

4.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

INVESTITOR:

OBČINA RADLJE OB DRAVI
Mariborska cesta 7, 2360 Radlje ob Dravi
(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

SOKOLSKI DOM – PREPLET VSEBIN SKOZI
ZGODOVINO IN SEDANJOST
(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA

PZI Št. načrta.: 677/17

ZA GRADNJO:

Rekonstrukcija; sprememba namembnosti
(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti,
nadomestna gradnja)

PROJEKTANT:

JAN ING d.o.o., Britof 179, 4000 Kranj
Direktor: Irma Bukovec, univ. dipl. inž. tekst. teh.

Žig:

JAN ING d.o.o.

Britof 179, 4000 Kranj

Podpis:



ODGOVORNI PROJEKTANT:

Janez Bukovec, el.teh., E-9026

Osebni žig:

JANEZ BUKOVEC
IZS E-9026

Podpis:



ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

Mojca Antonič, univ. dipl. inž. arh., ZAPS A-1366
Osebni žig:

MOJCA ANTONIČ
univ. dipl. inž. arh.

pooblaščenka arhitektka
ZAPS 1366

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Številka projekta: 01/2016, št. izvoda: 1, 2, 3, 4 ; datum izdelave projekta: Britof, marec 2017
(številka projekta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)

4.2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME, št. 677/17
1.	Naslovna stran
2.	Kazalo vsebine načrta
3.	Tehnično poročilo
4.	Ocena stroškov
5.	Risbe

0+ Situacija – komunalni vodi;

1+ Tloris PRITLIČJA – jakega toka;

2+ Tloris NADSTROPJA – jakega toka;

3+ Razdelilnik R-G;

4+ Tloris PRITLIČJA – šibkega toka;

5+ Tloris NADSTROPJA – šibkega toka;

Priloge:

- Strojne inštalacije – ogrevanje in pohlajevanje
- Strojne inštalacije - rezračevanje

5. TEHNIČNO POROČILO JAKOTOČNIH INSTALACIJ

5.1. Razsvetljava

Inštalacija razsvetljave zajema:

- Splošno razsvetljava

Splošna razsvetljava:

Inštalacija se izvede s kabli NYM-J. Večina inštalacije poteka po podometno v izolirnih ceveh v steni podometno in le manjši del nadometno na stropu.

Vse cevne inštalacije pod lesenimi oblogami se izvede z samogasnimi cevmi.

Razsvetljava je predvidena s sodobnimi svetilkami z vgrajenimi LED žarnicami in vgrajenimi elektronskimi predstikalnimi napravami.

Razsvetljava krmilimo s stikali montiranimi ob posameznem vhodu v prostor.

Razsvetljava v WC-jih krmilimo preko senzorjev montiranimi v strop.

Uporabljeni so predpisi Tehnična smernica TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ki vsebuje zahteve iz Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. List RS, št. 41/09 in 2/12), Tehnična smernica TSG-1-004:2010 UČINKOVITA RABA ENERGIJE. Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. List RS št. 81/2007). Uredba o spremembah in dopolnitvi Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. List RS št. 109/2007). Uredba o spremembah in dopolnitvi Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. List RS št. 62/2010).

Varnostna razsvetljava:

Predvidena je varnostna razsvetljava. Svetilke se napajajo z lastnim virom (akumulatorjev), kateri so vgrajeni v sami svetilki. Prižiganje teh svetilk je samodejno ob izpadu napetosti in so priključene na posamezne razdelilnike v etažah. Pod svetilke na izhodih nad vrati montiramo piktograme za označbe evakuacijskih poti. Osvetljenost evakuacijske poti znaša minimalno 1lux. Osvetljenost gasilnih aparatov znaša minimalno 5lux.

5.2.1. Izračun osvetljenosti:

Pri načrtovanju osvetljenosti smo upoštevali minimalne pogoje navedene v SIST EN 12464-1;2004 svetloba in razsvetljava na delovnem mestu, Priporočila SRD oz. veljavne normative.

Izračun osvetljenosti prostorov je narejen po metodi svetlobnega izkoristka po naslednjih obrazcih:

$$E = \frac{n \cdot \phi \cdot \eta \cdot F1 \cdot F2}{a \cdot b}$$

$$K = \frac{a \cdot b}{a + b} \cdot (h - 0,85)$$

Pri izračunu uporabimo veličine :

E	srednja osvetljenost prostora (lx)
n	število svetilk
Φ	svetlobni tok svetilk (lm)
η	svetlobni izkoristek prostora
a	dolžina prostora (m)
b	širina prostora (m)
h	višina od tal do svetilke (m)
F1	faktor zaprašenosti prostora
F2	faktor staranja žarnic

Svetlobni izkoristek prostora je izbran iz tabele izkoristkov posamezne vrste svetilke v odvisnosti od odbojnosti stropa, sten in delovne površine ter od prostorskega faktorja K, ki je odvisen od oblike prostora.

Izračuni osvetljenosti so podani v prilogi in vrisanimi svetilkami v tlorisih.

lokacija, prostor	min.srednja osvetljenost v lx ² - *	Rezultati
		izračunov
Pisarna delovna površina	300 - 500	505
Jedilnica	300	378
Hodnik	100	174

Razsvetljava je v skladu s tehnično smernico TSG-1-004:2010 UČINKOVITA RABA ENERGIJE znaša v našem primeru manj kot 7W/m², dovoljeno v našem primeru 12 W/m².

5.3. Moč

Objekt bo ostal priključen na obstoječe odjemno mesto vendar bomo povečali priključne varovalke.

Obstoječa priključna moč:

- $P=14\text{kW}$, $I_v=1\times 3\times 20\text{A}$, št.odjemnega mesta 2-119580

Nova priključna moč se poveča za 18kW se pravi nova priključna moč:

- $P=28\text{kW}$, $I_v=1\times 3\times 40\text{A}$, št.odjemnega mesta 2-119580

Sprememba merilnega mesta se izvede v skladu z Elektro soglasjem in ni predmet projekta.

Dovod iz obstoječe razdelilne omarice se zamenja do novega razdelilnika v inštalacijski cevi položena podometno v steno.

Inštalacije se izvede nadometna s kabli NYM-J in NYY-J uvlečenimi v izolirne cevi in PN cevi.

Razdelilnik je podometne izvedbe z ustreznimi varovalkami in stikali. Točna lokacija in dimenzija razdelilnika je razvidna iz tlorisnih načrtov in enopolne sheme.

Močnostni priključki so predvsem vtičnice in toplotna črpalka za potrebe ogrevanja. Vtičnice montiramo na višino 0,5 m od tal, nad delovnimi pultji 1,2m od tal ali po potrebi prilagojeni opremi.

Za zaščito pred prenapetostmi v nizkonapetostih instalacijah smo predvideli prenapetostno zaščito treh različnih razredov. V posameznih razdelilnikih so predvideni elementi vmesne prenapetostne zaščite razreda »C«.

