad zemljo mora biti dostopen po vsej svoji dolžini.

3.8.4 Ozemljilo

Obstoječi ozemljilni sistem se ne spreminja.

3.9 Inštalacije šibkega toka

3.9.1 Inštalacije za telekomunikacije

Objekt je priključen na krajevno telekomunikacijsko omrežje preko priključne omarice Telekoma.

Notranja instalacija za telekomunikacije (telefon, LAN) bo izdelana s podatkovnimi kablji FTP Cat 5, zaključeni na univerzalnih vtičnicah RJ45 Cat 5, vgrajenih podometno. Na drugi strani bodo kablji zaključili na panelih v novi omarici RA-2ND v sestrski sobi. Podatkovni kabelski vodniki bodo uvlečeni v inštalacijske cevi, ki bodo položene podometno.

3.9.2 Inštalacije za spremljanje TV programa

V objektu bo izdelana instalacija za spremljanje TV programov. Instalacija bo izdelana z antenskim kabelskim vodnikom, ki bo uvlečen v instalacijske cevi, položene podometno. Mesta vgradnje antenskih vtičnic z delilniki so izvedena glede na projekt arhitekture.

TV razdelilci z ojačevalniki so nameščeni v obstoječi omari v mansardi objekta B.

3.9.3 Sestrski klic

Sistem sestrski klic je sistem za nadzor, varovanje in alarmiranje, posebej razvit in prilagojen za domove starejših, zdravstvene domove, bolnišnice in ostale objekte z varovanimi prostori.

Sistem omogoča hitro in zanesljivo obveščanje dežurnega osebja o vseh urgentnih dogodkih s pomočjo vizualnih in zvočnih alarmov. Vse informacije se prikazujejo na LCD monitorju v dežurni sobi ali recepciji, kjer se nahajajo dežurne osebe.

Sistem ima vgrajen tudi sistem za nadzor dementnih oseb.

Osnovni sistem in podsistemi so medsebojno povezani preko žične komunikacijske instalacije, s čimer se izognemo vsem potencialnim motnjam, vdorom, napakam in nevarnostim izpada povezav brezžičnih komunikacij.

Strežnik sistema in LCD monitor sta nameščena v sestrski sob. **V vsaki obnovljeni sobi je nameščen grafičnih LED prikazovalnik.** Komunikacijski in napajalni moduli so nameščeni v omaricah RAx. Stikala za proženje sestrskega alarma so nameščena pri posteljah na višini 120 cm ter v kopalnicah pri straniščni školjki ter pri tušu.

Novi SOS sistem mora biti kompatibilen s sistemom sestrskega alarma, ki je vgrajen v že prenovljenih delih objekta.

3.10 Strelovodna instalacija in ozemljitve

Strelovodna inštalacija objekta je že bila obnovljena v prejšnjih fazah prenove in se v tem projektu ne spreminja.

3.11 Pregledi in vzdrževanje

Za vsako instalacijo je treba oceniti pogostnost in obseg neogibnega vzdrževanja. Pri tem je treba upoštevati vse periodične preglede, preizkuse, vzdrževanje in popravila, za katere se domneva, da bodo nujni v času predvidene uporabe, učinkovitost varnostnih zaščitnih ukrepov v času določene trajnosti in zanesljivost opreme s katero se doseže pravilno delovanje instalacije.

4 Dimenzioniranje

Električne inštalacije dimenzioniramo na:

- dopustne tokovne obremenitve – termično dimenzioniranje;
- dopustne padce napetosti – električno dimenzioniranje;
- dopustni najmanjši presek – mehansko dimenzioniranje.

4.1 Dimenzioniranje vodnikov in kablov

Pri izbiri vodnika upoštevamo :

- bremenski tok
- vrsto vodnika
- tip električne napeljave
- število obremenjenih vodnikov
- material vodnika
- temperaturo okolice

Kabli so proti kratkemu stiku in preobremenitvi zavarovani z zaščitnimi elementi, izbranimi z glede na obremenitev, selektivnost ter dovoljeno napetost dotika. Podrobno dimenzioniranje je razvidno iz tabel porabnikov.

Dimenzioniranje je izvedeno po sledečih formulah:

$$P_{inst} = \frac{P_d}{\eta}$$

$$P_{kon} = P_{inst} \cdot f_i \cdot f_o$$

$$P_n = \frac{P_{dk}}{\cos \varphi}$$

$$I_b = \frac{1000 \cdot P_n}{\sqrt{3} \cdot U} \text{ trifazni porabnik}$$

$$I_b = \frac{1000 \cdot P_n}{U} \text{ enofazni porabnik}$$

kjer pomeni :

- P_d - vsota nazivnih moči porabnikov (kW),
- P_{inst} - instalirana moč porabnikov (kW),
- P_{kon} - konična delovna moč (kW),
- P_n - konična navidezna moč (kVA),
- I_b - tok porabnika (A),
- I_{kon} - konični tok (A),
- U - nazivna medfazna napetost (V),
- η - izkoristek porabnika,
- f_i - faktor istočasnosti porabnikov elektro omare,

f_o - faktor obremenitve porabnika,
 $\cos\varphi$ - faktor moči.

Na osnovi podatkov določimo za izbrani prerez trajni zdržni tok vodnika I_z . Pri izbiri prereza moramo upoštevati še :

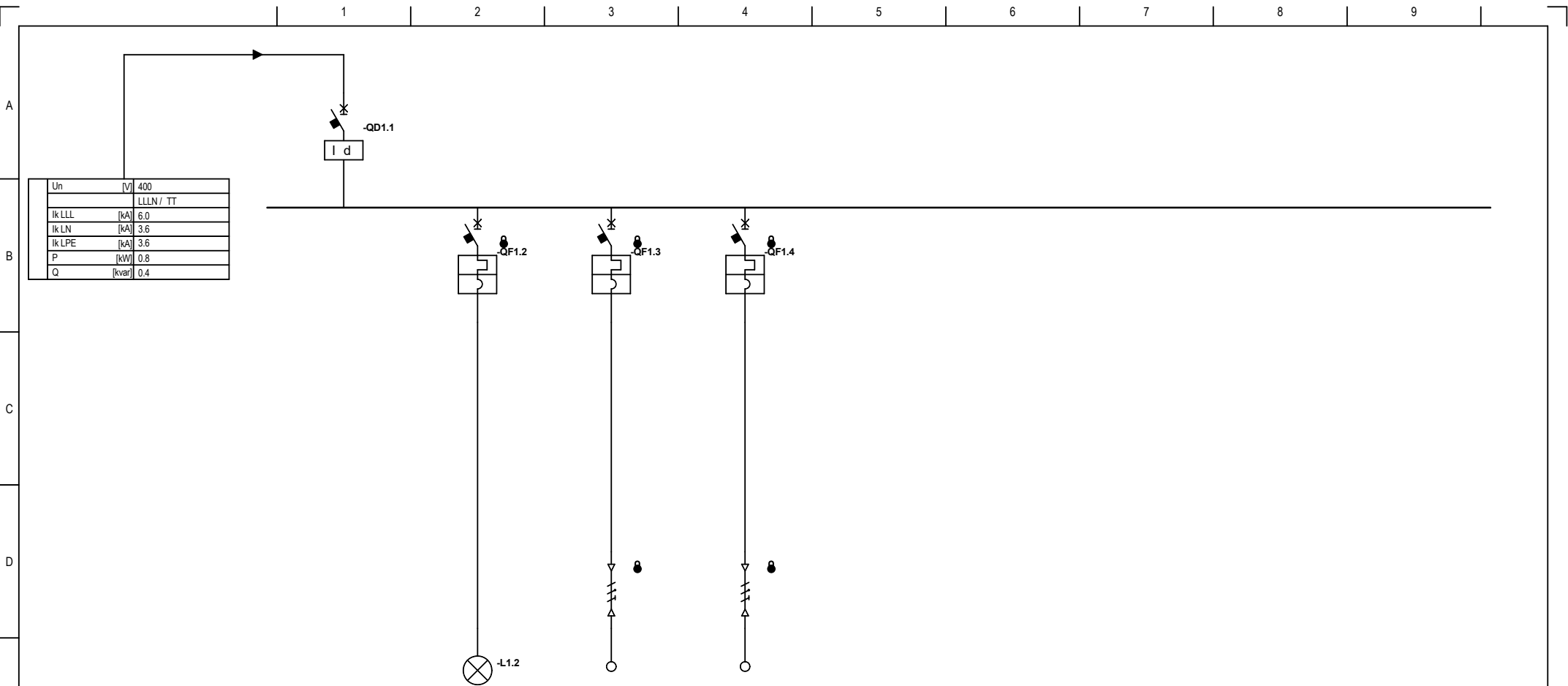
- zaščito pred električnim udarom
- zaščito pred toplotnimi učinki
- zaščito pred preobremenitvijo in kratkimi stiki
- dopustne padce napetosti
- mejne temperature priključkov opreme in
- zunanje vplive

