

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	POSLOVNI OBJEKT št.343, Glavni trg 1, Vipava POSLOVNI OBJEKT št. 364, Glavni trg 1, Vipava
kratek opis gradnje	Rekonstrukcija obstoječe stavbe št. 343 in stavbe št.364, Vipava
Investitor	Občina Vipava, Glavni trg 15,5271 Vipava

VRSTA GRADNJE		NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	✓	PRIZIDAVA
	✓	REKONSTRUKCIJA
	✓	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
		ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
		LEGALIZACIJA
		MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	18./02-SPR in 23/04

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3. Načrt elektrotehnike
naziv načrta	Načrt elektrotehnike
številka načrta	557/07-23 in 592/01-24
datum izdelave	januar 2024
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant (naziv družbe)	ERDADO d.o.o.
naslov	Ul.Vena Piona 29, 5270 Ajdovščina
odgovorna oseba projektanta načrta	David Furlan

Podpis odgovorne osebe
projektanta načrta

ERDADO
d.o.o.
Ul. Vena Piona 29, 5270 Ajdovščina

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	David Furlan, el.teh
identifikacijska številka	IZS E-9035
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

DAVID FURLAN
IZS E-9035

PRILOGA 2C**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)

ERDADO d.o.o.

naslov

Ul.Vena Piloni 29, 5270 Ajdovščina

odgovorna oseba projektanta načrta

David Furlan

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak

David Furlan, el.teh

IZJAVLJAVA:*da načrt*

vrsta dokumentacije

strokovno področje načrta

naziv načrta

številka načrta

datum izdelave

3. Načrt elektrotehnike

Načrt elektrotehnike

557/07-23 in 592/01-24

Januar 2024

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

pooblaščen strokovnjak

David Furlan, el.teh

identifikacijska številka

IZS E-9035

podpis pooblaščenega strokovnjaka

DAVID FURLAN
IZS E-9035

odgovorna oseba projektanta načrta

David Furlan

podpis odgovorne osebe projektanta načrta

ERDADO
d.o.o.
Ul. Vena Piloni 29, 5270 Ajdovščina

KAZALO VSEBINE NAČRTA

NASLOVNA STRAN NAČRTA	1
II. PRILOGE:	4
III. RISBE	4
1. SPLOŠNO	6
2. NN PRIKLJUČEK	6
3. NAPAJANJE OBJEKTA IN ENERGETSKA BILANCA	7
3.1 Pregled inštalirane in konične moči:	7
4. MERITVE ELEKTRIČNE ENERGIJE	8
5. DIMENZIONIRANJE DIESEL ELEKTRIČNEGA AGREGATA	8
6. IZVEDBA IN DIMENZIONIRANJE RAZDELILNIKOV	9
7. IZVEDBA ELEKTROINSTALACIJE	10
8. RAZSVETLJAVA	11
9. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	11
10. DIMENZIONIRANJE	13
10.1 Kontrola padca napetosti	13
10.2 Zaščita pred prevelikimi tokovi	14
10.3 Zaščita pred kratkostičnimi tokovi	15
10.4 Zaščita pred preobremenitvenimi tokovi	16
11. INSTALACIJA STRUKTURIRANEGA OŽIČENJA	17
12. VIDEO NADZOR - Instalacija televizije zaprtega kroga	17
13. PROTIVLOMNA INSTALACIJA	18
14. KONTROLA PRISTOPA	18
15. INSTALACIJA ZA SAMODEJNO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA	18
16. STRELOVODNA INSTALACIJA	20
16.1 Določitev zaščitnega nivoja sistema zaščite pred delovanjem strele	21
16.2 Dimenzioniranje ozemljila	26
16.3 Izvedba strelovodne instalacije	30
16.4 Pregled, preiskus in meritve LPS	30
17. IZENAČITEV POTENCIALOV	31
18. NAVEDBA TEHNIČNIH PREDPISOV IN NORMATIVOV	33
Popis materiala in del objekt št.343	
Popis materiala in del objekt št.364	

II. PRILOGE:

1. IZRAČUN VARNOSTNE RAZSVETLJAVE
2. IZRAČUN OCENE TVEGANJA – STRELOVOD

III. RISBE**Scheme E :**

1.0	Legenda simbolov	E_0
1.1	Enopolna razdelilna shema razdelilnika PMO	E_1
1.2	Blok shema napajanja	E_2
1.3	Tripolna razdelilna shema razdelilnika RO	E_3
1.4	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-G	E_4
1.5	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-PS	E_5
1.6	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-N1	E_6
1.7	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-N2	E_7
1.8	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-M	E_8
1.9	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-G-ups	E_9
1.10	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-PS-ups	E_10
1.11	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-N1-ups	E_11
1.12	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-N2-ups	E_12
1.13	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-M-ups	E_13
1.14	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-T.P.	E_14
1.15	Shema varnostne razsvetljave	E_15
1.16	Shema javljanja požara	E_16
1.17	Blok shema video govorilne naprave	E_17
1.18	Pregled priključkov na potencialno zbiralko	E_18
1.19	Dodatno izenačevanje potencialov	E_19

Situacije (S):

2.0	Situacija	NN priključek	S_1
-----	-----------	---------------	-----

Tlorisi (T):

3.1	Tloris pritličja – razsvetljava, varnostna razsvetljava	T_1
3.2	Tloris pritličja – močnostna instalacija, strukturirano ožičenje	T_2
3.3	Tloris pritličja – vlom, kontrola pristopa,, video nadzor	T_3
3.4	Tloris pritličja – javljanje požara	T_4
3.5	Tloris nadstropja - razsvetljava, varnostna razsvetljava	T_5
3.6	Tloris nadstropja – močnostna instalacija, strukturirano ožičenje	T_6
3.7	Tloris nadstropja - vlom, kontrola pristopa,, video nadzor	T_7
3.8	Tloris nadstropja - javljanje požara	T_8
3.9	Tloris mansarde - razsvetljava, varnostna razsvetljava	T_9
3.10	Tloris mansarde - močnostna instalacija, strukturirano ožičenje	T_10
3.11	Tloris mansarde - vlom, kontrola pristopa,, video nadzor	T_11
3.12	Tloris mansarde - javljanje požara	T_12
3.13	Tloris pritličja – strelovodni ozemljilni sistem	T_13
3.14	Tloris strehe – Strelovodna instalacija	T_14

I. TEHNIČNO POROČILO

ZAHTEVE:

Projekt je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, normative in standardi, predpisi o varnosti pri delu, izsledki znanosti in tehnologije ter s pogoji iz izdanih soglasij prizadetih organov in organizacij. Sestavljen v skladu s Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov : Uradni list RS, št. 30/23

Za električne inštalacije velja, da morajo biti projektirane in izvedene v skladu s Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1). V 8. členu omenjenega pravilnika je tudi zahteva, da se objekte projektira z uporabo:

Tehnične smernice za graditev, ki določa priporočene gradbene ukrepe oziroma rešitve za doseg zahtev tega pravilnika, je tehnična smernica za graditev TSG-N-002 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Za strelvodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1). V 6. členu omenjenega pravilnika je tudi zahteva, da se objekte projektira z uporabo: Tehnična smernica za graditev, ki določa priporočene gradbene ukrepe oziroma rešitve za doseg zahtev tega pravilnika, je tehnična smernica za graditev TSG-N-003 Zaščita pred delovanjem strele.