Za učinkovito delovanje prenapetostne zaščite je potrebno redno pregledovanju - vzdrževanje naprav.

Vsi instalacijski prehodi skozi meje med različnimi požarnimi sektorji , morajo biti po končani montaži zatesnjeni z materiali, ki zagotavljajo požarno odpornost za čas 30 minut (EI30).

5.3.1. IZRAČUN KONIČNIH MOČI IN DIMENZIONIRANJE DOVODNIH KABLOV:

Instalirane moči za posamezne razdelilnike - tokokroge so povzete iz enopolnih shem.

Pri določitvi koničnih moči in koničnih tokov računamo z vsoto instaliranih moči posameznih priključkov in z ocenjenimi faktorji istočasnosti, obremenitve moči.

$$I_k = \frac{P_k \cdot 1000}{1,73 \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$P_k = P_i \cdot f_i$$

- $P_k(kW)$ konična moč
 $P_i(kW)$ instalirana moč
 f_i faktor istočasnosti
 $\cos \varphi$ faktor moči
 $I_k(A)$ konični tok
 $U(V)$ nazivna napetost

5.3.2. KONTROLA ZAŠČITE PRED PREOBREMENITVAMI KABLOV IN KONTROLA ZAŠČITE PRED KRATKOSTIČNIM TOKOM:

Varovalni element dovodnega kabla, ki varuje kabel pred preobremenitvijo in kratkim stikom, je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja. Presek kabla pa je določen po tabeli objavljeni z upoštevanjem redukcijskih faktorjev zaradi vzporednega polaganja kablov in korekturnega faktorja zaradi povišane temperature okolice.

Naprava (varovalka), ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo mora zadovoljiti naslednja dva pogoja:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1,45 * I_z$$

- $I_n(A)$nazivni tok zaščitne naprave
 $I_z(A)$zdržni tok kabla določen po DIN VDE 0298 T2 oziroma SIST IEC 60364-5-52
 $I_b(A)$tok potrošnika za katerega je tokokrog predviden
 $I_2(A)$tok delovanja zaščitne naprave v določenem času
 =1,9 * I_n za varovalke $\leq 10A$
 =1,6 * I_n za varovalke $\geq 16A$
 =1,45 * I_n za zaščitni avtomat

Izračuni in tipi dovodnih kablov in varovalnih elementov za posamezne tokokroge so razvidni iz tabele. V vseh tabelah so prikazani tudi padci napetosti in impedanca vodnika.

Tok posameznega tokokroga določimo

$$I_b = \frac{P_n}{1,73 \cdot U \cdot \cos\varphi} \quad \text{za trofazne porabnike } U=400V$$

$$I_b = \frac{P_n}{U \cdot \cos\varphi} \quad \text{za enofazne porabnike } U=230V$$

Za vodnike prereza večje od 10 mm² kontroliramo še zdržnost na kratek stik (SIST IEC 60364-4-43) po enačbi:

$$K^2 \cdot S^2 = I_{ks} \cdot t_{odk}^2$$

K = 115 za Cu vodnike

K = 74 za Al vodnike

t_{odk} (s) = čas kratkega stika - odklopni čas zaščitne naprave

I_{ks} (A) = tok kratkega stika

5.4.1. KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Izračuni padcev napetosti so izvedeni po obrazcu:

Enofazni tokokrog: $u = \frac{200 \cdot P \cdot l}{56 \cdot S \cdot U_f \cdot U_f}$

Trofazni tokokrog: $u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{56 \cdot S \cdot U \cdot U}$

u (%).....padec napetosti
 P (W).....priključna moč tokokroga ali
končna moč razdelilnika
 l (m).....dolžina kabla
 S (mm²).....preseka vodnika ali kabla
 U_f (V).....fazna napetost
 U (V).....medfazna napetost

V spodnji tabeli so prikazani skupni padci napetosti za nekatere najbolj neugodne tokokroge. Vrednost padcev napetosti za dovode razdelilnikov so vzete iz tabele koničnih moči in dovodnih kablov.

Dovoljeni padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in katerikoli drugo točko ne sme biti, glede na nazivno napetost, večjih od naslednjih vrednosti:

1. za razsvetljavni tokokrog 3%, za tokokroge drugih porabnikov pa 5%, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja.

2. za razsvetljavni tokokrog 5%, za tokokroge drugih porabnikov pa 8%, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

5.4.1. ZAŠČITA

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom so uporabljeni ukrepi, ki jih zahteva Tehnična smernica TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE, glede na predvideni TN zaščitni sistem.

V projektu je obravnavana zaščita pred posrednim dotikom izvedena z avtomatičnim odklopom napajanja.

Da med obratovanjem v primeru okvare ne pride napetost na prevodne dele naprav, ki sicer normalno niso pod napetostjo, povežemo vse te dele naprav z zaščitnim vodnikom.

V objektu mora biti izvedena glavna izenačitev potencialov na skupni ozemljitveni zbiralki in mora biti povezana z glavnim ozemljitvenim priključkom v glavni razdelilni omari.

V sanitarijah in prostorih (tokokr.), kjer zaščita z avtomatičnim odklopom ni zadovoljiva, je potrebno izvesti dodatno galvansko izenačitev potencialov, ki mora obsegati vse hkrati dostopne prevodne dele in povezati z zaščitnim vodnikom.

Zaščita bo učinkovita, če bo izpolnjen pogoj

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

Z_s impedanca zanke od izvora preko faznega vodnika do mesta okvare in nazaj preko zaščitnega vodnika do izvora

U_o nazivna napetost proti zemlji

I_a tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v določenem času (izklopni čas 400 msek pri 230V, 200 msek pri 400V)

Obrazci za kontrolo učinkovitosti zaščite

$$f = \frac{I_k}{I_{kv}}; I_k = \frac{U_o}{Z_s}; Z_s = \sqrt{R \cdot R + X \cdot X}$$

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

I_{kv} (A)..... izklopni tok varovalke za $t = 400$ ms, pri 230 V

I_{kv} (A).....izklopni tok varovalke za $t = 200$ ms, pri 400V

5.5. TEHNIČNO POROČILO ŠIBKOTOČNIH INSTALACIJ

Splošno

V področju šibkotočnih instalacij so predvidene naslednje instalacije:

1. Telefonske in računalniške inštalacije z napravami

Šibkotočne instalacije so izvedene pretežno v izolirnih ceveh podometno. Vsi vodi so zaključeni z zato predvidenimi vtičnicami ali direktno na napravah, oziroma v razdelilnih omaricah.

5.1. Telefonske in računalniške inštalacije z napravami

V objektu je predvideno komunikacijsko vozlišče na katero so povezane vsi informacijski priključki v objektu. Komunikacijsko vozlišče je povezano z obstoječo priključno omarico telekom na fasadi objekta.