4.2 Izračuni

Izračuni so prikazani na enopolnih shema v grafičnih prilogah.

5 Grafične priloge

1.	Enopolna shema razdelilca R-ND2	1
2.	Enopolna shema razdelilca RS-xx	2
3.	Shema požarnega javljanja	3
4.	Shema KKS razvoda	4
5.	Shema LAN razvoda	5
6.	Shema LAN razvoda	6
7.	Tloris 1. nadstropja objekta B (severni del) – električne inštalacije	7
8.	Tloris 1. nadstropja objekta B (južni del) – električne inštalacije	8
9.	Izračun svetilnosti v jedilnici	9



U _n	[V]	400
I _k LLL	[kA]	6.0
I _k LN	[kA]	3.6
I _k LPE	[kA]	3.6
P	[kW]	0.8
Q	[kvar]	0.4

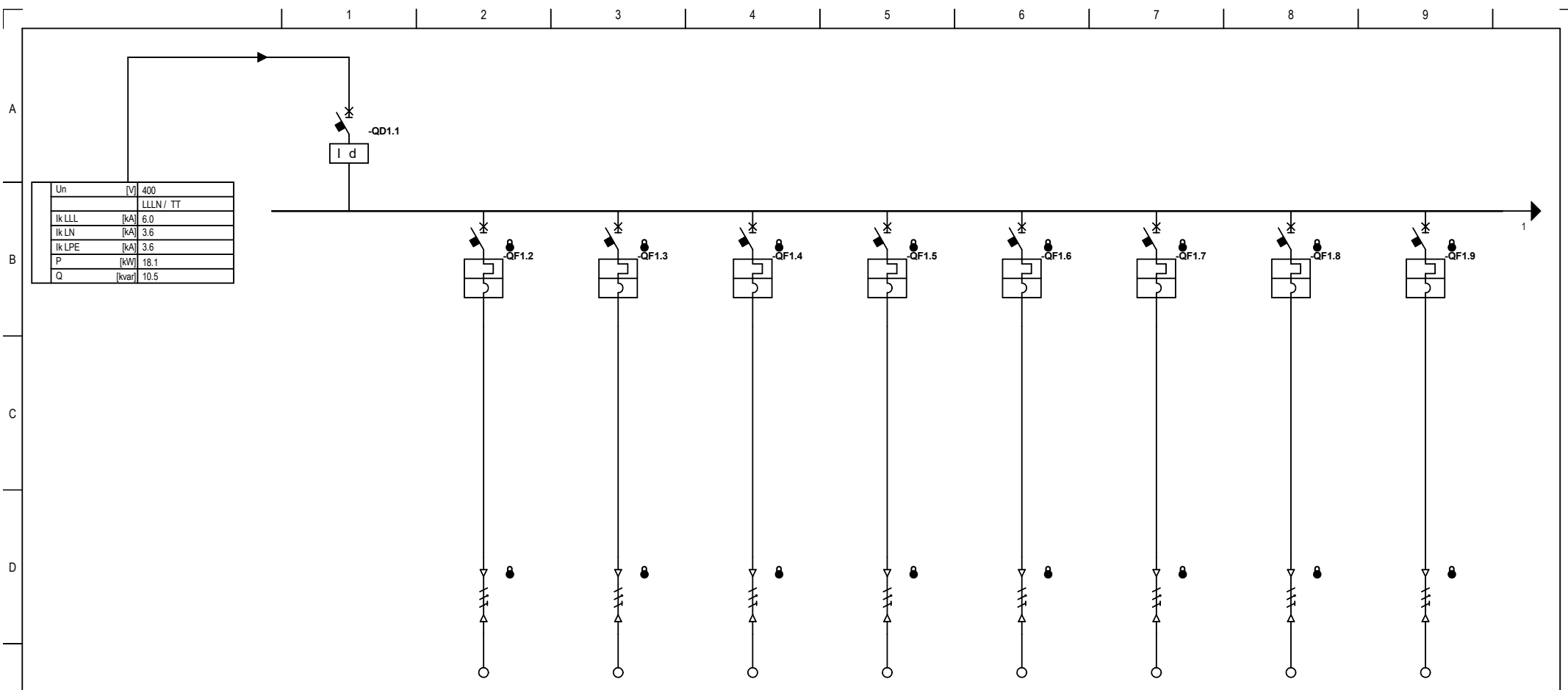
Description			
Load			
Voltage	[V]	dU	%
Active power	[kW]	UF	%
In	[A]	Cosphi	
Command / protection			
Producer			
Circuit breaker/Disconnector			
Poles	In	[A]	
I _{th}	[A]	I _{dn}	[A]
I _m	[A]	I _{cu} /I _{cn}	[kA]
Fuse	Size	[A]	
Contactor	In	[A]	
Contactor	In	[A]	
Overload Relay	Setting	[A]	
Distribution line			
Cable type			
Sections			
Length	[m]	I _z	[A]
IB L1	[A]	Installation num.	
IB L2	[A]	dU	%
IB L3	[A]	I _b min	[kA]
IB N	[A]	I _b max	[kA]

FID 25/0,03 A		-F01 Luci		-F02 Viticnice		-F03 Kopalnica									
	231	0.38		231	1.55	231	1.55								
	0.22			1.50	100	1.50	100								
	1.1			7.2	0.90	7.2	0.90								
ABB		ABB		ABB		ABB									
F204 A-25/0,03		S201-B 10		S201-B 16		S201-C16									
4P	25	1P	10	1P	16	1P	16								
	0.030	10.0	16.0	16.0	16.0	16.0	6.0								
		50.0	6.0	80.0	6.0	160.0	6.0								
		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC									
		3G1.5		3G2.5		3G2.5									
		35.03	16.5	35	23.0	35	23.0								
0.3		1.1	60		60		60								
3.6			0.38	7.2	1.55	7.2	1.55								
0.0			0.12		0.14		0.14								
3.5		1.1	3.60	7.2	3.60	7.2	3.60								

(*) The circuit-breaker is in discrimination relations with other circuit-breakers
 (*) The circuit-breaker is in back-up relations with other circuit-breakers
 (*) Important notice about coordination to be verified in Discrimination report

Rev. n°1		Date:	januar 2020
Rev. n°2		Drafter:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.
Rev. n°3		Design.:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.
REVISIONS	Date:	Signatures	Approval:
			mag. Matej PESTOTNIK, univ.dipl.ing.arh.