1. SPLOŠNO

Izdelati je treba načrt elektroinstalacije za razsvetljavo, moč, šibkotočne instalacije, izenačitve potencialov in strelvod za objekt:

- **POSLOVNI OBJEKT št.343, Glavni trg 1, Vipava in**
- **POSLOVNI OBJEKT št.364, Glavni trg 1, Vipava**

Uporabljena literatura:

➤	Kaiserjev elektrotehniški priročnik
➤	Varovanje I. del - Lojze Eršte
➤	ozemljitve v električnih napravah I. del - Anton Bajec
➤	Nizko napetostne električne instalacije - Mitja Vidmar dipl. ing. elth.

2. NN PRIKLJUČEK

Obravnavani objekt št.: 343 ima že obstoječi NN priključek in sicer več enofaznih, ki pa se zaradi spremembe namembnosti objekta spremeni v en trifazni priključek. NN priključek se izvede iz obstoječe RKO omarice locirane v vetrolovu obravnavanega objekta investitorja. Od obstoječe RKO je predvidena nova kabelska kanalizacija do predvidene nove PMO na lokaciji obstoječe PMO z novim samostojnim kablom NAYY-J

4x70mm² dolžine 7m položen v novo instalacijsko cev fi 110mm do nove PMO v vetrolovu objekta.

Pred novo PMO je predviden kabelski jašek fi 80cm.

Obravnavani objekt št.: 364 pa bo napajan iz glavne eklektro omare v objektu št:343.

Do razdelilne kabelske omarnice RKO-Stara Pošta, poteka podzemni NN kablovod. Iz RKO potekajo NN kablovodi do zidne konzole na obravnavanem objektu.

Preko zidnih konzol na jugozahodni fasadi objekta poteka nadzemno NN omrežje.

Pred začetkom del na objektu je potrebno zaprositi Elkektrodistribucijo za zakoličbo vseh NN vodov v in bližini obravnavanega objekta.

Trasa obstoječega NN zračnega voda, obstoječega podzemnega voda, ter točka priklopa na NNO je razvidna iz načrta list št.: S_1.

3. NAPAJANJE OBJEKTA IN ENERGETSKA BILANCA

Predvideno je napajanje objektov:

➤	POSLOVNI OBJEKT št. 343, Glavni trg 1, Vipava.
	POSLOVNI OBJEKT št. 364, Glavni trg 1, Vipava.

Napajalni kabel za obravnavana objekta bo varovan z varovalkami $I_n=3 \times 80A$.

Predvidena nova priključna moč obeh objektov je 55 kW.

3.1 Pregled inštalirane in konične moči:

Pri izračunu koničnih moči in koničnih tokov razdelilnikov upoštevamo vsoto instaliranih moči vseh tokokrogov in ocenjene faktorje istočasnosti in obremenitve ter izkoristek priključenih aparatov. Izračun je narejen na podlagi enačb:

➤	$P_k = f_i \times f_0 \times \sum P_i [W]$
➤	$P_k = f_p \times \sum P_k [W]$
➤	$P_k = \sum P_i [W]$
➤	$P_k = \frac{P_i \times f_i (kW)}{\cos \varphi \times \eta} [W]$
➤	$I_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} [A]$

kjer pomenijo:

➤	$P_k (kW)$	konična moč razdelilnika
➤	$P_i (kW)$	inštalirana moč
➤	f_i	faktor istočasnosti

➤	f_0	faktor obremenitve
➤	η	izkoristek priključenih aparatov
➤	f_p	faktor prekrivanja
➤	I_k	konični tok
➤	$\cos \varphi$	faktor moči ($\cos \varphi \times \eta = 0,95$)
➤	$U(V)$	nazivna napetost

Predvidena inštalirana moč objektov:

Obremenitev objekta:	➤ POSLOVNI OBJEKT št.343, Glavni trg 1, Vipava. ➤ POSLOVNI OBJEKT št.364, Glavni trg 1, Vipava.
Instalirana skupna moč:	99,0 kW
Faktor istočasnosti:	0,53
Konična moč:	52,5 kW
Maksimalni tok:	79,7A
Nazivni tok varovalk:	3x80 A

Posamezne inštalirane moči odjemalcev so razvidne iz sheme napajanja list št. E_2.

4. MERITVE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Meritve prevzete električne energije bodo pol indirektne izvedene na napetostnem nivoju 0,4kV. Merilna oprema bo nameščena v novi PMO (obstoječa omarica se zamenja z novo PMO na isti lokaciji) v objektu št.343 tako, da bo omogočeno neovirano odčitavanje števca. Merilne naprave morajo biti pod ključem sistemskega operaterja distribucijskega omrežja in izbrane v skladu z internim pravilnikom o tehničnih pogojih za obračunsko mesto v distribucijskem omrežju za električno energijo. Meritve električne energije bodo skupne za objekta št.343 in št.364.

Posamezni merilni sklop naprave mora obsegati:

➤	pol-indirektna trifazna števca s 15-minutno registracijo delovne energije kl.1 (IEC) ali B (MID) in jalove energije kl.2 (3x230V/40V, 5A) ter komunikacijski vmesnik, oz. po zahtevah elektro-distribucije.
---	---

5. DIMENZIONIRANJE DIESEL ELEKTRIČNEGA AGREGATA

Izbran je diessel električni agregat moči 50kVA.

➤	Trajna obremenitev DEA: 45kVA (36kW)
➤	Dimenzije v ohišju: 1000x2300x1545mm
➤	Teža:871kg.

Diesel električni agregat (DEA) bo lociran v prostoru T.07.1 v pritličju objekta št.364.

Preko DEA bo napajan razdelilnik R-G v objektu št.343. Toplotni črpalki, klimat in polnilnica EV pa bo napajano samo iz mrežne napetosti.

6. IZVEDBA IN DIMENZIONIRANJE RAZDELILNIKOV

Razdelilniki bodo dimenzionirani na osnovi vgrajene opreme in s predvideno 20% rezervo.

Predvideni so razdelilniki po etažah in po posameznih zaključenih enotah. Lokacija razdelilnikov je razvidna iz dispozicijskih načrtov.