Vsi kabli informacijskega ožičenja se koncentrirajo na enem mestu v mrežnem koncentradorju MK, v katerem so patch paneli, kablanski urejevalci in aktivna mrežna oprema. Uporabljeni ranžirni material je sistema RJ 45 kategorije 6.

Kabli se zaključujejo na podatkovnih vtičnicah RJ45 kat 6 , ter na drugi strani na patch panelih RJ45 kat.6.

Strukturirno ožičenje mora odgovarjati standardom ISO/IEC 11801 2 edition WG3 N568 (kabel).

Predvidi se sistem strukturirnega ožičenja, kateri nam omogoča, da lahko poljubno spreminjamo telefonski priključek v računalniškega in obratno. Povezava telefonskih in terminalskih priključkov do mrežnega koncentradorja izvedemo s kablom UTP 4x2x0,52mm pretežno v izolacijskih ceveh in delno na PK policah. Sistem temelji na univerzalnem ožičenju (standard EIA/TIA-568) za potrebe telefonije (ISDN) in prenosa podatkov - računalniško mrežo. Paziti je potrebno da posamezna dolžina priključka ne presega dolžine 90m.

Točna lokacije vseh telefonskih priključkov, kablskih tras in cevni povezav je razvidna iz tlorisnih načrtov.

Pri izvedbi telefonskih instalacij so upoštevana navodila PTT o izdelavi in uporabi tel. instalacij in naprav, ki so izšla v PTT vestniku 1/75.

Vse ostale podrobnosti so razvidne iz tlorisnih načrtov, razvodne sheme telefonske instalacije, popisa in prilog.

Polaganje kablov

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati osnovne in dodatne zahteve za polaganje informacijskih kablov. Kjer šibkotočni kabli potekajo samostojno je potrebno paziti na 20 cm odmik od vseh energetskih kablov, kjer pa to ni mogoče, kableske police in parapetni kanali pa morajo biti ločeni s kovinsko pregrado. Pri polaganju je potrebno upoštevati predpisane polmere krivljenja in paziti da kabel ni neprimerno zvit - posukan, ter ne sme biti poškodovan.

Pred polaganjem kablov se preveri če kabel ni poškodovan ali prekinjen ter naslednje karakteristike kablov:

- slabljenje
- preslušno slabljenje med pari
- karakteristična impedanca

Enake meritve se izvedejo tudi po polaganju na relaciji vozlišče - terminalski priključek, da se ugotovi brezhibnost montažnih del.

Vse kable je treba med polaganjem ustrezno označiti in po priključitvi izdelati tabelo priključitve na patch panele z oznakamim, ki morajo biti identične končnim priključkom na vtičnicah.

Po končanih montažnih delih je potrebno izdelati projekt izvedennih del ki zajema:

- podatke o položenem kablu, vtičnicah in patch panelih z atesti
- situacijski načrt
- shematski načrt - enopolna shema
- tabela priključkov
- knjigo merilnih rezultatov z navedbo merilne opreme in certifikati

Dokumentacija se po zaključku del preda investitorju, ki jo mora hraniti na ustreznem mestu.

Aktivna oprema

V komunikacijski omari se vgradi tudi aktivna oprema strukturiranega ožičenja - računalniške mreže, to je aktivni switch, optični repiterji in transiverji za potrebe celotnega objekta.

Vsa komunikacijska oprema v komunikacijskih omarah je napajanja razdelilnika R-G. Napajanje posameznih naprav v mrežnem koncentradorju so predvidene vtičnice montirane na panelu za vgradnjo 19" omaro. V mrežni koncentrador MK se predvidi prostor za možnost montaže brezprekinitvenega napajalnika UPS -a.

5.6. TEHNIČNO POROČILO IZENAČENJE POTENCIALOV

5.4.5. Izenačitev potencialov

Izenačitev potencialov se doseže s povezovanjem:

- kovinskih delov v objektu,
- kovinskih napeljav,
- notranjih oskrbovalnih inštalacijskih sistemov,
- zunanjih prevodnih delov in inštalacijskih povezav objekta.

Ob vzpostavitvi povezav izenačitve potencialov je treba upoštevati, da se del toka strele lahko zaključuje tudi preko teh povezav.

Izenačitev potencialov se izvede s:

- povezovalnimi vodniki,
- prenapetostnimi zaščitnimi napravami (SPD), kjer neposredna povezava z vodniki ni izvedljiva.

Izbira načina je odvisna od lastnosti drugih inštalacij v objektu (npr. energetske, telekomunikacijske, požarne, varnostne).

Povezave za izenačitev potencialov morajo biti izdelane direktno in po najkrajši poti.

Minimalni preseki povezav za izenačitev potencialov, ki povezujejo posamezne kovinske dele LPS in, ki lahko prevajajo znaten del toka strele, so prikazani v tabeli 12.

Tabela 12: Minimalni preseki povezav, ki lahko prevajajo znaten del toka strele

Vrste LPS	Material	Presek [mm ²]
I do IV	Baker	16
	Aluminij	25
	Jeklo	50

(5) Minimalni preseki povezav izenačitev potencialov med notranjimi kovinskimi deli ali povezave kovinskih delov na zbiralke za izenačitev potencialov so prikazani v tabeli 13.

Tabela 13: Minimalni preseki povezav, ki ne prevajajo znatnega toka strele

Vrste LPS	Material	Presek [mm ²]
I do IV	Baker	6
	Aluminij	10
	Jeklo	16

(6) Če so v plinske ali vodovodne cevi znotraj objekta vstavljeni izolacijski vložki, se ti premestijo s SPD, ki so dimenzionirane za tako namestitvev. Enako velja za druge kovinske dele, ki običajno niso povezani z združenim ozemljitvenim sistemom na objektu (npr. deli zaščiteni s katodno zaščito).

5.4.6. Ločilna razdalja med kovinskimi deli in LPS

(1) Električno izolacijo med lovilno mrežo, odvodi in kovinskimi deli se lahko v danih primerih doseže z vzpostavitvijo ločilne razdalje med kovinskimi deli v objektu in sistemom LPS. Ločilna razdalja mora biti večja kot varnostna razdalja s in sicer:

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l$$

kjer je:

k_i	odvisen od izbrane vrste LPS (glej tabelo 14)
k_c	odvisen od toka strele, ki teče po odvodu (glej tabelo 15)
k_m	odvisen od električnega izolacijskega material (glej tabelo 16)
l	dolžina vodnika LPS na katerem je ločilno razdaljo treba

vzpostaviti do
najbližje točke izenačitve potencialov

Tabela 14: Izolacija zunanjega LPS – vrednost koeficienta k_i

Vrsta LPS	k_i
I	0,08
II	0,06
III in IV	0,04

Tabela 15: Izolacija zunanjega LPS – vrednost koeficienta k_c

Število odvodov n	k_c (več glej v SIST EN 62305-3)
1	1
2	1...0,5
4 ali več	1...1/ n