Description		Customer:	Dom Tisje	Drawing number:	
Enopolna shema razdelilca RS-xx		Project:	Objekt B, 1. nadstropje	3.2	
		File:		Sheet:	1
		Serial:	TIS.NOV-28E	Next sheet:	
				Sheets:	1



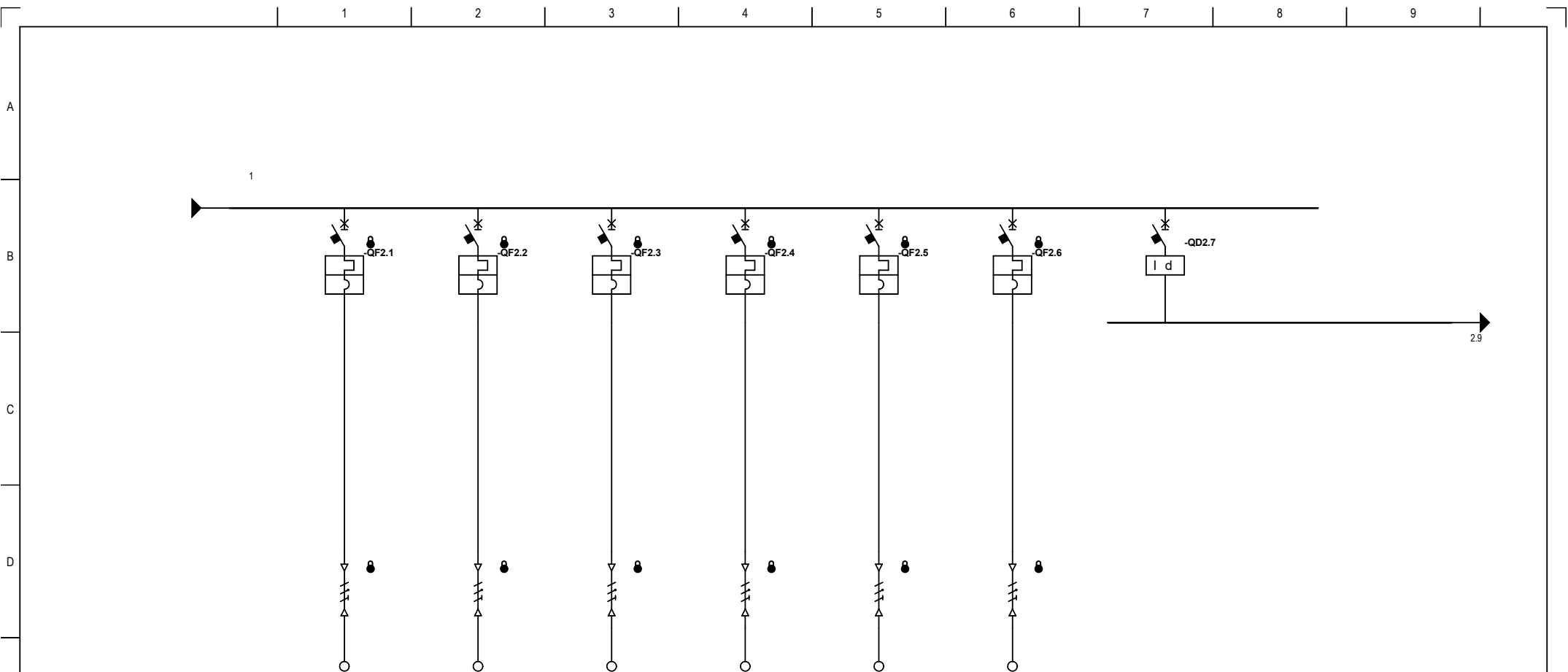
Un	[V]	400
Ik LLL	[kA]	6.0
Ik LN	[kA]	3.6
Ik LPE	[kA]	3.6
P	[kW]	18.1
Q	[kvar]	10.5

Description	
Load	
Voltage [V]	dU %
Active power [kW]	UF %
In [A]	Cosphi
Command / protection	
Producer	
Circuit breaker/Disconnector	
Poles	In [A]
Ith [A]	Idn [A]
Im [A]	Icu/Icn [kA]
Fuse	Size [A]
Contactor	In [A]
Contactor	In [A]
Overload Relay	Setting [A]
Distribution line	
Cable type	
Sections	
Length [m]	lz [A]
IB L1 [A]	Installation num.
IB L2 [A]	dU %
IB L3 [A]	lb min [kA]
IB N [A]	lb max [kA]

FID A-40/0,3 A		-F01 RS1-01		-F02 RS1-02		-F03 RS1-03		-F04 RS1-04		-F05 RS1-05		-F06 RS1-06		-F07 RS1-07		-F08 RS1-08				
	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64		
	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100		
	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85		
ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		
F204 A-40/0,3		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		
4P	40	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	
	0.300	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
		100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	
		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		
		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		
	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0
	35.5	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60
	30.4	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64	5.1	0.64
	24.8	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16	5.1	0.16
	9.3	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60

(*) The circuit-breaker is in discrimination relations with other circuit-breakers
 (**) The circuit-breaker is in back-up relations with other circuit-breakers
 (†) Important notice about coordination to be verified in Discrimination report

Rev. n°1	Date:	januar 2020	Description	Enopolna shema razdelilca R-ND2	Customer:	Dom Tisje	Drawing number:	3.1
Rev. n°2	Drafter:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.			Project:	Objekt B, 1. nadstropje	Sheet:	1
Rev. n°3	Design.:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.			File:		Next sheet:	2
REVISIONS	Date:	Signatures	Approval:	Matej PESTOTNIK, univ.dipl.ing.arh.	Serial:	TIS.NOV-28E	Sheets:	5