Iz glavnega razdelilnika RO, predvidenega v pritličju objekta št.364, bodo napajani sledeči podrazdelilniki:

➤	Pritličje 343		R-G	R-UPS			R-G.ups
➤	Nadstropje 343	R-N1			R-N1.ups		
➤	Mansarda 343	R-M (mansarda)	R-T.P.				R-M.ups

➤	Pritličje 364	R-RO		R-PS	DEA	R-PS.ups	
➤	Nadstropje 364		R-N2				R-N2.ups
➤	Mansarda 364						

V razdelilniku morajo biti priključki vseh dovodov in odvodov dostopni od spredaj ter izvedeni tako, da je njihova pripadnost tokokrogom jasna in jih je mogoče odključiti posamezno. Fazni, nevtralni in zaščitni vodniki morajo biti priključeni na ločene zbiranke oz. vrstne sponke. Električna oprema mora biti postavljena in grupirana tako, da ne more priti do pomot pri posluževanju in do medsebojnih škodljivih vplivov. Zaradi varnosti morajo biti vsa kovinska ohišja razdelilnikov ozemljena z zaščitnim vodnikom rumeno-zelene barve. Na primerno mesto naj se v razdelilniku namesti razdelilna shema. Oprema in posamezni tokokrogi morajo biti označeni z napisi v napisnih okvirčkih. Na zunanji strani vrat naj se namesti opozorilni znak in označi razdelilnik tako kot je označen v enopolni razdelilni shemi.

Prenapetostna zaščita: Za zaščito pred prenapetostmi, javljajočimi zaradi učinkov udarov strele, stikalnih manevrov, dvigov napetosti pri kapacitivnih obremenitvah, se uporabljajo prenapetostni odvodniki. Ti so vgrajeni v vsaki fazi proti zemlji. Glavni razdelilniki na vstopu inštalacije v objekt oziroma merilni priključni razdelilniki morajo imeti vgrajeno prenapetostno zaščito Tip 1. Splošni razdelilniki v objektu morajo biti opremljeni s prenapetostno zaščito tipa 2 in 3. V parapetnih kanalih se montirajo prenapetostne zaščite tipa 3.

7. IZVEDBA ELEKTROINSTALACIJE

Obstoječa instalacija v obeh objektih se v celoti odklopi in demontira. Nova elektroinstalacija za razsvetljavo in moč se bo izvedla delno p/o, delno n/o s kabli NYY-J, N2XCH-J, ter N2XH-J. Kabli bodo vpeljeni delno na kabelske police, delno v plastična kabelska korita, delno v plastične instalacijske cevi (p.i.c.), delno vpeljanimi v PN negorljive cevi, delno v parapetne kanale, delno v fleksibilne ojačane cevi.

Predvideni prerezi vodnikov, kablov:

➤	za razsvetljavo	kabel N2XH-J 3x1,5 (5x1,5)mm ²
➤	za moč	kabel N2XH-J (3x2,5, 5x2,5, 5x4 , 5x6 , 5x10) mm ²

Prižiganje razsvetljave bo izvedeno delno s tipkali preko impulznega releja in delno s senzorji gibanja nameščenimi ob vratih na višini 1,1 m od tal. Vtičnice so predvidene p/o izvedbe, 16A z zaščitnim kontaktom in se namestijo na višini 0,4m, oziroma nad delovnimi površinami na višini 1,1m od tal. Pozicija vtičnic in izvodov mora biti usklajena s projektom notranje opreme. Tehnološka oprema se priključi v odvisnosti od dobavljenih apartur (direktno, vtičnice, zaključne doze...). Električna instalacija za tehnološko moč naj obsega napajanje: električnih priključkov, ki jih zahteva tehnologija in priključke vseh vtičnic, priključki fotocelic vodnih pip, ventilatorjev, sušilnikov...itd Električne instalacije so predvidene tudi v skladu s projektom strojnih naprav. Pri tem morajo biti kabli položeni po kabelskih policah, v instalacijskih kanalih, po priponah in delno v samogasnih instalacijskih ceveh oz. v gibljivih plastificiranih kovinskih ceveh.

Izklop napajanja v sili za oba objekta je predviden s stikalom na razdelilniku R.O v objektu št.364. Lokalno pa je izklop napajanja predviden z glavnimi stikali na posameznih razdelilnikih.

Potrebno je izvesti ekvipotencialno vez vseh kovinskih mas in zaščitnega vodnika instalacije (PE). Za izenačevanje potencialov je v vsakem objektu predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica, ki se namesti v n/o dozi, v pritličju. Nanjo povežemo: glavni N vodnik, glavni ozemljitveni vodnik, glavni PE vodnik, glavne vodnike za izenačevanje potencialov, ki povezujejo vse kovinske dele v objektu.

Ukrepi za zagotavljanje EMC združljivosti

Izvedba električnih instalacij mora izpolnjevati zahteve Pravilnik o elektromagnetni združljivosti : Uradni list RS, št. 39/16, 9/20 in NPB1. Vsa vgrajena oprema mora imeti CE znak in je vgrajena skladno z zahtevami njenega proizvajalca.

Na tuljavah kontaktorjev so priključeni supresorji za dušenje prenapetostnih špic, ki nastanejo pri izklopu kontaktorja. V kolikor niso ti supresorji že v samem kontaktorju, so kontaktorji opremljeni z RC členi oz. varistorji pri izmeničnih krmilnih napetostih, oz. z diodami pri enosmernih krmilnih napetostih. Odpornost proti motnjam iz okolja se povečuje z uporabo kablov z opletom za nizkonapetostne signale. Oplet je pravilno zaključen. Posebej pomembno je, da je pravilno izvedena ozemljitev (v obliki zvezdišča), pri tem so uporabljeni čim krajši vodniki s čim večjim presekom.

Strojne inštalacije:

Na podlagi načrta strojnih inštalacij so v tem projektu upoštevane lokacije strojnih naprav in predvideni priključki za priklop le teh.

. RAZSVETLJAVA

Razsvetljava objekta se deli na:

➤	splošno razsvetljavo, ki predstavlja osnovno razsvetljavo prostorov
➤	varnostno razsvetljavo
➤	zunanjo razsvetljavo

Prostori in delovna mesta, kjer je pomembno razpoznavanje barv morajo biti opremljena s svetili z belo svetlobo, katerih barvni spekter je podoben barvnemu spektru dnevnne svetlobe. Svetlobna tehnika in razpored svetilk mora biti izvedena z upoštevanjem namembnosti posameznega prostora, hkrati naj bo usklajen z zahtevami arhitekture.

V vseh prostorih so predvidene nadgradne LED svetilke, delno vgradne, v pomožnih prostorih pa so predvidene LED plafonjere, v mansardi pa delno vgradne LED svetilke. V pritličju objekta je predvidena tudi celonočna razsvetljava, ki se bo vklopljala preko ustreznega senzorja – fotocelice. Foto upor se namesti na fasado izven vpliva umetne svetlobe.