Tabela16: Izolacija zunanjega LPS – vrednost koeficienta k_m

Material	k_m
Zrak	1
Beton, opeka	0,5

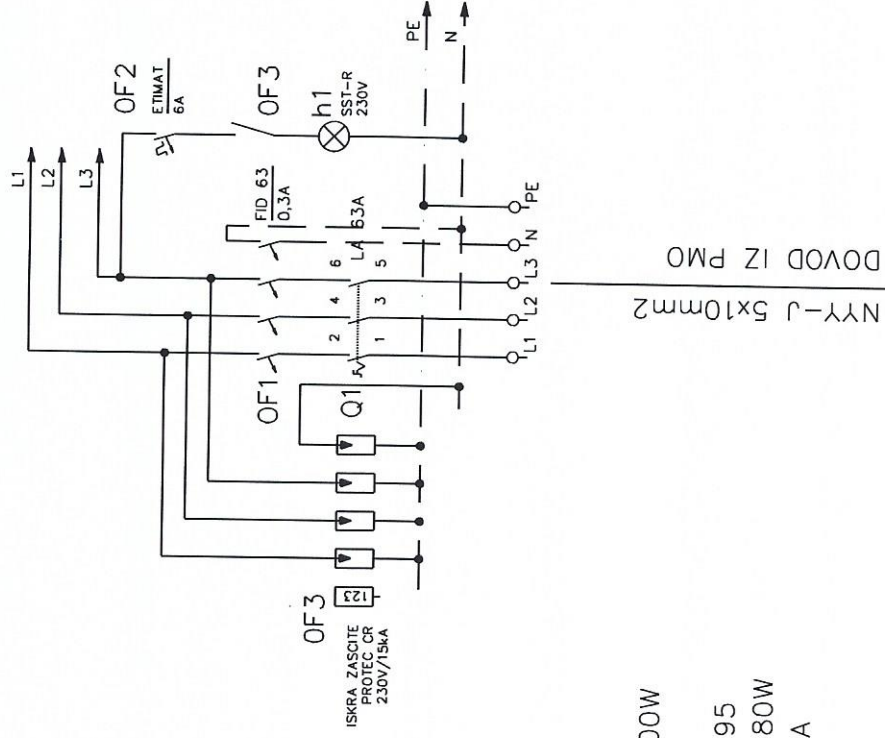
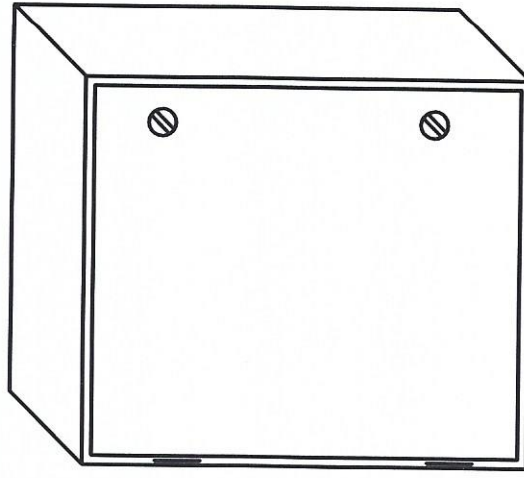
- 1) V primeru zaporedja večjih izolacijskih materialov se upošteva nižji k_m .
- 2) Uporaba drugih materialov je določena v aneksu standardov SIST EN 62305.

(2) V primeru vključevanja vodov ali zunanjih prevodnih delov v objektu je treba zagotoviti direktno izenačitev potencialov ali povezavo preko SPD.

(3) V objektih s kontinuirano povezavo kovinskih mas, povezano armaturno mrežo, kovinsko konstrukcijo, ločilne razdalje ni mogoče doseči, kar zahteva galvansko povezavo vseh kovinskih delov v enotni ozemljitveni sistem.

RAZDELILNIK R-G

Razdelilnik podometni
dim. 800x1000x200mm



R-G
Pi=61200W
fi=0,4
cosφ=0,95
Pk=24480W
Ik=37,2A
Iv=40A

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM:
AVTOMATIČNI ODKLOP NAPAJANJA V
TN-C-S SISTEMU

JAN ING d.o.o.
Britof 179, 4000 KRANJ

Odg. vodja projekta:
Mojca Antonič u.d.i.a.

Odg.projektant:
Janez Bukovec el.teh.
Projektant:
Janez Bukovec el.teh.

