

4.1. NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA

4. NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME EI-24/2017

(načrt arhitekture; načrt krajinske arhitekture; načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti; načrt električnih inštalacij in električne opreme; načrt strojnih inštalacij in strojne opreme; načrt telekomunikacij, tehnološki načrt; načrt izkopov in osnovne podgradnje)

INVESTITOR

OBČINA SLOVENSKA BISTRICA, Kolodvorska ulica 10, 2310 Slov. Bistrica

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT

NOV VRTEC V OZKI ULICI

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PROJEKT ZA IZVEDBO

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za izvedbo, projekt izvedenih del)

ZA GRADNJO

RUŠITEV IN NOVA GRADNJA

(nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)

PROJEKTANT

INEKTA, Igor Vidali s.p., Kolodvorska ulica 21, 2310 Slov. Bistrica

Odgovorna oseba: mag. Igor Vidali, univ.dipl.inž.el.

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta, žig)

ODGOVORNI PROJEKTANT

mag. Igor Vidali, univ.dipl.inž.el. E 1925

(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

EI-24/2017, Slovenska Bistrica, november 2017

(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave načrta)

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

Mojca Kraševac, univ.dipl.inž.arh ZAPS 0467 A

(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)

4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTROINŠTALACIJ IN OPREME

št. EI-24/2017

4.1	Naslovna stran		
4.2	Kazalo vsebine načrta		
4.3	Izjava odgovornega projektanta načrta		
4.4	Tehnično poročilo		
4.5	Risbe:		
	E1	Situacija	M 1:250
	E2	Tloris pritličja – moč in šibki tok	M 1:50
	E3	Tloris nadstropja – moč in šibki tok	M 1:50
	E4	Tloris pritličja – razsvetljava	M 1:50
	E5	Tloris nadstropja – razsvetljava	M 1:50
	E6	Tloris temeljev – temeljno ozemljilo	M 1:100
	E7	Tloris strehe – strelovodna napeljava	M 1:100
	E8.1	Fasade - strelovodna napeljava	M 1:100
	E8.2	Fasade - strelovodna napeljava	M 1:100
	E8.3	Vrtna uta – strelovodna napeljava	
	E9	Glavna blokovna shema	
	E10	Enopolna shema RG	
	E11	Enopolna shema RP	
	E12	Enopolna shema RN	
	E13	Enopolna shema RKOT	
	E14	Enopolna shema +PL-PN01 in +PL-PN02	
	E15	Blokovna shema varnostne razsvetljave	
	E16	Blokovna shema multimedija	
	E17	Shema univerzalnega ožičenja	
	E18	Blokovna shema panik odklepanje vrat	
	E19	Shema vezave motornih senčil/rolet – sinhrono delovanje	
	E20	Tloris pritličja – avtomatsko javljanje požara in alarmiranje	M 1:100
	E21	Tloris nadstropja – avtomatsko javljanje požara in alarmiranje	M 1:100
	E22	Blokovna shema - avtomatsko javljanje požara	
	E23	Blokovna shema - alarmiranje	
	E24	Shema izenačenja potenciala GIP	
	E25	Shema izenačenja potenciala DIP	

4.3	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PROJEKTU ZA IZVEDBO
------------	--

Odgovorni projektant:

mag. Igor Vidali, univ.dipl.inž.el. E 1925
(ime in priimek)

I Z J A V L J A M

1. da je načrt **EI-24/2017** skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem se bo izvedla nameravana gradnja-gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

EI-24/2017
(številka načrta)

mag. Igor Vidali, univ.dipl.inž.el.
(ime in priimek)

Slov. Bistrica, november 2017
(kraj in datum izdelave)

(osebni žig, podpis)

4.4 TEHNIČNO POROČILO

4.4.1. PROJEKTNA NALOGA

Projektirati je potrebno:

Za investitorja OBČINA SLOVENSKA BISTRICA, Kolodvorska 10, 2310 Slovenska Bistrica, je potrebno izdelati PZI projekt električnih instalacij za objekt NOV VRTEC V OZKI ULICI.

V načrtu so obdelani naslednji sklopi električnih inštalacij:

- električne inštalacije in električna oprema
- splošna in zasilna razsvetljava
- strelovodne instalacije
- telekomunikacijske instalacije
- avtomatsko javljanje požara in alarm
- multimedija

Načrt je izdelan na osnovi arhitekturnih podlog. Vsa navedena dokumentacija je bila posredovana s strani naročnika projektne dokumentacije.

4.4 TEHNIČNO POROČILO.....	4
4.4.1. PROJEKTNNA NALOGA	4
4.4.2. TEHNIČNI OPIS.....	6
4.4.2.1 UVOD	6
4.4.2.2 ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK	7
4.4.2.3 VODNIKI IN KABLI.....	8
4.4.2.3.1 POLAGANJE VODNIKOV IN KABLOV	8
4.4.2.4 OZEMLJITVE	8
4.4.2.5 IZENAČITEV POTENCIALOV	9
4.4.2.6 RAZSVETLJAVA	10
4.4.2.7 STIKALA, VTIČNICE	11
4.4.2.8 ELEKTRIČNI RAZDELILNIKI	11
4.4.2.9 ELEKTRIČNE NAPELJAVE ŠIBKEGA TOKA	11
4.4.2.9.1 UNIVERZALNO OŽIČENJE.....	12
4.4.2.9.2 WIFI OMREŽJE.....	12
4.4.2.10 JAVLJANJE POŽARA	13
4.4.2.11 ODKRIVANJE IN JAVLJANJE VLOMA	15
4.4.2.12 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE.....	16
4.4.2.12.1 ZUNANJI LPS	20
4.4.2.13 PREVERJANJE USTREZNOSTI	21
4.4.3 TEHNIČNI IZRAČUN	22
4.4.3.1 IZRAČUN OBREMENITEV RAZDELILCA IN DOLOČITEV KONIČNE MOČI OBJEKTA.....	22
4.4.3.2 SVETLOTEHNIČNI IZRAČUN.....	23
4.4.3.3 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV.....	23
4.4.3.4 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	26
4.4.4. KONČNE DOLOČBE	27
4.4.5. PROJEKTANTSKI POPIS DEL.....	28

4.4.2. TEHNIČNI OPIS

4.4.2.1 UVOD

Za objekt : NOV VRTEC V OZKI ULICI je potrebno izdelati načrt električnih instalacij in opreme za izvedbo PZI.

Projekt je izdelan na podlagi:

- zapisnikov in zabeležk sestankov
- smernic pridobljenih od investitorja
- pogovorov z arhitektom in investitorjem
- predloženih gradbenih načrtov
- veljavnih predpisov
- načrt strojnih instalacij

Pri projektiranju je upoštevana tehnična smernica TSG-N-002: 2013 , ki jo narekuje »Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah« – Ur. list RS št. 41/2009 in TSG-N-003:2013, ki jo v uporabo daje »Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele« – Ur. list RS št. 28/2009. Prav tako smo upoštevali smernici: TSG-1-003-2010 in TSG-1-004-2010.

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RG:

Instalirana moč :	$P_i = 167,6 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,18$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 30,17 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 45,8 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 50 \text{ A}$

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RP:

Instalirana moč :	$P_i = 50,2 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,25$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 12,6 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 19,1 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 25 \text{ A}$

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RN:

Instalirana moč :	$P_i = 38,4 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,25$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 9,6 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \varphi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 14,6 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 25 \text{ A}$

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RKOT:

Instalirana moč :	$P_i = 25,4 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,35$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 8,9 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \varphi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 13,5 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 25 \text{ A}$

4.4.2.2 ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK

Projekt električnega priključka ni predmet obdelave tega projekta. Upoštevati je potrebno projekt NN priključka št.: 23-14 izdelanega s strani podjetja SI-ENERING Projektiranje in inženiring. Vladimir Goste s.p. na katerega je bilo izdano gradbeno dovoljenje.

V skladu s projektnimi pogoji z dne 11.7.2014, ki jih je izdalo podjetje Elektro Maribor d.d., bo objekt priključen na NN omrežje v razdelilni omari, ki se nahaja na fasadi objekta Ljudske univerze v Slovenski Bistrici, ki je napajana iz transformatorske postaje TP GRAD (T-106 OE Slovenska Bistrica).

Priključna merilna omara (PMO) se namesti na fasado objekta, kakor je prikazano na načrtu situacije (E1). V PMO se vgradijo glavne varovalke VL00 – 3x 50A, ustrezen števec električne energije in prenapetostni odvodniki razreda B.

4.4.2.3 VODNIKI IN KABLI

Izolirani vodniki in kabli morajo biti zaščiteni pred mehanskimi, termičnimi kemičnimi in zunanjimi vplivi, ki jih določa standard SIST IEC 60364-5-51. Zato mora biti sistem električnih instalacij v bližini grelnega sistema zaščiten s toplotno izolacijo ali z zasloni, spoj vodnika z drugo električno opremo mora imeti zaščiten stopnjo najmanj IP2X. Izolirani vodniki in kabli se smejo spajati samo v instalacijskih dozah, kabelskih spojkah ali razdelilnikih in ob spojih ne smejo biti izpostavljeni nateznim ali upogibnim silam. Vodniki morajo biti na izhodih in vhodih v/aliz sten trajno zatesnjeni, na prehodih pa tudi dodatno mehansko zaščiteni s tulci ali cevmi, katerih robovi so zaobljeni.

4.4.2.3.1 POLAGANJE VODNIKOV IN KABLOV

Pri polaganju in napeljavi vodov je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2013, poglavje 3.2.2. Vodniki morajo biti napeljani vzporedno z robovi prostora; vodoravno 30 do 110 cm od tal in 200 cm od tal do stropa, navpično pa najmanj 15 cm od robov oken in vrat. V enem kabelskem plašču večžilnega kabla, je lahko vodnik samo enega tokokroga. Kadar se instalacijski vodniki polagajo na steno, morajo biti odmaknjeni od stene najmanj 5mm.

Vsi potrebni komunalni priključki (elektrika, telekomunikacije) morajo biti položeni pod zemljo in zaščiteni pred zmrzaljo.

4.4.2.4 OZEMLJITVE

V objektu imamo predviden ukrep s samodejnim odklopom napajanja, zato je potrebno izvesti zaščitno ozemljitev v skladu s TSG-N-002:2013, poglavje 5.1. na glavni ozemljitveni priključek je potrebno povezati:

1. Ozemljitvene vode
2. Zaščitne vodnike (PE)
3. Zaščitno nevtralne vodnike (PEN)
4. Glavni vodnik za izenačitev potencialov
5. Vodnike za obratovalno ozemljitev

Za zaščito pred električnim udarom se uporablja nadtokovna zaščita, zato morajo biti zaščitni vodniki skupaj z vodniki pod napetostjo v istem kablu. Za zaščitno in obratovalno ozemljitev se bo v našem primeru uporabilo temeljno ozemljilo izvedeno z valjancem Rf 30x3,5 mm. Vrednost ozemljitvene upornosti mora ustrezati zahtevam zaščite in obratovanja električnih inštalacij.

Ko imamo predvideno zaščito pred strelo in prenapetostjo je v splošnem nizka ozemljilna upornost, manjša od 10 Ω najprimernejša. Pri specifični upornosti tal, ki je večja od 250 Ω m, ozemljilna upornost ne sme biti večja od 8% izmerjene specifične upornosti tal. TSG-N-003:2013, poglavje 2.9, odstavek1. V našem primeru imamo notranji sistem SPD izveden s prenapetostnimi odvodniki na vseh vstopajočih električnih vodnikih v objekt v skladu s SIST EN 62305-4.

Glede na navedeno mora biti ozemljilna upornost $R_{oz} \leq 5 \Omega$.

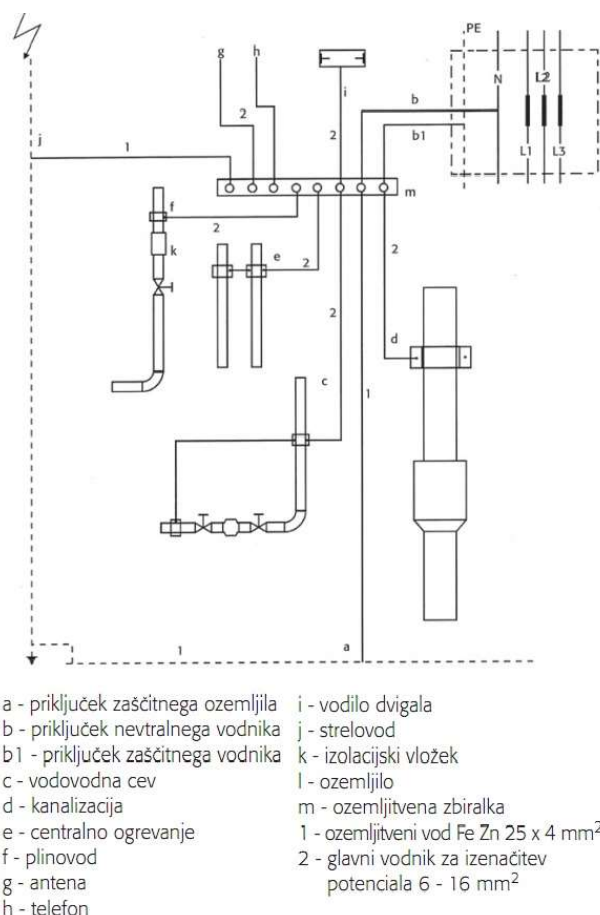
4.4.2.5 IZENAČITEV POTENCIALOV

GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALOV

Na objektu je že izvedeno glavno izenačenje potencialov (GIP) oziroma povezava vseh tujih prevodnih delov med seboj in zaščitno ozemljitvijo. GIP mora biti izvedeno v skladu s TSG-N-002:2013, poglavjem 5.5.1, ki zahteva, da mora vodnik za GIP medsebojno iz z zaščitno ozemljitvijo povezati naslednje prevodne dele na objektu:

1. Glavni zaščitni vodnik in glavni nevtralni vodnik pri TN-S sistemu,
2. PEN vodnik pri TN-C in TN-C-S sistemu,
3. Glavno ozemljilno sponko glavnega ozemljitvenega vodnika,
4. Cevi in podobne kovinske konstrukcije v objektu,
5. Kovinske dele konstrukcij, centralne kurjave in klimatizacijskega sistema,
6. Sistem zaščite pred delovanjem strele

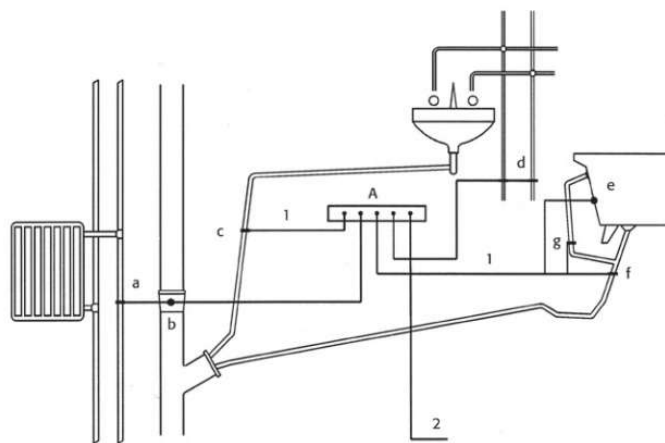
Prerez vodnikov za GIP mora biti med 6 in 16 mm² Cu, če vodnik ni mehansko zaščiteno, oziroma 16mm² Al, pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu. Glavne izenačitve potencialov se izvedejo kot je prikazano na naslednji sliki-TSG-N-002:2013, poglavje 5.5.1, odstavek 9:



Slika 1: Izvedba glavne izenačitve potencialov za TN-S sistem

DODATNA IZENAČITEV POTENCIALOV

V objektu je predvideno tudi dodatno izenačenje potenciala, ki ga je potrebno izvesti s prerezom 4 mm², prerez povezave med zbiralko dodatne izenačitve in zbiralko glavne izenačitve potencialov mora biti enak prerezom vodnikov za glavno izenačenje potencialov. Izvedba DIP za kopalnico je prikazana na spodnji sliki-TSG-N-002:2013, poglavje 5.5.2:



- a - priključek na kovinsko cev centralnega ogrevanja
- b - priključek na kovinsko cev kanalizacije
- c - priključek na kovinsko odvodno cev umivalnika
- d - priključek na kovinske vodovodne cevi
- e - priključek na kovinsko kopalno kadi
- f - priključek na kovinski odtok kovinske kopalne kadi
- g - priključek na kovinski preliv kopalne kadi
- A - zbiralka za dodatno izenačitev potencialov (Cu 20 x 30 mm v dozi 95 x 95 mm)
- 1 - vodniki dodatne izenačitve potencialov 4 mm²
- 2 - vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov 6 - 16 mm²

Slika 2: Dodatna izenačitev potencialov v kopalnici

4.4.2.6 RAZSVETLJAVA

V objektu je predvidena splošna razsvetljava. Splošna razsvetljava obsega osvetlitev notranjih prostorov, prilagojena je namembnosti prostora in psiho-fiziološkim zahtevam. Izbrane svetilke morajo upoštevati smernico o učinkoviti rabe energije TSG-1-004:2010, poglavje 8.2.

Na poteh za umik mora biti instalirana zasilna razsvetljava v skladu s smernicami:

- TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE poglavje 10.2.1 in
- TSG-1-001:2010 POŽARNA VARNOST V STAVBAH poglavje 3.2.3.6.

Varnostna razsvetljava mora biti izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST 1013, SIST EN 50171. Vgrajene varnostne svetilke morajo izpolnjevati SIST EN 60598-2-22.

4.4.2.7 STIKALA, VTIČNICE

Lokacije in tipi elementov so označeni v grafičnih podlogah.

Vtičnice in priključki v območju igralnic oziroma prostorov, kjer se zadržujejo oziroma imajo dostop otroci, so na ustrezni višini, in sicer $h=1,8\text{m}$. Stikala za razsvetljavo so nameščena na višini 1,2m.

V ostalih prostorih so stikala in vtičnice vgrajena na standardne-normalne višine. Stikala so p.o./n.o. 10 A, vgrajena 1,2 m od tal (spodnji rob). Vtičnice v posameznih prostorih, so šuko 16 A, vgrajene na višino 0,4m. Del vtičnic je s pokrovčki za vlažne prostore. Fiksni priklopi so nameščeni na ustrezni višini.

V zbornici in pisarnah so vtičnice jaknega in šibkega toka vgrajene v dvoprekatni parapetni kanal.

4.4.2.8 ELEKTRIČNI RAZDELILNIKI

Pri izvedbi in postavitvi električnih razdelilnikov je potrebno upoštevati TSG-N-002:2013, poglavje 8. Pred posameznim razdelilnikom mora biti vsaj 0,8m širok prostor za upravljanje in vzdrževanje. V razdelilnikih mora biti skupaj električna oprema iste vrste toka in napetosti. Razdelilniki na objektu morajo zagotoviti pravilno delovanje pri temperaturi od -5°C do 40°C pri notranji montaži in od -25°C do 40°C pri zunanji montaži. Glavni razdelilnik RG se nahaja v pritličju objekta in se preko vodnika NYM-J ali FG7OR 4x35mm² napaja iz nove priključne omare PMO. PMO se opremi s 50A varovalkami v NV-00 podnožju, ustreznim števcem električne energije in prenapetostno zaščito razreda B. Iz razdelilnika RG se bodo napajali ostali predvideni podrazdelilniki (RP, RN, RKOT) in ostali električni porabniki (dvigalo, TČ,..). V razdelilnike naj bodo vgrajeni inštalacijski odklopniki, zaščitno stikalo na diferenčni tok, glavno stikalo, prenapetostni odvodniki,... V razdelilnike naj bo vstavljena enopolna shema izvedenega stanja, vsi elementi naj bodo označeni z oznakami iz shem. Glavno stikalo za izklop objekta (dela objekta) naj se nahaja na dostopnem mestu, predlagamo vrata elektro omare.

4.4.2.9 ELEKTRIČNE NAPELJAVE ŠIBKEGA TOKA

Priključna telekomunikacijska omarica se nahaja na fasadi objekta, razvidno iz načrta situacije E1. Od PTO do glavne komunikacijske razdelilne omarice KOM naj poteka telekomunikacijski kabel, uvlečen v instalacijsko cev Iy(st)y 20x2x0,8mm² in koaksialni kabel DG113PE, uvlečen v instalacijsko cev. Za morebitni priključek optike na objektu, predlagamo povezavo z instalacijsko cevjo $\phi 16\text{mm}$ od zunanje priključne optične omarice do notranje komunikacijske razdelilne omare KOM.

Univerzalno ožičenje (enako infrastruktura za računalniško in telefonsko omrežje) se izvede z vodniki FTP cat.6, ki so zaključeni z enojnimi in dvojnimi vtičnicami 2xRJ45, na drugem koncu pa se inštalacija zaključi na PATCH panelih. Vodnik je položen direktno od vsake vtičnice do komunikacijske omarice. Omarice služijo za koncentracijo razvoda univerzalnega ožičenja. Inštalacija poteka podometno v izolacijskih ceveh, kabelskih policah in parapetnem kanalu. Priključne vtičnice so predvidene za priključitev dveh računalnikov, računalnika in telefona ali wifi dostopne točke.

4.4.2.9.1 UNIVERZALNO OŽIČENJE

V glavni komunikacijski omarici KOM bo nameščen telekomunikacijski razcepnik in modem, kateri bo priključen na usmerjevalnik. Računalniško omrežje bo preko usmerjevalnika in stikala (switch) ločeno na pedagoško/administrativno omrežje (administracija in drugi zaposleni) in brezžično omrežje. Infrastruktura za brezžično omrežje, je predvidena z brezžičnimi dostopnimi točkami (access point) v hodnikih. Aktivna oprema ni predmet te projektne dokumentacije. V pisarnah sta predvideni po dve telekomunikacijski vtičnici cat.6 (RJ45) na delovno mesto. Instalacija računalniških priključkov od glavne komunikacijske omarice KOM do posameznega priključka (vtičnice) se izvede v obliki »zvezdaste« instalacije s kabli FTP cat.6 (uporabljajo se za potrebe računalništva, telefonije, prenos slik, podatkov), uvlečenimi v instalacijske zaščitne cevi fi 16 mm, položenimi na kabelske police, deloma pod omet na steni. Sam razvod telekomunikacijske instalacije se izdela v skladu z risbami v prilogi. Pri polaganje vertikalnih dvižnih vodov naj se čim bolj upoštevajo predvidene trase, saj lahko v nasprotnem primeru pride pri izvedbi do neugodnega križanja z ostalimi instalacijami.

4.4.2.9.2 WIFI OMREŽJE

Za objekt NOV VRTEC V OZKI ULICI predlagamo rešitev z dostopnimi točkami nove generacije - Ubiquiti Unifi AC PRO ter Lite s specifikacijami:

- Standarda 802.1ac - kompatibilen z napravami starejšega standarda,
- "Dual-band" - dostopna točka ima dva radijska oddajnika, na frekvenci 2.4GHz in novo uporabljeni 5GHz – novejši prenosniki in večina telefonov že prioritetno uporablja 5GHz, tako se naprave porazdelijo med dva frekvenčna pasova, kar omogoča veliko večjo prepustnost.
- hitrosti prenosa do: 450 Mbit/s na 2.4GHz ter 1.3Gbit/s na 5GHz (model PRO),
- 1Gbit prikllop v omrežje.



Primer montaže dostopne točke na strop.



Unifi kontroler Cloud Key, na katerem teče nadzorni sistem.

Prednost ponujenega sistema je, da vsebuje brezplačni nadzorni sistem iz katerega upravljate vse dostopne točke centralno, hkrati pa imate centralni vpogled priključenih klientov, aktivnosti klientov, možnost blokiranja klientov itd.



Nadzorni sistem s pregledom delovanja celotnega wifi omrežja.

4.4.2.10 JAVLJANJE POŽARA

Opis sistema

Aktivna požarna zaščita se sestoji iz požarne centrale Zarja NJP-401A . Nanjo so priključeni:

- adresni optični javljalniki dima
- ročni javljalniki
- termični javljalnik
- adresne sirene
- javljalnika metana priključena prek adresnega vmesnika AV-602
- adresni svetlobno-zvočni indikator plina SZI-01
- enokanalni vmesniki AV-618
- trokanalni vmesnik AV-622
- vzorčni komori na prezračevalnih kanalih
- evakuacijske tipke oz. panik terminali
- električni prijemniki v vratih

Ob požarnem alarmu 1 . stopnje se aktivira sirena v centrali po nastavljeni zakasnitvi npr. 60s, če nihče ne pritisne tipke izklop zvoka sistem preide v 2. stopnjo požarnega alarma ki aktivira:

- adresne sirene po objektu
- izvede požarno vožnjo dvigala v pritličje
- deblokira izhodna vrata
- ustavi prezračevanje in zapre požarne lopute na mejah požarnih sektorjev
- zapre ventil za dovod plina
- sporoči alarm na varnostno nadzorni center

Javljanje plina je trostopenjsko.

- 1. Plinsko opozorilo pri 10% SME se javi s piskom in lučko na centrali
- 2. Plinsko opozorilo pri 20% SME se javi s piskom in lučko na centrali
- Plinski alarm pri 40% SME aktivira svetlobno-zvočni indikator v kuhinji in zapre dovod plina

Na priloženih tlorisih je prikazan razpored elementov aktivne požarne zaščite. Povezave posameznih elementov javljanja požara so prikazane na enopolni shemi.

Energijsko napajanje

Osnovni napajalni vir požarne centrale je omrežna napetost 230V, 50Hz, AC, odvzeta preko varovalke katera je posebno označena.

Rezervni napajalni vir napaja celotni požarno-javljalni sistem najmanj 48 ur po izpadu osnovnega napajalnega vira in, če v 48-i uri pride do alarma, mora naprava delovati še pol ure v alarmnem stanju.

Za rezervni napajalni vir sta v centrali vgrajeni dve plinotesni akumulatorski bateriji 12V / 12 Ah .

V primeru širitve požarno javljalnega sistema je potrebno narediti kontrolni izračun kapacitete akumulatorske baterije in v kolikor bo potrebno, kapaciteto akumulatorske baterije tudi povečati.

Elektroinštalacije in označevanje

Elektroinštalacije avtomatskega odkrivanja in javljanja požara v objektu bodo izvedene v skladu s predpisi za izvajanje elektroinštalacij v zgradbah, ter izvedene tako, da ne kvarijo estetskega izgleda prostora. Inštalacije se ne vodijo skupaj z jakotočnimi inštalacijami.

Življenjsko nevarna napetost (230V, 50 Hz) je pri alarmni napravi prisotna samo v napajalni enoti centrale.

Za zaščito je uporabljen enak zaščitni ukrep, kot je izveden za ostale jakotočne porabnike v objektu. Vsi ostali elementi požarno javljalne naprave so priključeni preko požarne centrale ali dodatnega napajalnika na napetost 24V DC oziroma 12V DC in spadajo pod zaščitni ukrep »MALA NAPETOST«.

Pri izvajanju požarno javljalne elektroinštalacije se izvedejo še sledeči ukrepi:

- vsi prehodi inštalacije skozi zidove so požarno odporno zatesnjeni,
- ročni javljalniki so montirani tako, da so dobro vidni,
- ročni javljalniki so montirani na višino 1,2 m od tal,
- ob vseh elementih požarno javljalne naprave so pritrjene lokacijsko pripadajoče oznake, enake kot so navedene v tem projektu,
- evakuacijske tipke so zelene barve in osvetljene

- označevalne ploščice so (*priporočamo*) rdeče barve z belimi oznakami. Oznake so obstojne in dobro vidne od tal s prostim očesom,



- ročni javljalniki požara so opremljeni s tablicami večje velikosti in z narisanim simbolom (SIST 1013). Enako so opremljene tudi požarno alarmne hupe.



- požarne lopute na motorni pogon, ki se v primeru požara zaprejo. Če bodo motorni pogoni 230VAC se doda rele preko katerega se vodi prožilna napetost 230VAC. Ta prožilna napetost naj bo iz UPS napajanja zato, da se ob izpadih mrežne napetosti ne aktivira požarni alarm.

4.4.2.11 ODKRIVANJE IN JAVLJANJE VLOMA

Pri projektiranju in izvedbi so bili upoštevani veljavni tehnični predpisi, standardi in normativi.

Odkrivanje in javljanje vloma

Na objektu se bo vgradil sodobni protivlomni sistemom Tecnoalarm TP8-88 GSM. Centrala se nahaja v pisarni 1 v nadstropju. Dve tipkovnici za izklop vlomnega varovanja sta predvideni v pritličju (glej floris).

Za detekcijo vloma so predvideni kombinirani IR/MW javljalniki vloma.

V primeru vloma se aktivira sirena z bliskavico, preko GSM pozivnika pa se prenese signal alarma na dogovorjeno mesto (VNC).

Legenda simbolov posameznih elementov javljanja požara je prikazana na risbi. Povezave posameznih elementov javljanja vloma so prikazane na enopolni shemi. Lokacije posameznih javljanih elementov so prikazane na tlorisni risbi.

Elektroinštalacije tehničnega varovanja

Za potrebe tega projekta je bil uporabljen kabel LIYCY 2x0,5+4x0,22mm². Napajanje vlomne centrale in dodatnega napajalnika je izvedeno s kablom NYY-J 3x 1,5mm². Za rezervno napajanje je vgrajen akumulator 12V/7,2 Ah.

Vsi elementi imajo protisabotažno zaščito proti odstranitvi in odpiranju.
Inštalacije se izvedene v dvojnem stropu, po vertikalnih stenah pa se položi v NIK kanale.

4.4.2.12 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE

Pri projektiranju in dimenzioniranju zaščite pred delovanjem strele je potrebno upoštevati veljavno tehnično smernico TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele. Pojmi, oziroma kratice, ki se uporabljajo v povezavi z zaščito pred delovanjem strele so:

LPS – sistem zaščite pred strelo(Lighting Protection System)

LPL – zaščitni nivo sistema zaščite pred strelo(Lighting Protection Level)

LPZ – zaščitna cona pred udarom strele(Lighting Protection Zone)

LEMP – elektromagnetni udar strele(Lighting Electromagnetic Pulse)

SPD – prenapetostna zaščitna naprava(Surge Protective Device)

Sistem zaščite pred delovanjem strele LPS je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. Za vsak objekt je potrebno najprej izvesti vrednotenje rizika na osnovi katerega se za posamezni objekt določi zaščitni nivo zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju LPL. LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkrati iskrenj. Vrsta in namestitvev LPS morata biti ustrezno izbrana že med načrtovanjem novih objektov, da se čim bolj izkoristijo njihovi električni prevodni deli in da se z najmanjšimi stroški izdelava učinkovit LPS, ki se tudi estetsko vključuje v objekt in okolico. Tehnične lastnosti LPS morajo med uporabo objekta zagotavljati vse načrtovane zahteve, upoštevajoč primerno vzdrževanje, skladno s smernico TSG-N-003:2013. LPS mora po rekonstrukciji izpolnjevati vse tehnične lastnosti, ki jih je imel pred rekonstrukcijo. Glede na položaj v objektih je LPS sestavljen iz zunanjega in notranjega LPS. V posameznih primerih, kadar ni potreben zunanji LPS, je potrebno izdelati samo notranji LPS.

Zaradi udara strele, ki na opazovani objekt deluje na več načinov (TSG-N-003:2013, poglavje 2.3.1):

- S1 : razelektritve v objektu,
- S2 : razelektritve v bližini objekta,
- S3 : razelektritve v oskrbovalne vode,
- S4 : razelektritve v bližino oskrbovanih vodov

lahko nastane več vrst škode(TSG-N-003:2013, poglavje 2.3.2):

- D1 : poškodbe živih bitij,
- D2 : fizične škode,
- D3 : škode na električnih in elektronskih sistemih,

ki imajo za posledico različne izgube(TSG-N-003:2013, poglavje 2.3.3):

- L1 : izgubo človeškega življenja,
- L2 : izgubo javne oskrbe,
- L3 : izgubo kulturne dediščine,
- L4 : izgubo gospodarske vrednosti,
- L'2 : izgubo javne oskrbe (voda, elektrika)
- L'4 : izgubo gospodarskih vrednosti

Medsebojne odvisnosti zgornjih pojav so prikazane v spodnji tabeli:

		Objekt		Oskrbovalni vod	
Točka udara	Vzrok škode	Vrsta škode	Vrsta izgube	Vrsta škode	Vrsta izgube
Razelektritve v objekt	S1	D1	L1, L4**	D2	L'2, L'4
		D2	L1, L2, L3, L4	D3	L'2, L'4
		D3	L1*, L2, L4		
Razelektritve v bližino objekta	S2	D3	L1*, L2, L4		
Razelektritve v oskrbovalne vode	S3	D1	L1, L4**	D2	L'2, L'4
		D2	L1, L2, L3, L4	D3	L'2, L'4
		D3	L1*, L2, L4		
Razelektritve v bližino oskrbovalnih vodov	S4	D3	L1*, L2, L4	D3	L'2, L'4
* Samo za objekte z rizikom eksplozije in bolnišnice ter druge objekte, kjer okvara notranjih sistemov lahko nenadoma ogrozi človeško življenje.					
** Samo za primere, kjer lahko poginejo živali					

Tabela 1: Vzroki poškodb, vrste poškodb in vrste izgub glede na točko udara strele

Za objekt je potrebno ovrednotiti tudi riziko, oziroma vrednost povprečnih in verjetnih letnih izgub. Riziki, ki se ovrednotijo za objekt so:

R₁ : riziko izgube človeškega življenja

R₂ : riziko izgube javne oskrbe

R₃ : riziko izgube kulturne dediščine

R₄ : riziko gospodarskih vrednosti

Riziki, ki se ovrednotijo za oskrbovalne vode:

R'₂ : riziko izgube javne oskrbe(voda, elektrika)

R'₄ : riziko izgube gospodarske vrednosti (prekinitev delovanja)

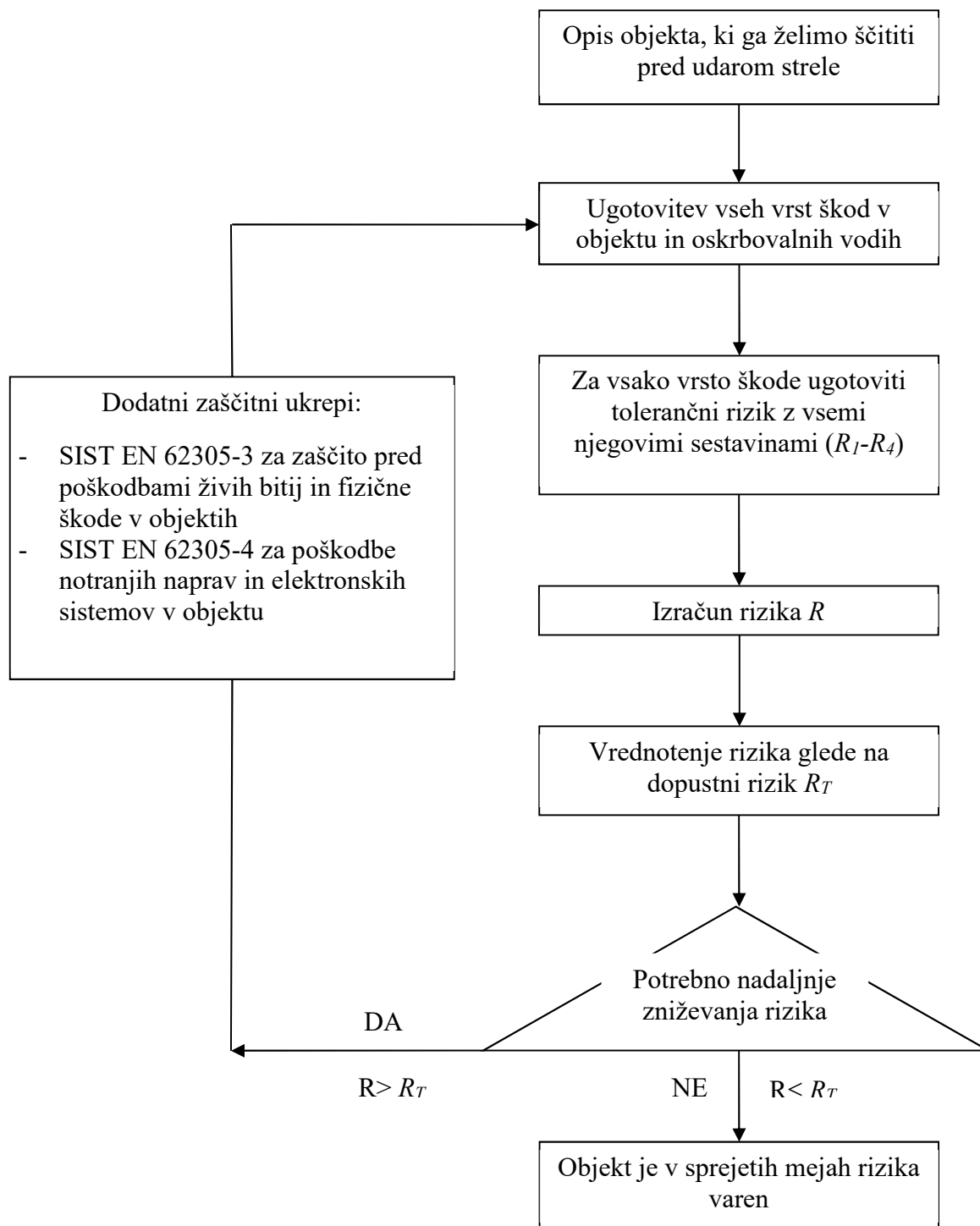
Vsak riziko je vsota posameznih rizičnih komponent, ki se seštevajo glede na vzroke in vrste škod ter vrste izgub (TSG-N-003:2013, poglavje 2.4.2). V obravnavo rizičnih komponent sodijo :

- sam objekt,
- napeljave v objektu,
- vsebina v objektu,
- osebe v objektu in osebe oddaljene 3m od zunanjih zidov objekta,
- ogrožena okolica objekta,
- povezovalni telekomunikacijski vodi s sosednjimi objekti,
- VN transformatorske postaje z objekti,
- Električni razdelilniki in energetske povezave,
- Električne in elektronske naprave.