Zunanja razsvetljava se omejuje na osvetlitev notranjega dvorišča objekta. Celotna električna moč zunanje razsvetljave obravnavanega objekta, ne presega 1kW.

Priporočena osvetljenost posameznih prostorov je:

➤	gibanje na prostem	30lx
➤	gibanje, orientacija, občasno bivanje	100lx
➤	občasno delo	150lx
➤	opravila pri majhnih zahtevah videnja, razredi	300lx
➤	opravila pri povprečnih zahtevah videnja	500lx
➤	opravila pri večjih zahtevah videnja	750lx

Upoštevana je bila Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2)

9. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

V objektu se kot zaščita pred električnim udarom izvede TN-C-S razdelilni sistem.

Zaščita pred neposrednim dotikom, je izvedena z izoliranjem vodnikov in uporabo zaščite s pregradami ali okovi, zaščitnim ohišjem, ovirami, ki preprečijo nehoten fizični dotik do delov pod napetostjo.

Zaščita pred posrednim dotikom pa je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstojala nevarnost. Zaščita je izvedena z uporabo zaščitnih naprav pred prevelikim tokom: varovalke, instalacijski odklopniki.

Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhne impedance, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave. Kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki (PE zeleno-rumene barve), ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablích do izvora električne energije. S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd.)

Kontrola delovanja zaščite: zaščita s samodejnim izklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku faznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

➤	$I_a = I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + X^2}}$	
➤	I_a	tok delovanja naprave za samodejni odklop v predpisanem času (A)
➤	I_k	tok kratkega stika
➤	U_0	fazna napetost
➤	Z_s	celotna impedanca kratkostične zanke
➤	R	celotna ohmska upornost kratkostične zanke (Ω)
➤	X	celotna reaktanca kratkostične zanke (Ω)

Pri izračunu I_k uporabljamo v praksi ohmske upornosti, ker so običajno induktivne zanemarljive. Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ $5s$ pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višja napetost dotika od dopustne; to je 50V.

Najvišjo pričakovano napetost dotika na mestu okvare ali razdelilniku računamo po naslednjem obrazcu:

➤	$Z_s \times I_a < U_{pe}$	
➤	U_{pe}	pričakovana napetost dotika
➤	R_{pe}	celotna upornost zaščitnih vodnikov kratkostične zanke

Najdaljši odklopni čas v omrežju TN za končne tokokroge z vtičnicami do 63A, ki napajajo vtičnice ali prenosne in ročne aparate razreda I., ki se med uporabo premikajo rokami:

U_0 (V)	t (s)
< 50	∞
50	5
120	0,8
230	0,4
400	0,2
> 400, Ex	0,1

10. DIMENZIONIRANJE

Vsi vodniki so dimenzionirani glede segrevanja, zaradi koničnih tokov v njih po SIST standardih. Prav tako so določene jakosti v A (amper), za pripadajoče instalacijske varovalke, vendar tako, da je varovalka najšibkejši element v tokokrogu - glede obremenitve po toku. Vodi so dimenzionirani z upoštevanjem prereza, materiala, ter vrste izolacije vodnika, števila vzporedno položenih in obremenjenih vodnikov, zunanje temperature, načina polaganja, ter z upoštevanjem selektivnosti delovanja. Vodniki pod napetostjo so zaščiteni z napravami za samodejno prekinitev napajanja v primerih, ko so preobremenitve večje od $1,45 \times I_z$ (zdržni). Izvršena je koordinacija zaščite pred preobremenitvijo in kratkim stikom.

10.1 Kontrola padca napetosti

Vodi so dimenzionirani tako, da so padci napetosti manjši od:

➤	3% za električne instalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja (priključne omarice)
➤	5% za električne instalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne TP, ki je priključena na visoko napetost
➤	5% za tokokroge drugih porabnikov, če se električna instalacija napaja iz NN omrežja
➤	8% za tokokroge drugih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz lastne TP, ki je priključena na visoko napetost
➤	za električne instalacije daljše od 100m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100m, vendar ne več ko 0,5%.

Kontrola je narejena po enačbah:

➤	$u\% = \frac{100 \times P \times l}{56 \times S \times U^2}$	za trifazne tokokroge $U=400V$
➤	$u\% = \frac{200 \times P \times l}{56 \times S \times U_f^2}$	za enofazne tokokroge $U=230V$

Padec napetosti za tokokroge pri prerezih večjih od 16 mm^2 računamo po enačbi:

➤	$u\% = \frac{P_k \times l \times 100}{\lambda \times S \times U^2} \times \left(1 + \frac{x}{r} \times \tan \phi\right)$
---	--

kjer pomenijo

➤	u (%)	padec napetosti
➤	P (W)	priključna moč tokokroga
➤	l (m)	dolžina vodnika ali kabla
➤	S (mm^2)	preseka vodnika ali kabla
➤	U (V)	medfazna napetost

➤	U_f (V)	fazna napetost
➤	r	ohmska upornost Ω / km_{fazo}
➤	x	induktivna upornost Ω / km_{fazo}
➤	λ	specifična prevodnost (S_m/mm^2)
➤	$\Sigma P \cdot l$	moment moči (kWm)

Mehansko so vodniki dimenzionirani v odvisnosti od načina polaganja in velikosti kratkih stikov. Najmanjši prerez mehansko zaščenega stalno položenega voda je 1,5 mm² Cu.

Rezultati so podani v izračunih na koncu poglavja.

10.2 Zaščita pred prevelikimi tokovi

Zaščita pred prevelikimi toki je izvedena z varovalkami oz. instalacijskimi odklopniki. Vrednosti in vrste posameznih zaščitnih naprav se prikaže v shemah za posamezni razdelilnik, katere se izdelava v PZI projektni dokumentaciji. Detajlni izračuni so razvidni iz izračuna oz. tabele.

Kontrola delovanja zaščite

Zaščita s samodejnim odklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku raznega vodnika z

zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

➤	$I_a < I_k = \frac{U_0}{Z_s}$
➤	$f = \frac{I_k}{Z_s}$

Pri čemer pomeni:

➤	I_a (A)	tok delovanja zaščite
➤	I_k (A)	tok kratkega stika
➤	I_{kv} (A)	izklopni tok varovalke za $t = 0,4$ sek.
➤	U_0 (V)	fazna napetost
➤	Z_s (Ω)	celotna impedanca kratkostične zanke
➤	R_L (Ω)	celotna uporabnost raznih vodnikov kratkostične zanke
➤	R_{pe} (Ω)	celotna upornost zaščitnih vodnikov kratkostične zanke
➤	u (%)	padec napetosti

Pri izračunu toka kratkega stika uporabljamo v praksi ohmske upornosti, ker so običajno

induktivne zanemarljive. Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ 5 s pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višje napetosti dotika od dopustne, to je manj kot 50 V.