Objekt: SOKOLSKI DOM

Opis: RAZDELILNIK R-G

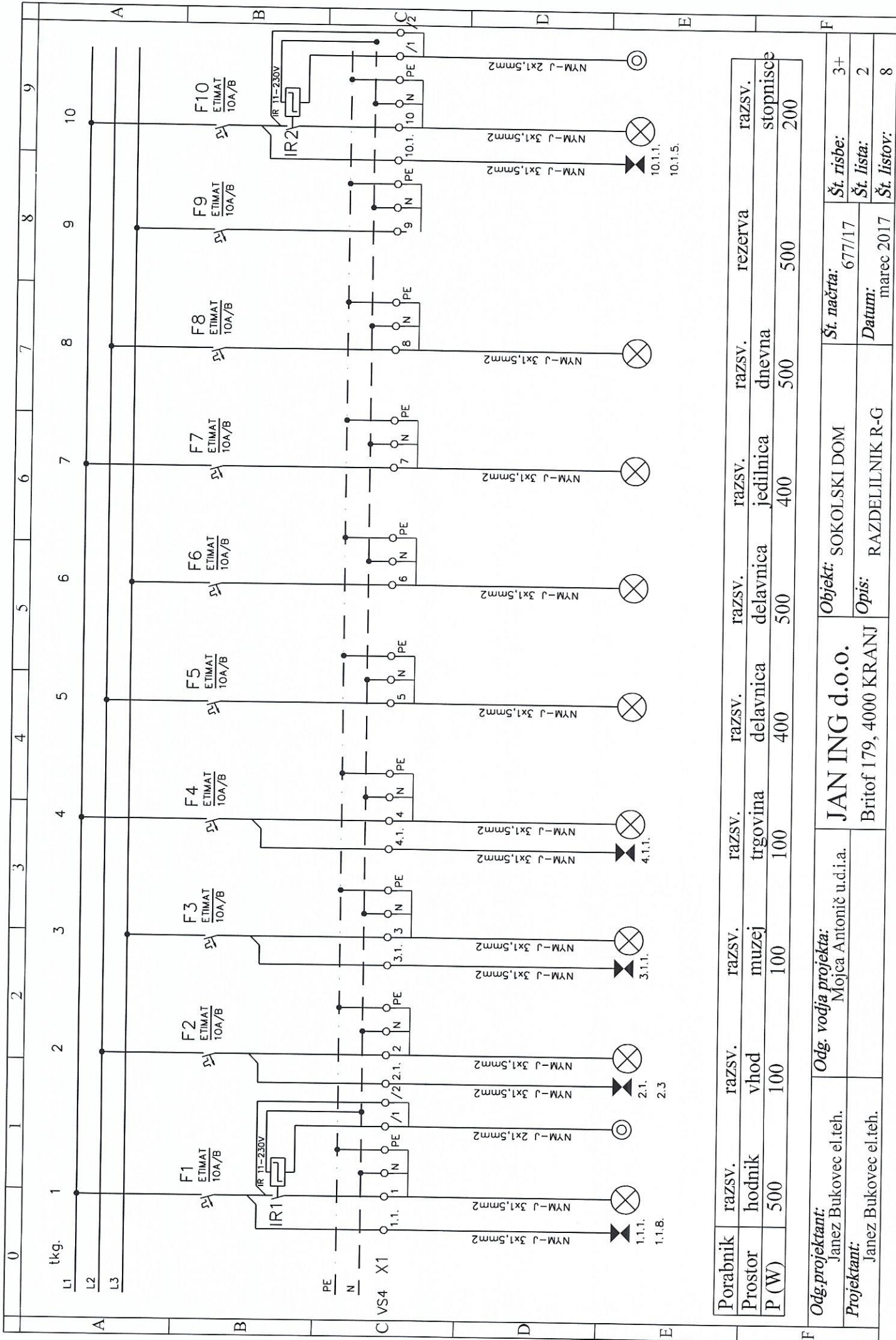
Št. načrta: 677/17

Datum: marec 2017

Št. risbe: 3+

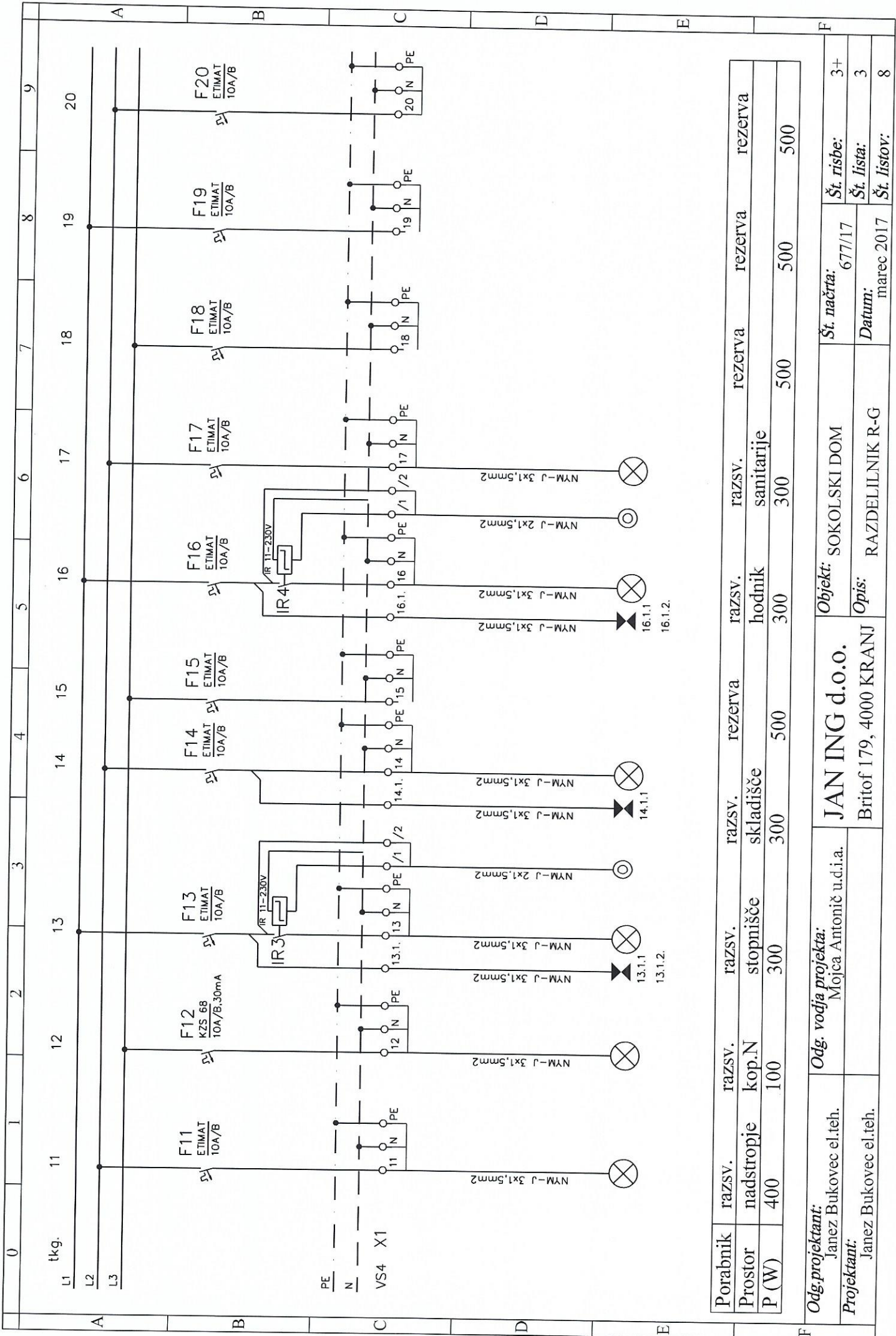
Št. lista: 1

Št. listov: 8



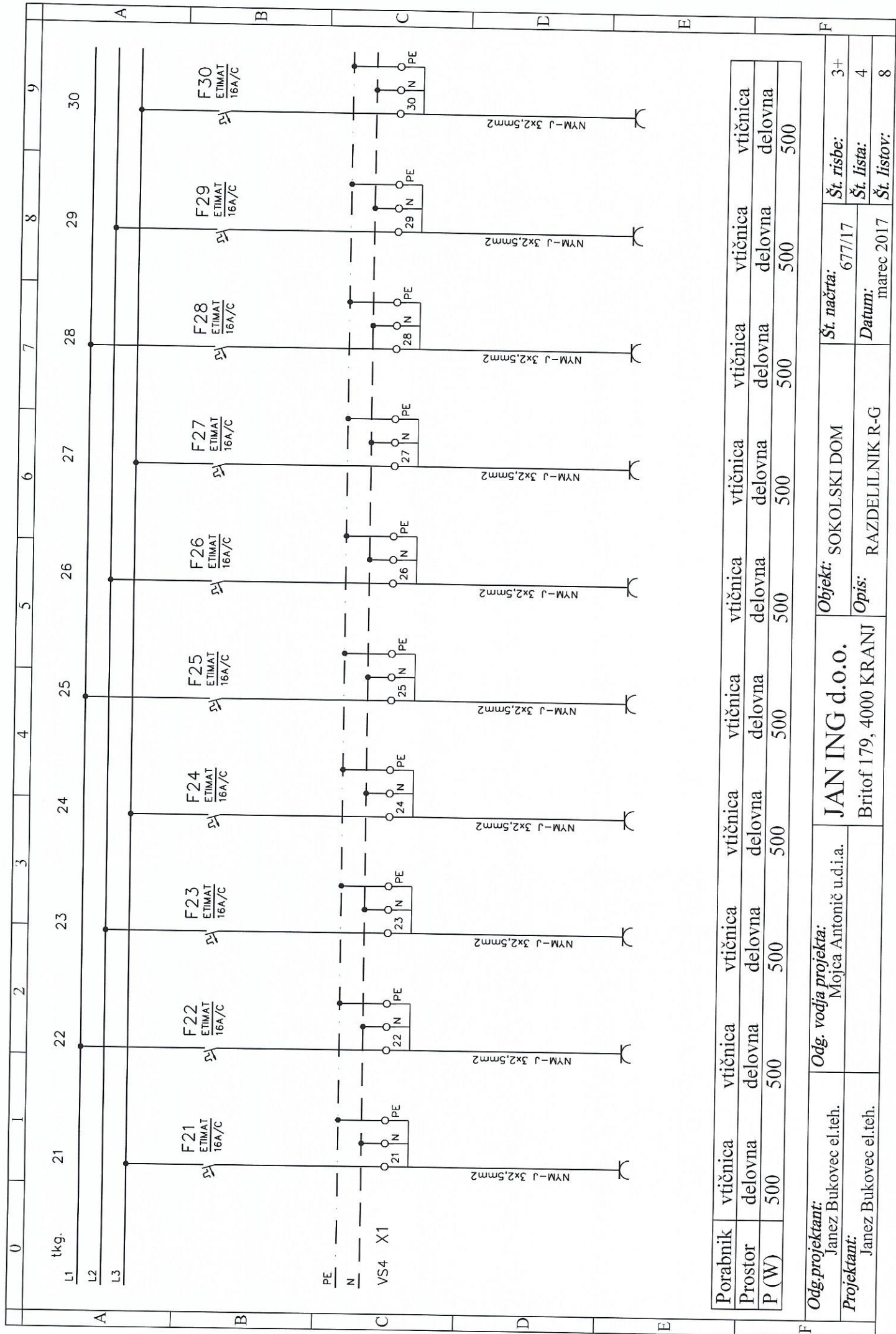
Porabnik	razsv.	razsv.	razsv.	razsv.	razsv.	rezerva	razsv.
Prostor	hodnik	vhod	muzej	trgovina	delavnica	delavnica	jedilnica
P (W)	500	100	100	400	500	400	500
							stopnice
							200