Pri odločanju o izbiri zaščitnih ukrepov za zaščito pred strelo je treba preučiti, ali izračunani riziko R za vsako pomembno škodo presega vrednost sprejemljivega rizika R_T ali ne. Standard SIST-EN 62305-2 in TSG-N-003:2013, poglavje 2.4.5 navaja naslednje največje sprejemljive rizike za izgube od L1 do L3:

Vrsta izgube	R_T/leto
Izguba človeškega življenja ali trajne poškodbe	10^{-5}
Izguba oskrbovalnih sistemov namenjenih ljudem	10^{-3}
Izguba kulturnih dobrin	10^{-3}

Tabela 2: Tolerančni (še sprejemljiv) riziko R_T



Slika 3: Postopek vrednotenja rizikov glede na potrebe zaščite pred strelo

Glede na izbrani zaščitni nivo (I-IV) so izbrane štiri kategorije (I-IV) izvedb LPS, ki se med sabo razlikujejo po:

- Parametrim toka strele,
- Polmeru končne prebojne razdalje, velikosti lovilne zanke in zaščitnem kotu,
- Značilnih razdaljah med odvodi in krožnem ozemljilnem obroču,
- Ločilnih razdaljah med posameznimi deli, med katerimi lahko nastane preskok,
- Minimalni dolžini ozemljitvenih elektrod.

Ustreden nivo LPS se izbere glede na temelju vrednotenja rizika. Upoštevana je bila tudi literatura EZS: SISTEMI ZAŠČITE PRED STRELO IN PRENAPETOSTMI, junij 2010, poglavje 3.

4.4.2.12.1 ZUNANJI LPS

(EZS: SISTEMI ZAŠČITE PRED STRELO IN PRENAPETOSTMI, junij 2010, poglavje 4).

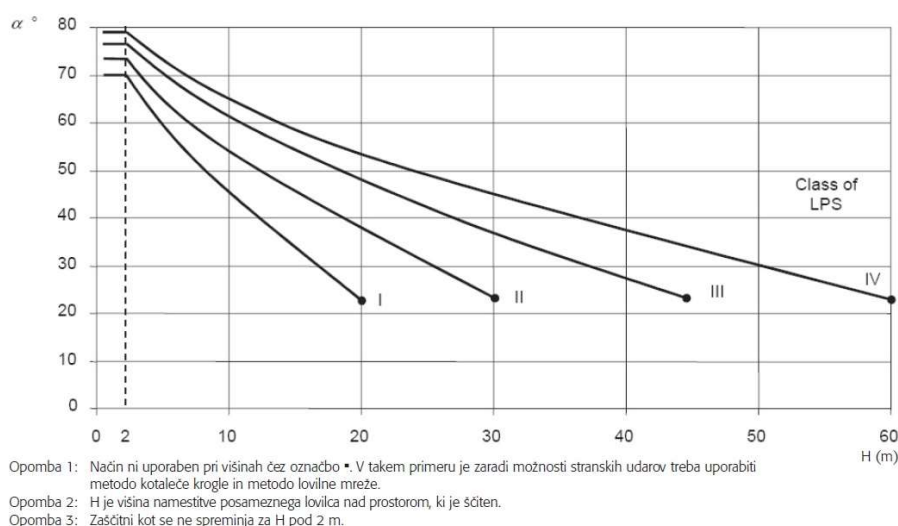
Zunanji LPS je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo. Pri tem se na ščitenem objektu ne sme pojaviti škoda. Zunanji LPS je sestavljen iz:

- Lovilne mreže
- Odvodov,
- Sistema ozemljil.

Pri lovilni mreži uporabljamo tri metode, ki morajo za ustrezen zaščitni nivo izpolnjevati ustrezne pogoje, predstavljene v spodnji tabeli. (TSG-N-003:2013, poglavje 2.7).

Vrsta LPS	Zaščitna metoda		
	Polmer kotaleče krogle r (m)	Velikost mrežne zanke W (m)	Zaščitni kot α
I	20	5 x 5	Glej spodnjo sliko
II	30	10 x 10	
III	45	15 x 15	
IV	60	20 x 20	

Tabela 3: maksimalne vrednosti polmera kotaleče krogle strele in velikosti mreže, glede na vrsto LPS.



Slika 4: Zaščitni kot lovilnikov z višino H glede na vrsto LPS

Lovilna mreža je izvedena z AL žico Φ 8mm (TSG-N-003:2013, poglavje 3) položeno na tipske strešne nosilce. Lovilci morajo biti galvansko povezani z vsemi kovinskimi masami kritine in s strelovodnimi odvodi in žlebovi. Predvsem je potrebno zaradi, na strehi vgrajenih ventilatorjev in svetlobnih kupol paziti, da se za zaščito kupol uporabijo lovilci višine minimalno 50 cm in lovilci za zaščito ventilatorjev minimalno 1m.

Odvodni strelovodni odvodi (TSG-N-003:2013, poglavje 2.8) odvajajo tok strele od točke udara do zemlje in omogočajo:

- Več paralelnih tokovnih poti,
- Minimalna dolžina paralelnih poti,
- Izenačitev potencialov s prevodnimi deli objekta.

Razdalje med posameznimi navpičnimi odvodi in med posameznimi horizontalnimi krožnimi povezavami so prikazani v spodnji tabeli:

Vrste LPS	Razdalje med odvodi (m)
I	10
II	10
III	15
IV	20

Tabela 4: Razdalje med navpičnimi odvodi in med posameznimi horizontalnimi krožnimi povezavami glede na vrsto LPS

Odvodi morajo vzpostavljati najkrajšo možno povezavo z ozemljilom, če je mogoče navpično, brez spremembe smeri, namestiti jih je potrebno predvsem blizu robov objekta, izogibati pa se morajo oken in vrat, ter električnih napeljav in kovinskih mas, ki iz posebnih razlogov niso povezane na strelovodno napeljavo. Za odvode se smejo uporabljati tudi kovinske mase, ki prehajajo skozi objekt in imajo dovolj velik presek, skladno z dimenzijami vodnikov za LPS. Na priključku vseh odvodov na ozemljilni sistem je potrebno izdelati merilni stik, ki ga je mogoče zaradi merilnih namenov galvansko ločiti. Pri povezovanju različnih materialov je potrebno preveriti primernost TSG-N-003:2013, poglavje 2.8, odstavek 12.

4.4.2.13 PREVERJANJE USTREZNOSTI

Po končani izvedbi električnih instalacij ter namestitvi električne opreme, strojev in naprav, je treba preveriti ustreznost in kakovost električnih inštalacij, njihove lastnosti, varnosti zanesljivosti in funkcionalnosti. Pri vgrajeni zaščiti pred udarom strele je potrebno pregled, preskus in meritve električnih instalacij opraviti v rokih, določenih za pregled, preskus in meritve zaščite pred udarom strele, razen meritev izolacijske upornosti, zaščite pred električnim udarom in zaščite pred prevelikim tokom, ki jih vključujejo samo pregledi določeni v predpisu o zahtevah za nizkonapetostne instalacije.

Pri preverjanju ustreznosti električnih instalacij je treba opraviti pregled skladen s TSG-N-002:2013, poglavje 11.2, odstavek 1.

Pri preverjanju ustreznosti električnih instalacij je treba opraviti preskuse, ki jih navaja TSG-N-002:2013, poglavje 11.3, odstavek 1.

Pri preverjanju ustreznosti električnih instalacij je treba opraviti meritve, ki jih navaja TSG-N-002:2013, poglavje 11.4, odstavek 1.

Zapisnik o pregledu mora vsebovati podatke, iz katerih je razvidno, da so bili opravljeni pregledi preskusi in meritve opisane v prejšnjih točkah, ter podatke o merilcih, instrumentih in merilnih metodah. Zapisnik o pregledu mora imeti vsebino, kot je določena v standardu SIST HD 60663-6 in dodatku tehniške smernice TSG-N-002:2013, poglavje 12.

4.4.3 TEHNIČNI IZRAČUN

4.4.3.1 IZRAČUN OBREMENITEV RAZDELILCA IN DOLOČITEV KONIČNE MOČI OBJEKTA

Pri izračunu koničnih moči in koničnih tokov razdelilnikov upoštevamo vsoto instaliranih moči vseh tokokrogov in ocenjene faktorje istočasnosti (TSG-N-002:2013, poglavje 3.1, odstavek 1).

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RG:

Instalirana moč :	$P_i = 167,6 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,18$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 30,17 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 45,8 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 50 \text{ A}$

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RP:

Instalirana moč :	$P_i = 50,2 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,25$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 12,6 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 19,1 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 25 \text{ A}$

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RN:

Instalirana moč :	$P_i = 38,4 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,25$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 9,6 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 14,6 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 25 \text{ A}$

IZRAČUN PRIKLJUČNE MOČI RAZDELILCA RKOT:

Instalirana moč :	$P_i = 25,4 \text{ kW}$
Faktor prekrivanja:	$f_p = 0,35$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_p = 8,9 \text{ kW}$
faktor omrežja:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 13,5 \text{ A}$
Tok varovalke:	$I_{var} = 25 \text{ A}$

4.4.3.2 SVETLOTEHNIČNI IZRAČUN

Pri svetlobno tehničnih izračunih upoštevamo priporočila SDR in standarde za določitev nivoja osvetljenosti SIST EN 12464-1 in SIST EN 12464-2 in zahtev, ki smo jih dobili od investitorja. Izračuni so izdelani na osnovi srednje horizontalne osvetljenosti na zahtevani višini. Najpogosteje se uporablja metoda izkoristka, kjer upoštevamo izkoristek prostora in svetilk.

$$E_{sr} = \frac{\Phi \cdot \eta \cdot k}{A}$$

Φ Svetlobni tok vseh svetlobnih virov v prostoru

η Izkoristek razsvetljave (svetilk in prostora)

k koeficient zaprašitve svetilk

Izračuni so izvedeni za posamezne specifične oziroma tipske prostore z računalniškim programom. Pri izračunu splošne razsvetljave je izračunana srednja horizontalna osvetljenost na delovni površini 0,85m od tal z upoštevanimi ustreznimi refleksijami prostorov. Izračun je bil narejen s programskim orodjem Dialux.

4.4.3.3 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

Za zagotavljanje potrebne trajnosti vodnikov je potrebna ustrezna dimenzioniranost vodnikov. Upoštevana je tehniška smernica TSG-N-002:2013, poglavje 3.2.3. Pri dimenzioniranju kablov je bila upoštevana najvišja temperatura okolja:

1. 40°C za izolirane vodnike in kable v zraku, ne glede na način polaganja
2. 20°C za kable, ki so vkopani v zemljo ali položeni v ceveh v zemljo.

Upoštevali so se tudi ustrezni korekcijski faktorji, kot je prikazano v nadaljevanju.

4.4.3.3.1 TERMIČNO DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

ZAŠČITA KABLOV PRED PREOBREMENITVIJO

Zaščitne naprave za samodejno prekinitev napajanja morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden povzroči segretje, škodljivo za izolacijo, spoje, sponke ali okolje. TSG-N-002:2013, poglavje 6.1.

Za zaščito pred preobremenitvijo morata biti izpolnjena naslednja pogoja:

- 1.) $I_b < I_n < I_z$
- 2.) $I_2 < 1,45 \cdot I_z$

kjer so:

- I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden
- I_z - trajni vzdržni tok vodnika ali kabla
- I_n - nazivni tok zaščitne naprave
- I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje varovalke

Tok I_2 za varovalke izračunamo po formuli: $I_2 = k \cdot I_n$ pri čemer faktor k za posamezne nazivne tokove varovalk znaša:

TABELA Nizkonapetostne talilne varovalke	
I_n (A)	k
2 I_n 4	2,1
6 I_n 10	1,9
16 < I_n < 63	1,6
63 < I_n < 160	1,6
160 < I_n < 400	1,6

k za vse instalacijske vse odklopnike je 1,45.

Kontrola kablov pred nadtokovi je izvedena po SIST IEC 60364-4-43, točka 433.1 in SIST IEC 60364-5-52.

ZAŠČITA KABLOV PRED KRATKOSTIČNIMI TOKI

Skladno smernico TSG-N-002:2013, poglavje 6.3 in standarda SIST HD 60364-4-43:2009 se izvede zaščita pri kratkostičnem toku. Za kratke stike, ki trajajo od 0,1s do 5s, je mogoče čas t , v katerem kratkostični tok segreje vodnike do najvišje dovoljene temperature v normalnem obratovanju približno izračunati po enačbi:

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

kjer je:

t . . . trajanje v sekundah,

S . . . prerez mm²,
I . . . efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka v A,
k = 115 za bakrene vodnike s PVC izolacijo,

4.4.3.3.2 ELEKTRIČNO DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

IZRAČUN PADCA NAPETOSTI

Skladno z elektrotehniško smernico TSG-N-002:2013 poglavjem 3.1, odstavkom 7 veljajo naslednji največji dopustni padci napetosti med napajalno točko električne instalacije in katerokoli drugo točko glede na nazivno napetost električne instalacije:

- za tokokrog razsvetljave 3%, za tokokroge drugih porabnikov pa 5%, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja;
- za tokokrog razsvetljave 5%, ta tokokroge drugih porabnikov pa 8%, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena SN ali VN omrežje.
- za električne instalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljeni padec napetosti poveča za 0,005% za vsak dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot 0,5%.

Padce napetosti računam po enačbah:

- za dovodne kable:
$$\Delta u_1 (\%) = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \cdot \left(1 + \frac{x_k}{r_k} \cdot \operatorname{tg} \varphi \right)$$

- za trifazne porabnike:
$$\Delta u_1 (\%) = \frac{100 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

- za enofazne porabnike:
$$\Delta u_1 (\%) = \frac{200 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Pri tem je :

- P - moč porabnika
- l - dolžina kabla
- λ - prevodnost bakra oziroma aluminija
- S - presek vodnika
- U - nazivna napetost
- r_k - specifična ohmska upornost kabla
- x_k - specifična induktivna upornost kabla
- $\operatorname{tg} \varphi$ - tangens faktorja delavnosti

4.4.3.4 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Pri določanju zaščite pred električnim udarom se upošteva tehnična smernica TSG-N-002-2009, poglavje 4. Od dobavitelja energije smo pridobili podatke glede velikosti priključne moči na mestu priključitve, ki zadovoljuje potrebe objekta. Sistem na katerega se bo objekt priključil je TN. Pri izbiri zaščite pred električnim udarom je upoštevana usposobljenost oseb, električna upornost človeškega telesa v posameznih primerih vlažnosti kože zaradi zunanjih vplivov, dotik osebe s potencialom zemlje, izbira opreme.

Glede na TSG-N-002-2009, poglavje 4.2, odstavek 1, so možni naslednji načini izvedbe zaščite pred električnim udarom:

1. Mala napetost,
2. Samodejni odklop napajanja,
3. Uporaba naprav razreda II,
4. Postavitev v neprevodne prostore,
5. Lokalna izenačitev potencialov, brez povezave z zemljo,
6. Električno ločitvijo,
7. Zaščita s pregradami ali okovi najmanj v izvedbi IP2X ali IP XXB,
8. Zaščita z ovirami, kjer so zgornje dostopne vodoravne ploskve najmanj v izvedbi IP 4X,
9. Zaščita s postavitvijo zunaj dosega roke.

ZAŠČITA S SAMODEJNIM ODKLOPM NAPAJANJA

Standard SIST HD 30364-4-41: 2007 določa, da mora tok zaščitne naprave I_a (A) – ki povzroči samodejni izklop zaščitne naprave v dopustnem času in skupna impedanca okvarne zanke tokokroga izpolnjevati pogoj:

$$R_a \cdot I_a \leq 50 \text{ V}$$

kjer so:

R_a Impedanca okvarne zanke (Ω)

I_a Tok pri katerem izbrana zaščitna naprava zanesljivo izklopi v predpisanem času (5s)

50 V Dovoljena napetost dotika

TSG-N-002-20009, poglavje 4.5, odstavek 17.

Instalacija je izvedena tri žilna za enofazne in pet žilna za trifazne porabnike, kjer je dodatni vodnik zaščitni vodnik. Le ta je zvezan na ohišja naprav, zaščitne kontakte vtičnic na eni strani, ter na izenačenje potencialov na drugi strani.

IZRAČUNI IMPEDANC OKVARNE ZANKE

Da je pogoj zaščite s samodejnim odklopom napajanja zadovoljen, mora biti izpolnjena zgornja neenačba, oziroma so dovoljene naslednje največje upornosti okvarne zanke:

- Nadtokovna zaščita 50A:

$$R_{aTP-R} \leq \frac{50}{I_a} \leq \frac{50}{265} \leq 0,19 \, \Omega$$

Obvezna izvedba izenačenja potencialov-imamo GIP in DIP.

- Naprava na diferenčni tok RCD, 30 mA:

$$R_{aTP-R} \leq \frac{50}{I_{\Delta n}} \leq \frac{50}{0,03} \leq 1666 \, \Omega$$

Instalacija je izvedena tri žilna za enofazne in pet žilna za trifazne porabnike, kjer je dodatni vodnik zaščitni vodnik. Le ta je zvezan na ohišja naprav, zaščitne kontakte vtičnic na eni strani, ter na izenačenje potencialov na drugi strani.

Ostale zahteve

1. Instalacija mora biti po končani montaži preizkušena na izolacijsko trdnost.
2. Preizkušena mora biti pravilnost delovanja zaščite pred nevarnostjo dotika.
3. Razdelilniki morajo biti opremljene z enopolnimi shemami, oznakami razdelilnikov po projektu in z napisi o namembnosti tokokrogov.
4. Instalacije morajo biti izvedene skladno s citiranimi predpisi.
5. Vsa vgrajena elektro oprema in elementi morajo imeti ustrezne certifikate.

4.4.4. KONČNE DOLOČBE

Pri izvajanju del je potrebno detajlno upoštevati vse podane projektne pogoje posameznih institucij. Izkopi v bližini eventualnih križanj NN kablovoda z drugimi vodi se morajo opravljati ročno. Izvajalec elektro instalacij in ostale opreme je dolžan uporabiti elektro instalacijski material po veljavnih predpisih. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po predpisih, je potrebno investitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate.

Pregled in preizkus po končani montaži je potrebno izdelati v smislu tehnične smernice TSG-N-002:2013, poglavje 11, kot je že bilo zapisano v predhodnih poglavjih.

4.4.5. PROJEKTANTSKI POPIS DEL

4/1.0 NAPAJANJE OBJEKTA

Projekt električnega priključka ni predmet obdelave tega projekta. Upoštevati je potrebno projekt NN priključka št.: 23-14 izdelanega s strani podjetja SI-ENERING Projektiranje in inženiring. Vladimir Goste s.p. na katerega je bilo izdano gradbeno dovoljenje. Izdelan je okvirni popis na podlagi tega projekta, ki služi za orientacijo. Točno ponudbo za NN priključek je potrebno izdelati v sodelovanju z distributerjem in projektom NN priključka.

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
Gradbena dela					
1.	Trasiranje -zakoličba trase kablovodov	m	110		0,00 €
2.	Strojni in ročni izkop kabelskega jarka, rezanja asfalta,... ter zasip z utrjevanjem v zemljišču delo z ovirami	m	110		0,00 €
3.	Strojni in ročni izkop ter izvedba in dobava tipskega kabelskega jaška dimenzije 1mx1m s povoznim litoželeznim pokrovom	kmp	2		0,00 €
4.	Dobava in polaganje zaščitne cevi stigmafleks fi 110mm, ter zasip z utrjevanjem v zemljišču 4.kat in obbetoniranje nad cestiščem, delo z ovirami	m	110		0,00 €
5.	Izvedba predoja v stavbo za potrebe dovoda energetskega kabela in ustrezna zatesnitev proti vdoru vode	kmp	1		0,00 €
6.	Dobava in montaža ploščatega vodnika RH1*H4 30x3,5 mm iz kislinsko odpornega jekla 30x3,5 mm za izvedbo ozemljitvene instalacije.	m	110		0,00 €
7.	Izdelava geodetskega posnetka trase	kos	1		0,00 €
Elektromontažni del					
1.	Dobava in polaganje nizkonapetostnega kabla NA2XY 4x35mm ² +1,5RM mm ² v zaščitni cevi F110 (stigmaflex)	m	110		0,00 €
2.	Uvlačenje priključnega kabla v elektroomaro PMO. Montaža in dobava kabelskih čevljev 35 mm ² , kabelskih zaključkov ter priklop kabla v kabelski omari	kmp	1		0,00 €
3.	Dobava in montaža (vzidava) tipske podometnemerilne omarice (PMO2 PS+PODST-2 OKNI) z opremo:	kpl	1		0
	NN varovalčni ločilnik NV00 montiran na montažno ploščo komplet z ustreznimi varovalkami 3 x NV	kpl	1		0

NN varovalčni ločilnik NV00/100A montiran na montažno ploščo za varovanje prenapetostnih odvodnikov	kpl	1	0
Tripolni inštalacijski odklopnik C-10A/3 elektronski, 3f števec el. Energije, kot npr. Iskraemeco MT381-D1A52 oziroma skladen z zahtevami elektrA Maribor v času priključitve, z ustreznim potrebnim komunikatorjem in opremo, da se zagotovi zahtevam	kos	4	0
merilna spončna garnitura - letev ZTL6B6AX3KOM Elektrospoj ali SAKT2A Elektrospoj ali MG-M Strojoplast	kpl	1	0
napisne ploščice, ožičenje, sponke in drugo	kpl	1	0
Prenapetostni odvodnik razreda B s signalizacijo, osnovne tehnične zahteve: preostala maksimalna dovoljena delovna napetost 320 VAC, maksimalni odvodni tok 50 kA in odzivni čas < 25 ns (PROTEC B2R 50/320)odvodniki prenapetosti razred B; maks. dovoljena napetost med 100Vac in 150Vac; maks. dovoljen odvodni tok (8/20ms) ³ 50kA (10/350ms) ³ 5kA in odzivnim časom manjšim od 25ns	kos	3	0
CU priključne sponke - zbiranke za priključitev dovodnega in odvodnega kabla	kpl	1	0
PE in N zbiranke za priključitev kabla	kpl	1	0
Ključavnica DIRAK za cilindrični vložek distribucije	kpl	1	0
Enopolna shema stikalnega bloka	kpl	1	0
Označbe stikalnega bloka	kpl	1	0
Material za ožičenje, kanal, kabelski čevlji, pritrdilni in vezni material	kpl	1	0
4. Priklp zemeljskega kabla NA2XY 4x35mm ² +1,5RM mm ² v omari RŠ(na fasadi posebne šole)	kmp	1	0,00 €
5. Obnovitev in zamenjava omare RŠ na fasadi posebne šole - glede na zahteve distributerja-Elektra maribor	kmp	1	0,00 €
6. Izvedba el. meritev in meritev ozemljila	kos	1	0,00 €
7. Nadzor s strani podjetja Elektro Maribor pri izvajanju gradbenih in elektromontažnih del	kos	1	0,00 €
8. Nepredvidena, dodatna in drobna montažna dela, ki iz načrtov niso razvidna. Izvajalec naj za ta dela predvidi ocenjeni znesek v višini 10% vrednosti del. Obračun po dejansko porabljenem času in materialu oz. po sporazumni ceni za enoto.	kmp	1	0,00 €
4/1.0 NAPAJANJE OBJEKTA	SKUPAJ		0,00 €

4/1.1 SVETILKE SPLOŠNE IN VARNOSTNE RAZSVETLJAVE

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
---------	---	-------	----------	------------	-------------

Dobava in montaža svetilk z ustreznim pritrdilnim in montažnim priborom oziroma dodatnim materialom, da se zagotovi pogojem dobavitelja :

- 1 Beghelli I418 LED 36W UGR19 - vgradna stropna svetilka razpršene svetlobe, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z direktnim snopom svetlobe vodenim preko simetrične širokosnopne UV obstojne Dark light optike in z indirektnim delom svetlobe vodenim preko stranskih odsevnikov za optimalne delovne pogoje, z omejitvijo bleščanja po UGR<19 L<1000cd/m2, barvne stabilnosti po McAdam: 3, izhodne svetilnosti svetilke 4000lm, svetlobnotehničnega izkoristka svetilke 110lm/W, priključne moči 32W, ohišje iz aluminija bele barve RAL9003, dimenzije: 595x595x46 mm, servisna obratovalna doba 60000h L80, s certifikatom CE in garancijo 5 let

Beghelli I418 LED 36W UGR19

S1

kos 17 0,00

10404-pribor za vgradnjo v zaprt spuščeni strop knauf

kos 17 0,00

- 2 Beghelli I418 TR LED 36W UGR19 - povsem enaka vgradna stropna svetilka razpršene svetlobe kot poz. 1A, vendar z vgrajeno svetilko zasilne razsvetljave v pripravnem spoju avtonomije 1h, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z direktnim snopom svetlobe vodenim preko simetrične širokosnopne UV obstojne Dark light optike in z indirektnim delom svetlobe vodenim preko stranskih odsevnikov za optimalne delovne pogoje, z omejitvijo bleščanja po UGR<19 L<1000cd/m2, barvne stabilnosti po McAdam: 3, izhodne svetilnosti svetilke 4000lm, svetlobnotehničnega izkoristka svetilke 110lm/W, priključne moči 32W, ohišje iz aluminija bele barve RAL9003, dimenzije: 595x595x46 mm, servisna obratovalna doba 60000h L80, s certifikatom CE in garancijo 5 let in za svetilko zasilne razsvetljave 4 leta

Beghelli I418 TR LED 36W UGR19

S1+MZR

kos 6 0,00

10404-pribor za vgradnjo v zaprt spuščeni strop knauf

kos 6 0,00

- 3 MTS Honey LED 20W EVG - vgradna stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2000 lm, zaprta z dodatno ravno opalno optiko proti bleščanju, prekrivni obroč bele barve, dimenzije: Ø216x68 mm, potrebni vgradni izrez: Ø 200 mm, predvidena obratovalna doba 50000h L70, energijskega razreda A++ in s certifikatom CE, komplet

MTS Honey LED 20W EVG

S2

kos	37	0,00
-----	----	------

- 4 Beghelli I418SDPC LED 36W UGR19 IP54 - vgradna zaprta stropna svetilka razpršene svetlobe s povišano stopnjo zaščite, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z direktnim snopom svetlobe vodenim preko simetrične širokosnopne UV obstojne Dark light optike in z indirektnim delom svetlobe vodenim preko stranskih odsevnikov zaprtih s PC pokrovoma, z omejitvijo bleščanja po UGR<19 L<1000cd/m2, barvne stabilnosti po McAdam: 3, izhodne svetilnosti svetilke 3700lm, svetlobnotehničnega izkoristka svetilke 103 lm/W, priključne moči 36W, ohišje iz aluminija bele barve RAL9003, dimenzije: 595x595x46 mm, servisna obratovalna doba 60000h L80, s certifikatom CE in garancijo 5 let

Beghelli I418SDPC LED 36W UGR19 IP54

S3

kos	8	0,00
-----	---	------

10404-pribor za vgradnjo v zaprt spuščeni strop knauf

kos	8	0,00
-----	---	------

- 5 LENA Fortan LED 16W IP44 - nadgradna zaprta svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80, s povišano stopnjo zaščite, svetilnosti svetilke 1400 lm, kovinsko ohišje bele barve in matirana PMMA optika, dimenzije: 630x173x64 mm, 50000h L70, s certifikatom CE, komplet

LENA Fortan LED 16W IP44

S4

kos	7	0,00
-----	---	------

- 6 Beghelli Atomic CW LED 40W - nadgradna zaprta linijska svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 3430 lm, kovinsko ohišje iz eloksiranega aluminija sive barve in širokosnopna mikroprizmatična optika, dimenzije: 1207x60x56 mm, s certifikatom CE

Beghelli Atomic CW LED 40W

S5

kos	16	0,00
-----	----	------

99-085-obešalni pribor s transparentnim napajalnim kablom

3x1,5 mm2

kos	8	0,00
-----	---	------

- 7 LUCIS Izar R max LED 48W 4000K - nadgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 7150 lm, kovinsko ogrodje bele barve in opalna optika iz PMMA akrilnega stekla, optika s sevanjem svetlobe preko obodne in spodnje površine, dimenzije: Ø900 x 180 mm, odporna na udarce min. IK06, predvidena obratovalna doba: 50000h L80, s certifikatom CE

LUCIS Izar R max LED 48W 4000K
S6

kos 1 0,00

- 8 Beghelli 75323 Geo LED 20W IP65 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1650 lm, odporna na udarce po IK07, dimenzije: Ø220x71 mm, 30000h, energijskega razreda A++ in s certifikatom CE, komplet

Beghelli 75323 Geo LED 20W IP65
S7

kos 4 0,00

- 9 MTS FL AB LED 27W Corona- nadgradna zaprta stropna svetilka razpršene svetlobe, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po Mac Adam<3, izhodne svetilnosti svetilke 2550 lm, z opalno PMMA optiko za povsem enakomerno razpršitev svetlobe in omejitev bleščanja in dodatnim deko indirektnim delom svetlobe za Corona efekt, ohišje iz prašno lakiranega litega aluminija bele barve RAL9016, premera: Ø333 mm, obratovalna doba 50000h L80, s certifikatom CE, komplet

MTS FL AB LED 27W Corona
S8

kos 6 0,00

- 10 Beghelli 236ED BS100 LED 40W IP65 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, izhodne svetilnosti svetilke 5200lm, ohišje iz samougasljivega UV stabiliziranega PC in opaliziran mikrop prizmatični PC difuzor in zapirali iz nerjavnega jekla V2A, s širokosnopno simetrično optiko, z vgrajenim jeklenim belim odsevnikom, s tesnenjem z ekspanziranem poliuretanom ki se ne stara, odporna na udarce po IK05, dimenzije: 1280x170x95 mm, za temperaturno območje od -20°C do +40°C, s predvideno obratovalno dobo: 60000h L80, s certifikatom CE, energijskega razreda A++, komplet, z garancijo 5 let

Beghelli 236ED BS100 LED 40W IP65
S9

kos 6 0,00

11	Beghelli 236ED BS100 LED 41W IP65 + modul ZR 19367 - nadgradna svetilka kot poz. 9A, vendar z vgrajenim modulom zasilne razsvetljave v pripravnem spoju avtonomije 1h, s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe neutralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, izhodne svetilnosti svetilke 5200lm, svetilnosti v režimu zasilne razsvetljave 427 lm, ohišje iz samougasljivega UV stabiliziranega PC in opaliziran mikroprizmatični PC difuzor in zapirali iz nerjavnega jekla V2A, s širokosnopno simetrično optiko, z vgrajenim jeklenim belim odsevnikom, s tesnenjem z ekspanziranem poliuretanom ki se ne stara, odporna na udarce po IK05, dimenzije: 1280x170x95 mm, za temperaturno območje od -20°C do +40°C, s predvideno obratovalno dobo: 60000h L80, s certifikatom CE, energijskega razreda A++, komplet, z garancijo 5 let in prigraden modul zasilne razsvetljave 4 leta Beghelli 236ED BS100 LED 41W IP65 + modul ZR 19367 S9+MZR	kos	4	0,00
12	MTS FL AB LED 57W Corona- nadgradna zaprta stropna svetilka razpršene svetlobe, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po Mac Adam<3, izhodne svetilnosti svetilke 4840 lm, z opalno PMMA optiko za povsem enakomerno razpršitev svetlobe in omejitev bleščanja in dodatnim deko indirektnim delom svetlobe za Corona efekt, ohišje iz prašno lakiranega litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø 555x52 mm, obratovalna doba 50000h L80, s certifikatom CE, komplet MTS FL AB LED 57W Corona S10	kos	6	0,00
13	MTS Quasar 30T LED 23W IP65 - nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, prašno lakirano ohišje iz tlačno litega aluminija bele barve in varnostno steklo, svetilka odporna na udarce po IK07, z navzdol asimetrično usmerjenim snopom svetlobe, izhodne svetilnosti svetilke 1505 lm, dimenzije: 300x100x100 mm, komplet MTS Quasar 30T LED 23W IP65 S11	KOS	11	0,00
14	Quasar 20M LED 12,5W IP65 - zunanja nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80, s širokosnopno optiko, izhodne svetilnosti svetilke 448 lm, ohišje prašno lakirani tlačno liti aluminij bele barve in varnostno steklo z notranjo mikroprizmatično optiko, odprna na udarce po IK07, dimenzije: 200x100x100 mm, 50000h L80, v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju in certifikatom CE, komplet Quasar 20M LED 12,5W IP65 S12	kos	17	0,00

15	Halla Ravo 55-072K LED 16W W IP44- vgradna stropna zaprta svetilka z LED virom svetlobe neutralne barve 4000K, s povišano stopnjo zaščite, zaščitnega razreda: II, izhodne svetilnosti svetilke: 1960 lm, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po McAdams: 3, s sistemom pasivnega hlajenja iz tlačno litega aluminija za dolgo življenjsko dobo svetilke, s prekrivnim robom bele barve in širokosnopno opalno optiko, dimenzije: Ø172x92 mm, potrebni vgradni izrez: Ø 160 mm, komplet Halla Ravo 55-072K LED 16W W IP44 S13	kos	6	0,00
16	MTS Drop LED 16W IP55 - nadgradna stropna in stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite, z LED virom svetlobe neutralne barve 4000K, izhodne svetilnosti svetilke: 1380 lm, ohišje sive barve in varnostno steklo, Ø 276x99 mm, 50 000h L70, zaščitnega razreda II, odporna na udarce po IK06, s certifikatom ENEC in CE, komplet MTS Drop LED 16W IP55 S14	kos	10	0,00
17	MTS WL LED 17W IP65 - zaprta nadgradna stropna in stenska svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, izhodne svetilnosti svetilke: 1390 lm, McAdam<3, stopnje zaščite: II, z navzdol širokosnopno usmerjenim snopom svetlobe, ohišje metalno srebrno sive barve in opalni PMMA difuzor, dimenzije: Ø220x50 mm, 50000h L80, odporna na udarce po min IK07, s certifikatom CE, komplet MTS WL LED 17W IP65 S15	kos	4	0,00
18	Beghelli 4371 UP LED 2436W AT OPT SE8LTO IP65 - nadgradna stenska oz. stropna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe, stanovitno ohišje debeline 20 mm s povišano stopnjo zaščite odporno na udarce po IK07, v pripravnem spoju avtonomije 1h, s sistemom leč in mikroprizem za doseg minimiziranja bleščanja in visok svetlobno tehnični izkoristek izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 450 lm, z avtotest funkcijo, s titan baterijo, dimenzije: 213x83x20 mm, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo Beghelli 4371 UP LED 2436W AT OPT SE8LTO IP65 ZS1	kos	9	0,00
19	Beghelli 4390 UP LED MULTI AT SE8LTO OPTICOM Largaluce IP42-vgradna svetilka zasilne razsvetljave z anti panik optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 1h, svetilnosti pri 1h avtonomiji: 180 lm, dimenzije: Ø90x46 mm, potrebni izrez: Ø65 mm, z avtotest funkcijo, s titan baterijo, s certifikatom CE, komplet z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo Beghelli 4390 UP LED MULTI AT SE8LTO OPTICOM Largaluce IP42 ZS2	kos	9	0,00

20	Beghelli 4390 UP LED MULTI AT SE8LTO OPTICOM Lungaluce IP42-vgradna svetilka zasilne razsvetljave s koridor optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 1h, svetilnosti pri 1h avtonomiji: 180 lm, dimenzije: Ø90x46 mm, potrební izrez: Ø65 mm, z avtotest funkcijo, s titan baterijo, s certifikatom CE, komplet z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo Beghelli 4390 UP LED MULTI AT SE8LTO OPTICOM Lungaluce IP42 ZS3	kos	1	0,00
21	Beghelli 4380 UP LED EXIT AT OPT 20M SA 8LTO IP40 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe, s piktogrami smeri izhoda: naravnost, levo/desno, razpoznavnosti 20m, v trajnem spoju avtonomije 1h, dimenzije: 214x154x29 mm, z avtotest funkcijo, ohišje bele barve RAL 9003, s titan baterijo, z garancijo 10 leta na komplet svetilko vključno z baterijo, s certifikatom CE, komplet Beghelli 4380 UP LED EXIT AT OPT 20M SA 8LTO IP40 ZS4	kos	11	0,00
22	Beghelli 4269 Aestetica - piktogramske nalepke s piktogrami smeri izhoda, smer: naravnost, levo, desno Beghelli 4269 Aestetica - piktogramske nalepke	kos	10	0,00
23	Nadgradni detektor prisotnosti (PIR), avtomatski nadzor svetlobe v odvisnosti od prisotnosti in svetlosti, izhod za nadzor , primeren za fluorescentne, halogenske in LED svetlobne vire, kot npr. THEBEN THE LUXA S 360 WH, 1010510 , IP55	kos	5	0,00

4/1.1 SVETILKE SPLOŠNE IN VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	SKUPAJ	0,00
---	---------------	-------------