Izpolnjen mora biti pogoj, da je $f > 1$.

Izklopni časi naprav za nadtokovno zaščito pred el. udarom so:

➤	$T_{iz} = 5 \text{ sec.}$ (za fiksno priključene porabnike)
➤	$T_{iz} = 400 \text{ ms}$ (za ostale porabnike – vtičnice)

- tok enopolnega kratkega stika

➤	$I_{k1} = \frac{k_u \times U \times \sqrt{3}}{Z_{ke}}$	($k_u=0,8$ za Ex: $k_u = 0,95$ ostali)
---	--	---

- zaščita pred kratkostičnimi toki

➤	$I_{k1} = \frac{k_u \times U \times \sqrt{3}}{Z_{ke}}$	($k_u=0,8$ za Ex: $k_u = 0,95$ ostali)
---	--	---

10.3 Zaščita pred kratkostičnimi tokovi

Zaščitna naprava mora ustrezati naslednjim zahtevam:

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

Za kratke stike, ki trajajo od $0,1s$ do $5s$ velja enačba:

➤	$t \leq (k \times \frac{S}{I})^2 (s)$
---	---------------------------------------

Izbrani preseki kablov morajo ustrezati pogoju:

➤	$S \geq \sqrt{\frac{I^2 \times t}{k^2}} [mm^2]$	če je	$I = \frac{U_0}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}} [\Omega]$
---	---	-------	---

➤	$t [s]$	trajanje kratkega stika
➤	$S [mm^2]$	preseki vodnika
➤	$I [A]$	efektivna vrednost toka kratkega stika
➤	$U_0 [V]$	fazna napetost
➤	$\sum R [\Omega]$	celotna ohmska upornost kratkostične zanke
➤	$\sum X [\Omega]$	celotna induktivna upornost kratkostične zanke
➤	$k = 115$	za Cu vodnike s PVC izolacijo
➤	$k = 135$	za Cu vodnike + guma, polietilen
➤	$k = 87$	Al vodnike + guma, polietilen

➤	$k = 74$	Al vodnike s PVC izolacijo
➤	$t_i = 0,4s$ za vtičnice, $t_i = 5s$	za stalno priključene porabnike

Zaščitna naprava mora izklopiti v času $t_i = t$

10.4 Zaščita pred preobremenitvenimi tokovi

➤	SIST HD 384.4.43 (SIST IEC 60364-4-43)	Zaščita pred nadtokovi
➤	SIST HD 384.5.523	Trajno dovoljeni toki

Izbrani preseki kablov morajo ustrezati pogojem:

➤	1. pogoj	$I_b \leq I_n \leq I_z$
➤	2. pogoj	$I_2 = 1,45 \times I_z$
➤	$I_b =$	nazivni bremenski tok porabnika,
➤	$I_n =$	nazivni tok zaščitne naprave
➤	$I_z =$	trajni zdržni tok kabla
➤	$I_2 =$	tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
➤	$k = :$	faktor zaščitne naprave
➤	1,9 – za varovalke 6A in 10A	
➤	1,6 – za varovalke 16A in več	
➤	1,2 – za zaščitna stikala	

Nizkonapetostne talilne varovalke	
$I_n(A)$	k
2 in 4	2,1
6, 10, 13	1,9
$16 < I_n < 63$	1,6
$63 < I_n < 160$	1,6
$160 < I_n < 400$	1,6

11. INSTALACIJA STRUKTURIRANEGA OŽIČENJA

Telefonska in računalniška instalacija bo združena izvedena po sistemu strukturiranega kabelskega ožičenja. Osnovni podatki za izdelavo projekta univerzalnega strukturiranega ožičenja so bili:

➤	podatki o uporabniku
➤	razpored in namembnost prostorov na podlagi gradbenih načrtov
➤	drugi osnovni podatki in smernice za projektiranje
➤	splošni mednarodno veljavni standardi za ožičenje

Telefonska instalacija za obravnavana objekta št.343 in št.364 se izvede iz obstoječe TK omarice na fasadi objekta investitorj. Predvidi se instalacijska cev 2 x fi 50mm od obstoječe TK priključne omarice na fasadi objekta do komunikacijskega vozlišča KV1 predvidenega v IT prostoru v pritličju objekta št.343. V Sejni sobi objekta št.364 je predvideno komunikacijsko vozlišče KV2. Instalacija – povezava med vozlišči KV1 in KV2 bo izvedena z optičnim kablom. Instalacija od predvidenih komunikacijskih vozlišč, do predvidenih vtičnic (cat 6e), se bo izvedla z UTP cat 6e, (4 x 2 x 0,25)mm in RJ45 vtičnicami, vpeljanimi v p.i.c. Ø 16mm, ter v kabelska korita. Vtičnice v vseh prostorih se namestijo na višini 0,4 m, 1,2m od tal, oz. skladno z opremo.

Predvidi se tudi razvod za brezžični dostop do interneta (Wi-Fi), npr. Brezžični dostop je predviden v pritličju in nadstropju. Predvideti je potrebno toliko brezžičnih dostopnih točk = access point, da so z brezžičnim omrežjem pokriti vse prostori vseh objektov.

Komunikacijske omare s pripadajočo opremo dobavi in sestavi investitor.

Ožičenje morajo izvajati le za ponujeni sistem ožičenja usposobljeni izvajalci. Inštalaterji morajo svojo usposobljenost dokazati z osebnimi certifikati za inštalacijo in vzdrževanje ponujenega sistema strukturiranega ožičenja izdanimi s strani proizvajalca, le tega.

12. VIDEO NADZOR - Instalacija televizije zaprtega kroga

Instalacija sistema televizije zaprtega kroga mora biti izvedena v smislu veljavnih predpisov za tovrstne naprave, kakor tudi s posebnimi zahtevami, ki izhajajo iz namena prostorov .

Predvidi se kabelska instalacija za uporabo barvnih AHD video kamer način 4K visoke resolucije AHD 2560x1440 IP način.

Predvidene kamere nadzirajo naslednja območja:

➤	dogajanje ob objektu,
➤	vstope v objekt,
➤	nadzor stopnišča,
➤	posamezni drugi pomembni prostori.

Aktivno opremo dobavi in priključi investitor.

13. PROTIVLOMNA INSTALACIJA

Predvidena je instalacija za za (PIR + MV) senzorje gibanja v prostorih, kot jer razvidno iz načrtov. Izvede se samo cevna instalacija in povlečejo kabli.

Aktivno opremo dobavi in priključi investitor.

14. KONTROLA PRISTOPA

Predvidena je instalacija kontrole vstopa v posamezne prostore. Izvede se samo cevna instalacija in povlečejo kabli.