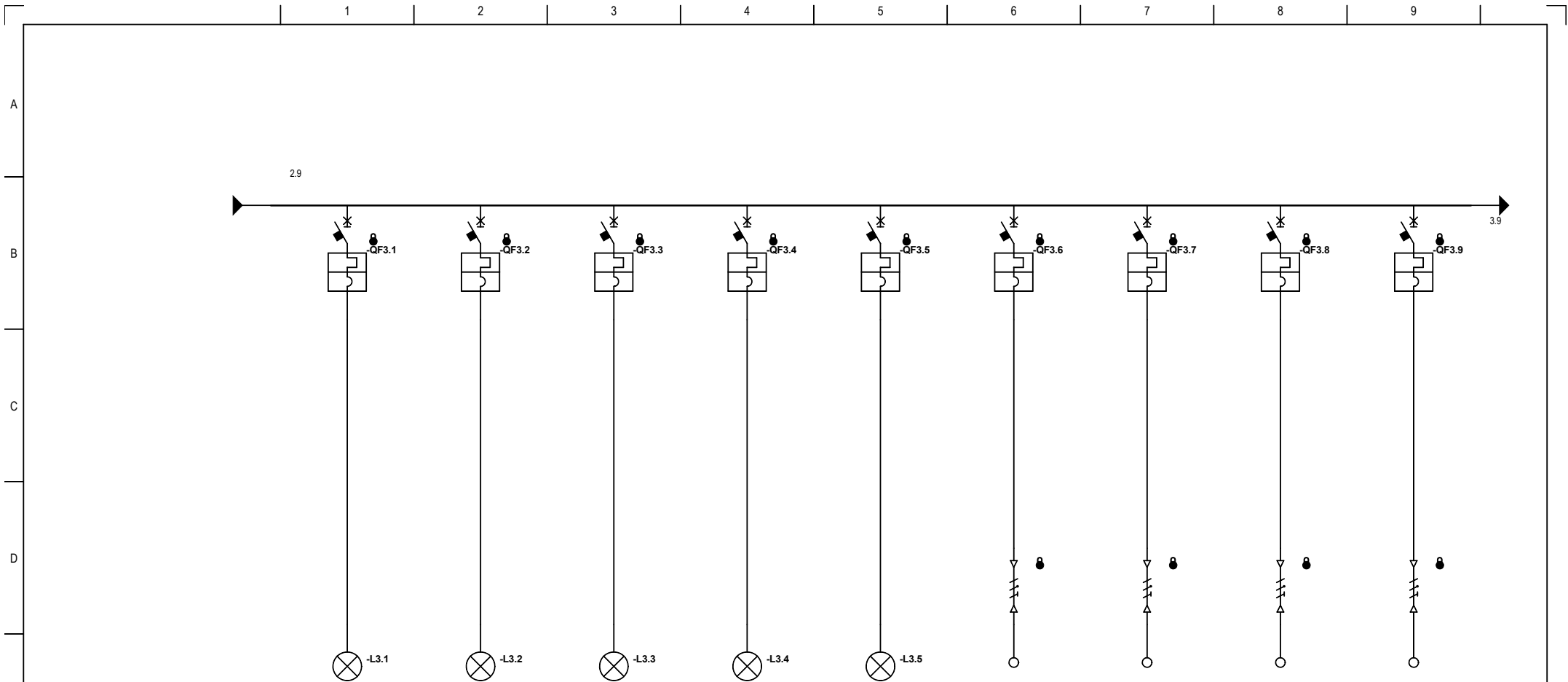


Load	Description		
	Voltage [V]	dU	%
	Active power [kW]	UF	%
Command / protection	In	[A]	Cosphi
	Producer		
	Circuit breaker/Disconnecter		
	Poles	In	[A]
	Ith	[A]	I _{dn} [A]
	I _m	[A]	I _{cu} /I _{cn} [kA]
	Fuse	Size	[A]
	Contactor	In	[A]
	Contactor	In	[A]
	Overload Relay	Setting	[A]
Distribution line	Cable type		
	Sections		
	Length [m]	I _z	[A]
	IB L1	[A]	Installation num.
	IB L2	[A]	dU
	IB L3	[A]	I _b min [kA]
IB N	[A]	I _b max [kA]	

-F09 RS1-09		-F10 RS1-10		-F11 RS1-11		-F12 RS1-12		-F13 RS1-13		-F14 RS1-14		FID A-40/0,03 A	
231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64	231	0.64		
1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100		
5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85		
ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB	
S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		S201-B 20		F204 A-40/0,03	
1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	1P	20	4P	40
20.0		20.0		20.0		20.0		20.0		20.0		0.030	
100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0	100.0	6.0		
Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC			
3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4			
35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0	35	30.0		
	60	5.1	60		60		60	5.1	60		60		45.6
	0.64		0.64	5.1	0.64		0.64		0.64	5.1	0.64		35.4
5.1	0.16		0.16		0.16	5.1	0.16		0.16		0.16		29.3
5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60		14.3

(*) The circuit-breaker is in discrimination relations with other circuit-breakers
 (**) The circuit-breaker is in back-up relations with other circuit-breakers
 (†) Important notice about coordination to be verified in Discrimination report

Rev. n°1	Date:	januar 2020	Description	Enopolna shema razdelilca R-ND2	Customer:	Dom Tisje	Drawing number:	3.1
Rev. n°2	Drafter:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.			Project:	Objekt B, 1. nadstropje	Sheet:	2
Rev. n°3	Design.:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.			File:		Next sheet:	3
REVISIONS	Date:	Signatures	Approval:	Matej PESTOTNIK, univ.dipl.ing.arh.	Serial:	TIS.NOV-28E	Sheets:	5



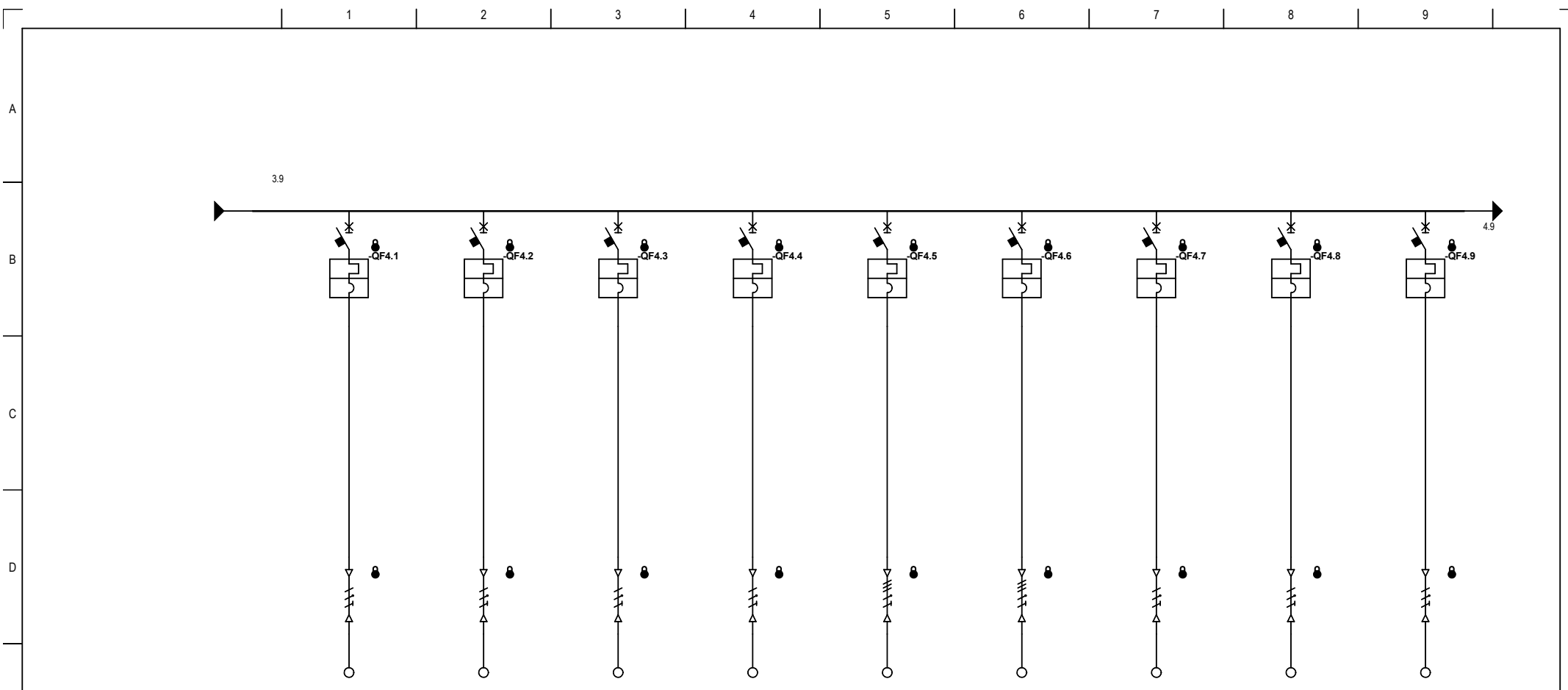
Load	Description		
	Voltage [V]	dU	%
	Active power [kW]	UF	%
Command / protection	In [A]	Cosphi	
	Producer		
	Circuit breaker/Disconnecter		
	Poles	In [A]	[A]
	Ith [A]	I _{dn}	[A]
	Im [A]	I _{cu} /I _{cn}	[kA]
	Fuse	Size	[A]
	Contactor	In	[A]
	Contactor	In	[A]
	Overload Relay	Setting	[A]
Distribution line	Cable type		
	Sections		
	Length [m]	Iz	[A]
	IB L1 [A]	Installation num.	
	IB L2 [A]	dU	%
	IB L3 [A]	I _b min	[kA]
IB N [A]	I _b max	[kA]	