4/1.2 INSTALACIJSKI MATERIAL

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	Dobava in montaža materiala z ustreznim pritrdilnim in montažnim priborom oziroma dodatnim materialom, da se zagotovi pogojem dobavitelja :				
1	Kabel s Cu vodniki - 1 kV položen pretežno na kabelske police in delno v cevi in delno v beton				
	NYM-J 3x1.5 (PP-Y)	m	3.851		0,00
	NYM-J 4x1.5 (PP-Y)	m	812		0,00
	NYM-J 5x1.5 (PP-Y)	m	445		0,00
	NYM-J 3x2.5 (PP-Y)	m	1.750		0,00
	OLFLEKS 3x2.5 (FLEX)	m	237		0,00
	NYM-J 5x2.5 (PP-Y)	m	155		0,00
	NY-Y-J 3x4	m	78		0,00
	NY-Y-J 5x4	m	55		0,00
	NY-Y-J 5x10	m	210		0,00
	NY-Y-J 4X35	m	32		0,00
2	Kabel s finožičnimi Cu vodniki - 0,5kV, položen pretežno na kabelske police in delno v cevi.				
	OLFLEX110 3x1,5	m	135		0,00
	OLFLEX110 2x0,75	m	340		0,00
	OLFLEX100 4G1,5	m	56		0,00
	YSLY-JZ 7x1	m	120		0,00
	H05VV5-F 12X1,5	m	65		0,00
	LIYCY 2x1	m	110		0,00
	LIYCY 3x1	m	190		0,00
	LIYCY 4x1	m	170		0,00
	H07V-U 2X1	m	160		0,00
	H07V-U 3X1,5	m	250		0,00
	J-Y(ST)Y 2x2x0,6	m	210		0,00
3	Dobava in polaganje vodnikov za podatkovno inštalacij, v ometu; nadometno na kabelskih policah; nadometno v izolirnih ceveh na distančnih objemkah				
	FTP kabel, Low smoke zero haloge, low grade, 4 x 2 x 24 AWG, Cat 6	m	2025		0,00
	Koaksialni kabel DG113 / 75Ohm	m	564		0,00
4	Kabelska polica iz perforirane hladno pocinkane pločevine z zaokroženimi robovi, komplet z obešalnim in pritrdilnim priborom, tipskimi fazonskimi kosi (križišča, odcepi, krivine, kolena, zožitve...), kovinskimi zidnimi čepi za beton in vijaki M10, sledeče širine :				
	Kot npr.: ELBA ali enakovredno				
	50/30 mm	m	62		0,00
	100/50 mm	m	65		0,00
	200/50 mm	m	13		0,00

5	Instalacijska trda plastična gibljiva, negorljiva rebrasta cev, položena v predelne stene, ali na lesene stene, komplet z dozami in pritrdilnim materialom Kot npr.: Frankishe Tip: FBY-EL-F Highspeed ali enakovredno - raznih dimenzij	m	3.120	0,00
6	Instalacijska trda plastična gibljiva rebrasta cev, položena v liti beton ali tlak, komplet z dozami in pritrdilnim materialom Kot npr.: Frankishe Tip: FFKuS-EM-F Highspeed ali enakovredno - raznih dimenzij	m	2.850	0,00
7	Instalacijska plastična cev, položena nadometno, komplet z razvodnimi dozami, pritrdilnim materialom. PN raznih dimenzij	m	310	0,00
8	Dobava in montaža stikal, vtičnic, priključkov, senzorjev: Podometne izvedbe, bele barve, komplet z nosilnimi in okrasnimi okvirji, pritrdilnim priborom, drobnim materialom, dozami kot npr.: TEM Čatež			
	stikalo navadno	kos	13	0,00
	stikalo menjalno	kos	34	0,00
	stikalo serijsko	kos	11	0,00
	stikalo križno	kos	7	0,00
	tipka žaluzije/rolete gor-dol	kos	22	0,00
	tipkalo za ventilatorje	kos	2	0,00
	stikalo 1-0-2 za zunanjo razsvetljavo	kos	1	0,00
	vtičnica šuko enofazna	kos	89	0,00
	vtičnica šuko enofazna s pokrovom	kos	17	0,00
	vtičnica šuko enofazna s pokrovom IP 65	kos	4	0,00
	fiksni priključek 230V	kos	39	0,00
	fiksni priključek 400V	kos	7	0,00
	komunikacijska vtičnica RJ45 enojna	kos	6	0,00
	komunikacijska vtičnica RJ45 dvojna	kos	10	0,00
	TV/RA vtičnica končna	kos	9	0,00
	časovni rele za ventilatorje. Kot npr.: ETI SMR-B	kos	3	0,00
	transformator za pisoarje/umivalnike (12/24V)	kos	4	0,00
	krmilni rele za sinhrono upravljanje rolet/žaluzij	kos	45	0,00
9	Dobava in montaža n/o ali p/o močnostnih stikal: močnostno stikalo 4P / 32A - pomivalni stroj	kos	1	0,00
10	Motorska 5p vtičnica komplet s pritrdilnim priborom, drobnim materialom, kot npr.: GEWISS 5P, 400V, 16A	kos	4	0,00
11	Priklopi tehnoloških naprav in naprav strojnih inštalacij			
	ventilatorji	kos	4	0,00 €
	žaluzije/rolete	kos	45	0,00 €
	klima/TČ- zunanja enota	kos	4	0,00 €
12	Izvedba priklopa naprav kuhinje s talnimi izvodi za preprečevanje vdora voda (npr. Rf cev na konzoli v tlaku) kuhinjske naprave	kmp	4	0,00 €

13	Parapetni kanal iz obarvane pločevine in s kovinsko pregrado za močnostne inštalacije in signalno-komunikacijske inštalacije. Kanal naj bo opremljen komplet s pokrovom, pregradami, spojkami in pritrdilnim materialom. Kot npr.: ELBA ali enakovredno 130/72 130x72mm dvodelni zaključek	m	16	0,00
		kos	8	0,00
14	Vtičnica z vodoravnimi kontakti, za vgradnjo v parapetni kanal, komplet z odgovarjajočo dozo, okvirjem in pritrdilnim materialom. Kot npr.: ELBA, Tip: ... ali enakovredno 250V, 16A, 1P+N+PE - trojna 2xRJ45	kos	14	0,00
		kos	16	0,00
15	Razvodna doza (nadomet/podomet), komplet z uvodnicami in doza razna	kos	210	0,00
16	Zvijavi vodnik z rumeno-zeleno izolacijo za izenačevanje potencialov in povezavo kovinskih mas, položen prosto ali uvlečen v predhodno položene instalacijske cevi HO7V-K 6 (P/F-Y) HO7V-K 10(P/F-Y) HO7V-K 16(P/F-Y)	m	915	0,00
		m	185	0,00
		m	270	0,00
17	Povezava kovinskih mas z vodnikom za izenačevanje potencialov, komplet z ustreznimi objemkami in pritrdilnim materialom-ozemljitveni priključek	kos	93	0,00
18	GIP-Dobava in montaža omarice za izenačevanje potenciala GIP	kos	1	0,00
19	DIP-Dobava in montaža omarice za izenačevanje potenciala DIP	kos	7	0,00
20	Zatesnitev prehodov kabelskih vodnikov in polic med požarnimi sektorii s protipožarnimi blazinicami in požarno zaščitnim kitom . Kot npr.: Piroterm, Tip: PB, PiroFix PK EXPAN ali enakovredno Blazinice 10x20x3cm - EI 60 PiroFix PK EXPAN kit	kmp	4	0,00
		kmp	4	0,00
21	Dobava in montaža ogrevanja odtokov in žlebov na ravni strehi. ATESTIRAN grelni kabel za taljenje ledu Grelni kabel GL18 (18W/m), za vgradnjo v žlebove in odtočne cevi, kpl. s pritrdilno in obesno opremo Elektronski sklop EMS s tipali vlage in temperature za samodejni vklop ob sneženju ali poledici Stikalni blok z diferenčno in kratkostično zaščito ter opremo za vklop preko temperaturnega regulatorja Temperaturni regulator za ročni vklop in testiranje Senzor temperature in vlage Napajalni kabel OLFLEX 3x2,5m2 Signalni kabel LiYCY 5x1mm2		1	0,00
		m	265	0,00
		kos	1	0,00
		kos	1	0,00
		kmp	2	0,00
		m	210	0,00
		m	95	0,00



	Priključni vodotesni raychem spoj	kmp	7	0,00
	Drobni, vezni in pritrdilni material, meritve, atesti, puščanje v pogon, tehnična dokumentacija	kmp	1	0,00
22	Zarisovanje, funkcionalni preizkus, instalacijske meritve in spuščanje v pogon	%	2%	0,00
23	Drobni montažni material, transport in manipulacijski stroški	%	2%	0,00
24	Razna nepredvidena dela	%	5%	0,00
4/1.2 INSTALACIJSKI MATERIAL		Skupaj		0,00

4/1.3 RAZDELILNIKI

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
---------	---	-------	----------	------------	-------------

Razdelilniki so prostostoječe oziroma stenske izvedbe, izdelani iz dekapirane jeklene pločevine in profilov, opleskani z osnovno in končno barvo. Opremljeni so z vrati po robu obloženimi z gumijastim profilom, tipsko ključavnico objekta in žepom za načrte formata A4 z notranje strani. Vsak element v razdelilniku mora imeti oznako iz tripolne sheme.

Zaščita je IP 43.

1 RAZDELILNIK RG

Prostostoječa razdelilna omara dimenzij:

Omara prostostoječa kovinska z montažno ploščo dimenzij

1000x2000x400	kos	1	0,00
Glavno stikalo 3p, 80A	kos	1	0,00
Stikalo 1-0-2 grebenasto 16A, 1p	kos	4	0,00
Stikalo 1-0 grebenasto 16A, 1p	kos	4	0,00
drobni pribor in material za 60 mm sestav	kmp	1	0,00
NV varovalčni ločilnik za 60 mm sestav z ustreznimi taljivimi vložki	kos	10	0,00
Priključna sponka za 60 mm sestav	kos	2	0,00
Nosilec zbiralk za 60 mm sestav	kos	4	0,00
bakrene zbiralke za 60 mm sestav	kmp	2	0,00
FI zaščitno stikalo 40/0,03A, 4p	kos	1	0,00
-prenapetostni odvodnik PROTEC C	kos	4	0,00
-instalacijski odklopnik Ik = 15kA			
10A/C1p	kos	15	0,00
16A/C 1p	kos	20	0,00
20A/C 1p	kos	1	0,00
16A/C 3p	kos	7	0,00
Časovni rele za varnostno razsvetljavo-SCHRACK	kos	1	0,00
Timer za strešne ventilatorje	kos	1	0,00
Močnostni kontaktor 400V/25A 2 polni	kos	3	0,00
Fotosenzor in redukcijsko stikalo kot npr.: THEBEN LUNA 111	kos	1	0,00
Kanali za ožičenje; raznih dimenzij	kmp	1	0,00
-vrstne sponke do 6 mm ²	kos	60	0,00
-vrstne sponke 6 do 16 mm ²	kos	12	0,00
-uvodnice Pg, Cu za zbiralke, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material	%	10	0,00
-povezava razdelilnika na instalacijo na terenu	kmp	1	0,00

SKUPAJ

2 RAZDELILNIK RP

Stenski nadgradni razdelilnik dimenzij:

Omara zidna kovinska z montažno ploščo dimenzij 600x1000x300

(kot npr.: SCHRACK)	kos	1	0,00
FI zaščitno stikalo 40/0,03A, 4p	kos	1	0,00
Glavno stikalo 3p, 40A	kos	1	0,00
Stikalo 1-0-2 grebenasto 16A, 1p	kos	2	0,00
Stikalo 1-0 grebenasto 16A, 1p	kos	2	0,00
-prenapetostni odvodnik kot npr.: PROTEC C, 15 kA	kos	4	0,00

-instalacijski odklopnik Ik = 15kA			
10A/c 1p	kos	14	0,00
16A/C 1p	kos	20	0,00
20A/C 1p	kos	1	0,00
16A/C 3p	kos	5	0,00
20A/C 3p	kos	1	0,00
Časovni rele za varnostno razsvetljavo kot npr.: SCHRACK	kos	1	0,00
Močnostni kontaktor 400V/25A 2 polni	kos	1	0,00
Kanali za ožičenje; raznih dimenzij	kmp	1	0,00
-vrstne sponke do 6 mm2	kos	60	0,00
-vrstne sponke 6 do 16 mm2	kos	5	0,00
-uvodnice Pg, Cu za zbiralke, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material	%	10	0,00
-povezava razdelilnika na instalacijo na terenu	kmp	1	0,00
SKUPAJ			

3 RAZDELILNIK RN

Stenski nadgradni razdelilnik dimenzij:

Omara zidna kovinska z montažno ploščo dimenzij 600x1000x300

(kot npr.: SCHRACK)	kos	1	0,00
FI zaščitno stikalo 40/0,03A, 4p	kos	1	0,00
Glavno stikalo 3p, 40A	kos	1	0,00
Stikalo 1-0-2 grebenasto 16A, 1p	kos	2	0,00
Stikalo 1-0 grebenasto 16A, 1p	kos	2	0,00
-prenapetostni odvodnik kot npr.: PROTEC C, 15 kA	kos	4	0,00
-instalacijski odklopnik Ik = 15kA			
10A/c 1p	kos	13	0,00
16A/C 1p	kos	28	0,00
16A/C 3p	kos	5	0,00
Časovni rele za varnostno razsvetljavo kot npr.: SCHRACK	kos	1	0,00
Močnostni kontaktor 400V/25A 2 polni	kos	2	0,00
Kanali za ožičenje; raznih dimenzij	kmp	1	0,00
-vrstne sponke do 6 mm2	kos	80	0,00
-vrstne sponke 6 do 16 mm2	kos	5	0,00
-uvodnice Pg, Cu za zbiralke, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material	%	10	0,00
-povezava razdelilnika na instalacijo na terenu	kmp	1	0,00
SKUPAJ			

4 RAZDELILNIK RKOT

Stenski nadgradni razdelilnik dimenzij:

Omara zidna kovinska z montažno ploščo dimenzij 800x1200x300

(kot npr.: SCHRACK)	kos	1	0,00
FI zaščitno stikalo 40/0,03A, 4p	kos	1	0,00
Glavno stikalo 3p, 40A	kos	1	0,00
-prenapetostni odvodnik kot npr.: PROTEC C, 15 kA	kos	4	0,00
-instalacijski odklopnik Ik = 15kA			
10A/c 1p	kos	21	0,00
16A/C 1p	kos	13	0,00
16A/C 3p	kos	12	0,00
Časovni rele za varnostno razsvetljavo kot npr.: SCHRACK	kos	1	0,00
Stikalo 1-0-2 grebenasto 16A, 1p	kos	12	0,00
Stikalo 1-0 grebenasto 16A, 1p	kos	8	0,00
Močnostni kontaktor 230V/25A 2 polni	kos	12	0,00
motorsko zaščitno stikalo 230V/ 2 polno	kos	12	0,00
signalna luč/indikator za delovanje črpalk	kos	12	0,00

Kanali za ožičenje; raznih dimenzij	kmp	1	0,00
-vrstne sponke do 6 mm2	kos	130	0,00
-vrstne sponke 6 do 16 mm2	kos	5	0,00
REGULATOR/KRMILNIK OGREVANJA - ŠTEVILO IN TIP DOLOČI DOBAVITELJ KOTLOVNICE; OGREVALNE OPREME	kos	1	0,00
-uvodnice Pg, Cu za zbiralke, napisne ploščice, atesti, vezni in pritrdilni material	%	10	0,00
-povezava razdelilnika na instalacijo na terenu	kmp	1	0,00
SKUPAJ			

5 KRMILNI SKLOP ZA POŽARNE LOPUTE

Krmilni sklop za krmiljeneje in signalizacijo stanja požarnih loput +PL-PNO1 vgrajenih v prezračevalne kanale KLIMATA K1 za pritličje

dobava tipske PVC nadometne omarice za vgradnjo 8 modulov	kos	1	0,00
Vsebina:			0,00
glavno 1 polno stikalo 16A,z Ru/Rd ročko, za montažo na letev	kos	1	0,00
avtomatska varovalka 10A, 1 p, tip C	kos	2	0,00
instalacijski kontaktor R20/230V, 1xNO, 1xNC	kos	1	0,00
transformator 230V/24V, 50VA, modularne izvedbe	kos	1	0,00
tipka za montažo na letev, modularne izvedbe	kos	2	0,00
signalna svetilka led za montažo na letev, modularne izvedbe 24V AC	kos	2	0,00
letev EZN	kos	1	0,00
nosilec MP zbiralke	kos	2	0,00
MP zbiralka dolžine 1m	kos	0,5	0,00
sponke VS4, vijačne, komplet z zaključnimi ploščicami in končnimi pritrdilci	kos	8	0,00
uvodnice PG13,5-PG21 komplet	kos	4	0,00
Ožičenje in priklopi porabnikov	kpl	1	0,00
napisni okvirčki, listki, vrstne sponke, ažurirana enopolna shema	kpl	1	0,00

Krmilni sklop za krmiljeneje in signalizacijo stanja požarnih loput +PL-PNO2 vgrajenih v prezračevalne kanale KLIMATA K2 za nadstropje

dobava tipske PVC nadometne omarice za vgradnjo 8 modulov	kos	1	0,00
Vsebina:			0,00
glavno 1 polno stikalo 16A,z Ru/Rd ročko, za montažo na letev	kos	1	0,00
avtomatska varovalka 10A, 1 p, tip C	kos	2	0,00
instalacijski kontaktor R20/230V, 1xNO, 1xNC	kos	1	0,00
transformator 230V/24V, 50VA, modularne izvedbe	kos	1	0,00
tipka za montažo na letev, modularne izvedbe	kos	2	0,00
signalna svetilka led za montažo na letev, modularne izvedbe 24V AC	kos	2	0,00
letev EZN	kos	1	0,00
nosilec MP zbiralke	kos	2	0,00
MP zbiralka dolžine 1m	kos	0,5	0,00
sponke VS4, vijačne, komplet z zaključnimi ploščicami in končnimi pritrdilci	kos	8	0,00
uvodnice PG13,5-PG21 komplet	kos	4	0,00

Ožičenje in priklopi porabnikov	kpl	1	0,00
napisni okvirčki, listki, vrstne sponke, ažurirana enopolna shema	kpl	1	0,00
UPS napajalnik 750 VA, 230V/230V	kos	1	0,00
6 TELEFONIJA			
Priključna omarica dvojna RTO-PA PTT/KKS, (kot npr.: prebil plast), p/o, PTT/KKS)	kos	1	0,00
Varnostna ključavnica s ključi	kos	2	0,00
Telekomunikacijski instalacijski kabel, uvlečen v instalacijsko cev, ly(st)y 20x2x0,8mm ²	m	49	0,00
Optični kabel z enorodnimi optični vlakni, 8 vlaken, uvlečen v instalacijsko cev,	m	49	0,00
Koaksialni kabel DG113PE, uvlečen v instalacijsko cev	m	49	0,00
Priključna letvica krone Isa-plus 2/10, za 10 paric	kos	1	0,00
Ločilna letvica krone Isa-plus 2/10, za 10 paric	kos	1	0,00
Ozemljitvena letvica krone Isa-plus 2/10 za 10 ozemljitvenih vodnikov	kos	1	0,00
Montažni nosilec 1/10	kos	1	0,00
Instalacijski položitveni material, samougasna, gibka, rebrasta cev, s predvleko, položena pod ometom v že izdobljene kanale, notranjega premera do 16mm	kmp	1	0,00
Drobni vezni material 5%	%	5	0,00
7 KOMUNIKACIJSKA OMARA-VOZLIŠČE			
Dobava in montaža Komunikacijskega vozlišča K.V., 19" omara za telekomunikacije dimenzij 2000x600x615mm, s steklenimi vrati v kovinskem okvirju, hitrosmenljiva vrata in stranice, pokrov z režami, vertikalni organizatorji ožičenja, z ventilatorjem, z možnostjo vgradnje aktivne opreme na željo investitorja in vgrajeno opremo:	kmp	1	0,00
Priključni 19" horizontalni panel Cat 6/6A 24*RJ 45 izvedba višine 2 HE-komplet (z univerzalnimi elementi, RJ 45, moduli, protiprašni pokrovčki, pritrdilec kablov, ozemljitvenim kompletom za panel in univerzalne elemente	kos	3	0,00
Priključni 19" delilni panel panel Cat 6/6A 24*RJ 45 / SWITCH / STIKALO	kos	3	0,00
Usmerjevalnik kot npr. Mikrotik RB3011	kos	1	0,00
UPS brezprekinitveno napajanje 1000VA/minimalna 10 minutna avtonomija/RJ11 in RJ45 zaščita	kos	1	0,00
Brezžični usmerjevalnik z dvema zunanjsima antenama, možnost ločenega omrežja za goste, podpira IPv6 kot npr.: LINKSYS EA2750	kos	1	0,00
Koaksialni delilnik, odcepniki, ojačevalec, konektorji in ostali potrebni material za delitev signala v omarici	kmp	1	0,00
Fiksna polica za 19" komunikacijsko omaro, nosilnost 15 kg	kos	2	0,00
Elektroinstalacijska razdelilna letvica (7 x 230V) s prenapetostno zaščito in filtrom za vgradnjo v 19" komunikacijsko omaro višine 1HE	kos	1	0,00



Horizontalni organizatorji ožičenja	kos	3	0,00
Kompletna ozemljitev komunikacijskega vozlišča	kos	1	0,00
Povezovalni kabli UTP Cat.6/6A z zaključenimi RJ-45 konektorji 3m	kos	66	0,00
Drobni vezni in pritrdilni material, zaključevanje kablov, označevanje komunikacijskega vozlišča	kmp	1	0,00
SKUPAJ - KOM. OMARA			

4/1.3 RAZDELILNIKI	Skupaj	0,00
---------------------------	---------------	-------------

4/1.4 WIFI OMREŽJE

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
	V izgradnjo WIFI omrežja je vključen nakup, montaža in konfiguracija brezžičnih dostopnih točk in ostale komunikacijske opreme novega standarda 802.11ac. WIFI omrežje mora biti na razpolago na celotnem objektu in terasi, razen v hladilnicah in podobnih namensko/skladiščno zaprtih prostorih. Ožičenje z UTP/FTP kablom ni del tega sklopa in je vključeno v instalacijskem popisu materiala. WiFi omrežje za stranke v objektu mora biti ločeno od lokalnega/notranjega omrežja (žično in wifi) za zaposlene. Omogočen mora biti nadzor, upravljanje in omejevanje wifi omrežja oz. uporabnikov na njem - kadarkoli in od kjerkoli (oddaljeni dostop 24 ur na dan). Predlaga se samostojen/zaključen sistem. Uporabljene vgrajene komponente naj bodo nove generacije, standarda 802.11ac, z "Dual-band" funkcijo, z 1Gbit priklopom v omrežje.				
1	Brezžična dostopna točka standarda 802.11ac, dual-band, kot npr. Ubiquiti Unifi AC Lite	kos	5		0,00
2	Kontroler za nadzor in upravljanje WIFI omrežja, kot npr. Uni fi kontroler Cloud Key	kos	1		0,00
3	Drobni Material - povezovalni kabli, razdelilci, vezice, vijaki, ...	kmp	1		0,00
4	Montaža, vzpostavitev in konfiguracija nadzornega sistema ter predaja v uporabo	kmp	1		0,00
4/1.4 WIFI OMREŽJE Skupaj					0,00

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
---------	---	-------	----------	------------	-------------

4/1.5 PROTIVLOMNI SISTEM, IP VIDEONADZORNI SISTEM

PROTIVLOMNI SISTEM

Dobava in montaža opreme in materiala za ODKRIVANJE IN JAVLJANJE VLOMA , preizkušanje, spuščanje v pogon z vsem potrebnim materialom. Kabelski inštalacijski vodniki se pretežno polagajo v pred pripravljeno KP kanalizacijo, v mini kanale in zaščitne inštalacijske cevi od KP do elementov v p.o. izvedbi v montažne predelne stene in v n.o. izvedbi. Ognje odporni kabel se polaga na ustrezne ognje odporne nosilne konzole.

PROTIVLOMNO VAROVANJE, OPREMA

1	Protivlomna centrala; alarmna centrala v kovinskem ohišju dimenzij 445mm x 445mm x 115mm (V x Š x G), 8 vhodov na osnovni plošči, razširljiva do 88 vhodov preko BUS razširitvenih modulov, vgrajen napajalnik 14,8V / 6A, možnost vgradnje Aku baterij do 12V / 17Ah, 5 napetostnih in 1 releiski prosto programerliivih izhodov	kos	1	0,00 €
2	GSM/GPRS modul za centralo Tecnoalarm Vgradni modul za centrale TP 8-88 -telefonski modul GSM-GPRS -ta modul omogoča uporabo mobilnega omrežja v nacinih GSM-GPRS kot sredstvo obveščanja.	kos	1	0,00 €
3	AKU baterija 12V 12Ah	kos	1	0,00 €
4	Razširitveni modul; za centrale TecnoAlarm, povezava na BUS, razširitveni modul za 8 vhodov oz. linij, komplet z ohišjem	kos	2	0,00 €
5	Ohišje za razširitveni modul; ABS ohišje za vgradnjo razširitvenih modulov SPEED 8 ali SPEED 8 STD, komplet s tamper stikalom, dimenzij 110mm x 165mm x 41mm (V x Š x G)	kos	2	0,00 €
6	OHIŠJE Z NAPAVALNIKOM Kovinsko ohišje, 325x400x98 mm, vgrajen transformator 40VA, varovalka in tamper stikalo, priključena ozemljitev vrat in ohišja, plasticni distancnik za hitro montažo	kos	1	0,00 €
7	AKU baterija 12V 7.2Ah	kos	1	0,00 €
8	Kombinirani (IR + MW) senzor gibanja; senzor gibanja dvojne tehnologije, za notranjo montažo, montaža z zidnim ali stropnim nosilcem	kos	16	0,00 €
9	Nosilec zidni za TWINTEC za montažo vlomnega senzorja	kos	16	0,00 €
10	Tipkovnica UTS 4.3 PROX - na dotik za centralo Tecnoalarm Tipkovnica s 4.3" ekranom na dotik s citalcem RFID kartic oz. obeskov.	kos	2	0,00 €
11	Zunanja elektronska samonapajalna alarmna sirena z bliskovko; komplet z vgrajeno akumulatorsko baterijo, 12V / 1,2Ah	kos	2	0,00 €

MONTAŽA OPREME NA PRIPRAVLJENE INŠTALACIJE, PROGRAMIRANJE IN POUČEVANJE

1	Dobava in vgradnja vlomne centrale	kpl	1	0,00 €
	Montaža centrale, tipkovnic, senzorjev in elementov na pripravljene instalacije, prevozni stroški			
2	Priklop vlomnega sistema, programiranje	kpl	1	0,00 €
3	Izobraževanje vlomnega sistema	kpl	1	0,00 €
	Izvedba šolanja osebja za delo s protivlomnim sistemom ter izdelava navodil za rokovanje			
4	Projekt PID - elektro	kpl	1	0,00 €
	Izdelava projektne dokumentacije v PID obliko načrta, na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik.			
5	Drobni vezni in pritrdilni material	kpl	1	0,00 €

ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA PROTIVLOM

1	Montaža kabla LiYCY 2x0,5+4x0,22, dobava in polaganje kabla	m	530	0,00 €
2	Tip: FBY-EL-F Highspeed ali enakovredno - raznih dimenzij	m	495	0,00 €
3	Montaža korita NIK 1, dobava in polaganje	m	130	0,00 €
4	Dobava in montaža kabla; kabel NYM-J 3x1,5 mm ² , energetski, UV odporen	m	40	0,00 €
5	Montaža nosilcev za IR senzorje, na višini cca 2,4 metra	kos	16	0,00 €
6	Drobni vezni in pritrdilni material	kpl	1	0,00 €

0.1	Zarisovanje, sodelovanje elektro inštalaterja ob spuščanju v pogon in nepredvidena dela	2%	0,00
0.3	Drobni montažni in ostali material ter dela izven popisa, po predhodni specifikaciji del in odobritvi s strani investitorja	4%	0,00

4/1.5	PROTIVLOMNI SISTEM, IP VIDEONADZORNI SISTEM	Skupaj	0,00
--------------	--	---------------	-------------

4/1.6 MULTIMEDIJA, OZVOČENJE

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
A. OPREMA SPLOŠNEGA-AMBIENTNEGA OZVOČENJA					
1.	Centralna naprava ozvočenja-SEA Sežana:	kpl	1		0,00
	SNO1135 mikser ojačevalnik 400W/100V, vgradni 3HE, ločena regulacija barve zvoka in glasnosti , vgrajena 4 kos regulatorj glasnosti 100V, namizni,napajanje 230V.	kos	1		
	PMR4000 INTERNETNI radijski sprejemnik za zemeljske in internetne radijske postaje, z USB -mp-3 predvajalnikom, vgradni 19"	kos	1		
2.	SNO1330/A aktivni mikrofona na namiznem podstavku, s tipko za proženje gonga, 3m kabla, RJ-45 .	kos	1		0,00
3.	SNZ2110 vgradni zvočnik 10/5W/100V, bele barve, premera 210 mm, vgradna odprtina Fi 193	kos	18		0,00
4.	Mask4TW nadometni zvočnik 15 W/100V, bele barve, za zunanjo montažo.	kos	7		0,00
5.	Nadometna zvočna omarica SNZ1070 -10/5W/100V, bele barve.	kos	0		0,00
6.	SNA1040T lokalni regulator glasnosti 35W/100V, za dozo Fi 60, za TEM program.	kos	3		0,00
7.	Priklopin zagon opreme, na predhodno izvedeno instalacijo in montirane zvočnike, nastavitve, poučitev osebja, dokumentacija	kpl	1		0,00
8.	Instalacijski materiali in dela:				
	Finožilni 3 x 1,5 mm2 kabel za zvočnike	m	400		0,00
	instalacijska plastična cev 13mm	m	400		0,00
	vgradnja stropnih zvočnikov	kos	18		0,00
	vgradnja nadometnih zvočnikov	kos	7		0,00
	manipulacijski stroški, dokumentacija	kpl	1		0,00
B. INFORMACIJSKI SISTEM					
1.	LED 55UH615V 4K UHD SMART TV Ful HD diagonalna zaslona 139 cm	kos	1		0,00
2.	Stenska komzola za LED TV 55", z naklonom	kos	1		0,00
3.	HD predvajalnik HD223, Ethernet priključek, nalaganje reklamnih insertov , fotografij, dnevnih obvestil.(DNEVNI MENI..).za potrebe oglaševanja in obvestil v HD resoluciji preko Ethernet priključka.	kos	1		0,00
4.	Montaža opreme priklop in zagon	kpl	1		0,00
5.	Programiranje sistema, softwer, poučitev uporabnika za uporabo sistema in nalaganje vsebin iz osebnega računalnika.	kpl	1		0,00
4/1.6 MULTIMEDIJA, OZVOČENJE				SKUPAJ	0,00

4/1.7 STRELOVOD

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
1	Dobava in montaža slemenskega nosilnega elementa SON06 iz nerjavečega jekla za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na opečno kritino. Proizvajalec HERMI	kos	85		
2	Dobava in montaža strešnega nosilnega elementa SON12A iz nerjavečega jekla za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na opečno kritino. Proizvajalec	kos	105		
3	Dobava in montaža zidnega nosilnega elementa strelovodnega vodnika ZON03 za nameščanje strelovodnega vodnika na trde stene. Proizvajalec HERMI	kos	17		
4	Dobava in montaža mehanske vertikalne zaščite VZ01 za zaščito zemljevodov. Proizvajalec HERMI	kos	4		
5	Dobava in montaža cevnihi objemk KON10A , z pritrdjevanje ploščatega strelovodnega vodnika RH1 Rf 30 x 3,5 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	14		
6	Dobava in montaža cevnihi objemk KON11A , za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	8		
7	Dobava in montaža cevnihi objemk KON12A , za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	40		
8	Dobava in montaža merilne sponke KON02 za izdelavo merilnega spoja med strelovodnim vodnikom AH1 in ozemljilnim trakom. Proizvajalec HERMI	kos	10		
9	Dobava in montaža sponke KON04 A iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje okroglih strelovodnih vodnikov. Proizvajalec HERMI	kos	25		
10	Dobava in montaža kontaktne sponke KON05 iz nerjavečega jekla za izvedbo kontaktnih spojev med okroglim strelovodnim vodnikom in pločevinastimi deli.	kos	12		
11	Dobava in montaža merilne sponke KON06 za izdelavo kontaktnih spojev med strelovodnim vodnikom in žlebnim koritom. Proizvajalec HERMI	kos	12		
12	Dobava in montaža oznak merilnih mest MŠ . Proizvajalec HERMI	kos	11		

13 Dobava in montaža strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na tipske strelovodne nosilne elemente. Proizvajalec HERMI	m	345
14 Lovilna palica višine h=2m za zaščito zunanjih klimatskih enot, izpuhov in prezračevalnih jaškov LOP02	kmp	1
15 Dobava in montaža sponke KON01 iz nerjavečega jekla za izvedbo kontaktnih spojev med ploščatim strelovodnim vodniki. Proizvajalec HERMI	kos	30
16 Dobava in montaža sponke KON01 iz nerjavečega jekla za izvedbo vijčnih merilnih spojev med ploščatimi strelovodnimi vodniki ter kovinskimi konstrukcijami. Proizvajalec HERMI	kos	10
17 Dobava in montaža ploščatega vodnika RH1 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla 30x3,5 mm za izvedbo ozemljitvene instalacije. Proizvajalec HERMI	m	515
18 Ureditev obstoječe strelovodne instalacije	ur	
19 Meritve strelovodne napeljave z izdajo poročila in merilnih protokolov	kpl	7
20 Izdelava projekta izvedenih del	kos	1
21 Drobni in montažni material	%	3
22 Transportni in manipulativni stroški	%	3
23 Nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik	%	5

4/1.7 STRELOVOD

SKUPAJ

4/1.8 SISTEM ZA ODKLEPANJE VRAT NA EVAKUACIJSKIH POTEH

št.	opis	EM	količina	cena/EM	vrednost
1	Dobava, dostava in montaža evakuacijskega terminala, kot npr.: ASSA ABLOY : 1338-14-----F90 modul za napajanje 230VAC - gumb za primer sile z rdečo, rumeno in zeleno vizualizacijo odvisno od statusa vrat - zelena barva terminala - gumb za zasilni izhod je primeren za večkratno uporabo, v njem je integrirani optični nadzor z led diodami - stikalo na ključ za nadzor nad vrati - led displej za prikaz vrat odprta/zaklenjena/alarm - stikalo za primer sabotaže, brezkontaktni kontakt za vrata odklenjena/ zaklenjena/ alarm - nadzor in upravljanje preko breznapetostnih kontaktnih od: kontrole pristopa, časovne ure, kontaktnega stikala na ključ, požarnega alarma - funkcija časovnega nastavljanja sistemov - začasna sprostitvev (11-176 sekund) - alarm (4-64 sekund) - predalarm (11-180 sekund). - evakuacijski terminal mora zadovoljiti norme EN60947-5-5 in prEN13637 ali EltVTR Tehnične karakteristike terminala: - vhodi v terminal: E1 kontrola pristopa; E2 požarna centrala; E3 časovno stikalo - izhodi iz terminala: A1 zaklenjeno/odklenjeno, A2 alarm; - poraba max. 0,5A - delovna temperatura -5°C/+50°C - nadometna montaža - barva: zelena RAL 6032.	kpl	6		0,00
2	OPREMA VRAT (dostavljeno v kompletu z panik terminalom) Dobava, dostava in montaža Električni prijemnik za zasilne izhode kot npr.: 332.80-09635F91 Električni prijemnik je vgrajen kot dodatni zaklepni element na vratih. Električni prijemnik se mora odpreti kljub pritisku na njega (3000N) - pridržalna sila 3000N - prijemnik ima vgrajen kontakt odprtosti RR ter armaturni kontakt RRAKRR - certifikat po smernici EltVtr - vsi kontakti so povezani s terminalom z 6 žilnim kablom in sicer na blok od 1-6 - vgrajena dioda - dimenzije: 78x20x28 mm - nazivna napetost: 24 V DC - nazivni tok: 90 mA DC - nazivna upornost: 272 Ohm - 807-10 prilagodljiv jeziček za dodatno zaklepno mesto - v kombinaciji s primerno pločevino glede na tip vrat.	kpl	6		0,00

5	Kontra ključavnica za vgradnjo v vratno krilo kot npr.:807/10	kos	6	0,00
6	UPS napajalnik 750 VA, 230V/230V	kos	1	0,00
7	Tipkalo s simbolom ključa, podometno, komplet z dozo ter nosilnim in okrasnim simbolom (odpiranje vrat iz notranje (h = 1,8 m) ali iz zunanje strani (1,1 m)).	kos	6	0,00
8	Zunanje prekinitveno stikalo na ključ 1140-10	kos	6	0,00
9	Kabel krmilni brezhalogen JZ500 HMH 7x1mm ² .	m	370	0,00
10	Kabel krmilni brezhalogen JZ500 HMH 2x1mm ² .	m	160	0,00
11	Instalacijske cevi, samougasne, brezhalogene, položene p/o, stenah, mavčnokartonskih predelnih stenah in estrihu, komplet s podometnimi instalacijskimi dozami. IC RB Ø 16mm, RB Ø 20mm	m	320	0,00
12	Razna nepredvidena dela.	%	3	0,00
13	Drobni in montažni material.	%	5	0,00
14	Gradbena pomoč instalaterjem: prebijanje, vratnje lukenj, dolbljenje vtorov,..	%	5	0,00
15	Vris sprememb v PZI projekte kot podloga za priprava PID projektov.	%	5	0,00
4/1.8 SISTEM ZA ODKLEPANJE VRAT NA EVAKUACIJSKIH POTEH				0,00

4/1.9 SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA in JAVLJANJA PLINOV

zap.št. podroben opis postavke za dobavo in montažo enota količina cena enote skupna cena

Dobava in montaža opreme in materiala za AJP in JAVLJANJE PLINOV , preizkušanje, spuščanje v pogon in preizkus pooblaščenca komplet z vsem potrebnim materialom. Kabelski inštalacijski vodniki se pretežno polagajo v pred pripravljeno KP kanalizacijo, v mini kanale in zaščitne inštalacijske cevi od KP do elementov v p.o. izvedbi v montažne predelne stene in v n.o. izvedbi. Ognje odporni kabel se polaga na ustrezne ognje odporne nosilne konzole.