Aktivno opremo dobavi in priključi investitor.

15. INSTALACIJA ZA SAMODEJNO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA

Sistem avtomatskega javljanja požara se izdelava skladno z uredbo Zakona o varstvu pred požarom in smernicami za projektiranje požarno javljalnih naprav ter z elaboratom:

Za objekt št.343:

ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI, št.: 031/24-NPV , ki jo je izdelalo podjetje LOZEJ d.o.o.

Za objekt št.364:

ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI, št.: 032/24-NPV , ki jo je izdelalo podjetje LOZEJ d.o.o.

V skladu s požarno študijo je potrebno v objektu vgraditi konstrukcijske elemente s sledečimi minimalnimi zahtevami skladno s Tehnično smernico TSG-1-001:2019:

➤	energetski in signalni kabelski kanali se med prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev skozi požarne sektorje s požarno odpornostjo EI 60
➤	instalacijski jaški in preboji skozi prehode skozi požarne sektorje se zatesni z materiali, enake požarne odpornosti kot stene (certifikat materialov), EI30
➤	uporabljeni materiali bodo takšne kvalitete, da ustrezajo protipožarnim zahtevam po prepovedi sproščanja toksičnih plinov v primeru gorenja
➤	v kabelskih kinetah ne sme biti poleg električnih instalacij drugih napeljav (cevovodi). Na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja se morajo odprtine, skozi katere so

	potegnjeni električni kabli, obložiti z negorljivim materialom, ki ima enako odpornost proti požaru (EI 60) kot mejni konstrukcijski elementi, in zatesniti z negorljivim materialom.
➤	glavna stikala namenjena izklopu električnega napajanja za posamezne dele objekta so v elektro omarah posameznega objekta
➤	vrata na požarnih stopniščih, hodnikih se opremljajo z napravami za izhode ob paniki
➤	Ob aktiviranju aktivnega požarnega sistema požarna centrala sproži zapiranje požarnih loput.

Sistem avtomatskega javljanja požara: predvidena je vgradnja interaktivnega adresabilnega sistema avtomatskega javljanja požara zasnovanega na sistemu popolne zaščite objekta. Sistem je sestavljen iz naslednjih osnovnih elementov: požarne centrale, optičnih javljalnikov požara, termičnih javljalnikov požara, ročnih javljalnikov požara, vhodno/izhodnih modulov, vzorčnih komor, termičnega kabla, alarmnih siren,...

Požarna centrala bo locirana v IT prostoru v objektu št. 343..

Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od 30m. Predvideni so na pri izhodih iz objekta, na stopniščih na sečiščih evakuacijskih poti. Priporočena višina montaže je med 1,2m in 1,5m. Nadzor in upravljanje sistema pa je možen s pomočjo upravljalne tastature na požarni centrali, ter dodatnega prikazovalnika pri vhodnih vratih obravnavanega objekta.

Ob vklopu alarma-požar, bo požarna centrala aktivirala:

➤	prenos signal in napake na dežurno službo,
➤	vkločile se bodo adresne sirene,
➤	Odprejo se drsna vrata
➤	Zaustavi se klimat
➤	Dvigalo se spusti v pritličje
➤	Zaprejo se požarne lopute

Alarmiranje-zvočni signali: Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od **1 do 3 minute**, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal takoj k investitorjevi intervencijski enoti, s katero bo investitor sklenil pogodbo skladno s Pravilnik o požarnem varovanju (Uradni list RS, št. 107/07, 92/10 in 20/22), in ima jasna navodila za ravnanje v primeru opozorila s strani požarne centrale. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal na centrali v alarm druge stopnje. Za zvočno indikacijo alarma se predvidi namestitve notranjih siren, katerih slišnost mora biti dobra v vseh delih varovanega objekta. Prožitev alarmiranja s sireni naj bo izvedena po sektorjih, v katerih je prišlo do požarnega javljanja. Med obratovalnim časom odkrivajo in javljajo eventualne požare

poleg avtomatskega javljanja še zaposleni. Ustreznost sistema se ob vgradnji, rekonstrukcijah in v periodi **5 let** dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Prenos alarmnih signalov in alarmiranje: Prenos alarmnih signalov (alarm, napaka) se izvede preko oddajne enote v požarni/vlomni centrali. Prenos podatkov deluje na modemskem prenosu. Modemski prenos se realizira preko obstoječe telefonske linije. Oddajna enota preko modemskega prenosa v skladu z veljavnim pravilnikom pošilja naslednje signale:

➤	alarm požar
➤	napaka na sistemu
➤	periodični testni signal na 4 ure in
➤	ostalo (izpad 230V, slab akumulator, številka sprožene linije)
➤	na sprejemnem mestu mora biti signal prikazan ločeno in nedvoumno.
➤	požarni alarm
➤	napaka na požarnem sistemu

Če stalni nadzor centrale ni izvedljiv, se morajo stanja centrale za javljanje požara prenašati po nadzirani (analogni) telefonski liniji na dežurni center podjetja, ki je registrirano za dejavnost tehničnega in fizičnega požarnega varovanja in poseduje ustrezno licenco po Pravilnik o požarnem varovanju (Uradni list RS, št. 107/07, 92/10 in 20/22).

Napajanje sistema: Centrala se primarno napaja iz omrežja preko lastnega dovoda 10A, v primeru izpada pa preko rezervnega akumulatorskega napajanja. Varovalka je rdeče barve in nedvoumno označena.

16. STRELOVODNA INSTALACIJA

Obravnavana objekta št.343 in št. 364 bosta zaščitena pred udarom strele s strelovodno inštalacijo. Sistem zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju LPS (Lightening Protection System) je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. Za objekt je potrebno najprej izvesti vrednotenje rizika na osnovi katerega se za posamezni objekt določi zaščitni nivo zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju LPL (Lightening Protection Level). Strelovod mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosferska razelektrenja v zemljo brez škodljivih posledic in da pri odvajanju atmosferskega udarnega razelektrenja ne pride do preskoka elektrine. Vrsta in namestitvev LPS morata biti ustrezno izbrana že med načrtovanjem novih objektov, da se čimbolj 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-003:2021.

Ozemljitvene vodnike je potrebno polagati v čim bolj ravnih linijah in se izogibati ostrim zavojem ter nepotrebnim prekinitvam. Največja dopustna sprememba smeri je 90°. Stike na strelovodni inštalaciji je potrebno izvesti z varjenjem ali vijačenjem. Vsa

inštalacija mora biti dobro zaščitena pred korozijo, posebno stiki in odvodi v zemljo ali izvedena iz korozijsko odpornega materiala. Betonsko armaturo objekta je potrebno na dveh ali več mestih povezati z ozemljitvijo. Upoštevana je bila tehnična smernica TSG-N-003:2021.