-F15 Luci hodnik		-F16 Luci jedilnica		-F17 Luci hodnik in dnevni prostor		-F18 Varnostna razsvetljava levo		-F19 Varnostna razsvetljava desno		-F20 Vtincice jedilnica		-F21 Vtincice hodniki		-F22 Vtincice prehod B-C		-F23 Vtincice sestraska soba	
231	0.38	231	0.38	231	0.38	231	0.38	231	0.38	231	1.03	231	1.03	231	0.16	231	1.03
0.22		0.22		0.22		0.22		0.22		1.00	100	1.00	100	1.00	100	1.00	100
1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85
ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB	
S201-B 10		S201-B 10		S201-B 10		S201-B 10		S201-B 10		S201-B 16		S201-B 16		S201-B 16		S201-B 16	
1P	10	1P	10	1P	10	1P	10	1P	10	1P	16	1P	16	1P	16	1P	16
10.0		10.0		10.0		10.0		10.0		16.0		16.0		16.0		16.0	
50.0	6.0	50.0	6.0	50.0	6.0	50.0	6.0	50.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0
Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC	
3G1.5		3G1.5		3G1.5		3G1.5		3G1.5		3G2.5		3G2.5		3G16		3G2.5	
35.03	16.5	35.03	16.5	35.03	16.5	35.03	16.5	35.03	16.5	35	23.0	35	23.0	35	69.0	35	23.0
1.1	60	1.1	60	1.1	60	1.1	60	1.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60	5.1	60
	0.38		0.38		0.38		0.38	1.1	0.38		1.03		1.03	5.1	0.16		1.03
	0.12		0.12	1.1	0.12		0.12		0.12	5.1	0.14		0.14		0.19		0.14
1.1	3.60	1.1	3.60	1.1	3.60	1.1	3.60	1.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60

(*) The circuit-breaker is in discrimination relations with other circuit-breakers
 (**) The circuit-breaker is in back-up relations with other circuit-breakers
 (†) Important notice about coordination to be verified in Discrimination report

Rev. n°1		Date:	januar 2020
Rev. n°2		Drafter:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.
Rev. n°3		Design.:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.
REVISIONS	Date:	Signatures	Approval: Matej PESTOTNIK, univ.dipl.ing.arh.

Description	Enopolna shema razdelilca R-ND2	Customer:	Dom Tisje	Drawing number:	3.1
		Project:	Objekt B, 1. nadstropje	Sheet:	3
		File:		Next sheet:	4
		Serial:	TIS.NOV-28E	Sheets:	5

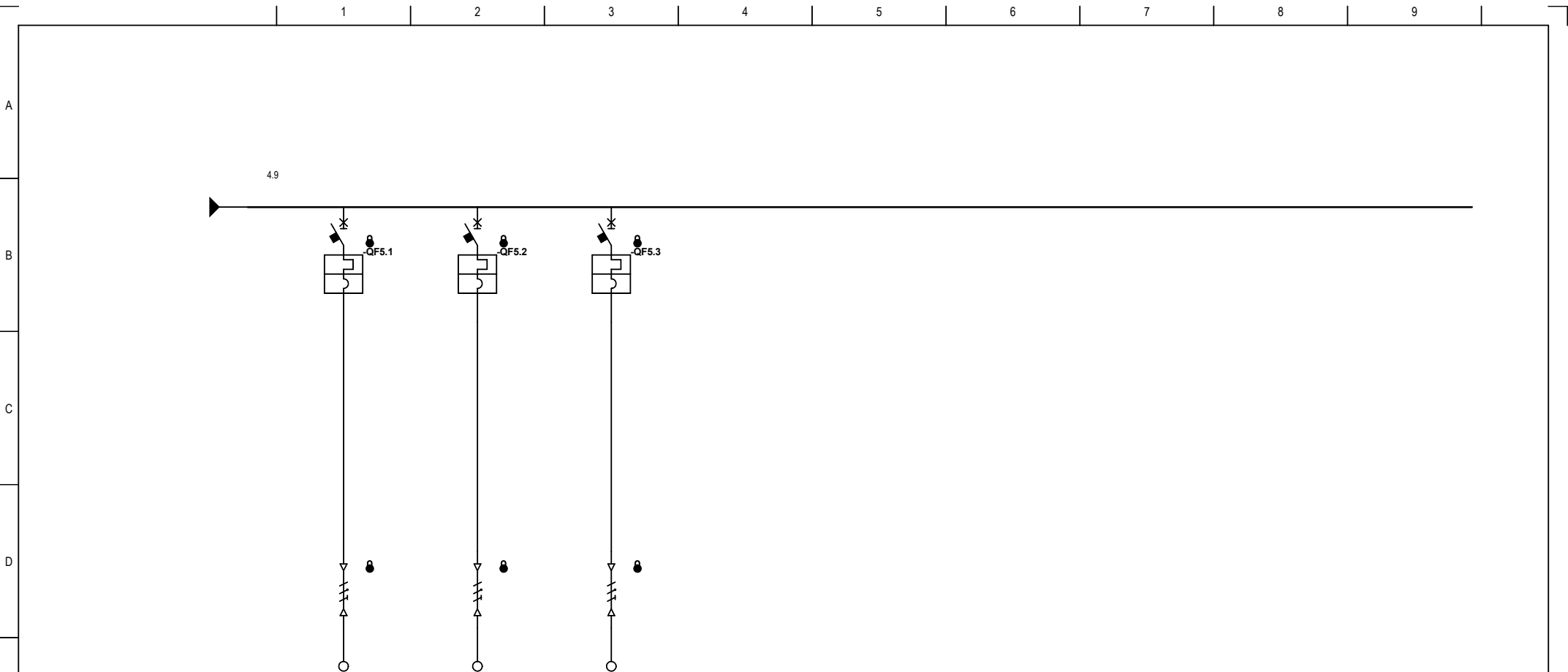


Load	Description		
	Voltage [V]	dU	%
	Active power [kW]	UF	%
Command / protection	In [A]	Cosphi	
	Producer		
	Circuit breaker/Disconnecter		
	Poles	In [A]	[A]
	lth [A]	Idn	[A]
	Im [A]	Icu/Icn	[kA]
	Fuse	Size	[A]
	Contactor	In	[A]
	Contactor	In	[A]
	Overload Relay	Setting	[A]
Distribution line	Cable type		
	Sections		
	Length [m]	Iz	[A]
	IB L1 [A]	Installation num.	
	IB L2 [A]	dU	%
G	IB L3 [A]	Ib min	[kA]
	IB N [A]	Ib max	[kA]

-F24 Požarna centrala		-F25 Avtomatska vrata		-F26 Vilonicne kuhinja		-F27 Pomivalni stroj		-F28 Pecica		-F29 Stedilnik		-F30 Klima jedilnica		-F31 Klima dnevni prostor		-F32 Rezerva	
231	1.03	231	1.03	231	1.03	231	2.11	400	0.69	400	0.69	231	2.05	231	2.05	231	0.01
1.00	100	1.00	100	1.00	100	2.00	100	4.00	100	4.00	100	2.00	100	2.00	100	0.01	100
5.1	0.85	5.1	0.85	5.1	0.85	10.2	0.85	6.4	0.90	6.4	0.90	10.2	0.85	10.2	0.85	0.1	0.85
ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB	
S201-B 16		S201-B 16		S201-B 16		S201-B 16		S203-B 16		S203-B 16		S201-B 16		S201-B 16		S201-B 16	
1P	16	1P	16	1P	16	1P	16	3P	16	3P	16	1P	16	1P	16	1P	16
16.0		16.0		16.0		16.0		16.0		16.0		16.0		16.0		16.0	
80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0	80.0	6.0
Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC	
3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		5G2.5		5G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
35	23.0	35	23.0	35	23.0	35	23.0	35	20.0	35	20.0	35	23.0	35	23.0	35	23.0
5.1	60		60		60		60	6.4	60	6.4	60	10.2	60		60		60
	1.03		1.03		1.03		2.11	6.4	0.69	6.4	0.69		2.11	10.2	2.11		0.01
	0.14		0.14		0.14		0.14	6.4	0.14	6.4	0.14		0.14		0.14		0.14
5.1	3.60	5.1	3.60	5.1	3.60	10.2	3.60	0.0	6.00	0.0	6.00	10.2	3.60	10.2	3.60	0.1	3.60