Odg.projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Mojca Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM	Št. načrta: 677/17	Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.		Britof 179, 4000 KRANJ	Datum: marec 2017	Št. lista: 2
		Opis: RAZDELILNIK R-G		Št. listov: 8



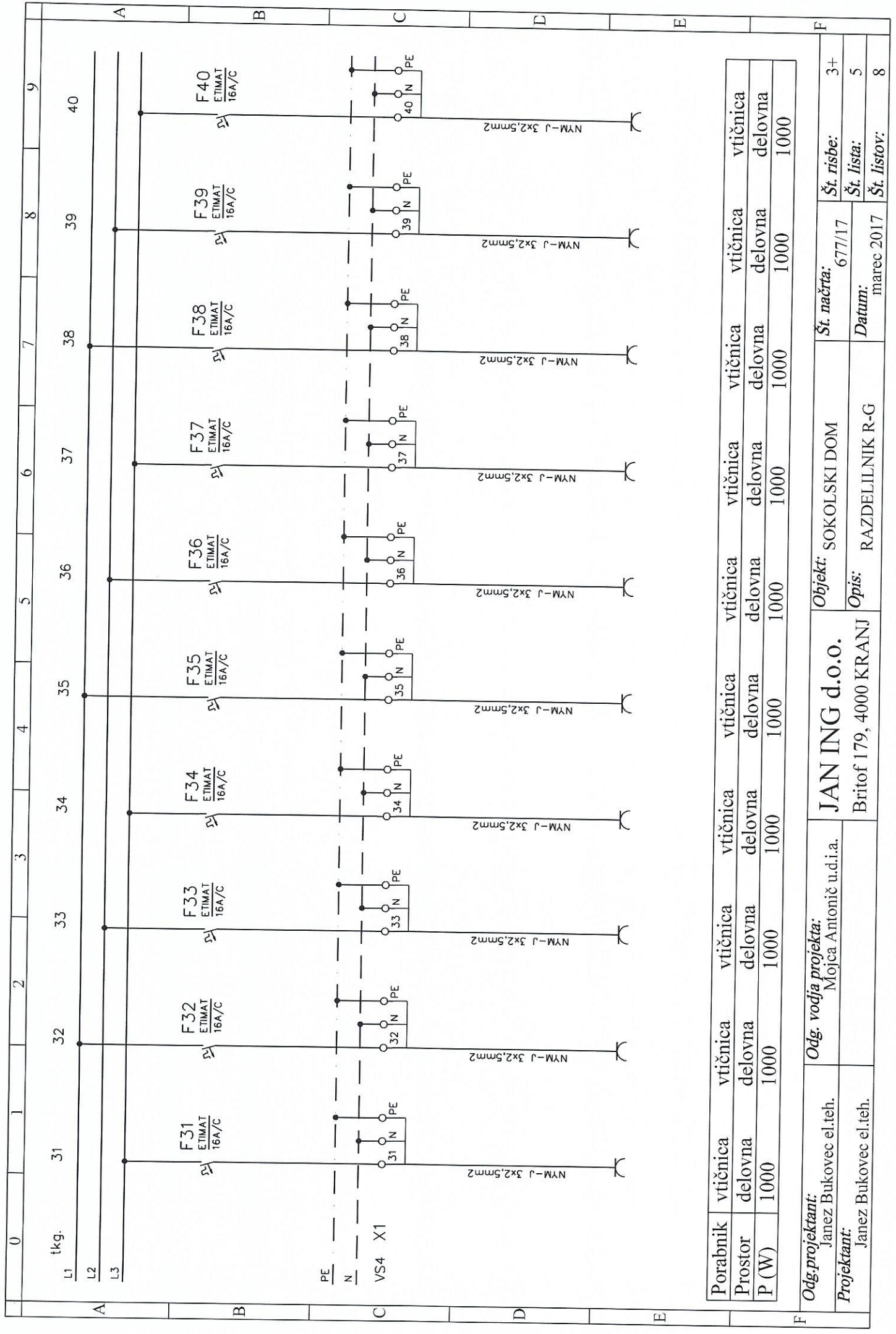
Porabnik	razsv.	razsv.	razsv.	rezerva	razsv.	razsv.	rezerva	rezerva	rezerva
Prostor	nadstropje	kop.N	stopnišče	skladišče	hodnik	sanitarije	razsv.	rezerva	rezerva
P (W)	400	100	300	300	300	300	500	500	500