A JAVLJANJE POŽARA IN PLINA, OPREMA

1	Analogna adresna naprava kot NJP-401A/1; v skladu z EN 54 2 in 4; s eno zanko, kapaciteta 126 adresnih elementov za javljanje požara, plina in SOS signalizacije; kpl z napajalnikom 2A, UPMO upravljalni modul in CPMO centralno procesni modul. Možno dodajanje en LIMO-Ap adresni modul, do treh LIMO-Ko konvencionalni moduli ali VIMO vhodno-izhodni moduli, mrežni modul, TCP/IP ali RS232 in modema. Možna vezava v mrežo do 16 central in/ali oddaljenih prikazovalnikov.	kos	1
	2 AKU baterija 12V, 12 Ah	kos	2
	3 MODEM MO-02, za prenos informacij na DC-IDE format	kos	1
	4 adresni optični javljalnik kot Apollo OPT XP-95	kos	29
	5 adresni termični javljalnik kot Apollo TER XP-95, 55 ⁰ C	kos	1
	6 podnožje za adresne javljalnike kot Apollo XP-95 Discovery	kos	30
	7 adresni ročni javljalnik s pleksi ploščo kot Apollo RJ XP-95 Soteria z izolatorjem	kos	9
	8 adresna alarmna elektronska sirena z izolatorjem; vgrajena v podnožje javljalnika XP-95, ali samostojno s pokrovom kot SQMA 55-91 dB, 9 mA	kos	9
	9 pokrov sirene kot SQMA	kos	9
	10 adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI kot AV-618. Krmilni vmesnik v ohišju s 3A relejskim IZHODOM in dvema vhodoma za priklop BREZPOTENCIALNIH kontaktov	kos	12
	11 adresni vmesnik za JAVLJANJE plina kot AV-602	kos	1

12	javljalec gorljivih plinov, 4 do 20 mA; kot GP-100 METAN. Princip detekcije elektro-katalitčni. Delovanje kontinuirani. Vstop plina z difuzijo skozi sintrani vložek. Merilno območje 0-100 LEL. Odzivni čas $90 < 10$ s. Temperaturno območje -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Vlažnost 15% do 90% relativne vlažnosti. Napajanje 20 do 28 VDC. Poraba 50 mA. izhod 4 ma do 20 mA max. upornost priključnega kabla 300 E. Nastavitev ničle s potenciometrom pri znani koncentraciji testnega plina. Dolgoročna stabilnost ničle $< \pm$ LEL / letno. Dolgoročna stabilnost merilnega območja $< \pm$ 2% LEL / letno. Zaščita iP 65. Montaža na steno. Višina montaže odvisno od relativne teže gorljivega plina.	kos	2
13	opozorilni tablo s svetlobnim dvostranskim napisom in z vgrajeno sireno 24VDC, kot TABLO SZI-01/01	kos	1
14	adresni vmesnik s tremi neodvisnimi relejskimi izhodi in tremi neodvisnimi vhodi kmp z ohišjem kot AV-622	kos	2
15	vzorčna komora kot VK-08/95 OPT z vgrajenim adresnim optičnim javljalec XP-95	kos	2
16	elektro magnetno držalo 300 kg, podolgovati brez nosilca; napajanje 12/24VDC brez tipke za deblokado magneta	kos	6
17	nosilec za elektro magnetno držalo - kotnik 300 kg	kos	6
18	tipka za izhod v sili, panik stikalo + led + zvočni signal + pokrov, zelena	kos	6
19	označevalna plošča POZOR PLIN	kos	1
20	lokacijsko označevalne tablice, dimenzij 55 x 30 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kos	80
21	označevalne plošče ROČNI JAVLJALNIK 125 x 125	kos	9
22	označevalne plošče SIRENA 125 x 125	kos	9
23	označevalne plošče POZOR PLIN	kos	2

B MONTAŽA OPREME NA PRIPRAVLJENE INŠTALACIJE, PROGRAMIRANJE IN PREGLEDI

Vgradnja - montaža požarne centrale:			
Vgradnja centralne naprave, adresiranje in označevanje adresnih javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov,			
1	vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja, priklop in preizkus sistema, izdaja internega zapisnika o spuščanju sistema v pogon, prevozni stroški	kpl	1
2	Drobni pritrdilni in vezni material	kpl	1
3	Izdelava programa za požarni sistem	kpl	1
4	Sodelovanje pri izvedbi funkcionalnega pregleda vgrajenega sistema za JAVLJANJE POŽARA in PLINA	kpl	1
Pregled požarnega javljanja:			
5	Stroški in organizacija preizkusa JAVLJANJA POŽARA s strani pooblaščenih organizacij ter izdaja potrdila o brezhibnosti	kpl	1
Pregled plinskega javljanja			
	Stroški in organizacija preizkusa JAVLJANJA PLINOV s strani pooblaščenih organizacij ter izdaja potrdila o brezhibnosti	kpl	1

Projekt PID elektro

- | | | | |
|----------|--|-----|---|
| 6 | Dopolnitev obstoječe projektne dokumentacije v PID obliko načrta, na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik. | kpl | 1 |
|----------|--|-----|---|

C ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA AJP in JAVLJANJE PLINOV

Montaža in povezovanje elementov:

- | | | | |
|------------|---|-----|------|
| 1 | Montaža in povezovanje podnožij javljalnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara | kpl | 101 |
| 2 | Montaža kabla NYY-J 3x1,5, dobava in polaganje kabla | m | 120 |
| 3 | Montaža kabla NYY-J 2x2,5, dobava in polaganje kabla | m | 340 |
| 4 | Montaža kabla PPL 3x0,75, dobava in polaganje kabla | m | 132 |
| 5 | Montaža kabla JE-H(ST)H FE 180/E30 1x2x0,8, dobava in polaganje kabla. V CENI UPOŠTEVATI TUDI CENO ZA OGNJE ODPORNE OBJEMKE ! | m | 1296 |
| 6 | Montaža kabla UTP C5E, 4x2x24AWG, dobava in polaganje kabla | m | 60 |
| 7 | Montaža korita NIK-1, dobava in polaganje | m | 480 |
| 8 | Dobava in montaža PN cevi | m | 80 |
| 9 | Drobni pritrdilni in vezni material | kpl | 1 |
| 0.1 | Zarisovanje in nepredvidena dela | | 2% |
| 0.2 | Drobni montažni in ostali material ter dela izven popisa, po predhodni specifikaciji del in odobritvi s strani investitorja | | 4% |

4/1.9 SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA in JAVLJANJA PLINOV

SKUPAJ

4/1.10 DOKUMENTACIJA

zap.št.	podroben opis postavke za dobavo in montažo	enota	količina	cena enote	skupna cena
1	Meritve električnih inštalacij po posameznih sklopih, izdaja zapisnikov, atestov in potrdil	kpl	1		0,00
2	Vrisovanje sprememb inštalacij v času gradnje v PZI izvod načrta električnih inštalacij s potrjevanjem nadzornega organa	kpl	1		0,00
3	PID dokumentacija elektroinstalacij na CD-ju in v 4-ih izvodih	kpl	1		0,00
4	NOV dokumentacija - navodila za obratovanje in vzdrževanje, atesti	kpl	1		0,00
5	Pridobitev certifikatov pooblaščenih organizacij za posamezne sklope	kpl	1		0,00
4/1.10 DOKUMENTACIJA					0,00

REKAPITULACIJA

MOČNOSTNE ELEKTROINSTALACIJE

4/1.0 NAPAJANJE OBJEKTA	0,00
4/1.1 SVETILKE SPLOŠNE IN VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	0,00
4/1.2 INSTALACIJSKI MATERIAL	0,00
4/1.3 RAZDELILNIKI	0,00
4/1.4 WIFI OMREŽJE	0,00
4/1.5 PROTIVLOMNI SISTEM, IP VIDEONADZORNI SISTEM	0,00
4/1.6 MULTIMEDIJA, OZVOČENJE	0,00
4/1.7 STRELOVOD	0,00
4/1.8 SISTEM ZA ODKLEPANJE VRAT NA EVAKUACIJSKIH POTEH	0,00
4/1.9 SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA in JAVLJANJA PLINOV	0,00
4/1.10 DOKUMENTACIJA	0,00
MOČNOSTNE ELEKTROINSTALACIJE	0,00

OPOMBA:

*Odklop in demontaža električne instalacije in opreme
obstoječega/starega objekta je zajeta v popisu rušitvenih del.

*Točno ceno bo investitor dobil na podlagi zbranih ponudb
izvajalcev in dobaviteljev opreme (po PZI načrtu).

* Za pozicije v popisu se šteje dobava in montaža.

* Gradbena dela niso upoštevana v popisih del.

* DDV ni zajet v ceni.

Pred pričetkom del mora izvajalec pripraviti gradbišče in vso potrebno dokumentacijo za izvajanje del
po popisu.

Ponudba mora vsebovati vsa pripravljalna, organizacijska dela, Transporte, dobave, montaže,
snemanje mer, odre in pripomočke za izvajanje.

V ponudbo mora biti vključeno sprotno čiščenje gradbišča in končno čiščenje pred primopredajo.



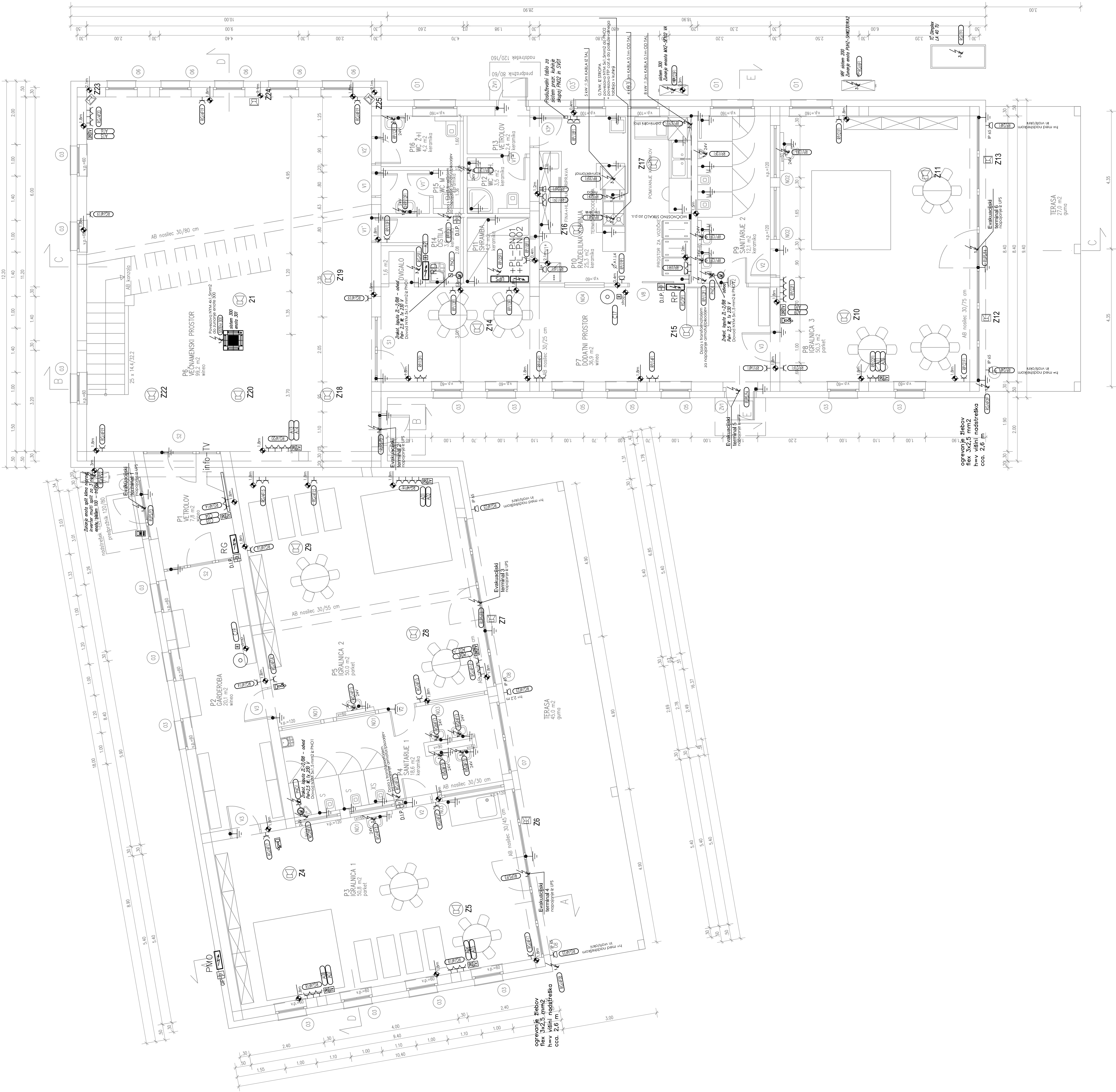
Pri ponudbi je potrebno upoštevati splošna in zakonska pravila, ki veljajo za razpise.

Sestavni del ponudbe mora biti popis v originalu (ne prepisan).

V pozicijah, kjer so navedeni določeni dobavitelji ali oprema velja, da so navedeni kot primer kvalitete in karakteristik, ponuditi je možno enako ali ekvivalentno opremo, vendar mora ustrezati kvaliteti in karakteristikam opisane.

Z dano ponudbo naročniku, brez pismenih pripomb, ponudnik izjavlja, da je pregledal objekt, dokumentacijo, popise in razpisne pogoje in da nima pripomb.

4.5	Risbe:		
	E1	Situacija	M 1:250
	E2	Tloris pritličja – moč in šibki tok	M 1:50
	E3	Tloris nadstropja – moč in šibki tok	M 1:50
	E4	Tloris pritličja – razsvetljava	M 1:50
	E5	Tloris nadstropja – razsvetljava	M 1:50
	E6	Tloris temeljev – temeljno ozemljilo	M 1:100
	E7	Tloris strehe – strelovodna napeljava	M 1:100
	E8.1	Fasade - strelovodna napeljava	M 1:100
	E8.2	Fasade - strelovodna napeljava	M 1:100
	E8.3	Vrtna uta – strelovodna napeljava	
	E9	Glavna blokovna shema	
	E10	Enopolna shema RG	
	E11	Enopolna shema RP	
	E12	Enopolna shema RN	
	E13	Enopolna shema RKOT	
	E14	Enopolna shema +PL-PN01 in +PL-PN02	
	E15	Blokovna shema varnostne razsvetljave	
	E16	Blokovna shema multimedija	
	E17	Shema univerzalnega ožičenja	
	E18	Blokovna shema panik odklepanje vrat	
	E19	Shema vezave motornih senčil/rolet – sinhrono delovanje	
	E20	Tloris pritličja – avtomatsko javljanje požara in alarmiranje	M 1:100
	E21	Tloris nadstropja – avtomatsko javljanje požara in alarmiranje	M 1:100
	E22	Blokovna shema - avtomatsko javljanje požara	
	E23	Blokovna shema - alarmiranje	
	E24	Shema izenačenja potenciala GIP	
	E25	Shema izenačenja potenciala DIP	



Legenda simbolov

	podometna vtičnica 230V, 16A, 50Hz
	podometna vtičnica s pokrovom 230V, 16A, 50Hz
	podometna vtičnica s pokrovom 5p 400V, 16A, 50Hz
	flavni priključek 230V, 50Hz
	flavni priključek 400V, 50Hz
	paragnetni kanal
	vgradna vtičnica za paragnetni kanal 3x230V
	vgradna vtičnica 2xRJ 45 za paragnetni kanal
	električni razdelilnik-omara
	telekomunikacijski razdelilnik-omara
	požarna centrala
	ozemljitevna armatura (separatna izvedba potenciala)
	ozemljitevna armatura (groma izvedba potenciala)
	univerzalna komunikacijska vtičnica FTP 2 x RJ45
	univerzalna komunikacijska vtičnica FTP RJ45
	el. pogon za klatulje/pošte
	regulacija kuhinjske nape

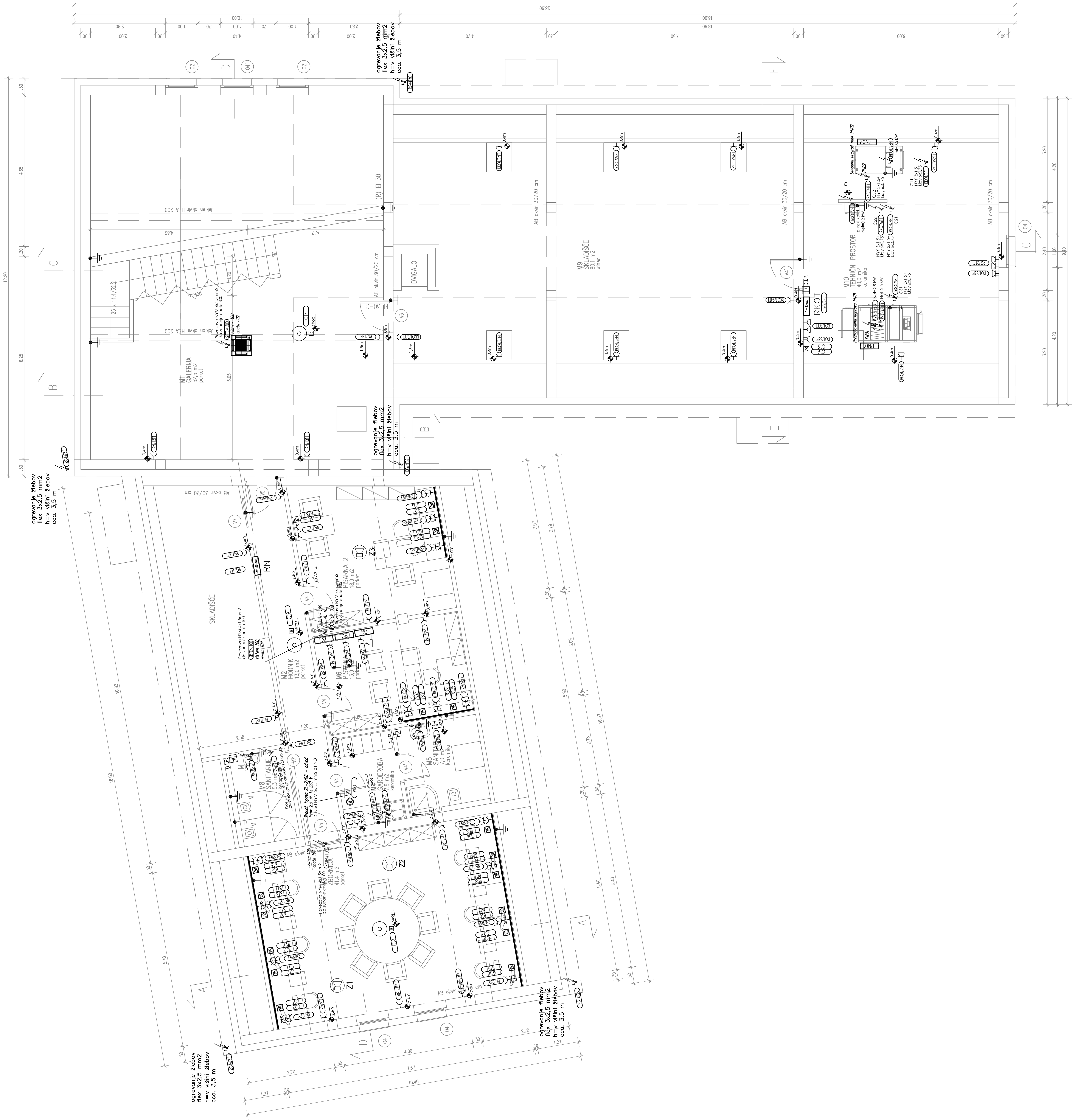
Legenda simbolov — označevanje

	oplovelna naprava
	vgradni zvočnik
	nadgradni zvočnik za zunanjo uporabo
	nadgradni zvočnik za notranjo uporabo
	regulator glasnosti

Legenda simbolov — Wifi

	Bežična točka PRO
	Bežična točka LTE

Projektant:	INEKTA Igor Vidali, s.p.	INEKTA Igor Vidali, s.p.
Objekt:	NOV VRIEC V OZKI ULICI	NOV VRIEC V OZKI ULICI
Vrsta projekta:	PZI	OBČINA SLOVENSKA BISTRICA
Vasbina nape:	NACRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	NOVA GRADNJA
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	NOVA GRADNJA
Številka načrta:	EL/24/2017	NOVA GRADNJA



Legenda simbolov

	podometna vtičnica 230V, 16A, 50Hz
	podometna vtičnica s pokrovom 230V, 16A, 50Hz
	podometna vtičnica s pokrovom Sp 400V, 16A, 50Hz
	filalni priključek 230V, 50Hz
	filalni priključek 400V, 50Hz
	parapetni kanal
	vygradna vtičnica za parapetni kanal 3x230V
	vygradna vtičnica 2xRJ 45 za parapetni kanal
	elektroni razdelnik-emara
	telekomunikacijski razdelnik-emara
	požarna sentrala
	ozemljikvena omara (dopolnilna izenostev potencial)
	ozemljikvena omara (glavna izenostev potencial)
	univerzalna komunikacijska vtičnica FTP 2 x RJ45
	univerzalna komunikacijska vtičnica FTP RJ45
	el. papir za talušje/rolete
	regulacija kuhinjske nape

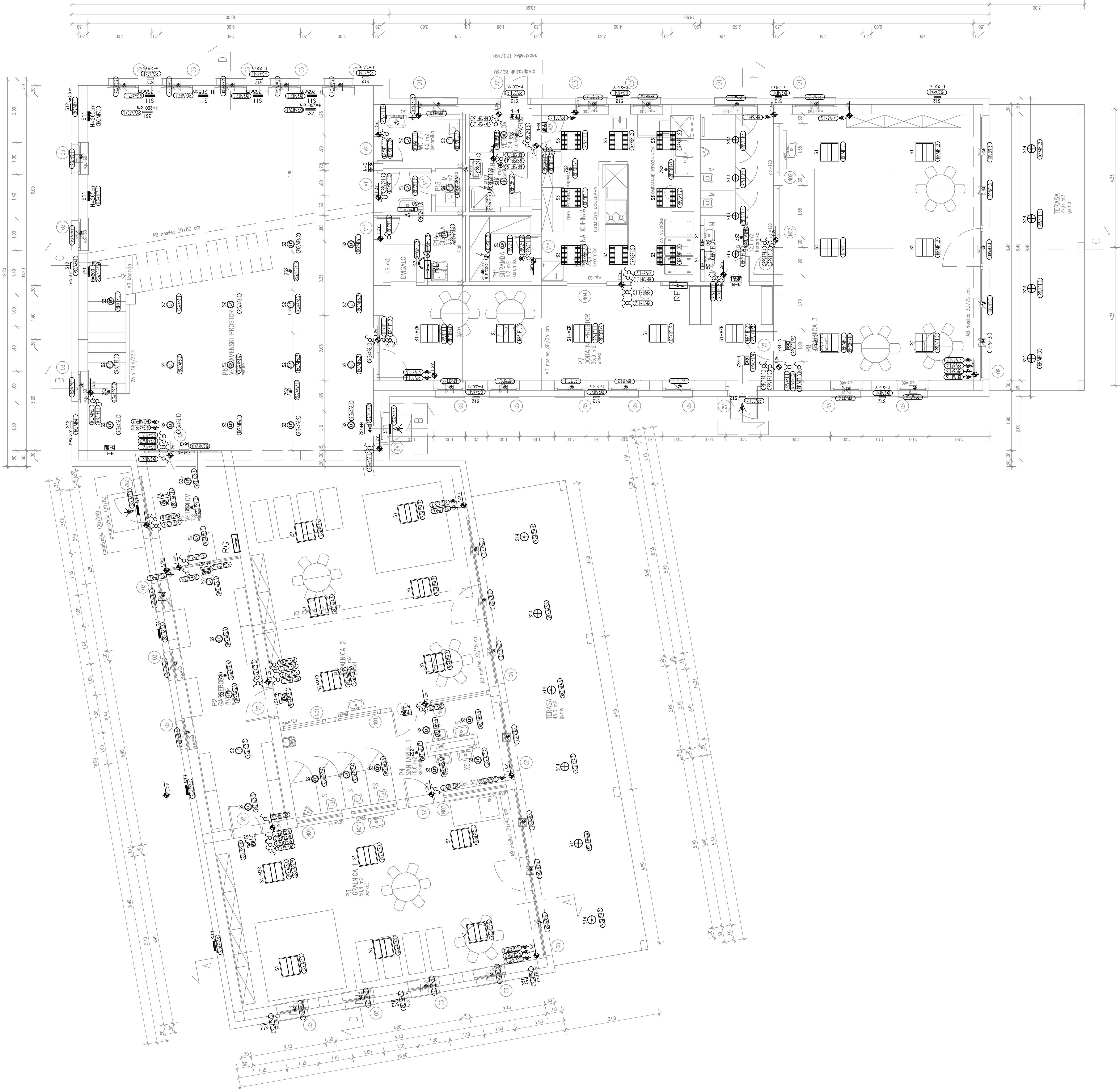
Legenda simbolov — ozvočenje

	opisovana naprava
	vgrajni zvočnik
	nadgradni zvočnik za zunanjo uporabo
	nadgradni zvočnik za notranjo uporabo
	regulator glasnosti

Legenda simbolov — wifi

	Brezžična točka PRO
	Brezžična točka LTE

Projektant:		INEKTA, Igor Vidali, s.p., Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica, email: info@inekta.si, www.inekta.si
Objekt:	NOVA VREČ V OZKI ULICI	Odgovorni projektant: mag. IGOR VIDALI, univisplaz.si, E-1925, Odgovorni vodja projekta: MOJCA KRAŠEVAC, univisplaz.si, ZAPS 0467 A, Investitor: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA, Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica
Vrsta projekta:	PZI	Vrsta gradnje: NOVA GRADNJA, NACRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME, Naloga projekta: ID/PR/29/20/17, Tloris NASTROPIJA MOČ IN ŠIKI TOK, Datum: NOVEMBER 2017, Številka načrta: E/24/2017, Let: 1: 50, E3



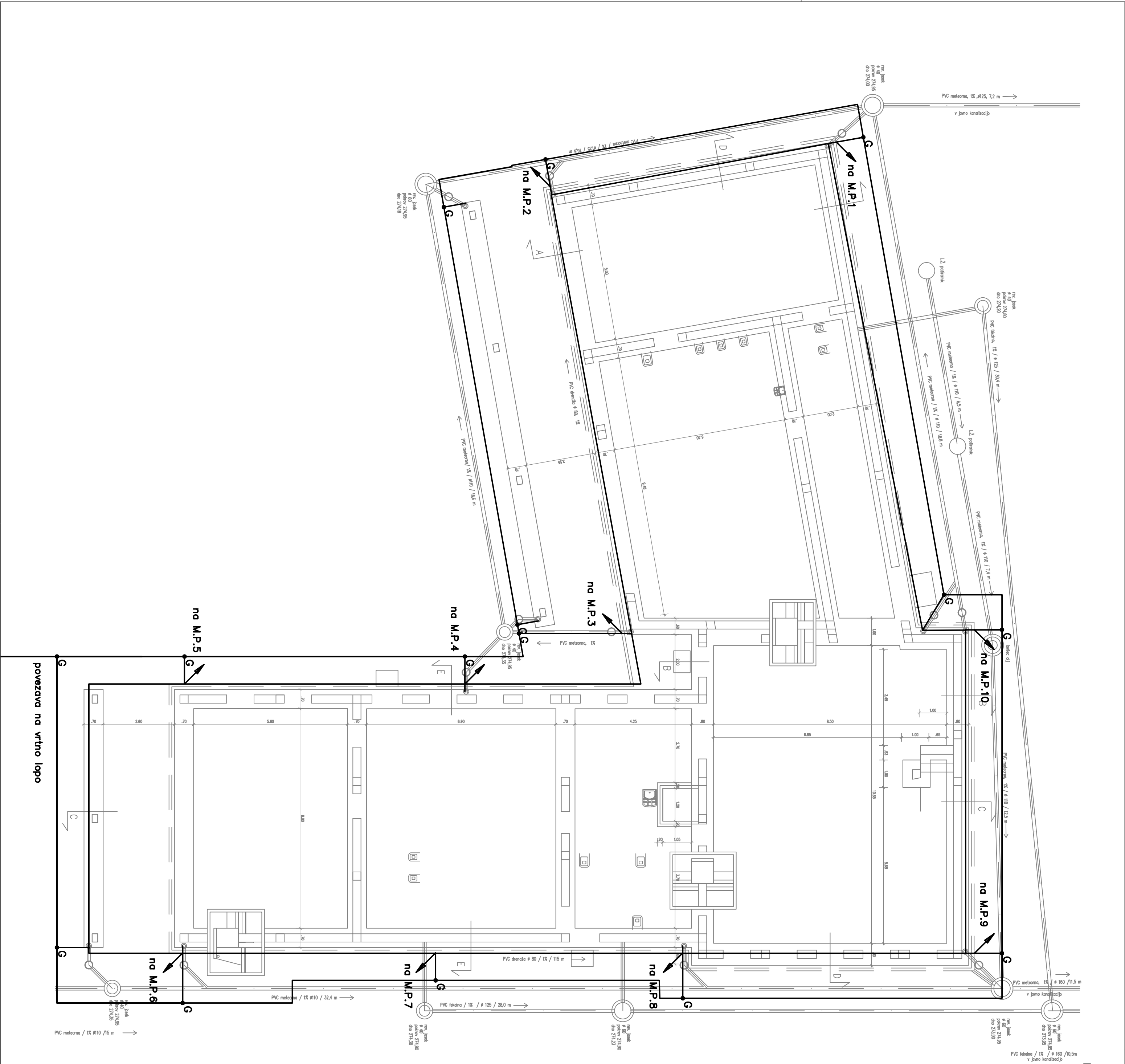
Legenda simbolov

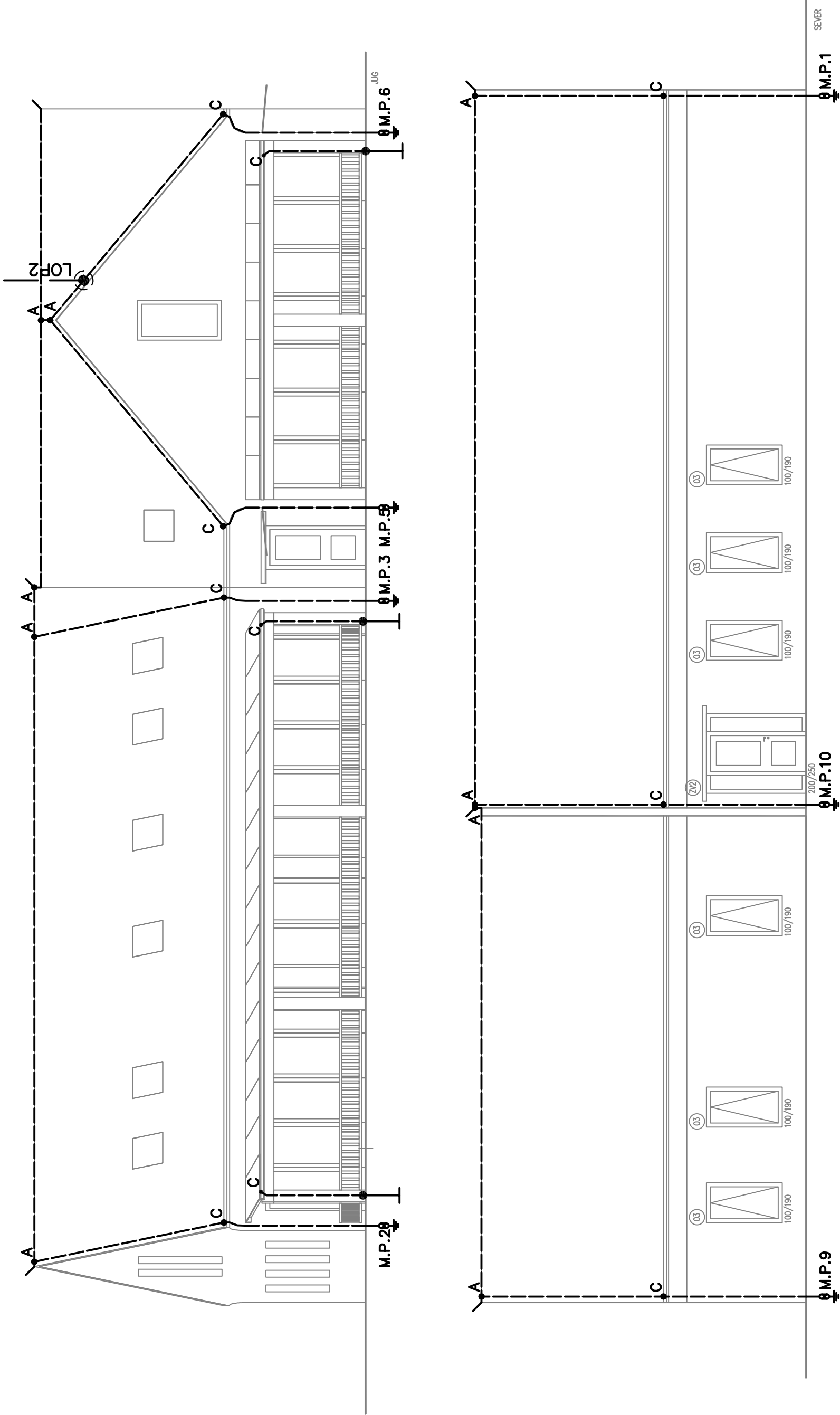
	naslednje stikalo
	serijsko stikalo
	manjšano stikalo
	zrno stikalo
	tipko
	tipko za zalučanje - gr/hd
	stropni IR/PIR senzor gibanja 360°
	stropni IR/PIR senzor gibanja 360°
	el. pogon za zalučanje/rota
	ventilator
	S1+M2R S1
	Baglietti 1418 LED 5W
	Baglietti 1418 LED 5W + modul zaslone razsvetljave
	MTS Honey LED 20W
	Baglietti 141850PC LED 35W IP54
	Lenz Forton LED 16W IP44
	Baglietti Atomic CW LED 40W
	MTS LUCOS Izo R Max LED 48W
	Baglietti 75323 Geo LED 20W IP65
	MTS FL AB LED 27W Corona
	Baglietti 236ED BS100 LED 40W IP65
	Baglietti 236ED BS100 LED 40W IP65 + modul zaslone razsvetljave
	MTS FL AB LED 57W Corona
	MTS Quasar 30T LED 23W IP65
	MTS Quasar 20M LED 12W IP65
	HALLA Row 55-072K LED 16,5W IP44
	MTS Drop LED 16W IP55
	MTS WL LED 17W
	Baglietti 4371 UP LED 24,8W OPT SEH
	Baglietti 4380 UP LED MULTI AT SEH Longplace-anipank
	Baglietti 4380 UP LED MULTI AT SEH Longplace-koridor
	Baglietti 4380 UP LED EXIT OPT AT SEH
	Baglietti 4269 Asietion-pikagomanske nalepke

Projektant:	INEKTA Igor Vidali, s.p. Inženirsko gradbeno podjetje Slovenska Bistrica tel: 041 390 400 e-pošta: info@inekta.si		
Objekt:	NOV VRIEC V OZI ULICI	Objavni projektant:	E-1625
Vrsta projekta:	PZI	Investitor:	MODRA KRAŠEVIC, Unipetrol d.o.o. ZABR 0467 A
Vasbina napre:	NACRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	Občina:	OBČINA SLOVENSKA BISTRICA
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	Vrsta gradnje:	Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica
Številka načrta:	EL-24/2017	Nosilec projekta:	NOVA GRADNJA
		Datum:	NOVEMBER 2017
		Leto:	E4

		strelovodni vodnik AH1 Al Ø8 mm	
		ozemljitveni trak Rt 30x3,5 mm	
.A		sponka za medsebojno povezavo strellovodnih vodnikov KON04	
.B		sponka za povezavo strellovodnega vodnika na kovinske dele KON05	
.C		sponka za povezavo strellovodnega vodnika z žlebnim koritom KON06	
.D		sponka za povezavo okroglih strellovodnih vodnikov KON07	
.E		spoj na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON03 ter vrtanjem/rezanjem navojev ali s svorniki	
.F		spoj ozemljilnega traku na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON01 ter vrtanjem/rezanjem navojev ali s svorniki	
.G		sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01	
M.S.1		Merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom	
LOP02		Lovilna polica višine h=2m za zaščito zunanjih klimatskih enot, izpuhov in prezračevalnih jaskov	