(*) The circuit-breaker is in discrimination relations with other circuit-breakers
 (**) The circuit-breaker is in back-up relations with other circuit-breakers
 (†) Important notice about coordination to be verified in Discrimination report

Rev. n°1		Date:	januar 2020	Description Enopolna shema razdelilca R-ND2	Customer:	Dom Tisje	Drawing number: 3.1		
Rev. n°2		Drafter:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.		Project:	Objekt B, 1. nadstropje			
Rev. n°3		Design.:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.		File:				
REVISIONS	Date:	Signatures	Approval:	Matej PESTOTNIK, univ.dipl.ing.arh.	Serial:	TIS.NOV-28E	Sheet: 4	Next sheet: 5	Sheets: 5



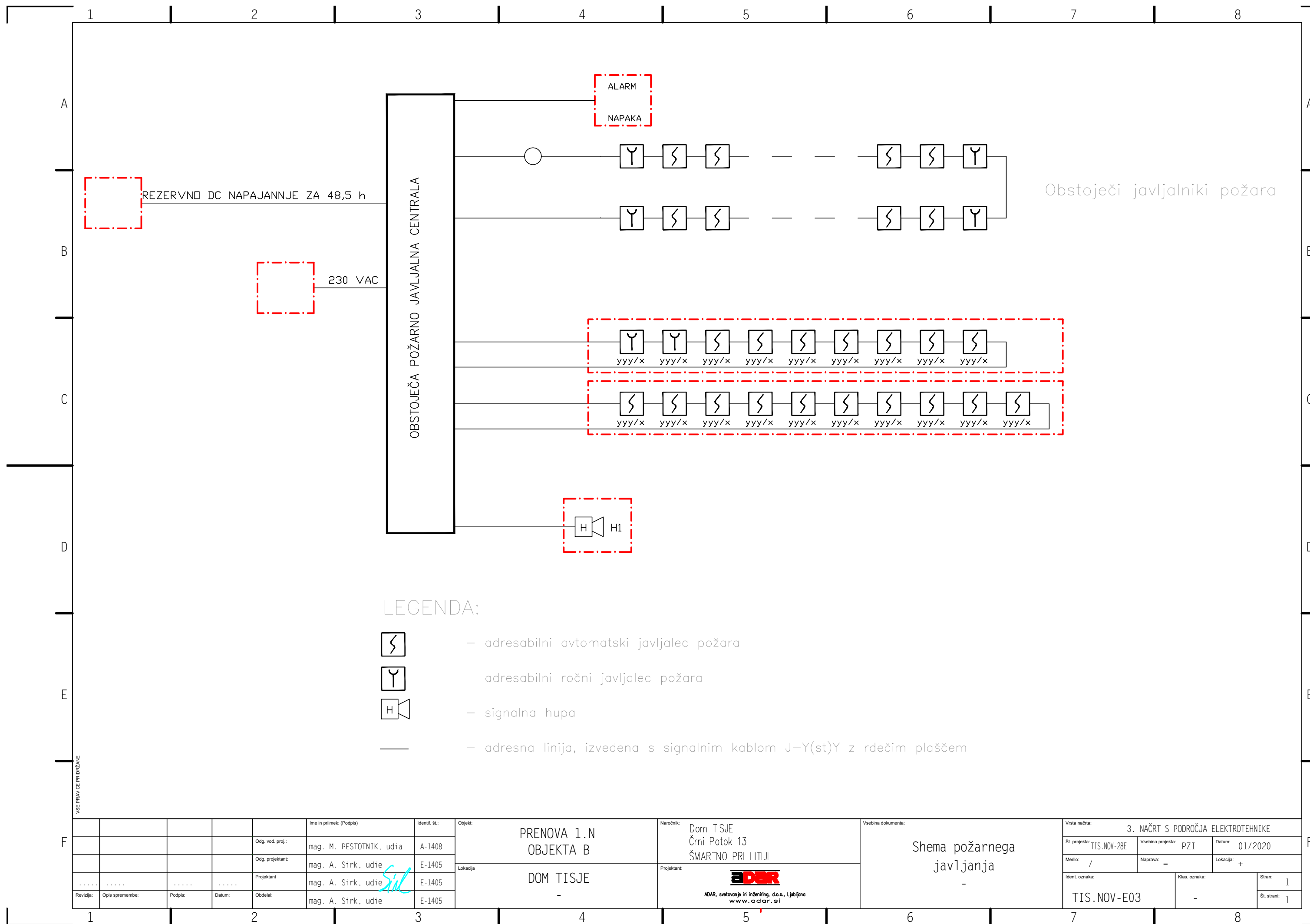
Load	Description			
	Voltage [V]	dU	%	
	Active power [kW]	UF	%	
Command / protection	In	[A]	Cosphi	
	Producer			
	Circuit breaker/Disconnecter			
	Poles	In	[A]	
	Ith	[A]	I _{dn} [A]	
	I _m	[A]	I _{cu} /I _{cn} [kA]	
	Fuse	Size	[A]	
	Contactor	In	[A]	
	Contactor	In	[A]	
	Overload Relay	Setting	[A]	
Distribution line	Cable type			
	Sections			
	Length [m]	I _z	[A]	
	IB L1	[A]	Installation num.	
	IB L2	[A]	dU	%
	IB L3	[A]	I _b min	[kA]
IB N	[A]	I _b max	[kA]	

-F33 Rezerva		-F34 Rezerva		-F35 Rezerva													
231	0.01	231	0.02	231	0.02												
0.01	100	0.01	100	0.01	100												
0.1	0.85	0.1	0.85	0.1	0.85												
ABB		ABB		ABB													
S201-B 16		S201-B 10		S201-B 10													
1P	16	1P	10	1P	10												
16.0		10.0		10.0													
80.0	6.0	50.0	6.0	50.0	6.0												
Cu-PVC		Cu-PVC		Cu-PVC													
3G2.5		3G1.5		3G1.5													
35	23.0	35	16.5	35	16.5												
0.1	60		60		60												
	0.01	0.1	0.02		0.02												
	0.14		0.12		0.12												
0.1	3.60	0.1	3.60	0.1	3.60												




(*) The circuit-breaker is in discrimination relations with other circuit-breakers
 (**) The circuit-breaker is in back-up relations with other circuit-breakers
 (†) Important notice about coordination to be verified in Discrimination report

Rev. n°1		Date:	januar 2020
Rev. n°2		Drafter:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.
Rev. n°3		Design.:	mag. Tone SIRK, univ.dipl.ing.el.
REVISIONS	Date:	Signatures	Approval: Matej PESTOTNIK, univ.dipl.ing.arh.