16.1 Določitev zaščitnega nivoja sistema zaščite pred delovanjem strele

Namen izbire ustreznega zaščitnega nivoja je znižanje tveganja poškodb pod največji dopustni nivo zaradi direktnih udarov strele v objekt.

Izračun rizika tveganja:

Riziko je vrednost povprečnih in verjetnih letnih izgub. Za vsako vrsto škode je za objekt in oskrbovalne vode značilna vrednost.

Vrednotenje rizikov:

a) 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

b) Riziki, ki se ovrednotijo za oskrbovalne vode:

➤	R1 :	riziko izgube javne oskrbe(voda,elektrika)
➤	R2 :	riziko izgube gospodarske vrednosti (prekinitev delovanja)
➤	R3:	
➤	R4 :	

c) Rizične komponente:

Vsak riziko je vsota posameznih rizičnih component. Ob izračunu rizika se posamične

komponente seštevajo glede na vzroke in vrste škod ter vrste izgub:

➤	upoštevajoč udare neposredno v objekt
➤	upoštevajoč udare v bližini objekta
➤	upoštevajoč udar v oskrbovalne vode objekta
➤	upoštevajoč udar v bližino oskrbovalni vodov objekta
➤	upoštevajoč udar v oskrbovalne vode
➤	upoštevajoč udar v bližino oskrbovalni vodov
➤	upoštevajoč udar v objekte s katerimi so oskrbovalni vodi povezani

d) Vrednotenje rizičnih component:

V obravnavo rizičnih component sodijo:

➤	sam objekt
➤	napeljave v objektu
➤	vsebina v objektu
➤	osebe v objektu in tiste osebe, ki so oddaljene 3m od zunanosti objekta
➤	okolica objekta, ki je lahko ogrožena
➤	povezovalni telekomunikacijski vodi s sosednjimi objekti
➤	visokonapetostne transformatorske postaje v objektih
➤	električni razdelilniki in energetske povezave
➤	električne in elektronske naprave (stikala, predtokovne zaščitne naprave, števeci električne
➤	energije, nadzorni sistemi, varnostni sistemi, itd.)

e) Tolerančni riziko RT:

Tolerančni riziko določa največjo vrednost sprejemljivega rizika ščitnega objekta.

Tolerančni riziko je za nekatere vrste izgub splošno ovrednoten in prikazan v spodnji tabeli:

Vrsta izgube	RT/leto
Izguba človeškega življenja ali trajne poškodbe	10 ⁵
Izguba oskrbovalnih sistemov namenjenih ljudem	10 ³
Izguba kulturnih dobrin	10 ³

Odločitev o izbiri zaščitnega nivoja stavb za zaščito pred delovanjem strele se izvede skladno s standardom SIST EN 62305-1 in SIST EN 62305-2. Postopek vrednotenja rizikov in ovrednotenja stroškov izvedbe zaščite poteka v naslednjem zaporedju:

➤	zbiranje podatkov o stavbi, ki jo je potrebno zaščititi
➤	ugotovitev vseh vrst možne škode na objektu in oskrbovalnih povezavah
➤	ocenjevanje rizika za vse vrste škode
➤	ocenjevanje potrebe po zaščiti pred strelo s primerjavo posameznih rizikov s tolerančnim rizikom RT
➤	ovrednotenje stroškov izvedbe zaščite pred strelo glede na stroške brez zaščitnih ukrepov

Končna preskočna razdalja

Končna preskočna razdalja »D« je razdalja na kateri se združita vodilna iskra iz oblaka in protiiskra iz tal, mogoče jo je izračunati po enačbi (Lowe):

➤	$D = 10 \times I^{0,65}$	kjer je I maksimalni tok strele
---	--------------------------	-----------------------------------

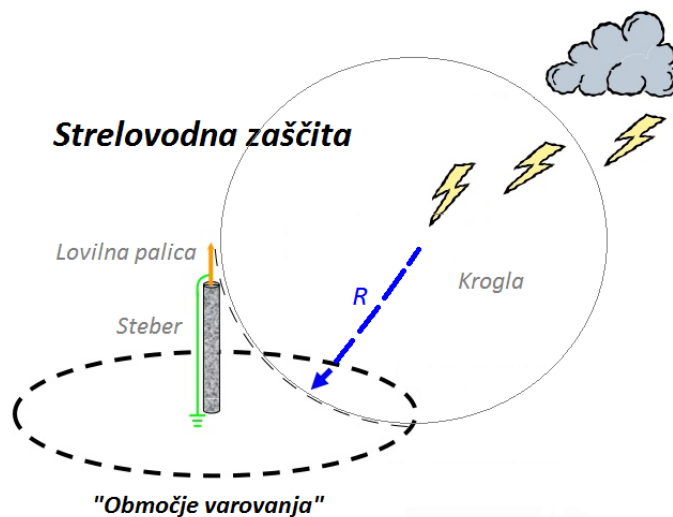
V skladu s slovenskim standardom o zaščiti objektov pred delovanjem strele SIST EN 62305 se objekte razdeli glede na vrsto, namembnost, velikost, lokacijo in še mnogo drugih dejavnikov na štiri zaščitne nivoje. V skladu z zaščitnimi nivoji so določene minimalne vrednosti amplitude toka strele, s pomočjo katerih je mogoče izračunati

končne preskočne razdalje za določene zaščitne nivoje. Vrednosti tokov strele in prebojnih razdalj za posamezne zaščitne nivoje:

Zaščitni nivo:	Minimalna vrednost toka strele (kA)	Končna preskočna razdalja D (m)
I	3	20
II	5	30
III	10	45
IV	16	60

Metoda kotaleče krogle

Temelji na pojavu udara strele iz oblaka proti zemlji na razdalji nekaj 10 m, ki se spoji s protiudarom, ki nastane na površini zemlje. To pomeni, da lahko ta udar teoretično nastane iz vseh točk, ki so oddaljene od strele prej omenjenih nekaj 10 m. Te točke tako definirajo ravno površino krogle, katere polmer je razdalja, na kateri se udar strele spoji s protiudarom in je enak končni preskočni razdalji D.



Metoda kotaleče krogle

Če kroglo z ustreznim polmerom kotalimo po objektu in se pri svojem kotaljenju dotakne le lovilnega sistema oz. tal okoli objekta, potem to pomeni, da lahko protiudar začne le iz lovilnega sistema oziroma tal. To pomeni, da lahko pride do udara strele le v lovilni sistem oziroma tla. S tem pa je objekt ustrezno zaščiten.

Polmeri krogel so definirani v standardu, in sicer glede na 4 zaščitne nivoje:

Zaščitni nivo	Razdalje med odvodi	
	Polmer krogle R (m)	Velikost mreže W (m)
I	20	5 x 5
II	30	10 x 10
III	45	15 x 15
IV	60	20 x 20

Princip metode je opisan po standardu za načrtovanje strelovodnih instalacij SIST EN 62305-3. Izbran je zaščitni nivo **IV**.