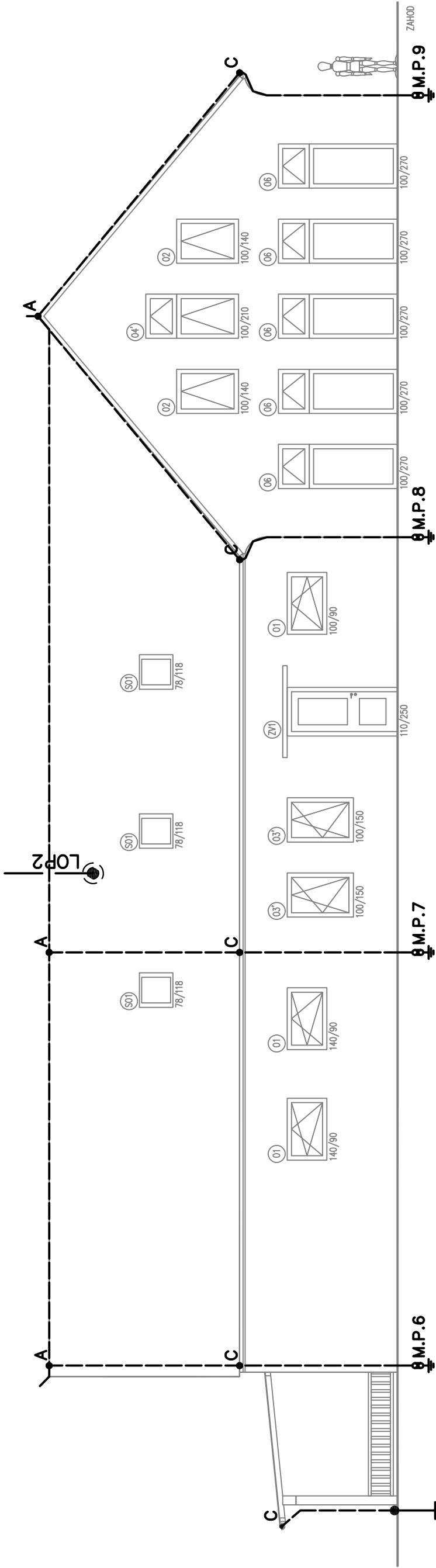
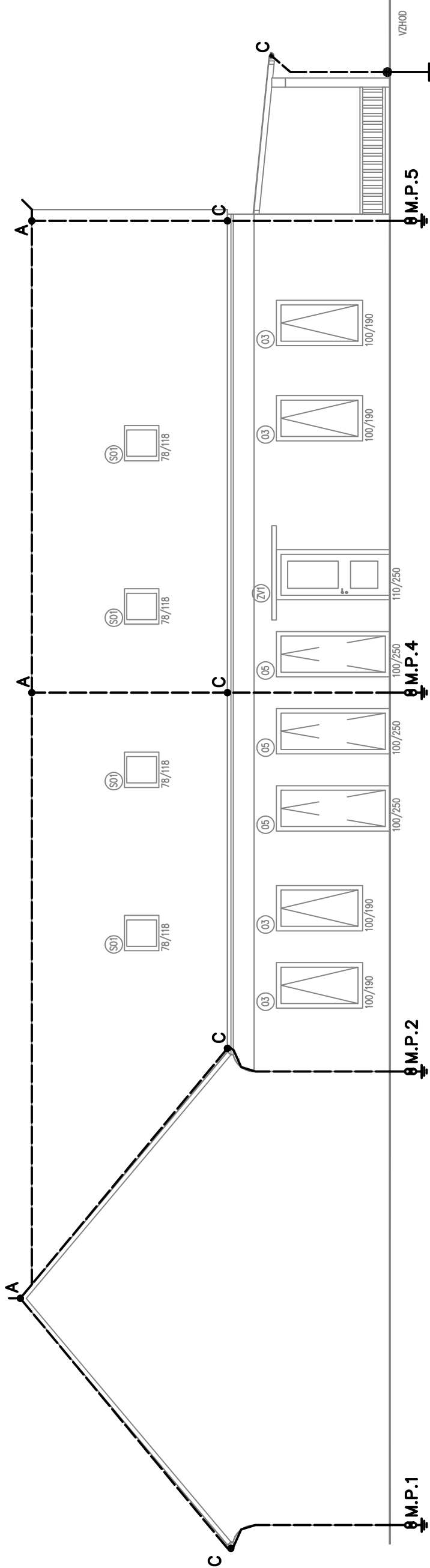
Projektant:		INEKTA, Igor Vidali, s.p. Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica Tel: 041 500 401 e-mail: info@inekta.si www.inekta.si	
Objekt:	NOV VRTEC V OZKI ULICI	Odgovorni projektant:	mag. IGOR VIDALI, univ.dipl.inž.el.
		Odgovorni vodja projekta:	MOJCA KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.aht.
Vrsta projekta:	PZI	Investitor:	OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica
Vsebinska mape:	NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	Vrsta gradnje:	NOVA GRADNJA
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	Naslov načrta:	TLORIS TEMELJEV TEMELJNO OZEMLJILJO
Številka načrta:	E1-24/2017	Datum:	NOVEMBER 2017
		Merilo:	1:100
		List:	E6



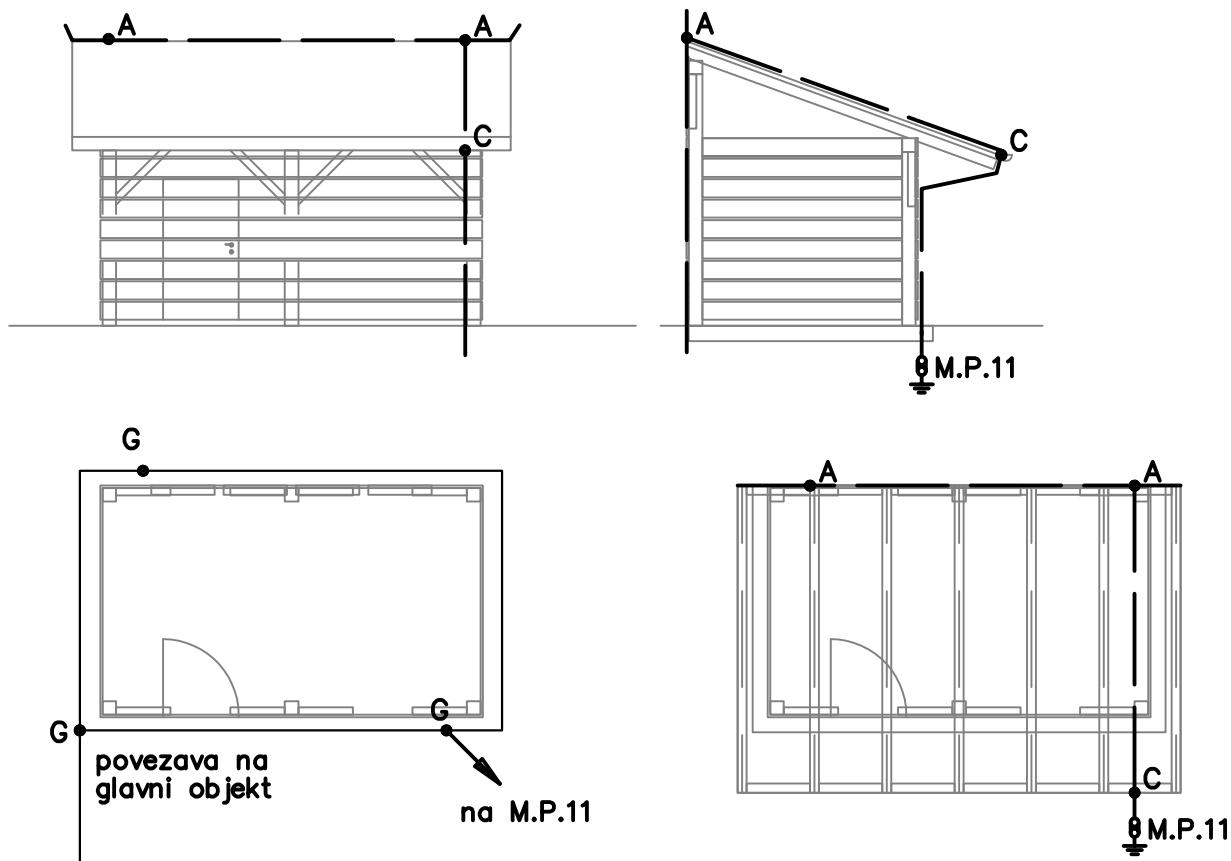


	strelovodni vodnik AH1 Al Ø8 mm
	ozemljitveni trak Rf 30x3,5 mm
A	sponka za medsebojno povezavo strelovodnih vodnikov KON04
B	sponka za povezavo strelovodnega vodnika na kovinske dele KON05
C	sponka za povezavo strelovodnega vodnika z žlebnim koritom KON06
D	sponka za povezavo okroglih strelovodnih vodnikov KON07
E	spoj na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON03 ter vrtanjem/rezanjem navojev ali s svorniki
F	spoj ozemljilnega traku na kovinsko konstrukcijo izveden s sponko KON01 ter vrtanjem/rezanjem navojev ali s svorniki
G	sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01
⚡M.S.1	Merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom
☉LOP02	Lovilna palica višine h=2m za zaščito zunanjih klimatskih enot, izpuhov in prezračevalnih jaškov

Projektant:	 INEKTA, Igor Vidali, s.p. Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica Tel: 041 500 401 e-mail: info@inekta.si www.inekta.si			
Objekt:	NOV VRTEC V OZKI ULICI	Odgovorni projektant:	mag. IGOR VIDALI, univ.dipl.inž.el. E-1925	
		Odgovorni vodja projekta:	MOJCA KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0467 A	
Vrsta projekta:	PZI	Investitor:	OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	
Vsebina mape:	NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	Vrsta gradnje:	NOVA GRADNJA	
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	Naslov načrta:	FASADE STRELOVODNA NAPELJAVA	
Številka načrta:	EI-24/2017	Datum:	NOVEMBER 2017	Merilo: 1:100
				List: E8.1



Projektant:	 INEKTA, Igor Vidali, s.p. Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica Tel: 041 500 401 e-mail: info@inekta.si www.inekta.si		
Objekt:	NOV VRTEC V OZKI ULICI	Odgovorni projektant: mag. IGOR VIDALI, univ.dipl.inž.el.	E-1925
Vrsta projekta:	PZI	Odgovorni vodja projekta: MOJCA KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0467 A
Vsebina mape:	NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	Investitor: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	Vrsta gradnje: NOVA GRADNJA	
Številka načrta:	EI-24/2017	Naslov načrta: FASADE STRELOVODNA NAPELJAVA	
		Datum: NOVEMBER 2017	Merilo: 1 : 100
			List: E8.2



Legenda simbolov

	strelovodni vodnik AH1 Al Ø8 mm
	ozemljitveni trak Rf 30x3,5 mm
	sponka za medsebojno povezavo strelovodnih vodnikov KON04
	sponka za povezavo ozemljilnega traku KON01
	Merilni spoj med ozemljilom in odvodnim vodnikom

Projektant:



INEKTA, Igor Vidali, s.p.
Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica
Tel: 041 500 401
e-mail: info@inekta.si
www.inekta.si

Objekt:

NOV VRTEC
V OZKI ULICI

Odgovorni projektant:

mag. IGOR VIDALI, univ.dipl.inž.el. E-1925

Odgovorni vodja projekta:

MOJCA KRAŠEVAC, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0467 A

Vrsta projekta:

PZI

Investitor:

OBCINA SLOVENSKA BISTRICA
Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica

Vsebina mape:

NAČRT ELEKTRIČNIH
INSTALACIJ IN OPREME

Vrsta gradnje:

NOVA GRADNJA

Številka projekta:

ID/PR/29/20/17

Naslov načrta:

VRTNA UTA
STRELOVODNA NAPELJAVA

Številka načrta:

EI-24/2017

Datum:

NOVEMBER 2017

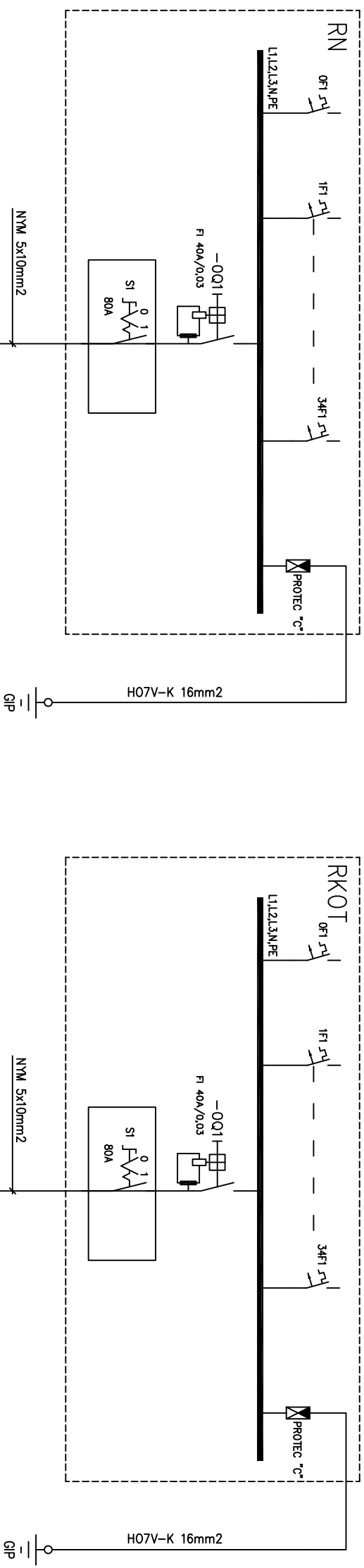
Merilo:

1:100

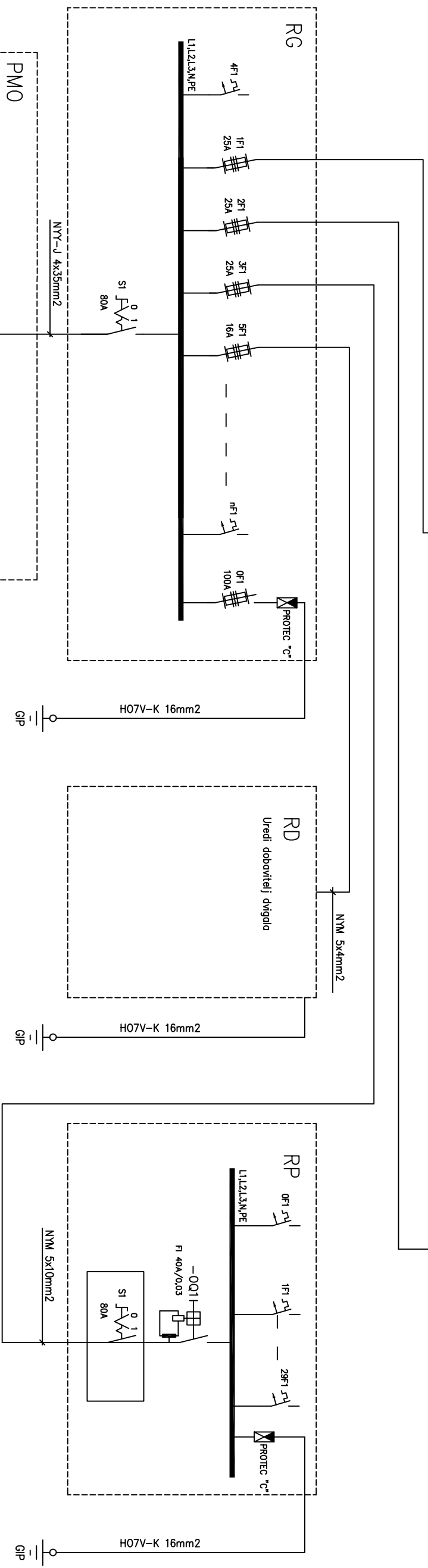
List:

E8.3

NADSTROPJE



PRÍLOHY



ODG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udie	0467 A	VRSTA PROJEKTA: PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica NAZIV OBJEKTA: NOV VRETEC V OZKI ULICI	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	VEŠEBNA RISEB: GLAVNA BLOKOVNA SHEMA	ŠT. NAČRTA: EI-24/2017	
ODG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925						ŠT. PROJEKTA: ID/PR/29/20/17	ŠT. RISEB: E9
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	DATUM: 11-2017					UŠT: 1	UŠT+: —

0

1

2

3

4

5

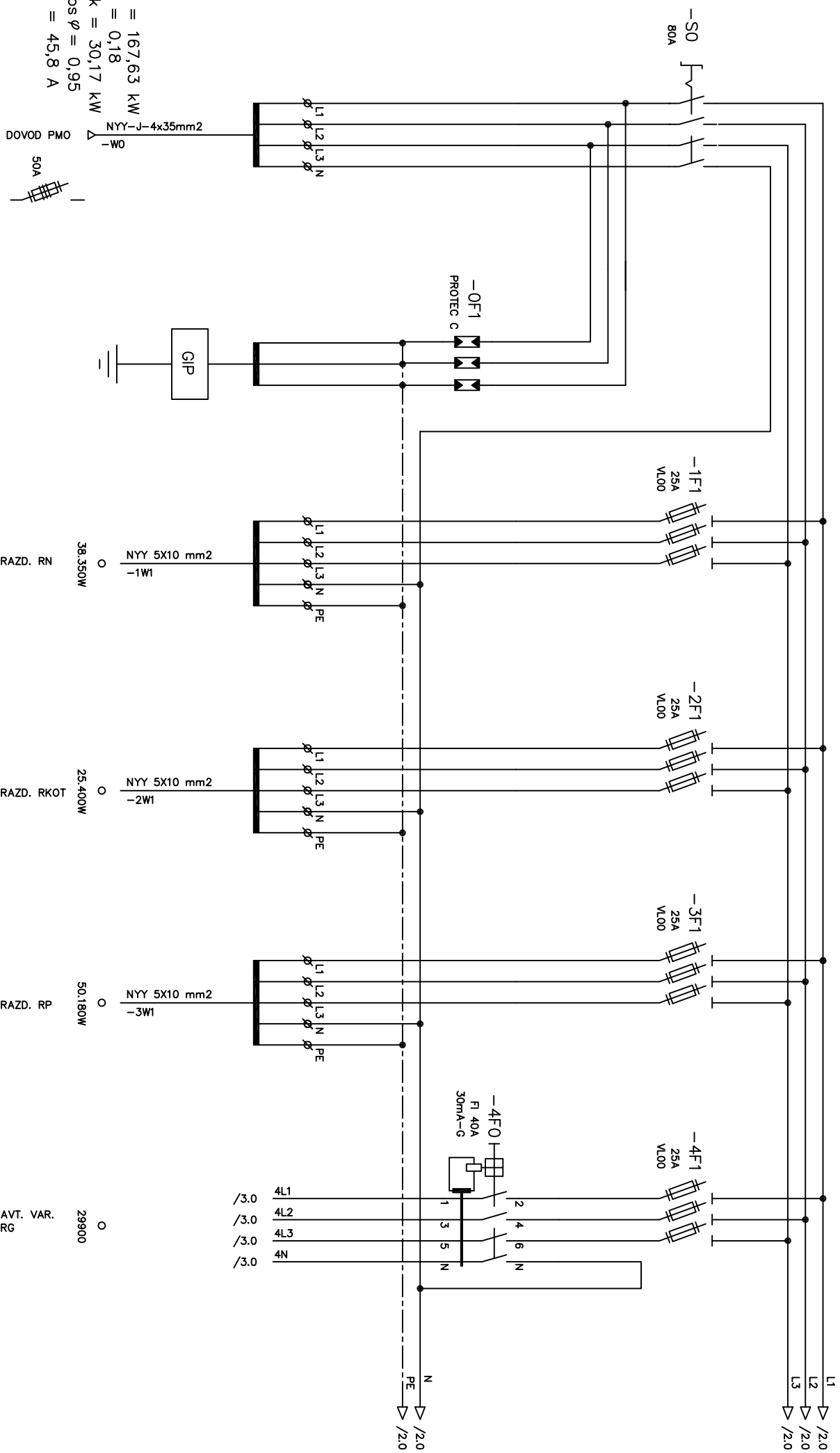
6

7

8

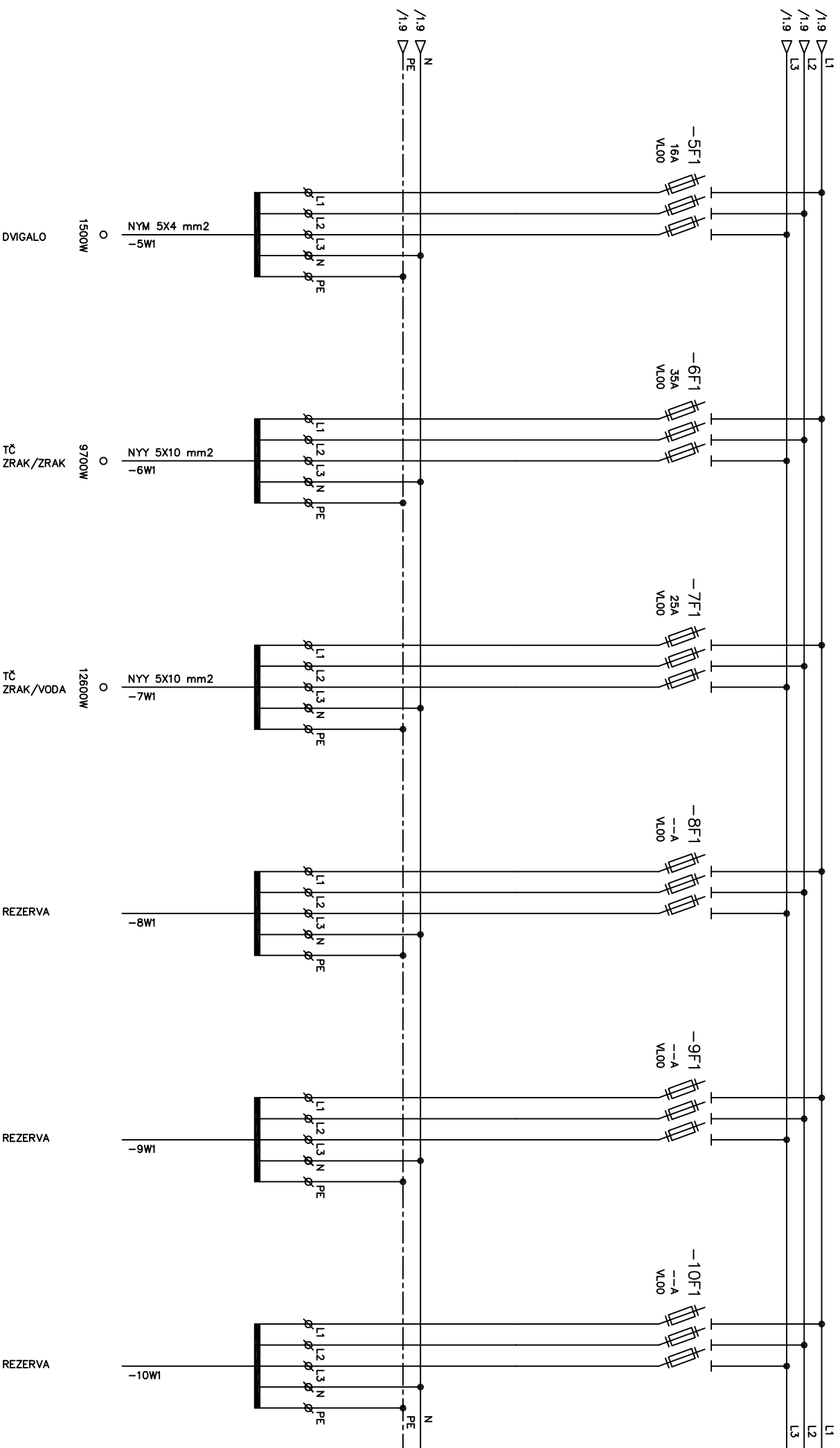
9

TT: 400/230V ; 50Hz

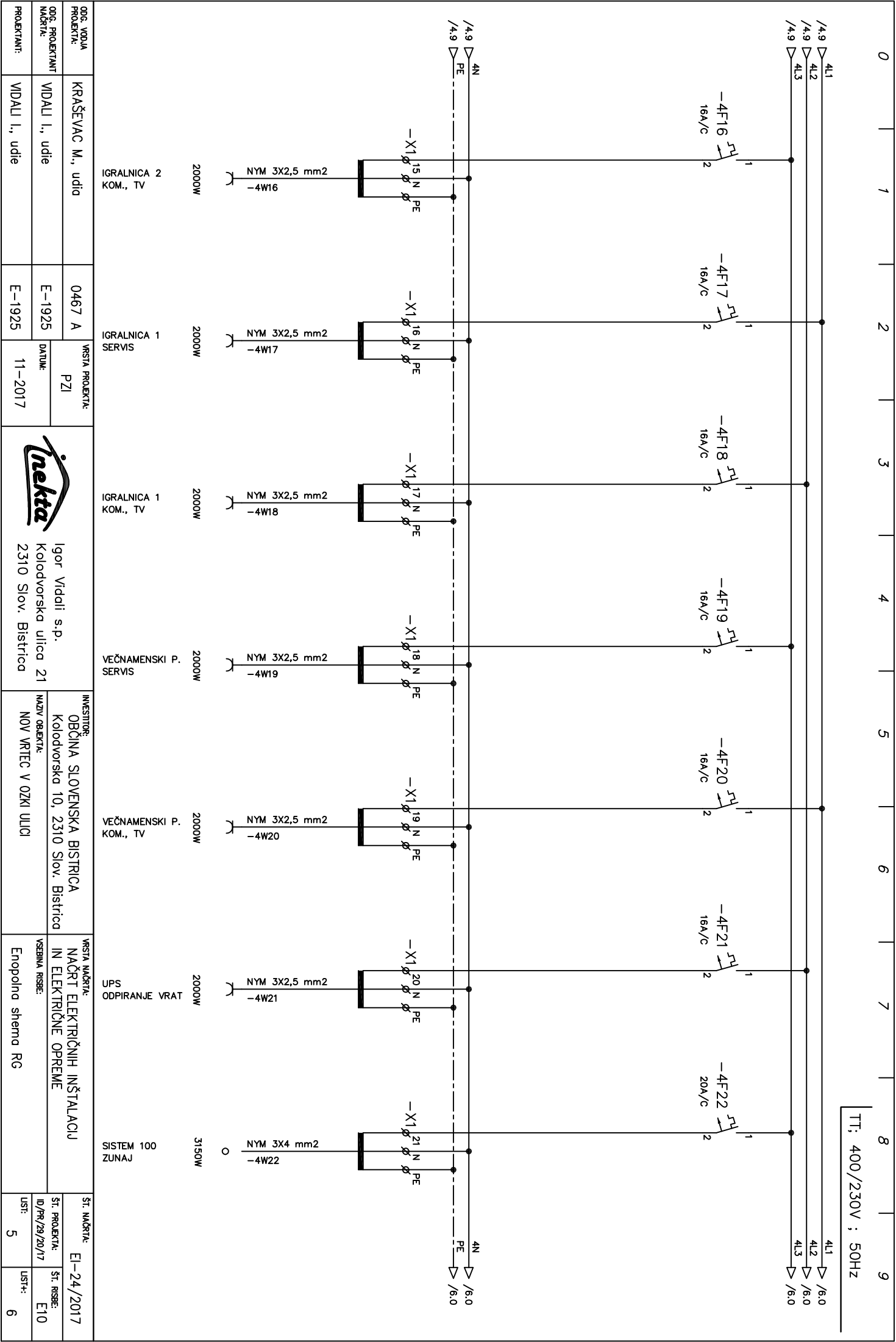


ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., uđia	VRSTA PROJEKTA:	0467 A	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica NAZIV OBJEKTA: NOV VRELEC V OZKI ULICI	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA: EI-24/2017			
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., uđie	E-1925	DATE:					11-2017	ŠT. PROJEKTA:	ŠT. RIŠE: E10
PROJEKTANT:	VIDALI I., uđie	E-1925							ID/PR/29/20/17	
									UŠT:	UŠT+: 2

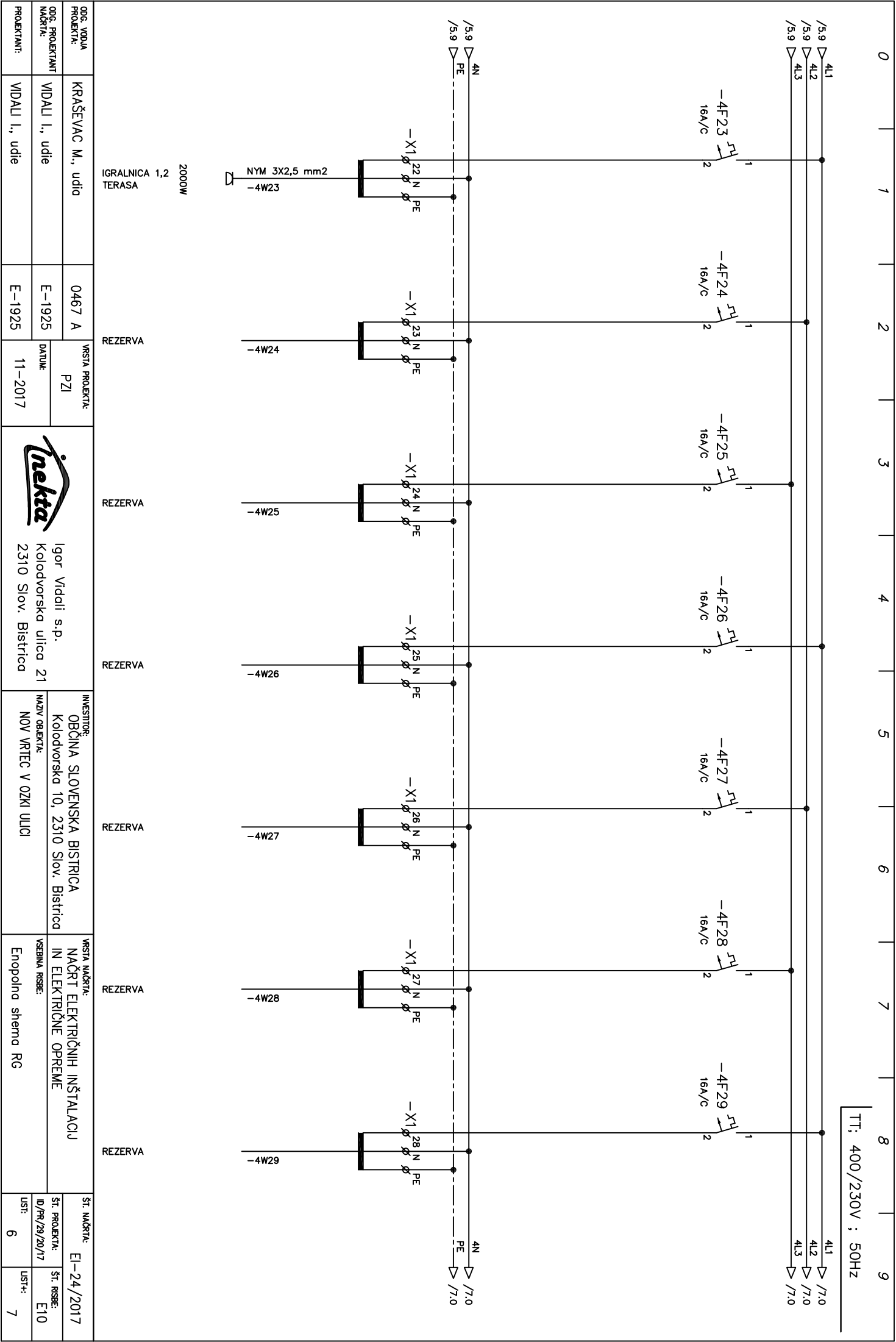
TT: 400/230V ; 50Hz

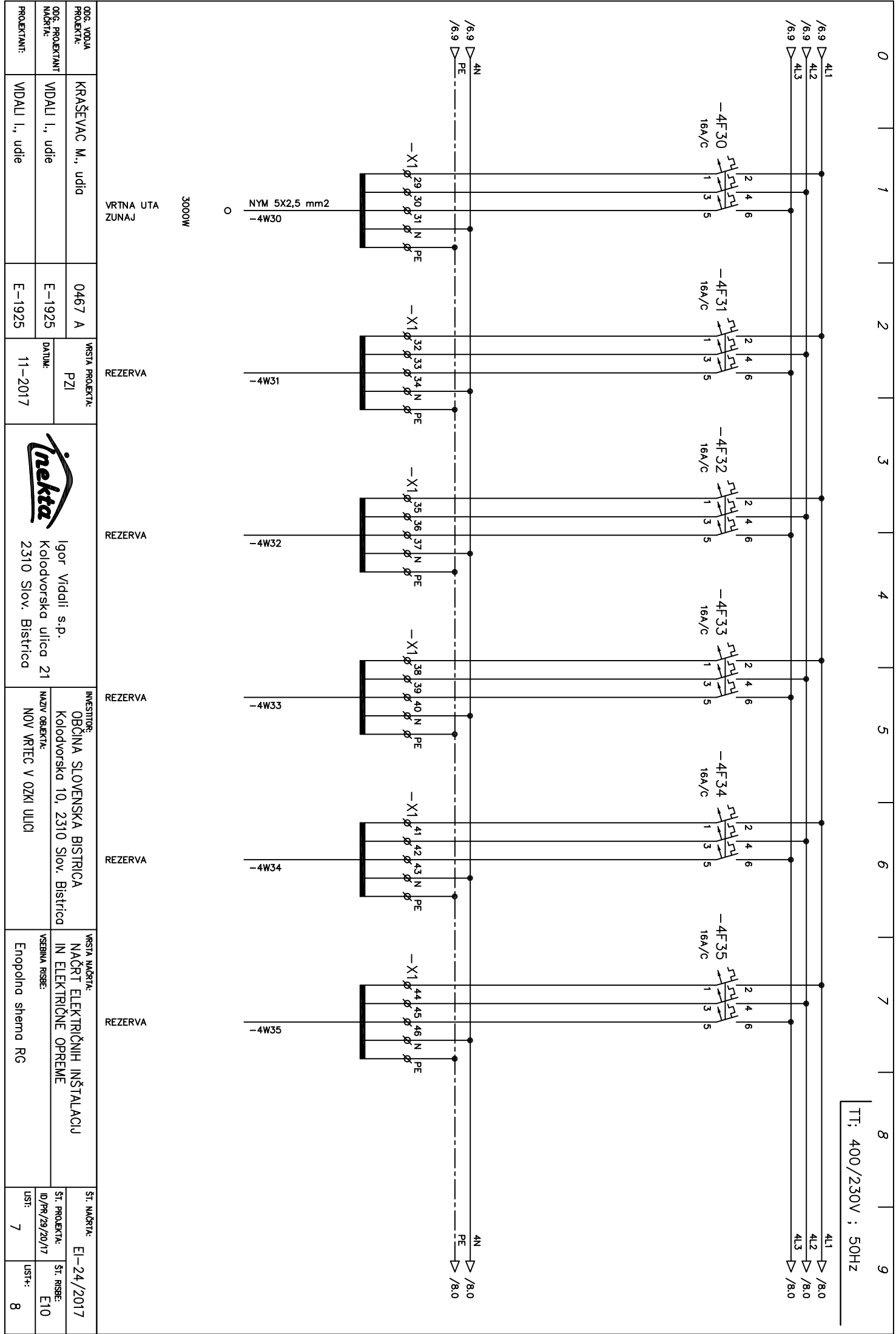


ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., uđia	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR:		VRSTA NAČRTA:		ŠT. NAČRTA:
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., uđie	E-1925	PZI			OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica		NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
PROJEKTANT:	VIDALI I., uđie	E-1925	DATUM:			NAZIV OBJEKTA:		VSEBINA RISBE:		ŠT. PROJEKTA:
			11-2017			NOV VRETEC V OZKI ULICI		Enopolna shema RG		
						LST:				ŠT. RISBE:
						2				
						LST+:				
						3				