Odg. projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Moja Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM	Št. načrta: 677/17	Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.		Opis: RAZDELILNIK R-G	Datum: marec 2017	Št. lista: 3
				Št. listov: 8



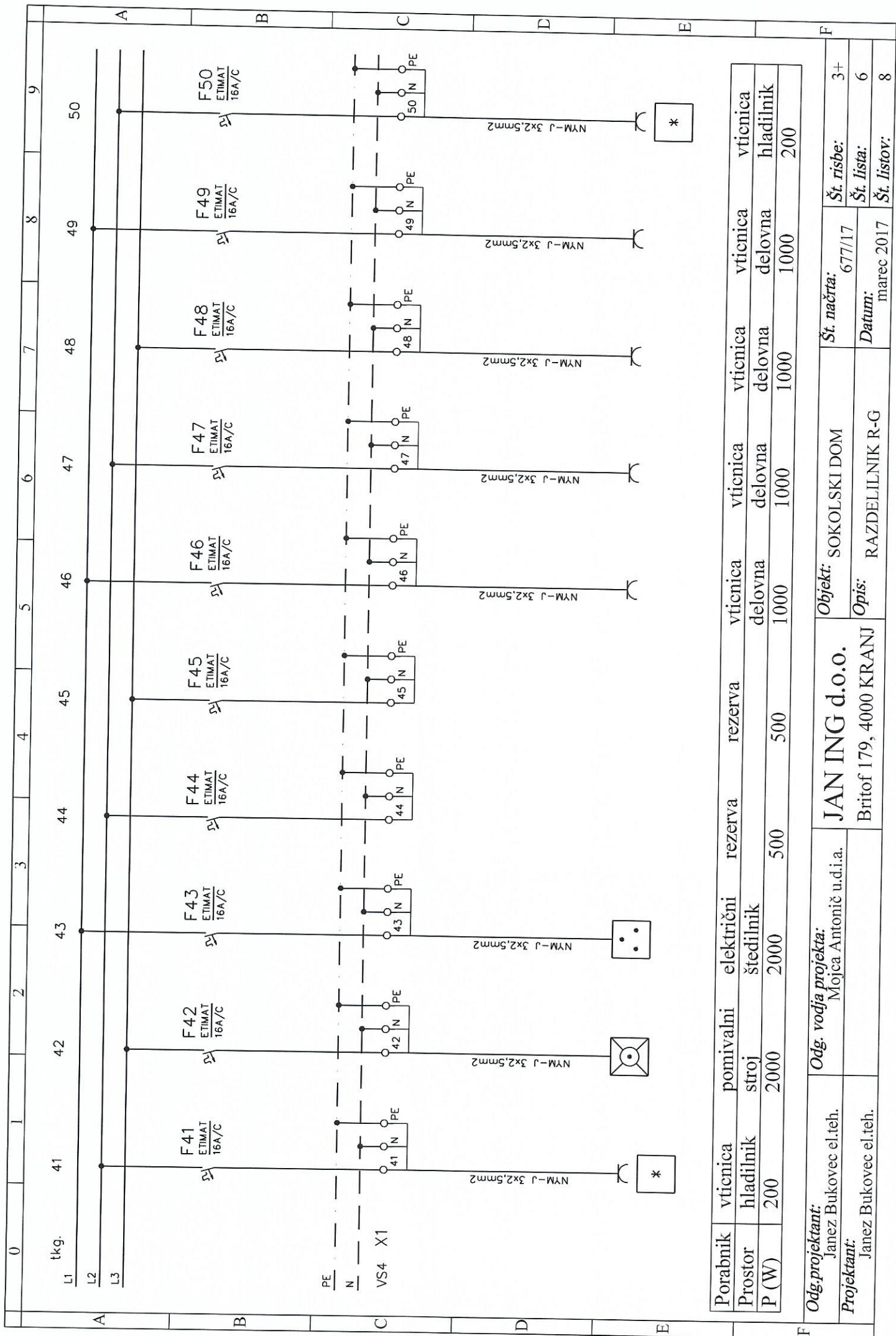
Porabnik	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica
Prostor	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna
P (W)	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Odg. projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Mojca Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM	Št. načrta: 677/17	Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.	JAN ING d.o.o. Britof 179, 4000 KRANJ	Opis: RAZDELILNIK R-G	Datum: marec 2017	Št. lista: 4
				Št. listov: 8