Description	Customer:	Drawing number:
Enopolna shema razdelilca R-ND2	Dom Tisje	3.1
	Project:	Objekt B, 1. nadstropje
	File:	
	Serial:	TIS.NOV-28E
	Sheet:	5
	Next sheet:	
	Sheets:	5



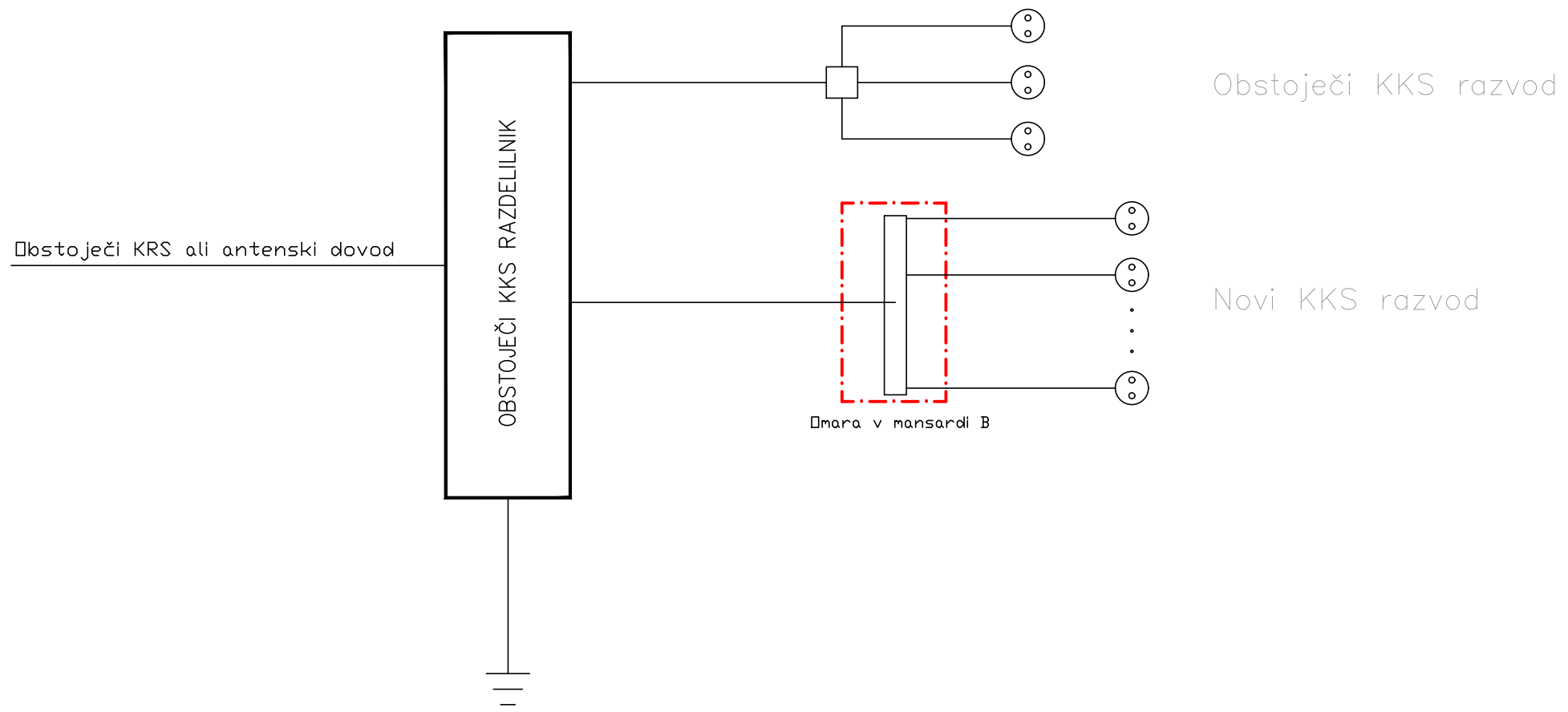
LEGENDA:

-  – adresabilni avtomatski javljalec požara
-  – adresabilni ročni javljalec požara
-  – signalna hupa
- — — — — – adresna linija, izvedena s signalnim kablom J–Y(st)Y z rdečim plaščem

VSE PRAVICE PRIDRŽANE

		Ime in priimek: (Podpis)		Identif. št.:	Objekt:	Naročnik:	Vsebina dokumenta:	Vrsta načrta:		
		Odg. vod. proj.:		A-1408	PRENOVA 1.N	Dom TISJE	Shema požarnega	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
		Odg. projektant:		E-1405	OBJEKTA B	Črni Potok 13		Št. projekta: TIS.NOV-28E	Vsebina projekta: PZI	Datum: 01/2020
		Projektant:		E-1405	Lokacija:	ŠMARTNO PRI LITVI	javljanja	Merilo: /	Naprava: =	Lokacija: +
		Obdelal:		E-1405	DOM TISJE			Ident. oznaka:	Klas. oznaka:	Stran: 1
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:				TIS.NOV-E03	-	Št. strani: 1	



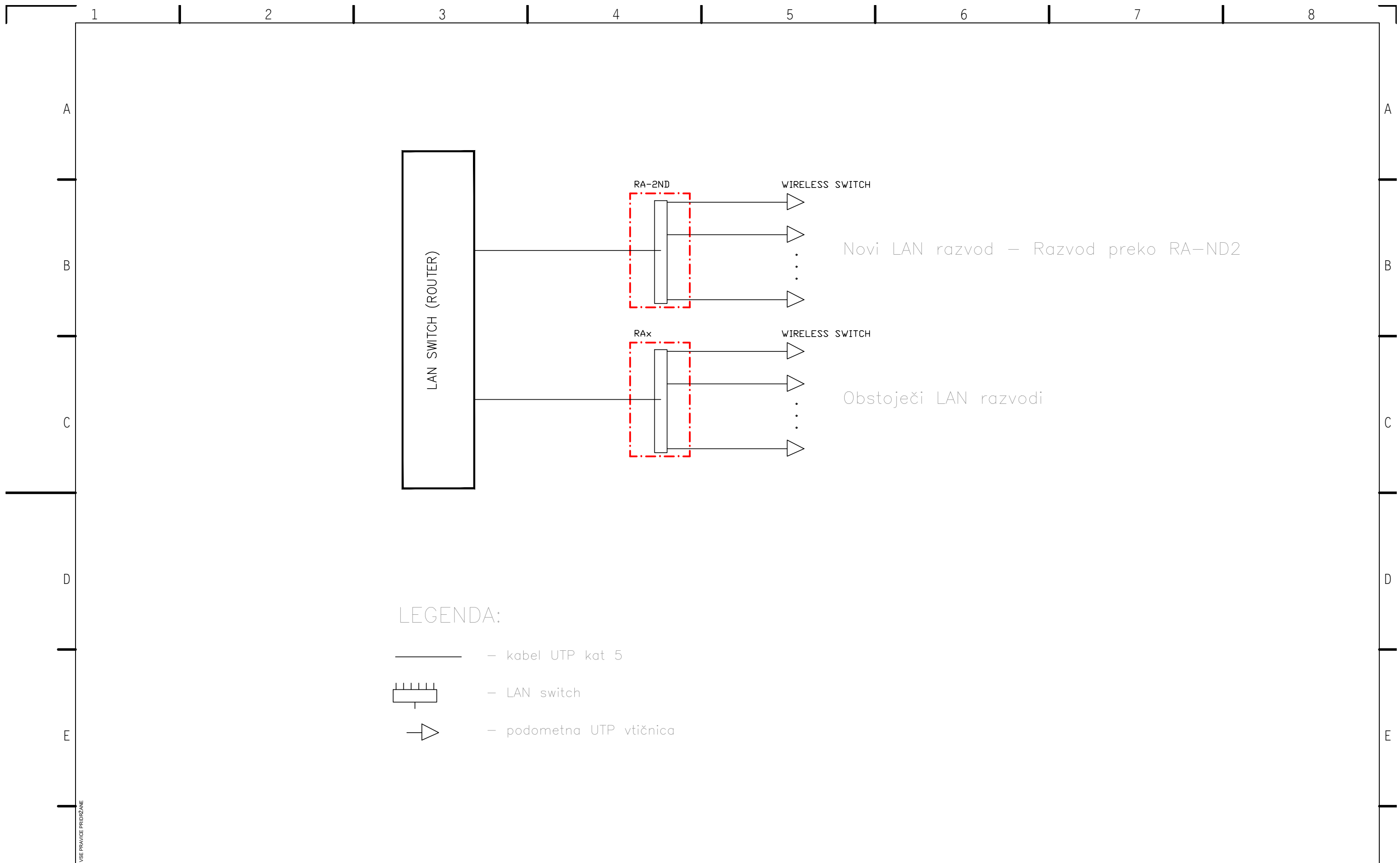


LEGENDA:

-  - KKS razvod se izvede s koaksialnim kablom BNC Koax RG 59 (75 ohm)
-  - Širokopasovni KKS ojačevalnik (1 vhod, 1 izhod), KKS delilnik (1 vhod, 12 izhodov)
-  - podometna TV vtičnica

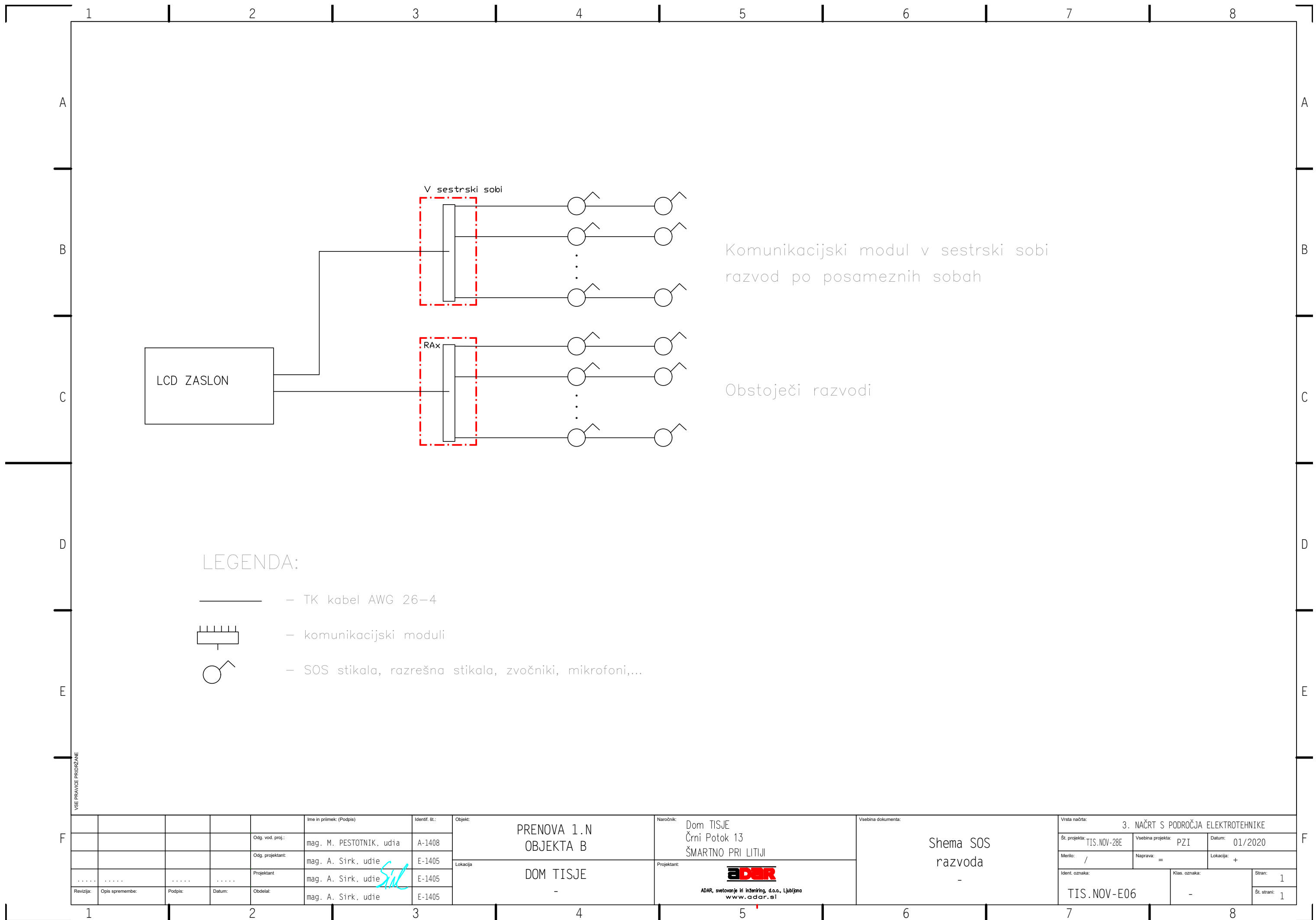
VSE PRAVICE PRIDRŽANE

		Ime in priimek: (Podpis)		Identif. št.:	Objekt:	Naročnik:	Vsebina dokumenta:	Vrsta načrta:	
		mag. M. PESTOTNIK, udia		A-1408	PRENOVA 1.N OBJEKTA B	Dom TISJE Črni Potok 13 ŠMARTNO PRI LITVI	Shema KKS razvoda	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
		mag. A. Sirk. udie		E-1405	Lokacija	Projektant:		Št. projekta:	Vsebina projekta:
		mag. A. Sirk. udie		E-1405	DOM TISJE			TIS.NOV-28E	PZI
		mag. A. Sirk. udie		E-1405	-	ADAR, svetovanje in inženiring, d.o.o., Ljubljana www.adar.si		Merilo: /	Naprava: =
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelal:				Lokacija: +	
				mag. A. Sirk. udie				Ident. oznaka:	Klas. oznaka:
								TIS.NOV-E04	-
								Stran:	1
								Št. strani:	1

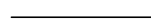
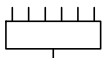



VSE PRAVICE PRIDRŽANE


		Ime in priimek: (Podpis)		Identif. št.:	Objekt:	Naročnik:	Vsebina dokumenta:	Vrsta načrta:		
		mag. M. PESTOTNIK, udia		A-1408	PRENOVA 1.N OBJEKTA B	Dom TISJE Črni Potok 13 ŠMARTNO PRI LITVI	Shema LAN razvoda	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
		mag. A. Sirk. udie		E-1405	DOM TISJE	 ADAR, svetovanje in inženiring, d.o.o., Ljubljana www.adar.si		Št. projekta: TIS.NOV-28E	Vsebina projekta: PZI	Datum: 01/2020
		mag. A. Sirk. udie		E-1405					Merilo: /	Naprava: =	Lokacija: +
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelal:				Ident. oznaka:	Klas. oznaka:	Stran:
.....	.....	.....	.....	mag. A. Sirk. udie	-			TIS.NOV-E05	-	1
				mag. A. Sirk. udie						Št. strani: 1



LEGENDA:

-  - TK kabel AWG 26-4
-  - komunikacijski moduli
-  - SOS stikala, razrešna stikala, zvočniki, mikrofoni,...

VSE PRAVICE PRIDRŽANE

		Ime in priimek: (Podpis)		Identif. št.:	Objekt:	Naročnik:	Vsebina dokumenta:	Vrsta načrta:	
		mag. M. PESTOTNIK, udia		A-1408	PRENOVA 1.N OBJEKTA B	Dom TISJE Črni Potok 13 ŠMARTNO PRI LITVI	Shema SOS razvoda	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
		mag. A. Sirk. udie		E-1405	DOM TISJE	Projektant:  ADAR, svetovanje in inženiring, d.o.o., Ljubljana www.adar.si	-	Št. projekta: TIS.NOV-28E	
		mag. A. Sirk. udie		E-1405				Vsebina projekta: PZI		Datum: 01/2020
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelal:				Merilo: /	Naprava: =
.....	.....	.....	.....	mag. A. Sirk. udie				Lokacija: +	
		mag. A. Sirk. udie		E-1405				Ident. oznaka:	Klas. oznaka:
		mag. A. Sirk. udie		E-1405				TIS.NOV-E06	-
									Stran: 1
									Št. strani: 1