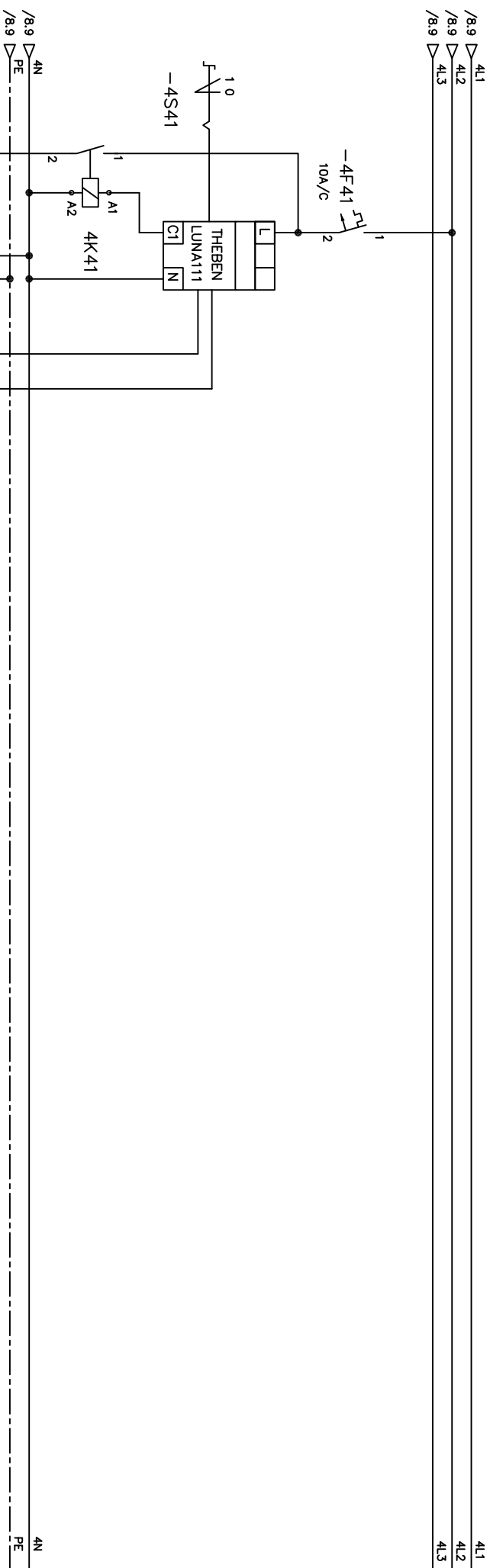


TT: 400/230V ; 50Hz





TT: 400/230V ; 50Hz

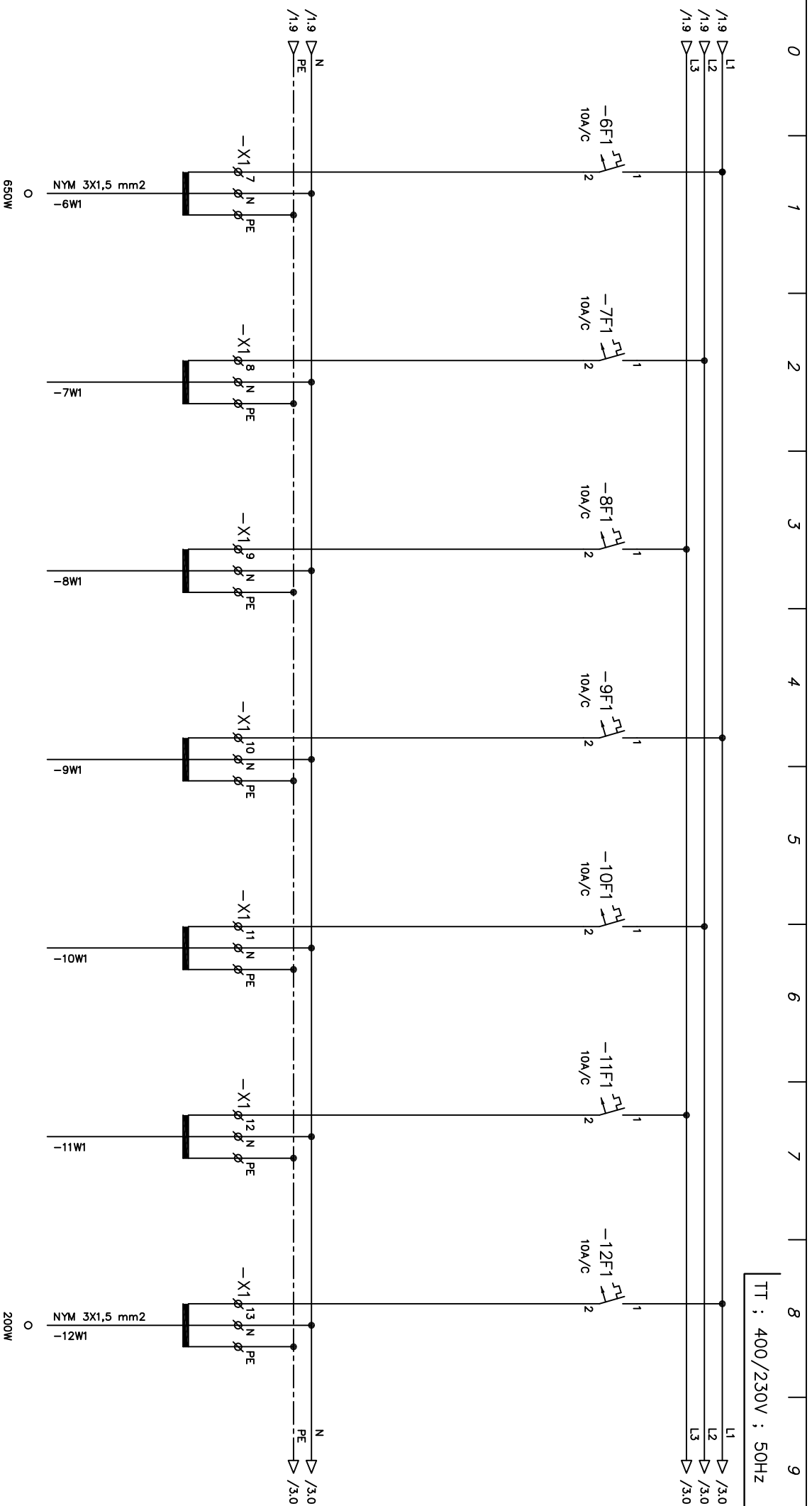


ZUNANJE
LUČI NA
FASADI

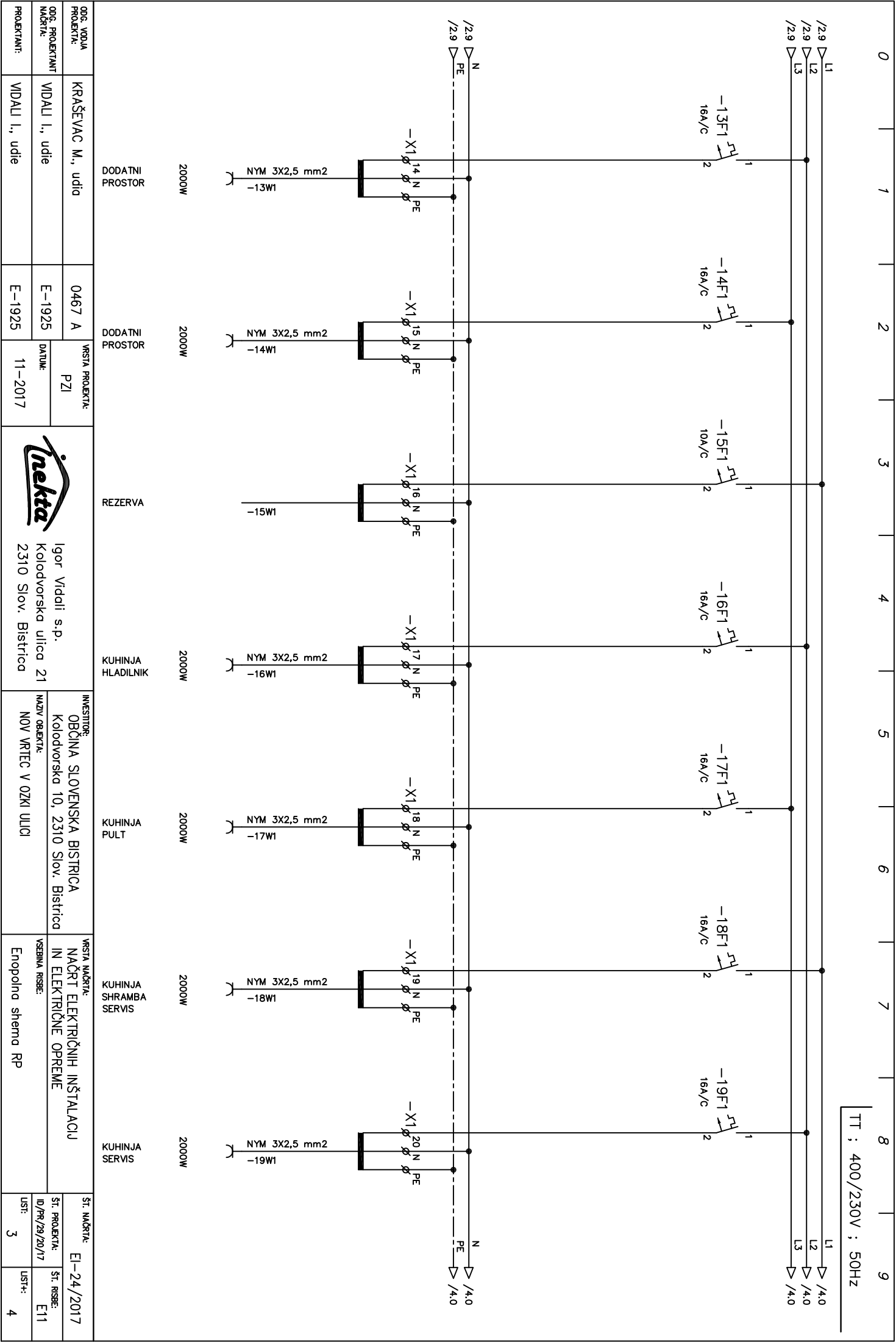
FOTO SENZOR

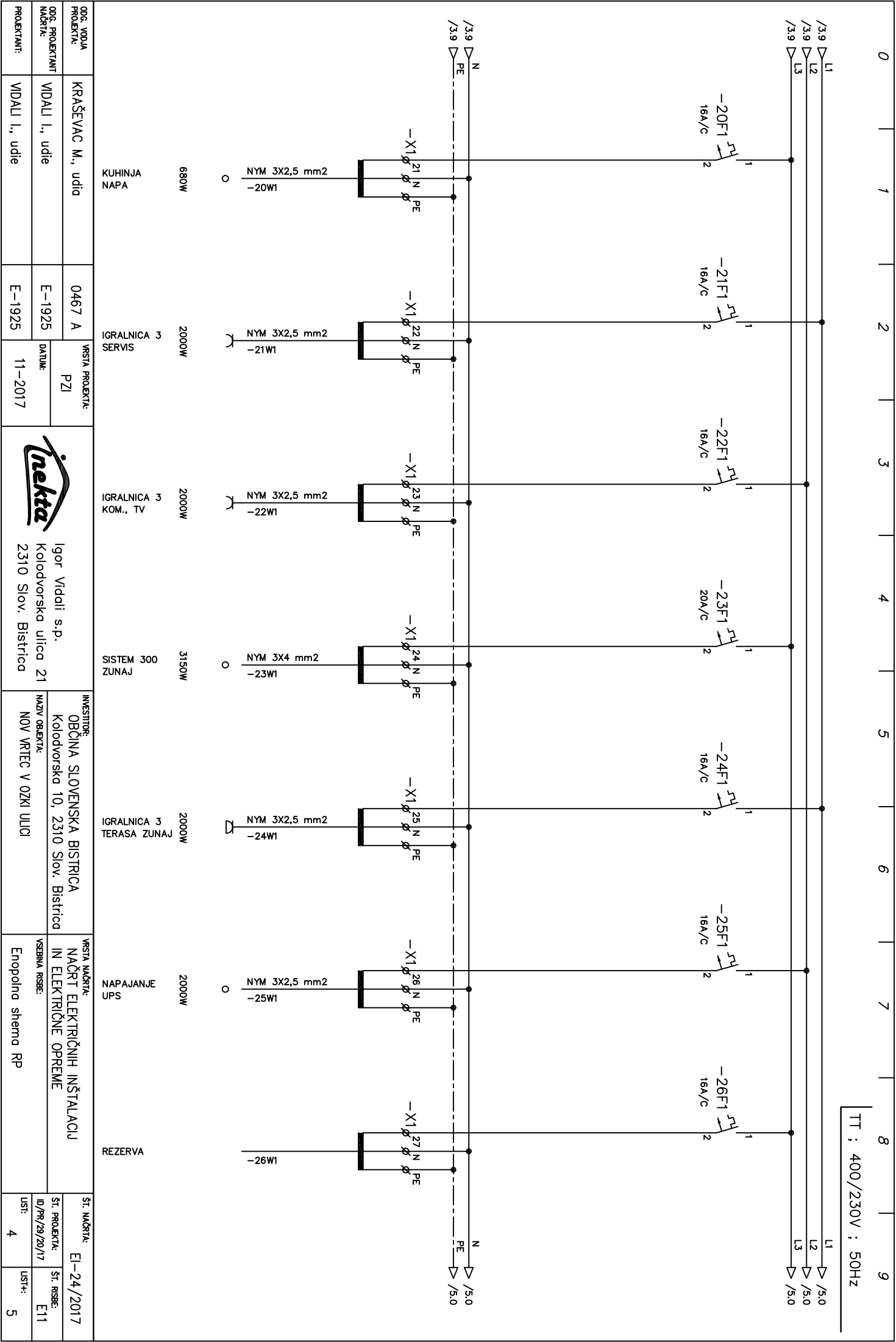
300W

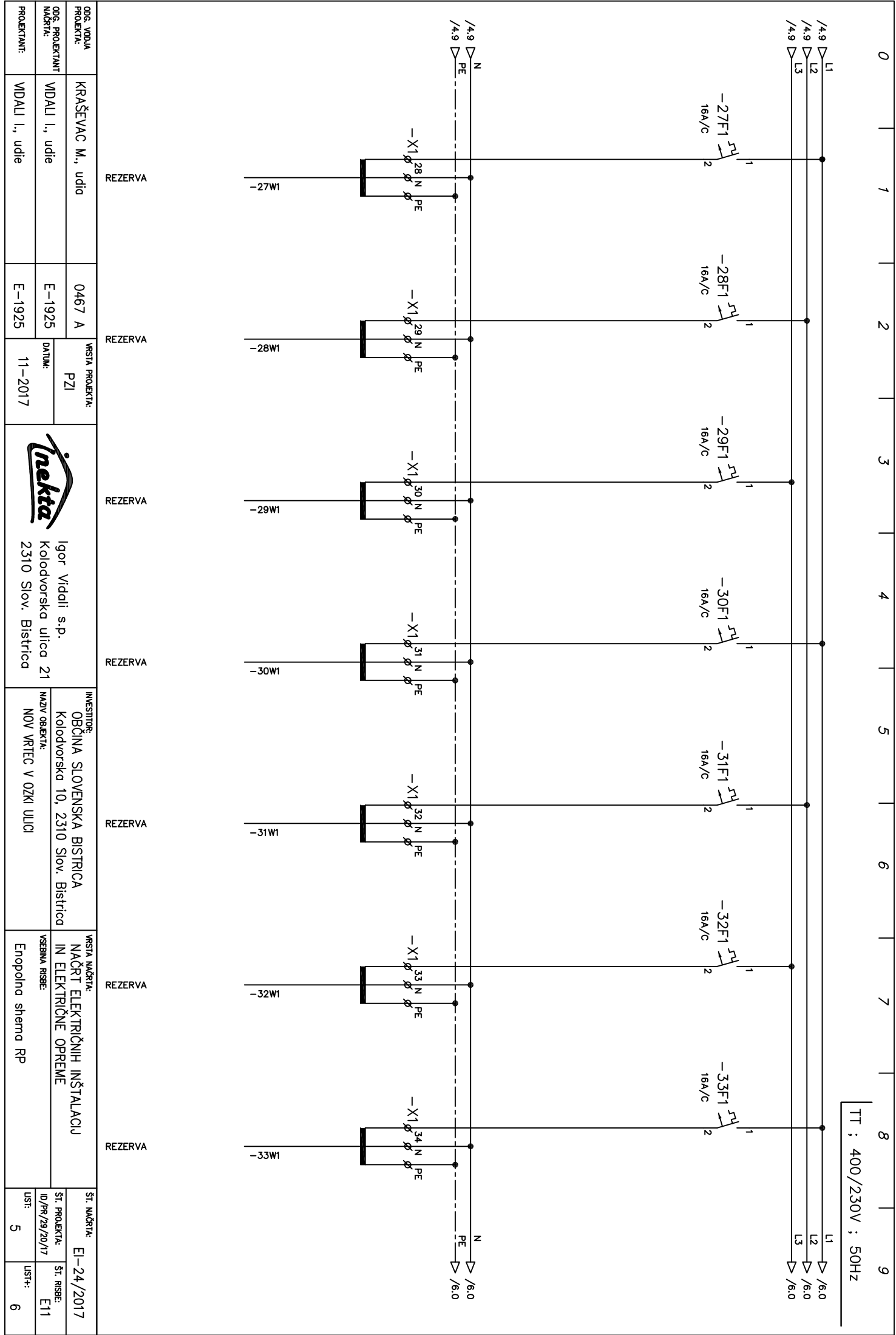
ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udio	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR:		VRSTA NAČRTA:		ŠT. NAČRTA:	
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udio	E-1925	PZI			OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica		NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		EI-24/2017	
PROJEKTANT:	VIDALI I., udio	E-1925	DATUM:		NAZIV OBJEKTA:		VRŠENJA RISBE:		ŠT. RISBE:		
			11-2017		NOV VREĆEC V OZKI ULICI		Enopolna shema RG		E10		
									LST:		
									9		
									LST+:		
									—		

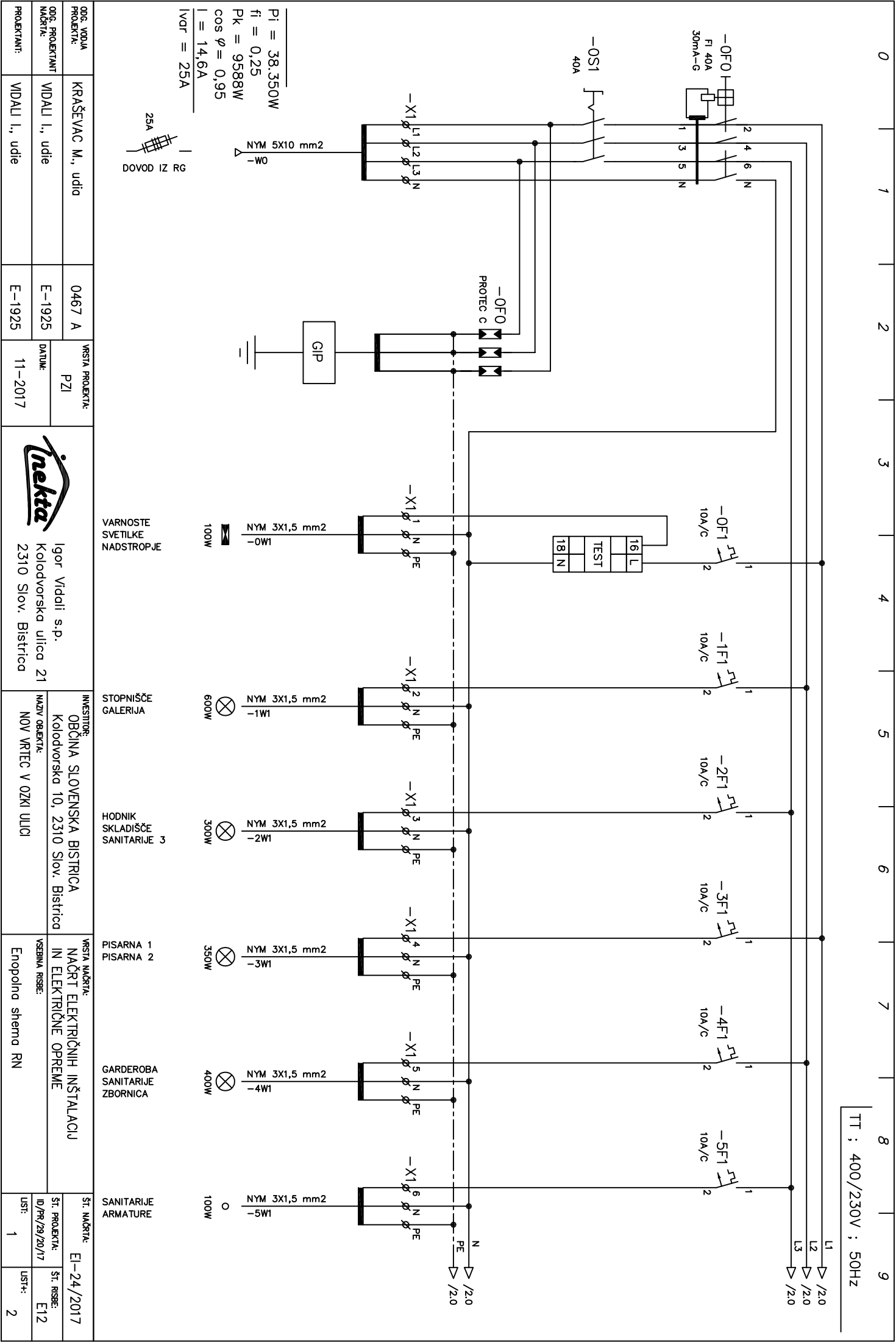


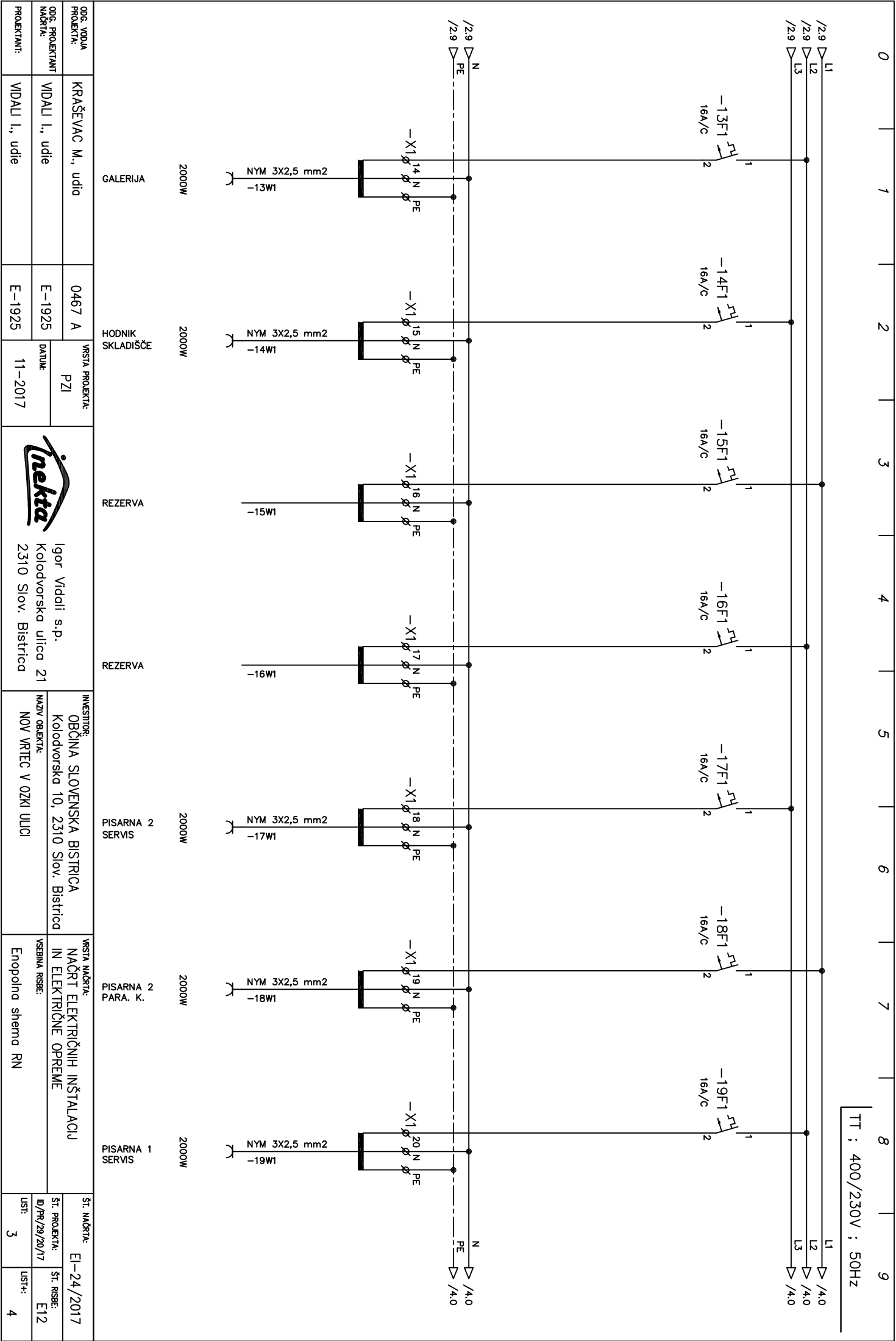
ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udie	0467 A	VRSTA PROJEKTA:	PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR:	OPČINA SLOVENSKA BISTRICA	VRSTA NAČRTA:	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	ŠT. NAČRTA:	EI-24/2017
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925	DATUM:	11-2017		IMENO OBKLEPA:	Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA:	NAČRT ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. PROJEKTA:	ID/PR/29/20/17
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925				VRSTA NAČRTA:	NOV VRTEC V OZKI ULICI	VRSTA RIŠBE:	Enopolna shema RP	ŠT. RIŠBE:	E11
										USTI:	2
										USTI+:	3

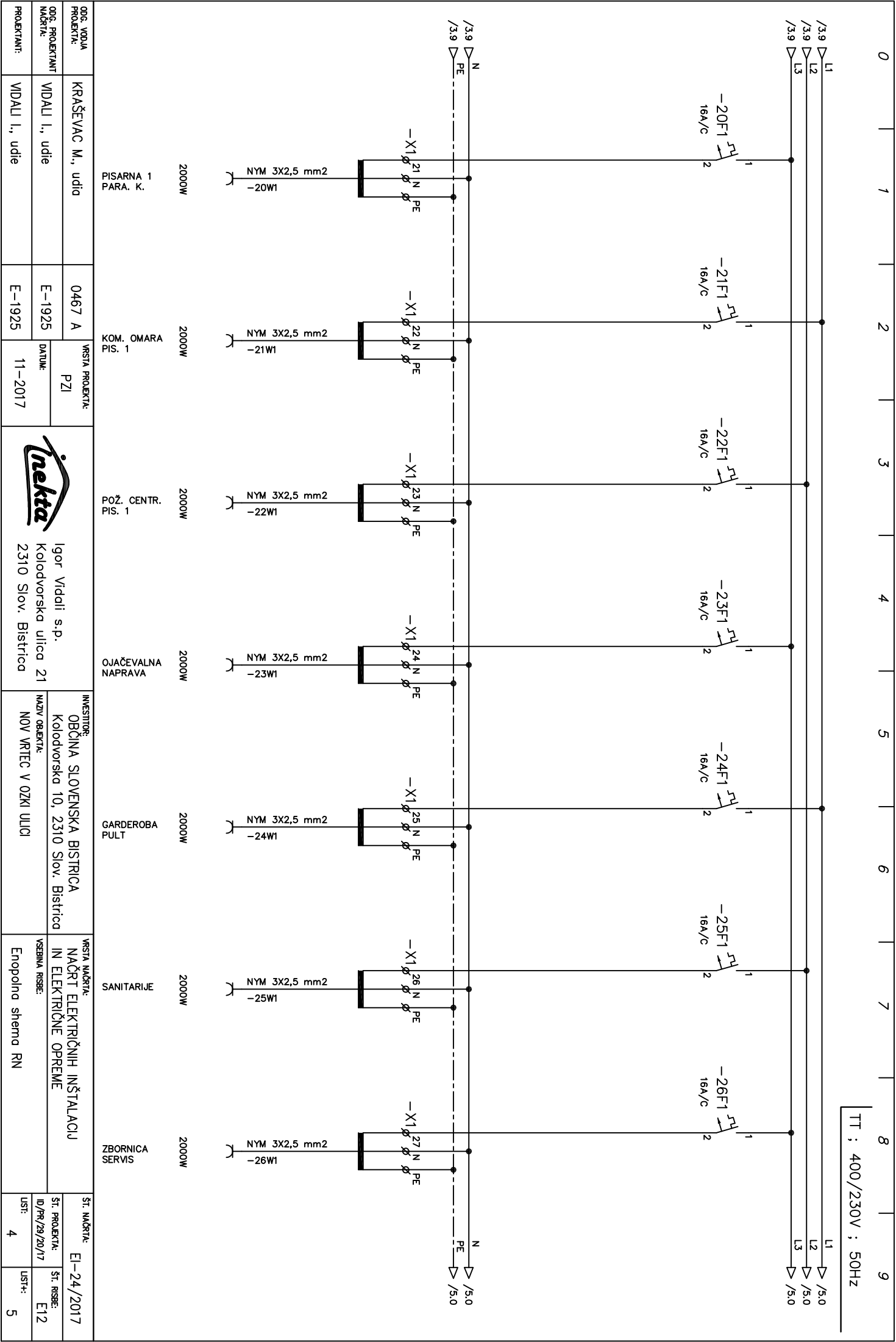




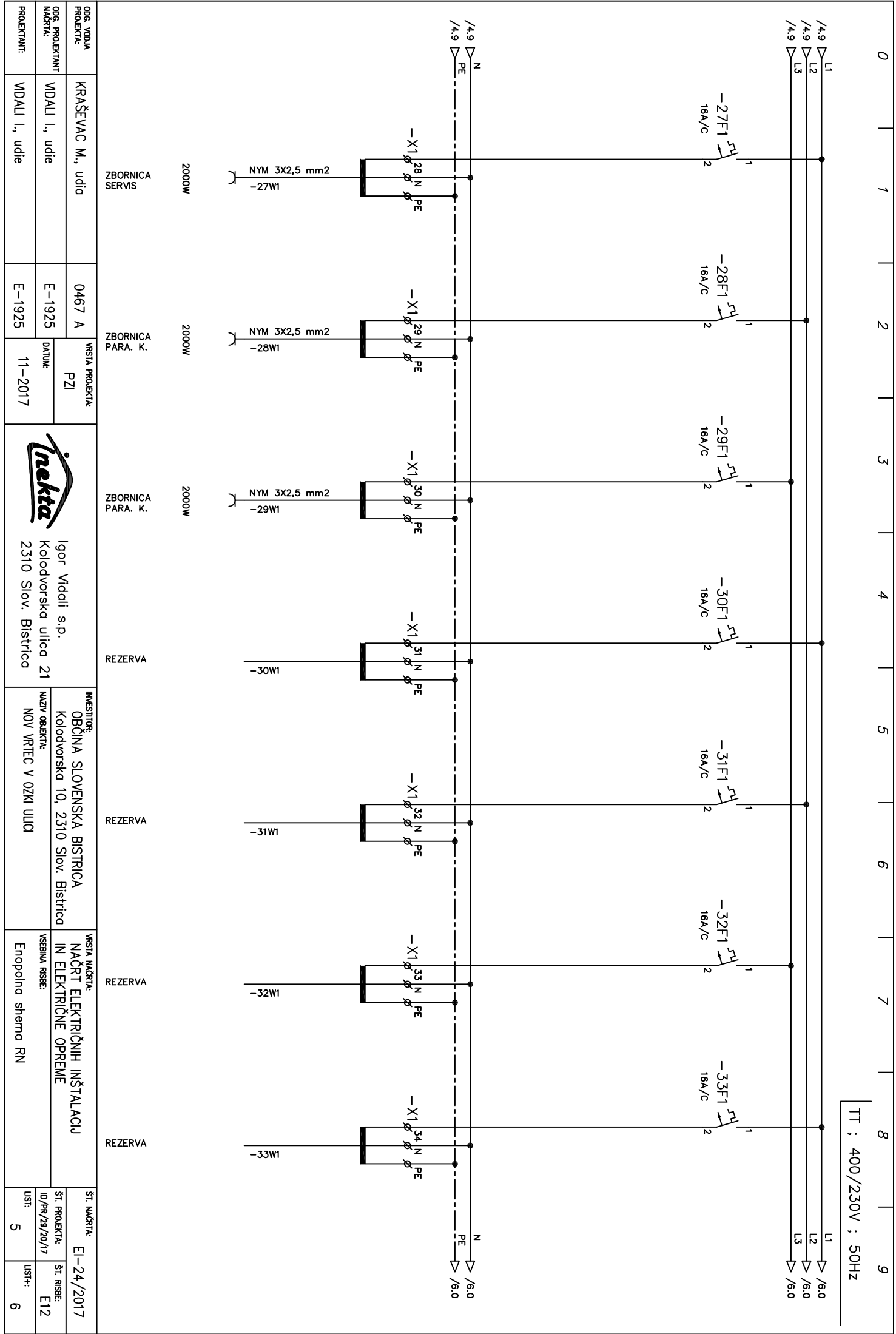


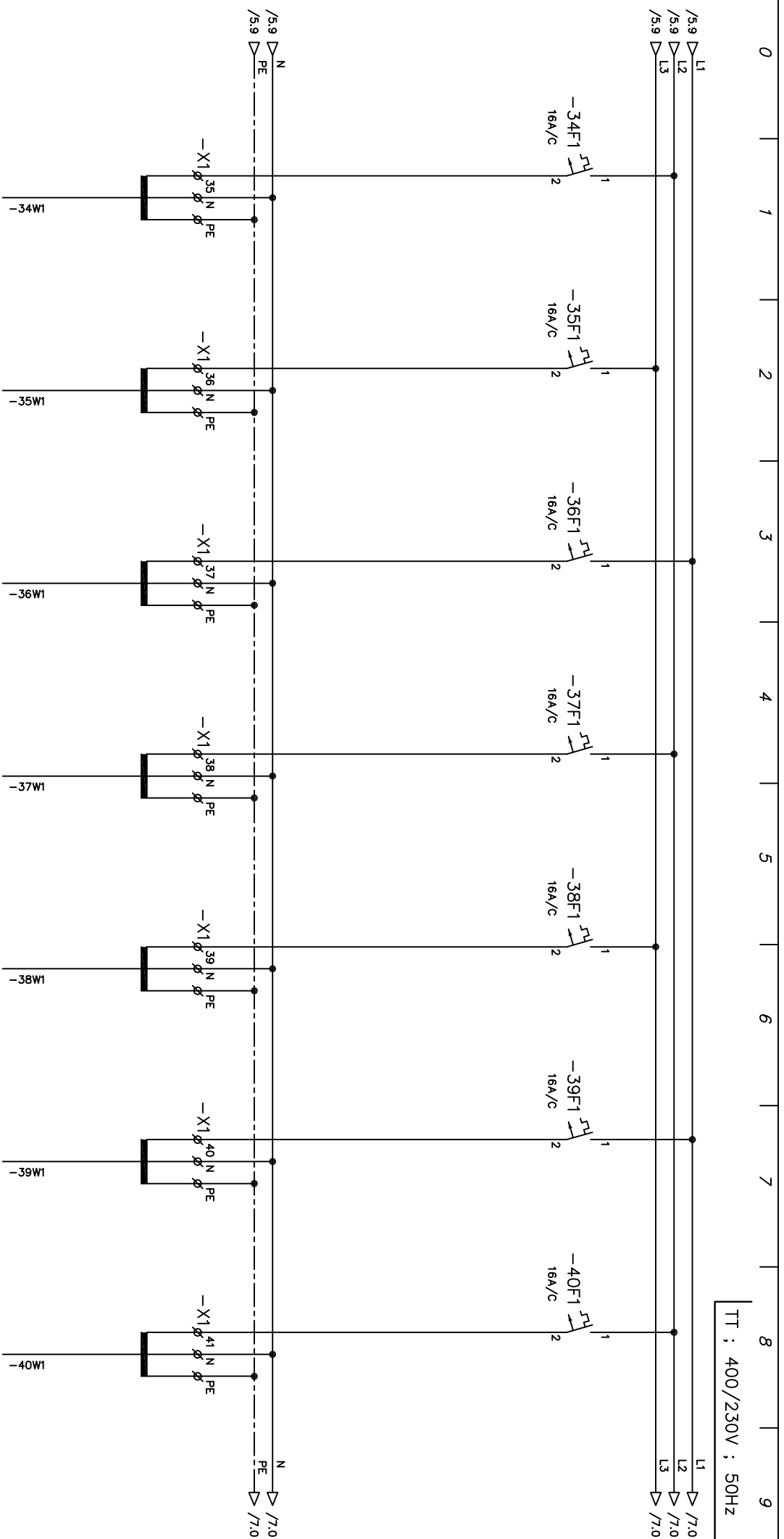






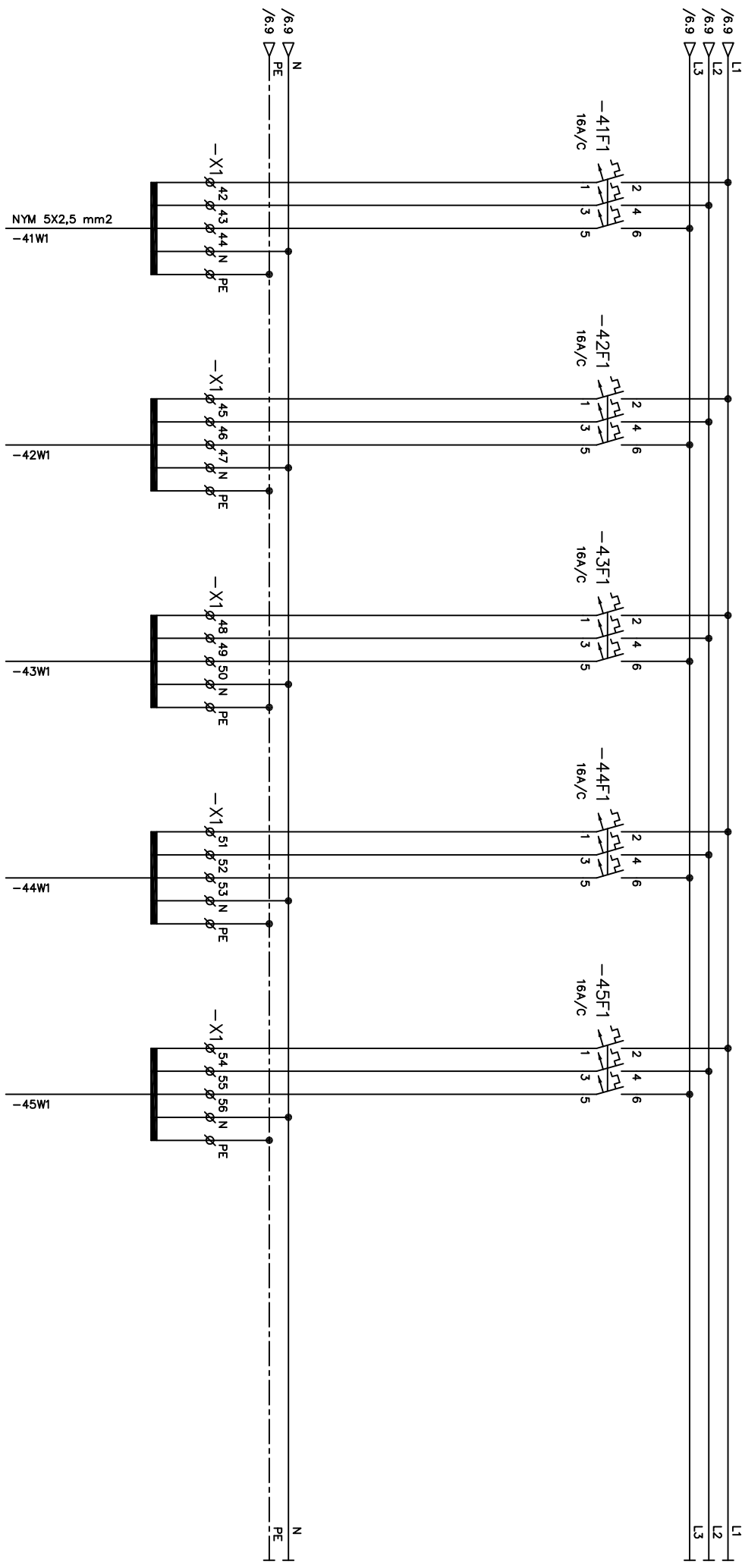
ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A	VRSTA PROJEKTA:	PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925				DATUM:
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925				
INVESTITOR:						OBČINA SLOVENSKA BISTRICA
NAZIV OBJEKTA:						Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica
NOV VRETEC V OZKI ULICI						
VRSTA NAČRTA:						NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ
VSEBINA RISBE:						IN ELEKTRIČNE OPREME
						Enopolna shema RN
ŠT. NAČRTA:						E-24/2017
ŠT. PROJEKTA:						ŠT. RISBE:
ID/PR/29/20/17						E12
LIST:						LIST+:
4						5