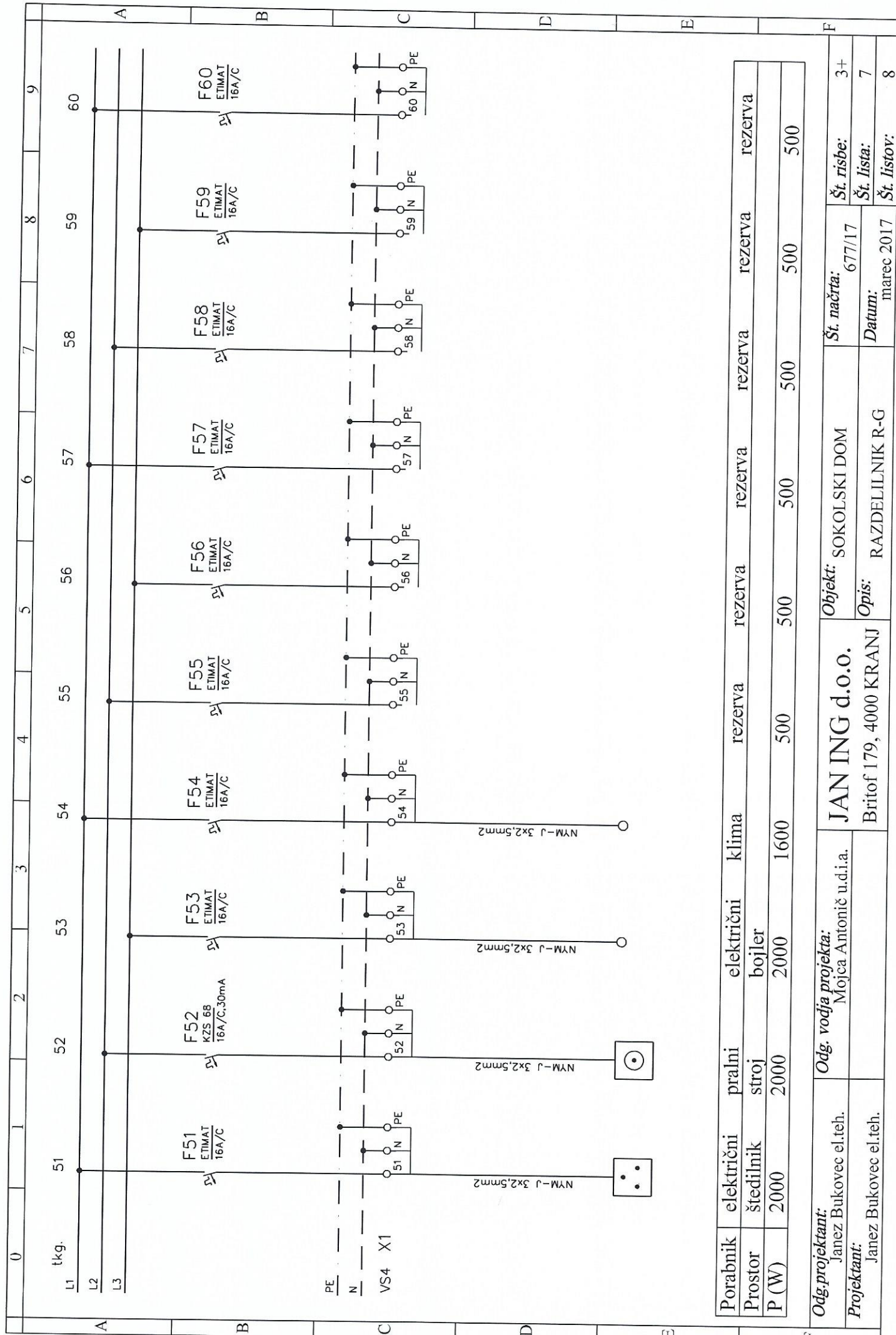


Porabnik	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica	vtičnica
Prostor	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna	delovna
P (W)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Odg. projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Mojca Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM	Št. načrta: 677/17	Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.	JAN ING d.o.o. Britof 179, 4000 KRANJ	Opis: RAZDELILNIK R-G	Datum: marec 2017	Št. lista: 5
				Št. listov: 8

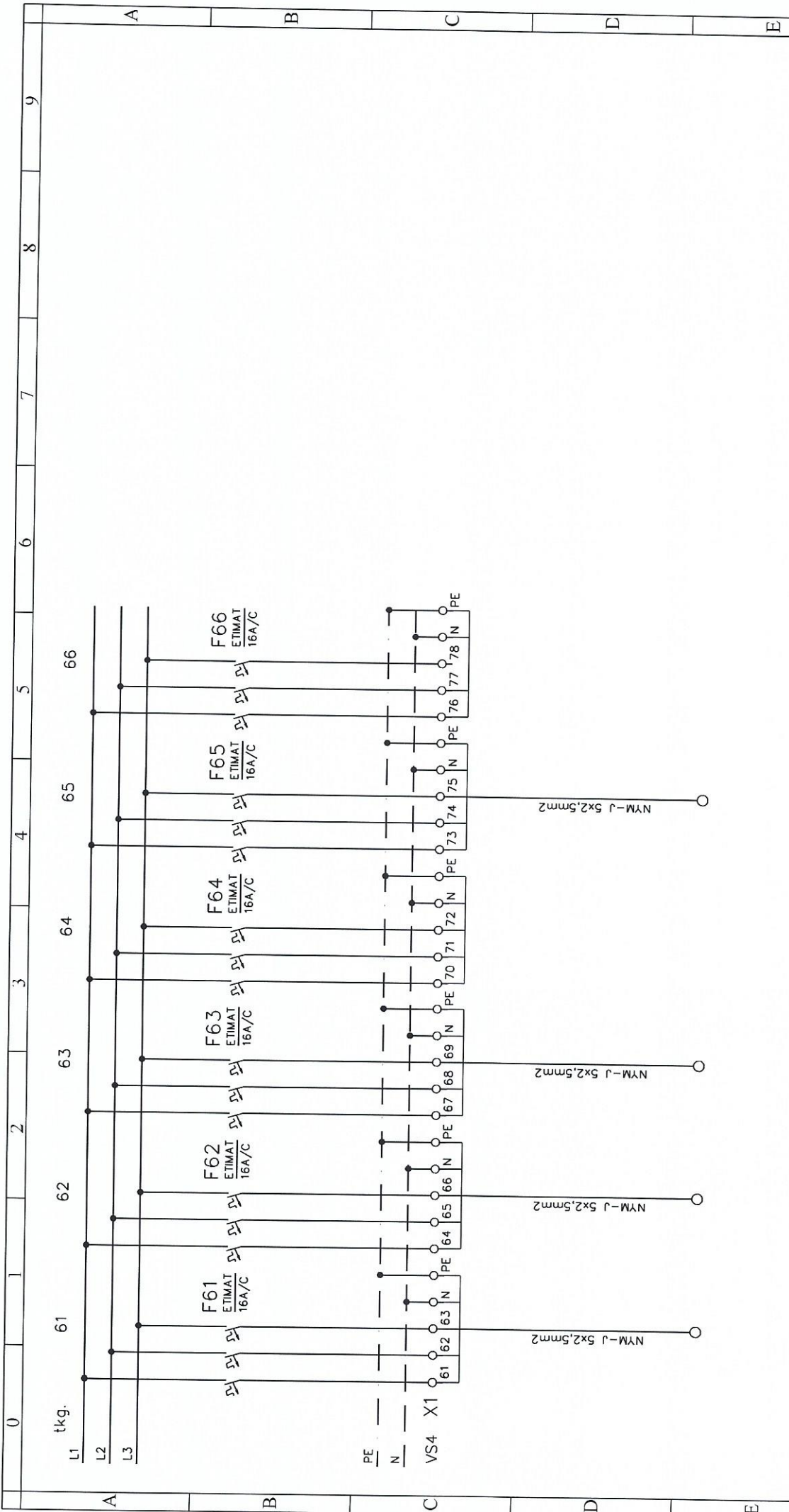


Odg. projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Mojca Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM	Št. načrta: 677/17	Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.	JAN ING d.o.o. Britof 179, 4000 KRANJ	Opis: RAZDELILNIK R-G	Datum: marec 2017	Št. lista: 6
				Št. listov: 8



Porabnik	električni	pralni	električni	klima	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva	rezerva
Prostor	štedilnik	stroj	bojler						
P (W)	2000	2000	2000	1600	500	500	500	500	500

Odg. projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Mojca Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM	Št. načrta: 677/17	Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.		Opis: RAZDELILNIK R-G	Datum: marec 2017	Št. lista: 7
				Št. listov: 8



Porabnik	električni	električni	toplotna	peč	rezerva
Prostor	grelec	bojler	črpalka	glina	
P (W)	4000	4000	4200	6000	500

Odg.projektant: Janez Bukovec el.teh.	Odg. vodja projekta: Mojca Antonič u.d.i.a.	Objekt: SOKOLSKI DOM		Št. risbe: 3+
Projektant: Janez Bukovec el.teh.	JAN ING d.o.o. Britof 179, 4000 KRANJ	Opis: RAZDELILNIK R-G		Št. lista: 8
		Št. načrta: 677/17	Datum: marec 2017	
			Št. listov: 8	