ODS. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A
ODS. PROJEKTANT MAJRTA:	VIDALI I., udie	E-1925
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925
MESTO PROJEKTA:		PZI
DATA:		11-2017
 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica		
INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica		
NAZIV OBJEKTA: NOV VRIEC V OZKI ULICI		
MESTO MAJRTA:		NARČT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME
VSEBINA RIŠE:		Enopolna shema RN
\$T. MAJRTA:	EI-24/2017	
\$T. PROJEKTA:	\$T. RIŠE:	E12
ID/R/29/20/17	UŠT:	6
UŠT++:	7	

TT : 400/230V ; 50Hz



6000W

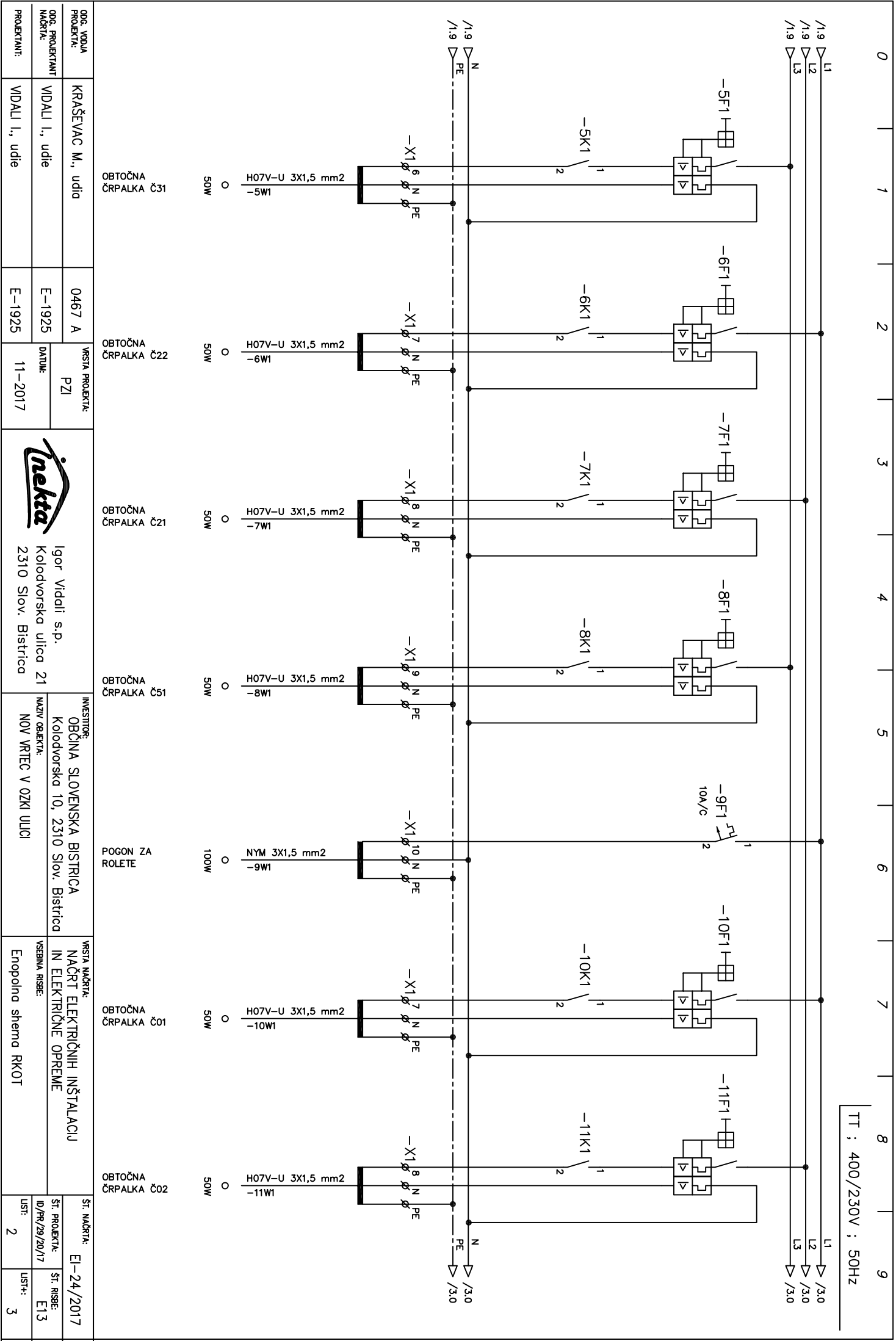
REZERVA

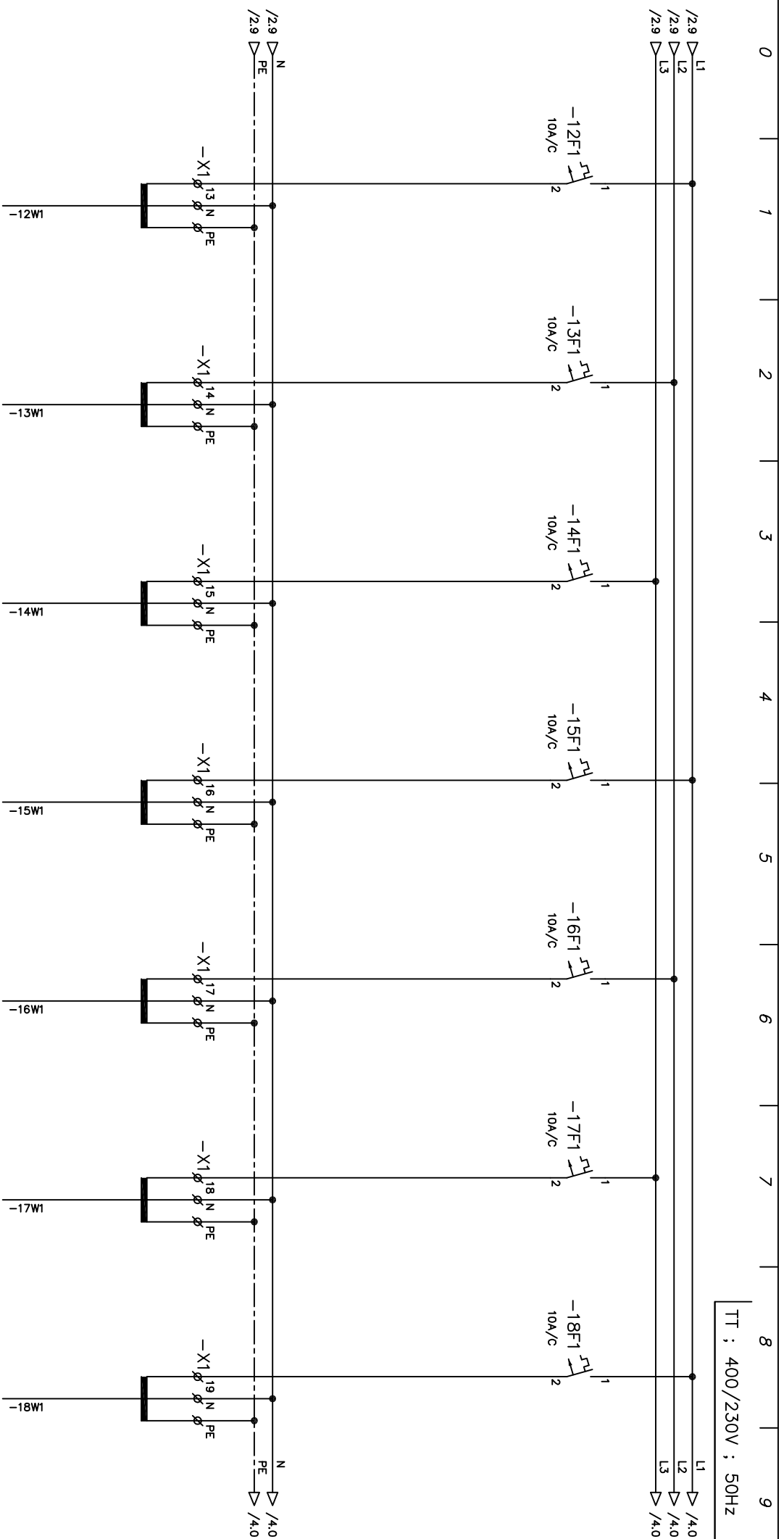
REZERVA

REZERVA

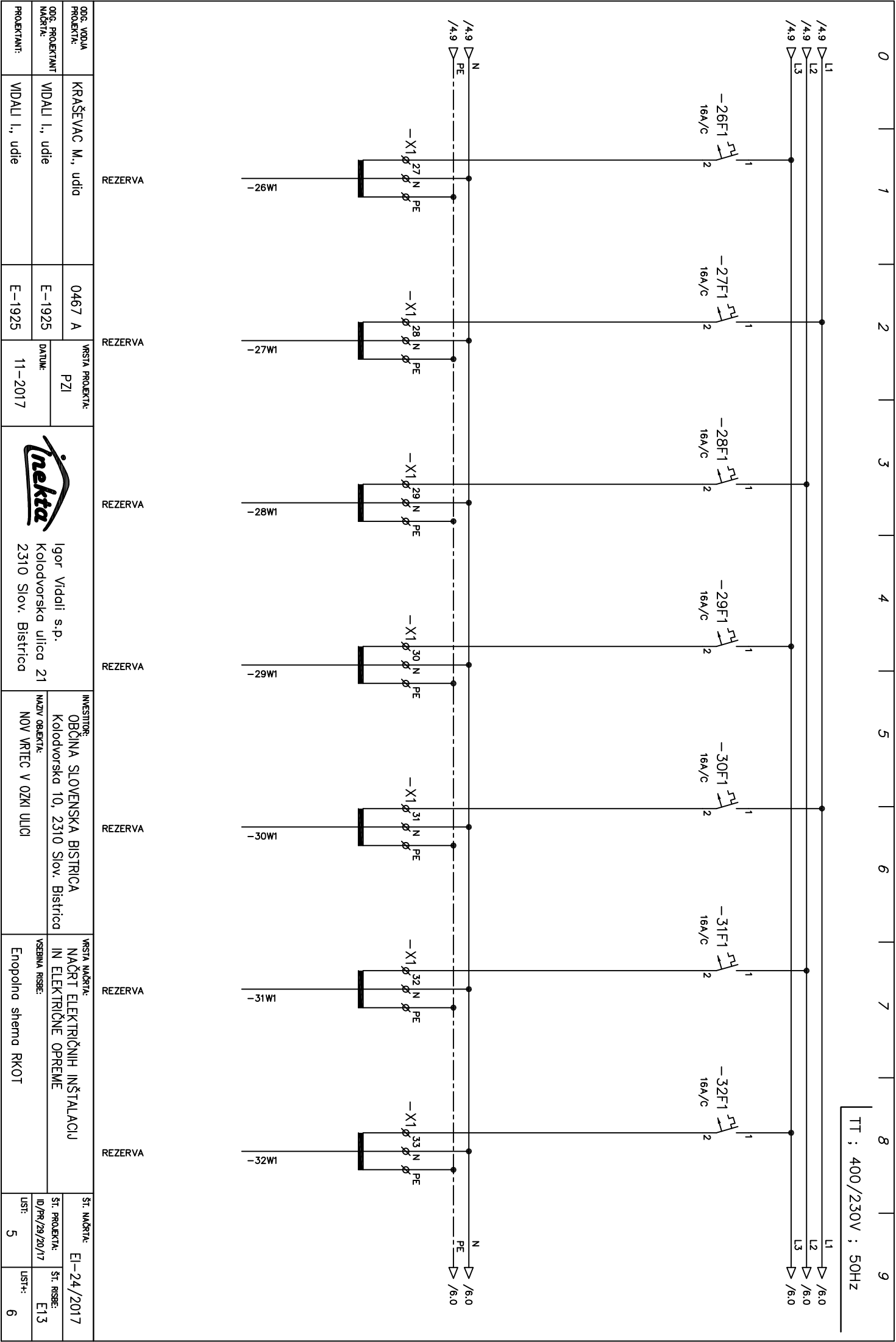
REZERVA

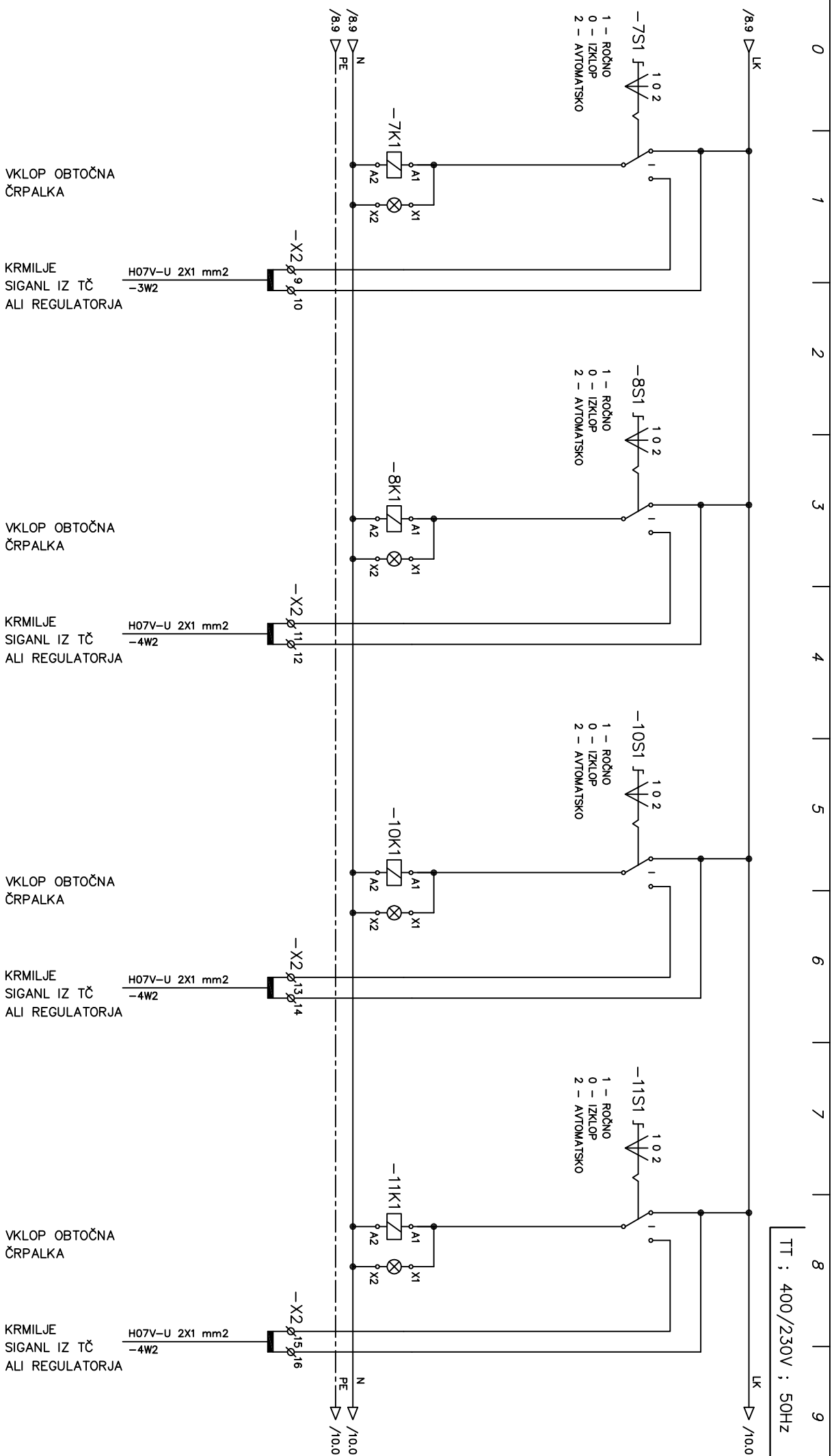
ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., uđia	0467 A	VRSTA PROJEKTA:			Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR:		VRSTA NAČRTA:		ŠT. NAČRTA:
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., uđie	E-1925	PZI				OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica		NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
PROJEKTANT:	VIDALI I., uđie	E-1925	DATUM:		NAZIV OBJEKTA:		VSEBINA RISBE:		ŠT. PROJEKTA:	ŠT. RISBE:	
			11-2017		NOV VRETEC V OZKI ULICI		Enopolna shema RN		ID/PR/29/20/17	E12	
									LST:	LST+:-	





ORG. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udie	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		INVEŠTOR:	OBČINA SLOVENSKA BISTRICA	VRSTA MAŠTAR:	MAŠTAR ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	ŠT. MAŠTAR:	EI-24/2017	
ORG. PROJEKTOVAT MAŠTAR:	VIDALI I., udie	E-1925									DATUM:
PROJEKTOVAT:	VIDALI I., udie	E-1925			NOV VRTIC V OZKI ULICI	VRŠNA RIŠE:	Enopolno shema RKOT	UŠT:	3	UŠT+:	4

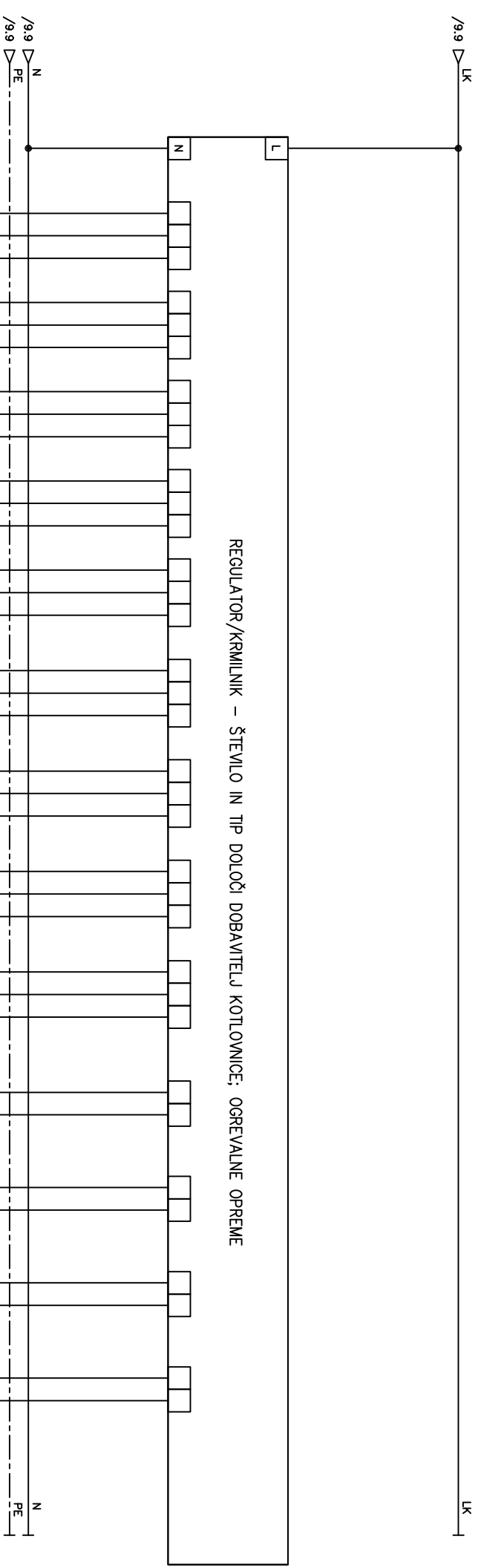




TT ; 400/230V ; 50HZ

ODS. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A	VISTA PROJEKTA: PZI
ODS. PROJEKTANT MAJRTA:	VIDALI I., udie	E-1925	DATUM: 11-2017
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	
 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica			
INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica		VISTA MAJRTA: NARČIT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	
NAZIV OBJEKTA: NOV VRIEC V OZKI ULICI		VSEBINA RIŠBE: Enopolna shema RKOT	
		\$T. MAJRTA:	EI-24/2017
\$T. PROJEKTA:	ID/R/29/20/17	\$T. RIŠBE:	E13
UŠT:	9	UŠT+:	10

TT : 400/230V ; 50Hz



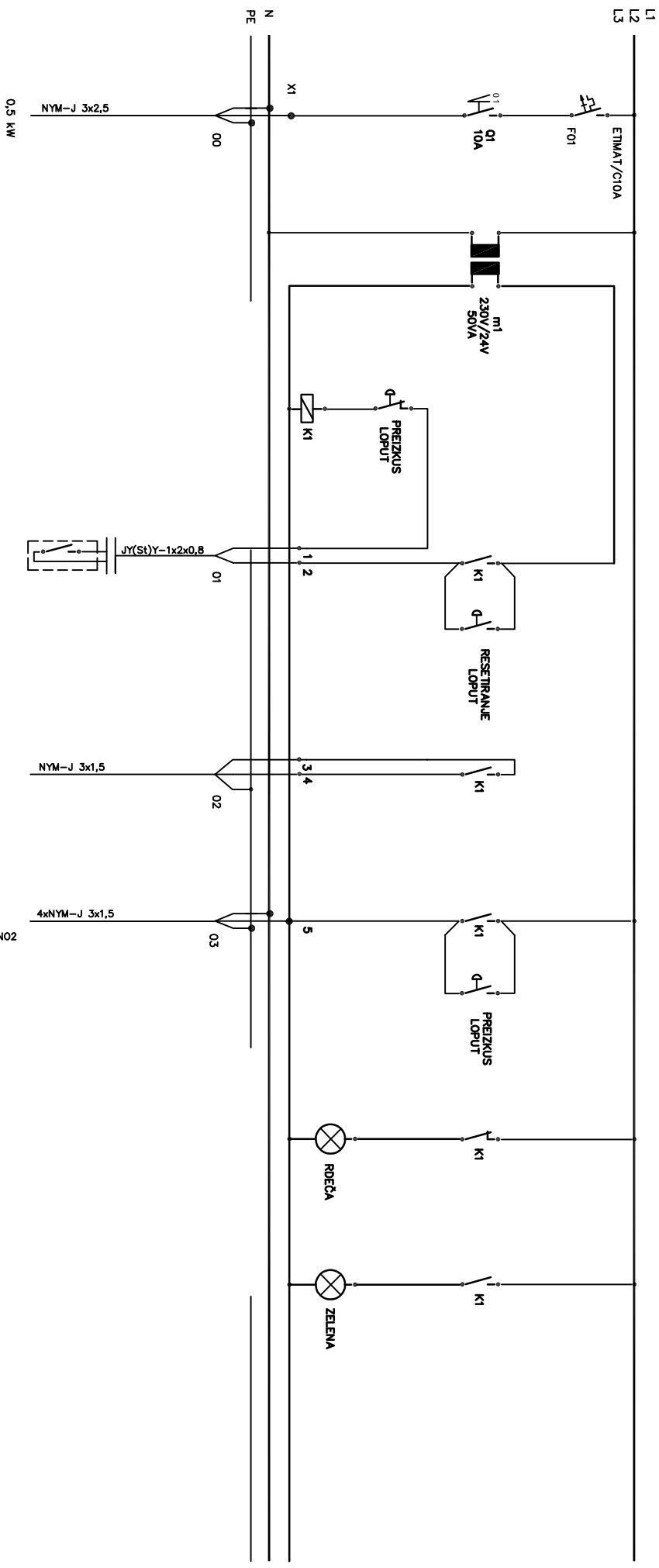
REGULATOR/KRMILNIK – ŠTEVILLO IN TIP DOLOČI DOBAVITELJ KOTLOVNICE; OGREVALNE OPREME

OPS. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udiča	0467 A	VRSTA PROJEKTA: PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA: E1-24/2017	
OPS. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udiča	E-1925						DATE: 11-2017
PROJEKTANT:	VIDALI I., udiča	E-1925					UŠT:	UŠT+:
							10	—

[illegible]

POS. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udio	POS. PROJEKTA:	0467 A		INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	MESTNA MASTRA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. MASTRA:	E-24/2017
POS. PROJEKTANT MASTRA:	VIDALI I., udie	POS. PROJEKTANT MASTRA:	E-1925				POS. PROJEKTA:	ŠT. RIŠBE:
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	11-2017	DATUM: 11-2017	NAZIV OBJEKTA: NOV VRIEC V OZKI ULICI	VSEBENA RIŠBE: ENOPOLNA SHEMA +PL-PN01	ŠT. PROJEKTA: ID/PR/29/20/17	ŠT. RIŠBE: E14
							USTI: 1	UST+: 2

SISTEM NAPAJANJA: TN-C-S 3x230/400V 50Hz
ZAŠČITNI UKREP: ZNNT (talilni vožek, instalacijski odklopnik)



NAPAJANJE IZ
UPS NAPAJANJA

SIGNAL IZ CENTRALE AJP
PREKO ADRESNEGA VMESNIKA
622-1/062-IZKLOP PNO2

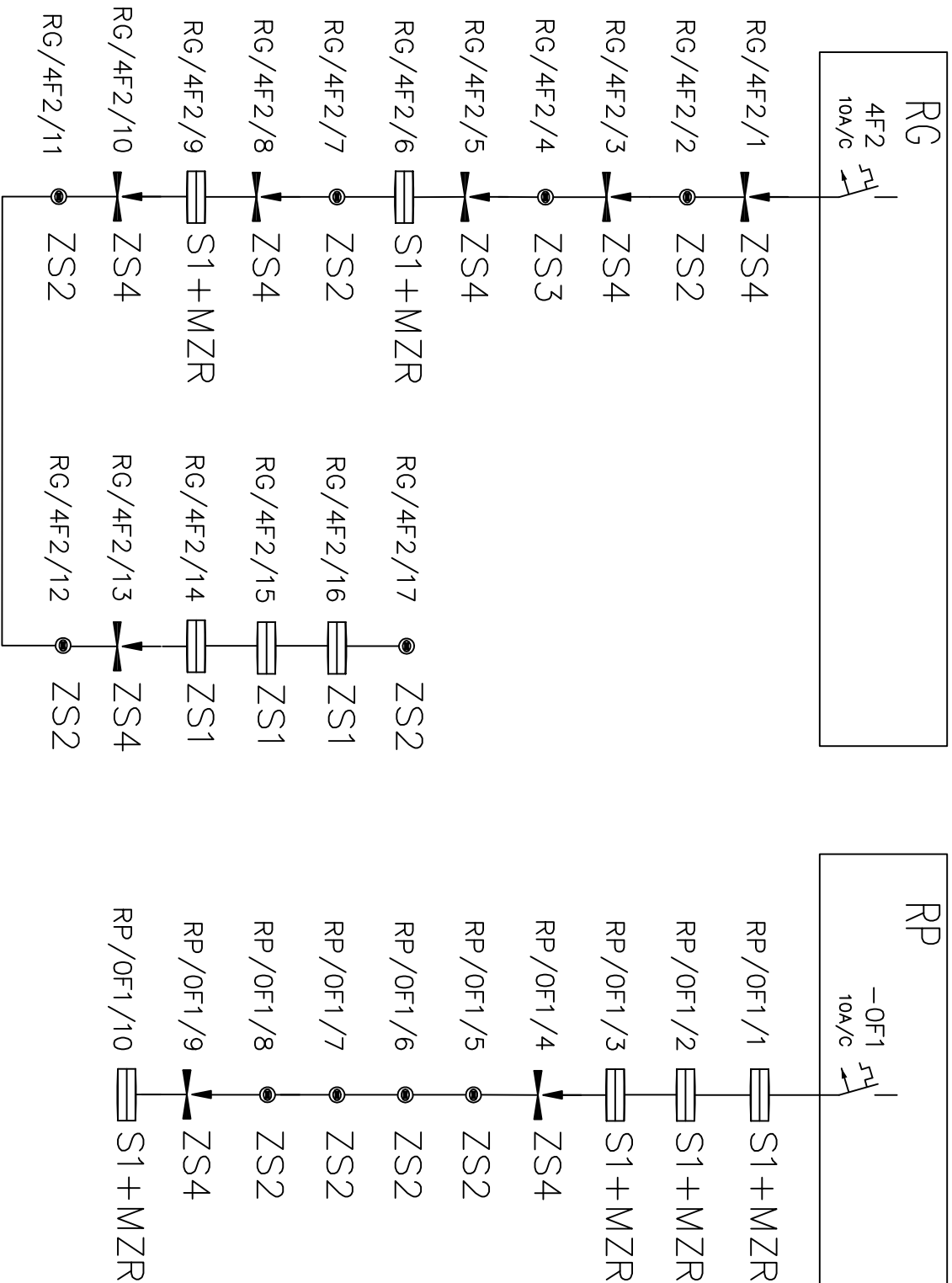
VKLOP - VKLOP PNO2

NAPAJANJE POŽARNIH
LOPUT PLS(11)
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - PNO2

POŽARNE LOPUTE
ZAPRTE

NAPAJANJE POŽARNIH
LOPUT VKLOPLJENO

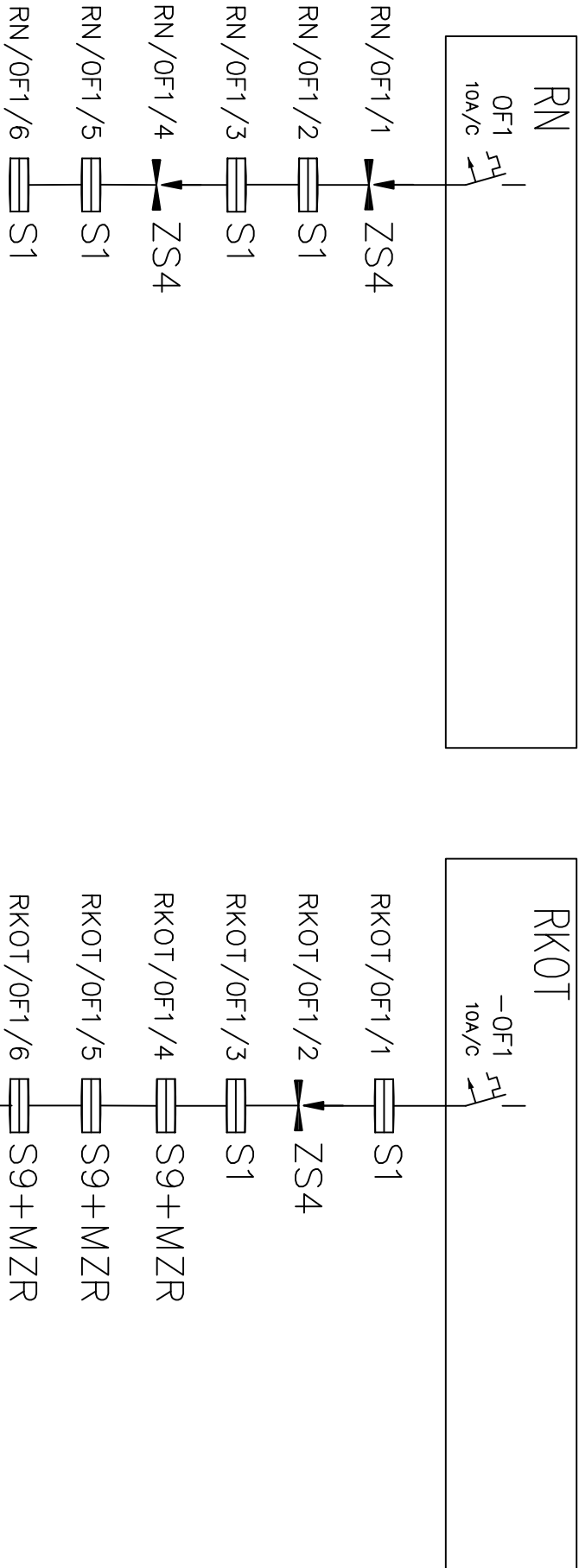
ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA:	
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925	PZI					EI-24/2017	
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	DATUM: 11-2017					ŠT. RIŠBE: E14	
					NOV VRETEC V OZKI ULICI		ENOPOLNA SHEMA +PL-PNO2		
							ID/PR/29/20/17		
							LST:		
							2		
							LST+:		
							-		



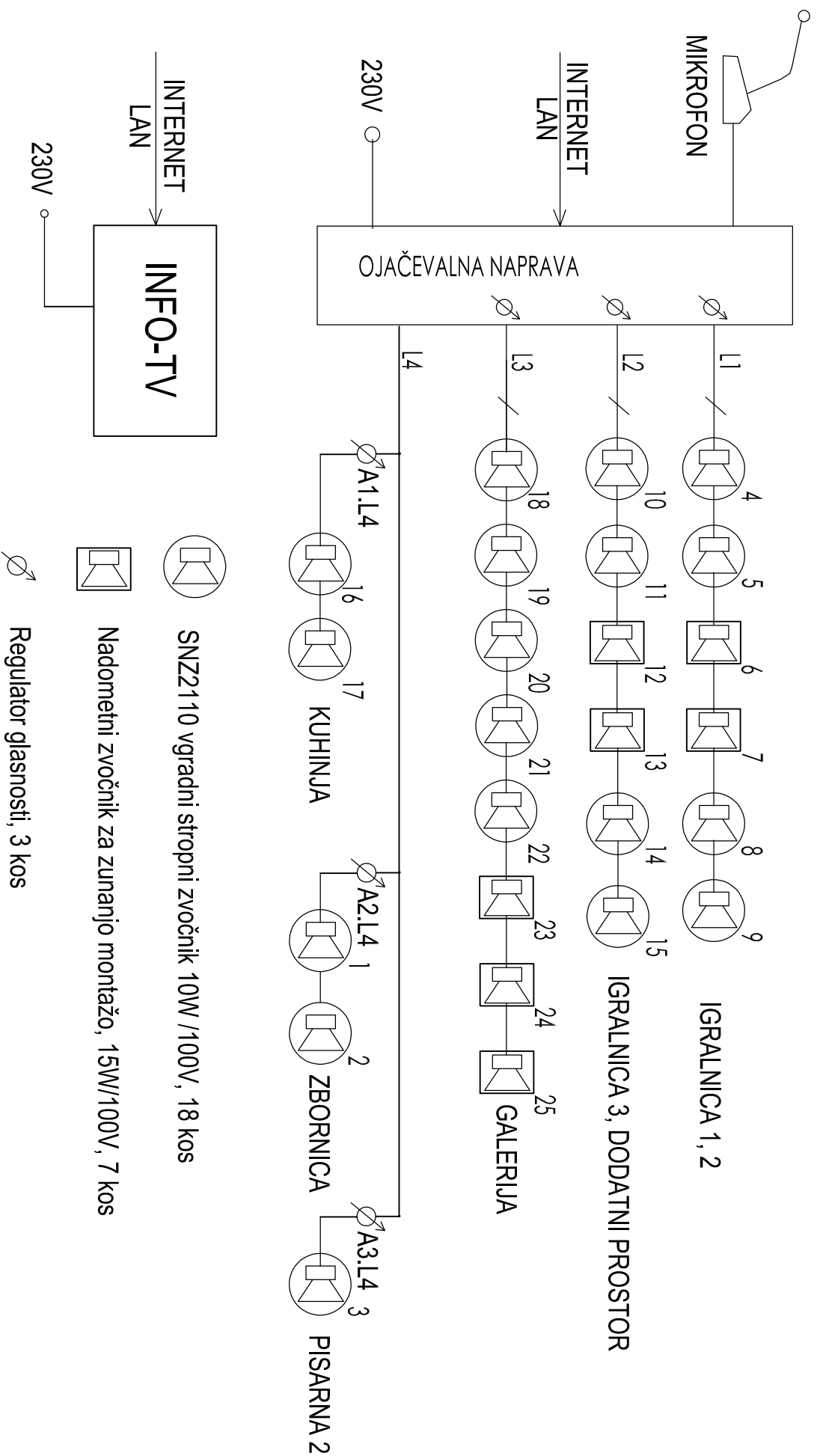
ORG. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA: E-24/2017
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925	PZI					
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	DATE:					
			11-2017					



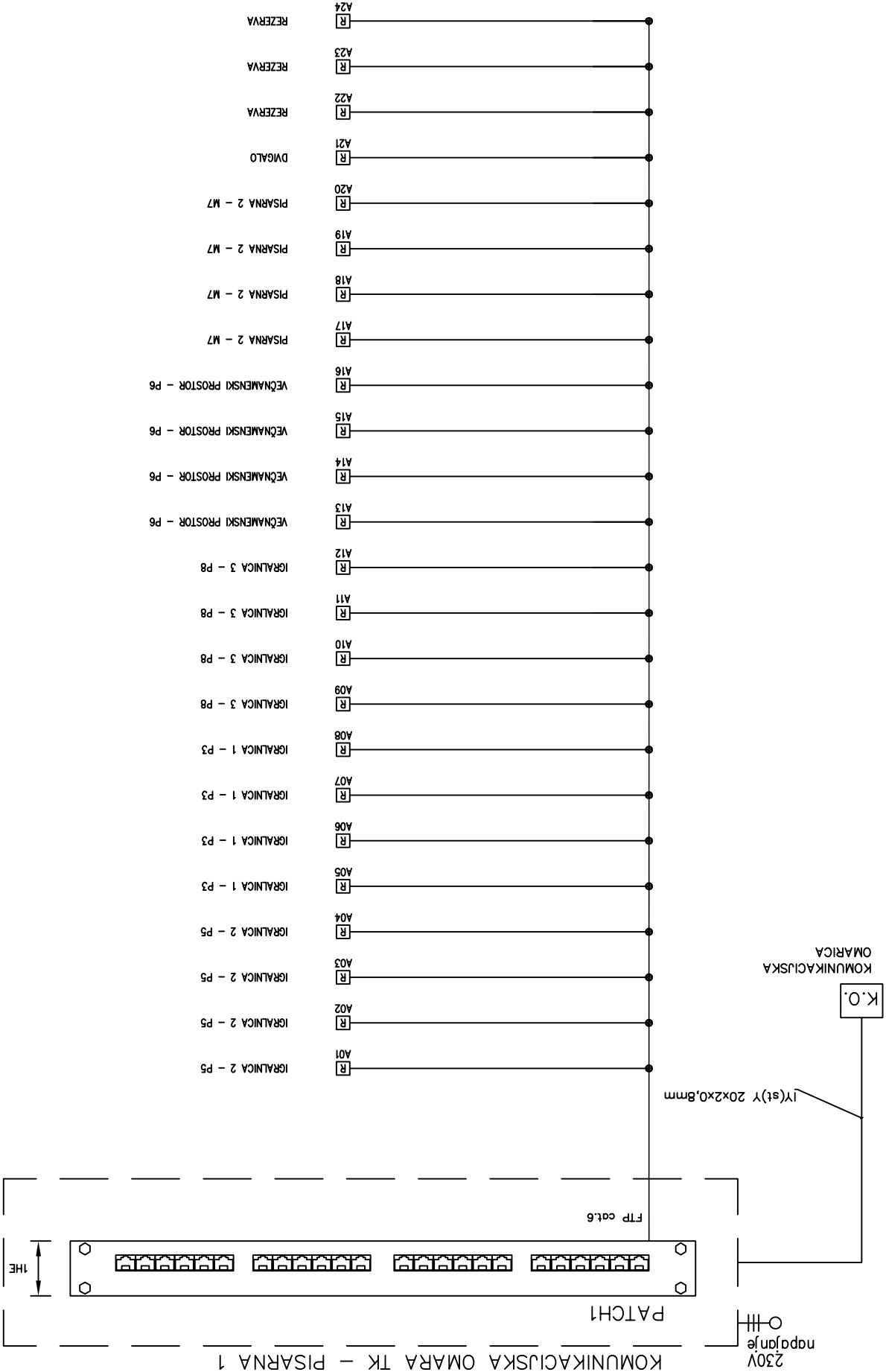
Igor Vidali s.p.
Kolodvorska ulica 21
2310 Slov. Bistrica



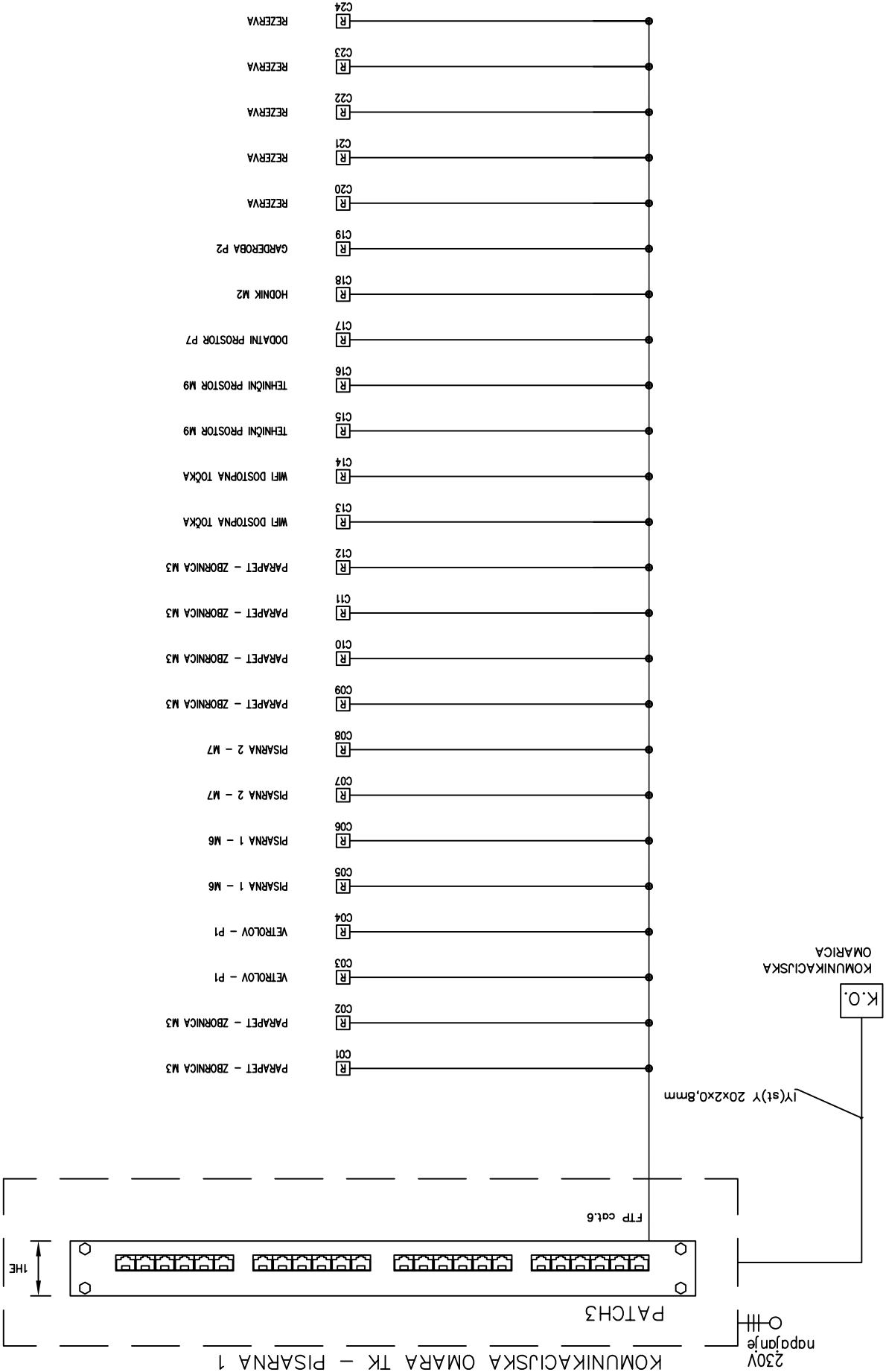
ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udio	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA:	EI-24/2017
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udio	E-1925	PZI					ŠT. PROJEKTA:	ŠT. RIŠBE:
PROJEKTANT:	VIDALI I., udio	E-1925	DATUM: 11-2017			NAMEN OBJEKTA: NOV VREĆEC V OZKI ULICI	VSEBINA RIŠBE: BLOKOVNA SHEMA VARNOŠTNE RAZSVETLJAVE	ID/PR/29/20/17	E15
								LIST:	LIST+:
								2	—



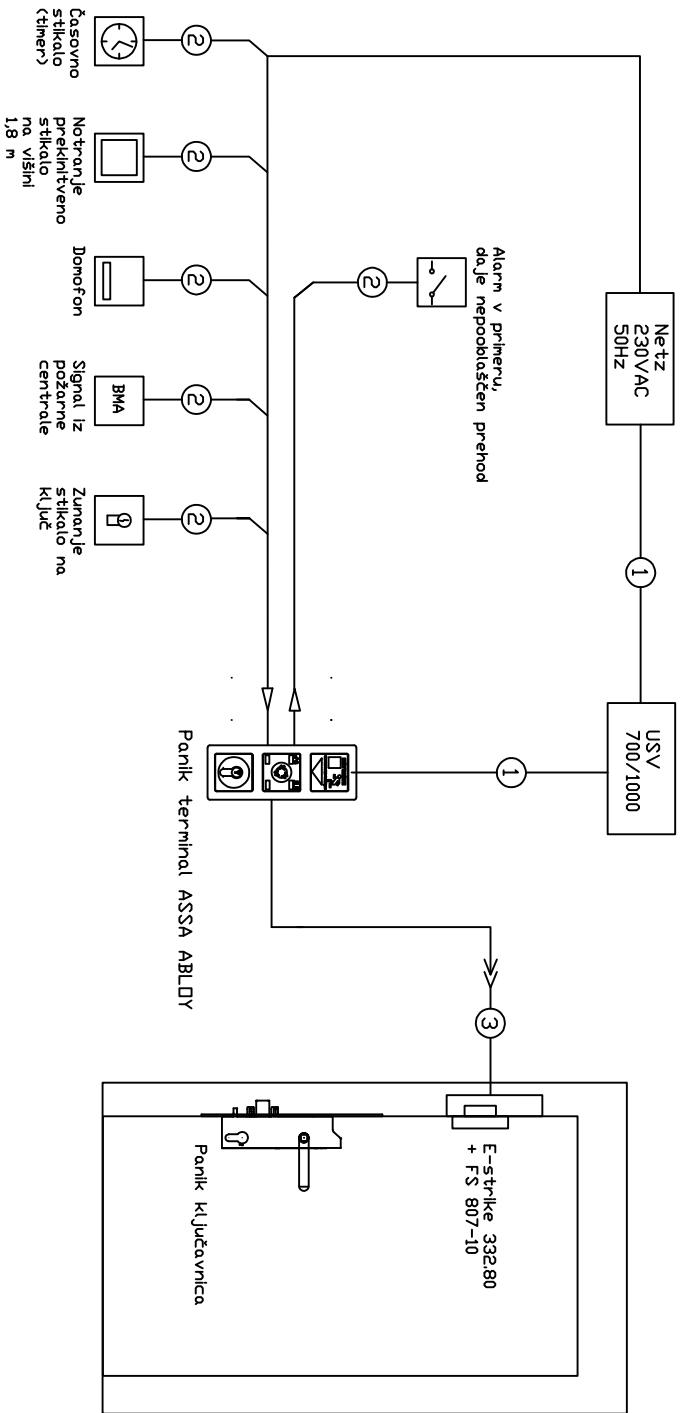
ODS. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A
ODS. PROJEKTANT MAPIA:	VIDALI I., udie	E-1925
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925
MESTO PROJEKTA:		PZI
DATA:		11-2017
 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica		
INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica		
NAZIV OBJEKTA: NOV VRIEC V OZKI ULICI		
MESTO MAPIA:		NARČT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME
VSEBINA RISE:		Blokovna shema multimedija
\$T. MAPIA:	EI-24/2017	
\$T. PROJEKTA:	\$T. RISE:	E16
ID /R/29/20/17		
UŠT:	UŠT+:	-
UŠT:	1	



ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., uđia	0467 A	VRSTA PROJEKTA: PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	VSEBINA RISBE: SCHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA	ŠT. NAČRTA:	E-24/2017		
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., uđie	E-1925						ŠT. PROJEKTA:	ŠT. RISBE: E17		
PROJEKTANT:	VIDALI I., uđie	E-1925	11-2017					UŠT:	1	UŠT+:	2

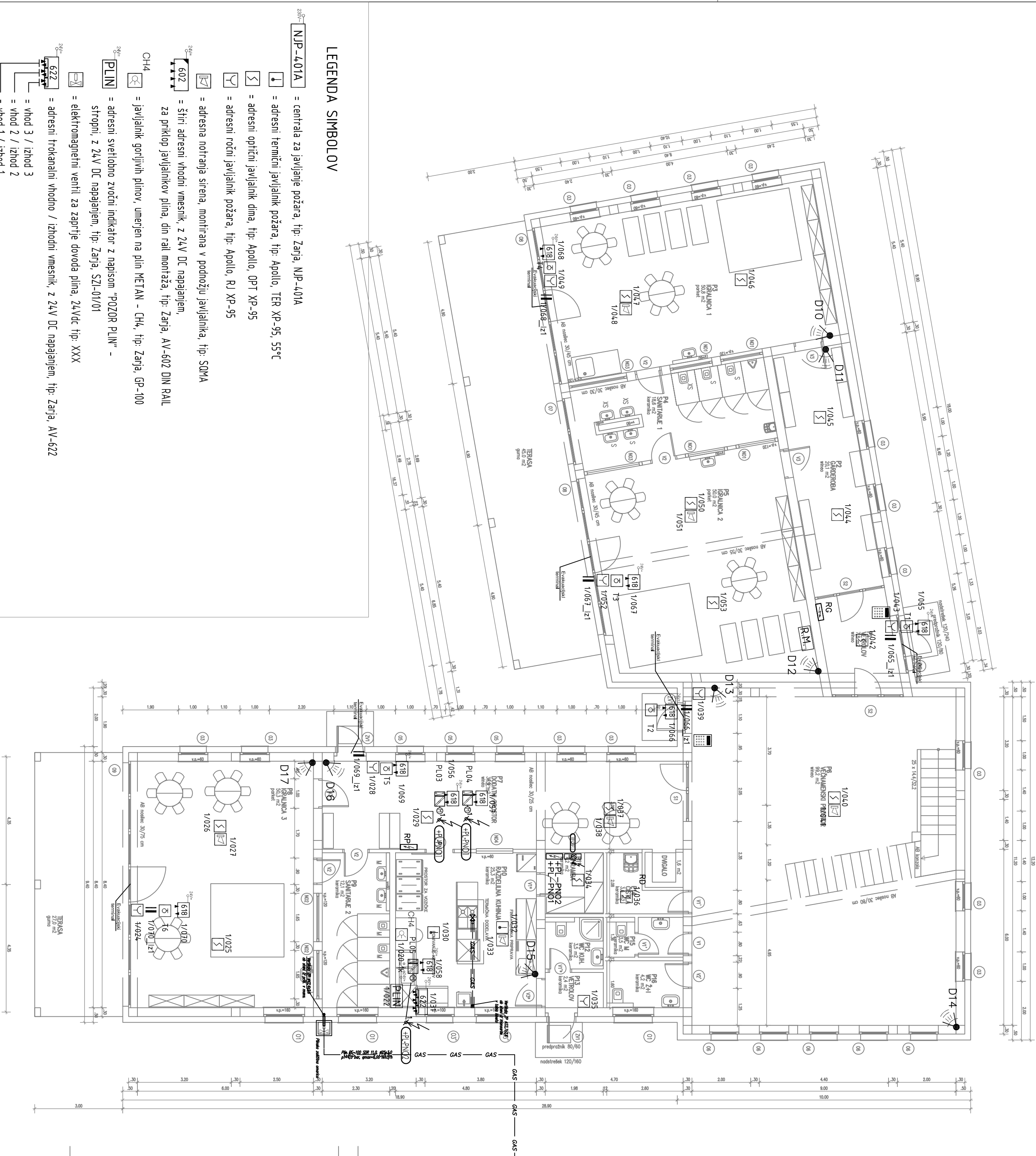


ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A	VRSTA PROJEKTA: PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA: E-24/2017				
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925									
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	DATUM: 11-2017					NAZIV OBJEKTA: NOV VRETEC V OZKI ULICI	VSEBINA RISBE: SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA	ŠT. PROJEKTA: ID/PR/29/20/17	ŠT. RISBE: E17
										LIST:	LIST+:
										3	-



- ① NYM-J 3x1,5 mlt Schutzleiter
- ② J-Y (ST) Y 2x2x0,8
- ③ J-Y (ST) Y 4x2x0,8

ORG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udio	0467 A	VRSTA PROJEKTA:		 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA: EI-24/2017				
ORG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925	PZI									
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925	DATUM: 11-2017									
									NAZIV OBJEKTA: NOV VREĆEC V OZKI ULICI	VRŠENA RIŠE: BLOKOVNA SHEMA PANIK ODKLEPANJE VRAT	ŠT. PROJEKTA: ID/PR/29/20/17	ŠT. RIŠE: E18
									LIST: 1	LIST+: —		



LEGENDA SIMBOLOV

- NJP-401A** = centrala za javljanje požara, tip: Zarja, NJP-401A
- I** = adresni termični javljajnik požara, tip: Apollo, TER XP-95, 55°C
- S** = adresni optični javljajnik dima, tip: Apollo, OPT XP-95
- Y** = adresni ročni javljajnik požara, tip: Apollo, RJ XP-95
- ⚡** = adresna notranja sirena, montirana v podnožju javjalnika, tip: SOMA
- 602** = štiri adresni vhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, za priklp javljajnikov plina, din rail montaža, tip: Zarja, AV-602 DIN RAIL
- CH4** = javljajnik gorljivih plinov, umerjen na plin METAN - CH4, tip: Zarja, GP-100
- PLIN** = adresni svetlobno zvočni indikator, z napsom "POZOR PLIN" - strojni, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, SZL-01/01
- ⇒** = elektromagnetni ventili za zaprtje dovoda plina, 24Vdc tip: XXX
- 622** = adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, AV-622
- ⇒** = vhod 3 / izhod 3
- ⇒** = vhod 2 / izhod 2
- ⇒** = vhod 1 / izhod 1

- ☐** = tipka za ročno električno sprostiteljev prehoda - evakuacija, Koal tip CP-32 ali evakuacijski terminal
- ||** = elektromagnetno držalo 24Vdc ali električni prijemnik v vratih (prekinitelj napajalne napetosti sprosti vrata za prehod)
- 📡** = IR senzor gibanja
- 📡** = širator
- 📡** = alarmna sirena

Projektant:				INEKTA, Igor Vidali, s.p. Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica Tel: 041 500 401 e-mail: info@inekta.si www.inekta.si	
Objekt:	NOV VRTEC V OZKI ULICI	Odgovorni projektant:			
		mag. IGOR VIDALI, univ.dipl.inž.el.			
Vrsta projekta:	PZI	Odgovorni vodja projekta:			
		MOLICA KRAŠEVAČ, univ.dipl.inž.arh.			
		Investitor:			
		OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica			
Vsebinska mape:	NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	Vrsta gradnje:			
		NOVA GRADNJA			
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	Naslov načrta:			
		TLORIS PRILUČJA AVT. JAVLJANJE POŽARA TER ALARM.			
Številka načrta:	EI-24/2017	Datum:		NOVEMBER 2017	
		Merklo:		1 : 100	
		List:		E20	



LEGENDA SIMBOLOV

NJP-4.01A = centrala za javljanje požara, tip: Zarja, NJP-4.01A

= adresni termični javljalek požara, tip: Apollo, TER XP-95, 55°C

= adresni optični javljalek dima, tip: Apollo, OPT XP-95

= adresni ročni javljalek požara, tip: Apollo, RJ XP-95

= adresna notranja sirena, montirana v podnožju javjalnika, tip: SOMA

602 = štirin adresni vhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem,

za priklop javjalnikov plina, din rail montaža, tip: Zarja, AV-602 DIN RAIL

CH4 = javljalek gorljivih plinov, umerjen na plin METAN - CH4, tip: Zarja, GP-100

PLIN = adresni svetlobno zvočni indikator z napisom "POZOR PLIN" -
stropni, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, SZL-01/01

= elektromagnetni ventili za zaprtje dovoda plina, 24Vdc tip: XXX

622 = adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem, tip: Zarja, AV-622

= vhod 3 / izhod 3

= vhod 2 / izhod 2

= vhod 1 / izhod 1

= tipka za ročno električno sprostitel preboda - evakuacija, Koal tip CP-32 ali evakuacijski terminal

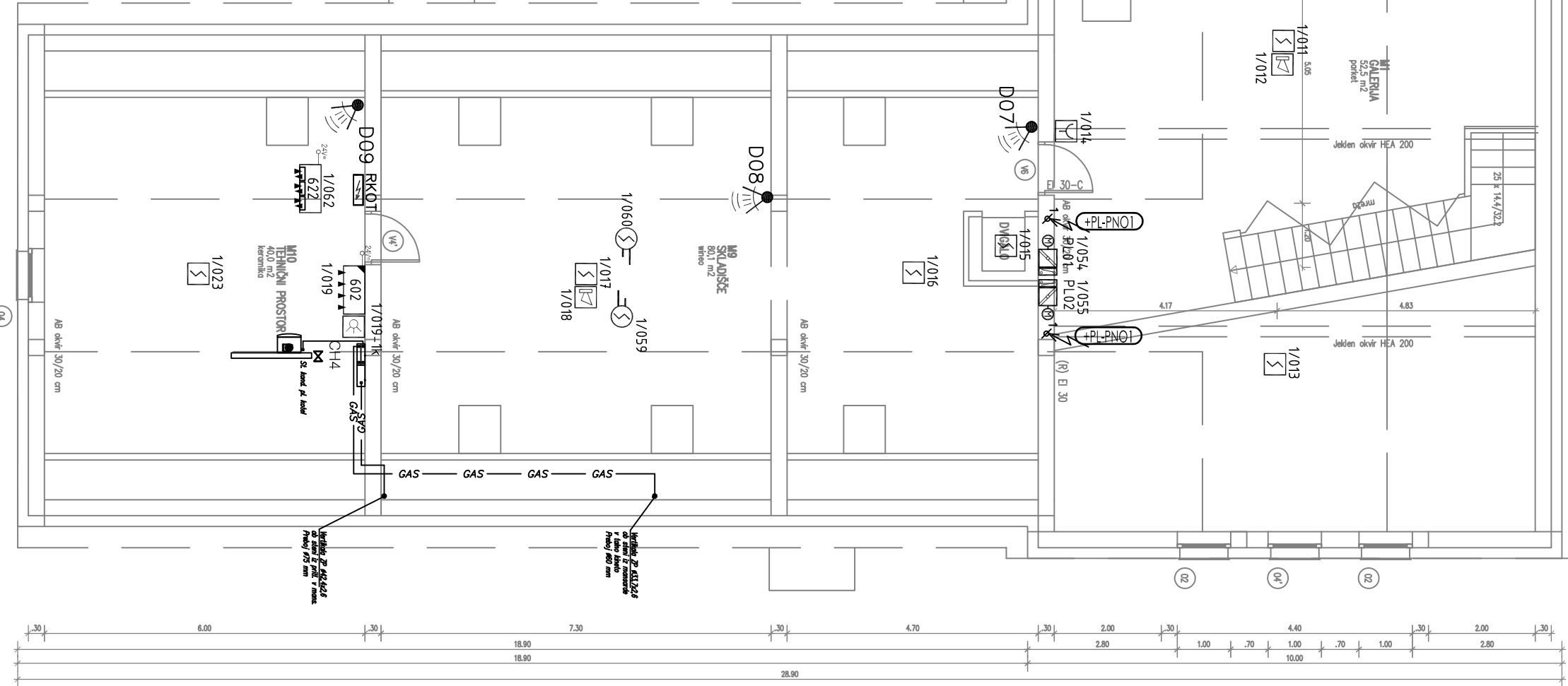
= elektromagnetno držalo 24Vdc ali električni prijemnik v vratih

(prekinitel napajalne napetosti sprosti vrata za prehod)

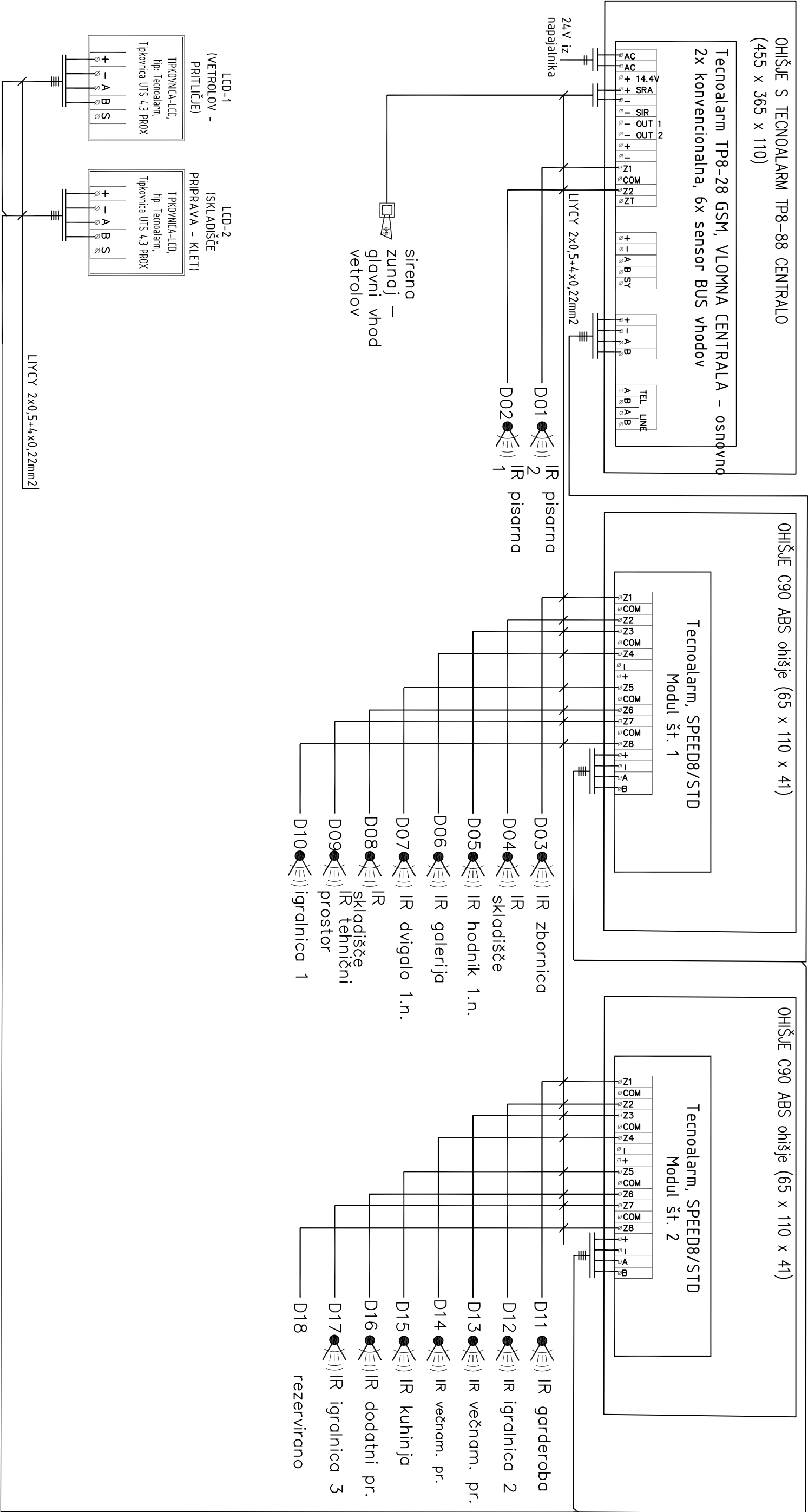
= IR senzor gibanja

= šifratore

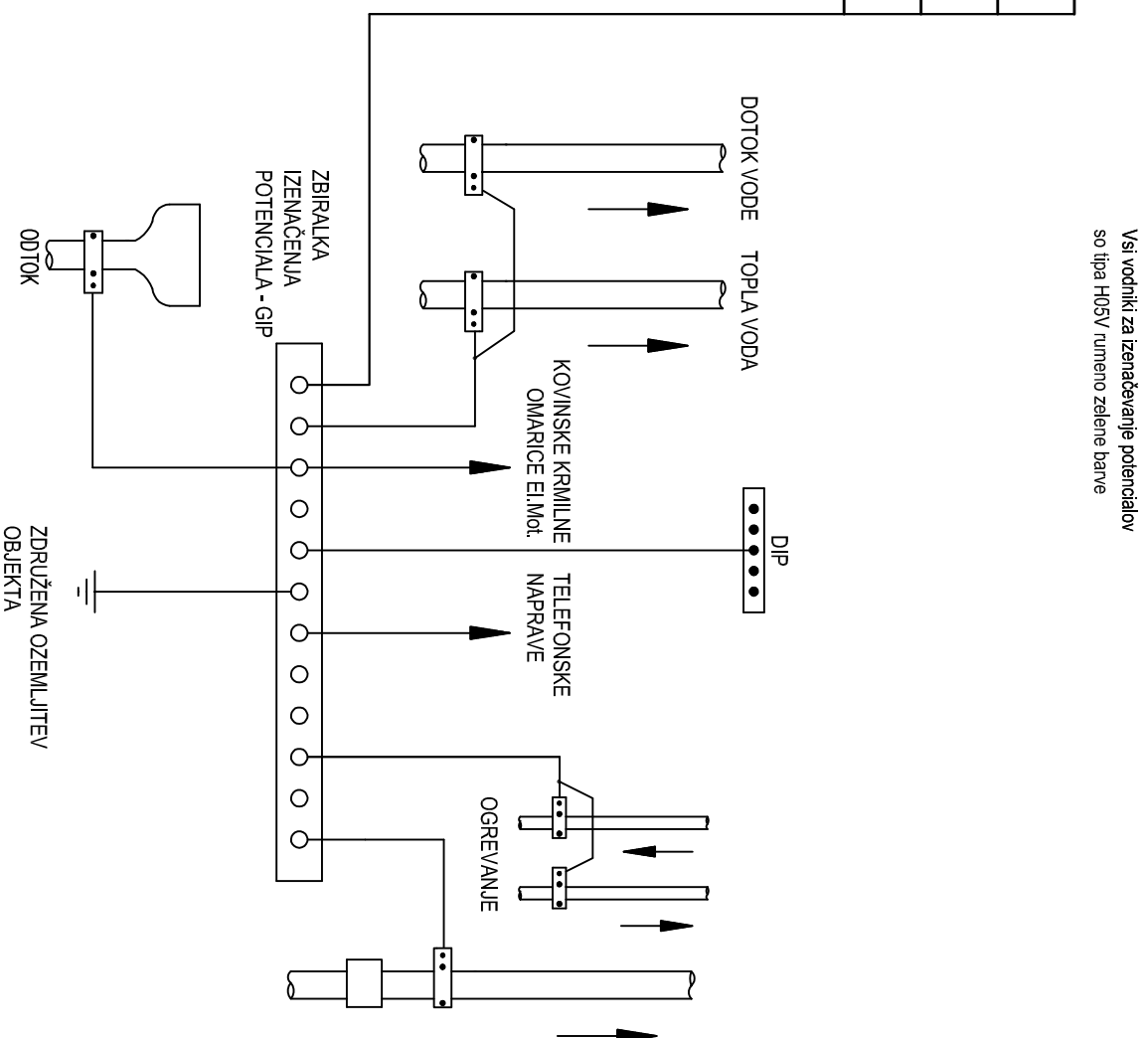
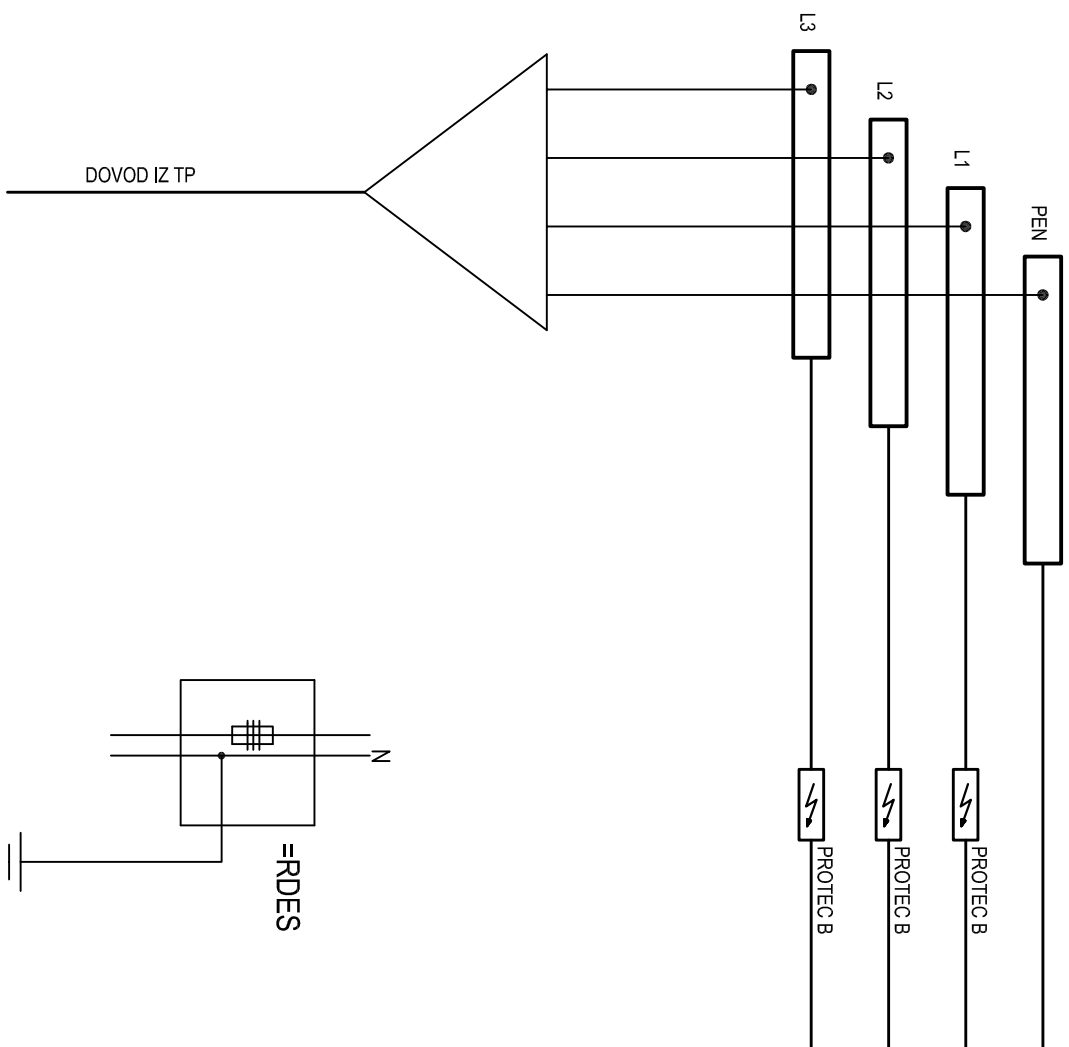
= alarmna sirena



Projektant:				INEKTA, Igor Vidali, s.p. Kolodvorska ulica 21, 2310 Slovenska Bistrica Tel: 041 500 401 e-mail: info@inekta.si www.inekta.si	
Objekt:	NOV VRTEC V OZKI ULICI	Odgovorni projektant:		mag. IGOR VIDALI, univ.dipl.inž.el.	
Vrsta projekta:	PZI	Odgovorni vodja projekta:		Mojca Kraševac, univ.dipl.inž.arh.	
Vsebinska mape:	NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	Investitor:		OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	
Številka projekta:	ID/PR/29/20/17	Vrsta gradnje:		NOVA GRADNJA	
Številka načrta:	EI-24/2017	Naslov načrta:		TLORIS MADSTROPJA AVT. JAVLJANJE POŽARA TER ALARM.	
Datum:	NOVEMBER 2017	Merilo:		1 : 100	
		List:		E21	



ODG. VODJA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udia	0467 A	VRSTA PROJEKTA: PZI	 Igor Vidali s.p. Kolodvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR: OBČINA SLOVENSKA BISTRICA Kolodvorska 10, 2310 Slov. Bistrica	VRSTA NAČRTA: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠT. NAČRTA: EI-24/2017
ODG. PROJEKTANT NAČRTA:	VIDALI I., udie	E-1925			DATUM: 11-2017		NAZIV OBJEKTA: NOV VRTEC V OZKI ULICI
PROJEKTANT:	VIDALI I., udie	E-1925				UŠT: 1	UŠT+: —



ODG. VODNA PROJEKTA:	KRAŠEVAC M., udio	VRSTA PROJEKTA:	 Igor Vidali s.p. Kolođvorska ulica 21 2310 Slov. Bistrica	INVESTITOR:	VRSTA MAČRITA:
ODG. PROJEKTANT MAČRITA:	WDALI I., udio				
PROJEKTANT:	WDALI I., udio	MAZV OBJEKTA:		VRSEMA RIŠE:	
		NOV VRIEC V OZKI ULICI		SHEMA VEZAVE GIP	