Ločilna razdalja med kovinskimi deli in LPS

Ločilna razdalja S je minimalna razdalja med ščiteno napravo in lovilnim sistemom. Izračuna se s pomočjo enačbe:

➤	$S = k_i \frac{k_c}{k_m} l$
---	-----------------------------

kjer so:

➤	k_i	koeficient odvisen od izbrane vrste LPS (glej: tabela 1)
➤	k_c	koeficient odvisen od toka strele, ki teče po odvodu(glej: tabela 2)
➤	k_m	koeficient odvisen od električnega izolacijskega materiala (glej: tabela 3)
➤	l	koeficient dolžine vodnika strelovodne inštalacije na katerem je potrebno ločilno razdaljo vzpostaviti do najbližje točke izenačitve potenciala
➤	n	število odvodov
➤	c	razmik med odvodi v m
➤	h	višina stavbe v m

Tabela 1: Izolacija zunanjega LPS – vrednost koeficienta k_i

Vrsta strelovodne inštalacije:	k_i
I	0,08
II	0,06
III in IV	0,04

Tabela 2: Izolacija zunanjega LPS – vrednost koeficienta k_c

Število odvodov n :	k_c
1	1
2	1...0,05
4 ali več	1...1/n

Tabela 3: Izolacija zunanjega LPS – vrednost koeficienta k_m

Število odvodov n :	k_m
zrak	1
beton, opeka	0,5

V primeru vključevanja vodov ali zunanjih prevodnih delov v objektu je treba zagotoviti direktno izenačitev potencialov ali povezavo preko prenapetostne zaščite. Tam, kjer pa ne dosegamo ločilnih razdalj ne dosegamo moramo izvesti izenačitev potencialov. Kabel za izenačitev potencialov mora biti najmanj Cu P/F 1x16 mm².

V našem primeru je dolžina vodnika LPS: $l = 1 \text{ m}$, število izpustov: 6

<i>Rezultat ločilne razdalje S:</i>	[m]
S v zidu	0,10
S v zraku	0,05

Izračun s programom Risk Assessment Calculator: Version 3.0.3

Specifičen postopek vrednotenja rizikov poteka skladno s standardom SIST EN 62305 -1 in SIST EN 62305 -2.

V ta namen uporabljamo programsko opremo za vrednotenje rizikov, ki je izvedena v skladu z navedenima standardoma. Izračun je izdelalo podjetje HERMI, ki ima licenčni program (IEC 62305-2). V program so se vnesli sledeči podatki:

<i>Dimenzije objekta:</i>		<i>Vplivi okolice:</i>	
<i>Dolžina objekta:</i>	20	<i>Lokacijski faktor:</i>	objekt je obdan z enako visokimi objekti
<i>Širina objekta:</i>	14	<i>Faktor okolice:</i>	mesten
<i>Višina objekta:</i>	11	<i>Št. nevihtnih dni na leto:</i>	41 dni / leto
<i>Površina</i>	5.945 m ²	<i>Gostota udarov strele:</i>	4,1 strel / km ²

<i>Lastnosti objekta:</i>		<i>Ukrepi zaščite:</i>	
<i>Riziko fizične poškodbe objekta:</i>	navaden	<i>Zaščitni razred LPS:</i>	IV
<i>Zaščita objekta:</i>	povprečna	<i>Protipožarna zaščita:</i>	avtomatska
<i>Notranje ožičenje:</i>	Brez opleta	<i>Prenapetostna zaščita:</i>	SPD IEC 62305-4

<i>Napajanje z električno energijo:</i>		<i>Drugi nadzemni vodi:</i>	
<i>Tip napajanja objekta:</i>	zemeljski kabel	<i>Št. Nadzemnih vodov:</i>	0
<i>Tip zunanjega kabla:</i>	brez opleta	<i>Tip zunanjih kablov:</i>	Brez opleta
<i>SN/NN TRAF0:</i>	v bližini		
<i>Drugi podzemni vodi:</i>			
<i>Št. Drugih podzemnih vodov:</i>	4		
<i>Tip zunanjih kablov:</i>	brez opleta		

<i>Vrsta izgube:</i>	
<i>tip 1-izguba človeškega življenja:</i>	
<i>posebno tveganje za življenje</i>	Povprečen level
<i>izguba življenja zaradi požara</i>	Proizvodni objekt...
<i>izguba življenja zaradi prenapetosti</i>	Proizvodni objekt
<i>tip 2-izguba oskrbovalnih sistemov namenjenih ljudem:</i>	

<i>izguba oskrbe zaradi požara</i>	<i>ni oskrbovalnih sistemov</i>
<i>izguba oskrbe zaradi prenapetosti</i>	<i>ni oskrbovalnih sistemov</i>
<i>tip 3-izguba kulturnih dobrin:</i>	
<i>izguba kulturnih dobrin zaradi požara</i>	<i>nima vpliva</i>
<i>tip 4-ekonomske izgube:</i>	
<i>posebne ekonomske izgube</i>	<i>brez posebnih tveganj</i>
<i>ekonomske izgube zaradi požara</i>	<i>Poslovni objekt</i>
<i>ekonomske izgube zaradi prenapetosti</i>	<i>Poslovni objekt</i>
<i>izguba zaradi napetosti koraka in dotika(živali)</i>	<i>ni tveganja</i>
<i>tolerančni riziko ekonomskih izgub</i>	<i>1 in 1.000</i>

<i>Rezultati izračuna:</i>				
	<i>Tolerančna vrednost rizika (Rt)</i>	<i>Rizik zaradi direktnega udara strele (Rd)</i>	<i>Rizik zaradi indirektnega udara strele (Ri)</i>	<i>Skupna vrednost rizika (R)</i>
Izguba človeškega življenja	1,00E-05	1,23E-06	4,00E-06	5,23E-06
Izguba javne oskrbe	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Izguba kulturne dediščine	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Izguba gospodarske vrednosti	1,00E-03	2,80E-06	7,51E-05	7,79E-05

16.2 Dimenzioniranje ozemljila

Pri razpršitvi toka strele v zemljo se zmanjšujejo prenapetosti s primernim razporejanjem ozemljil. V splošnem je nizka ozemljilna upornost manjša od 10 Ω, najprimernejša. 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 $R_{oz} \leq 5\Omega$.

Določitev ozemljitvenega voda

Prerez ozemljitvenega voda:

➤	$S = \sqrt{\frac{I \times t}{k}}$
---	-----------------------------------

➤	S	prerez zaščitnega ali ozemljitvenega vodnika (mm^2)
➤	t	delovni čas zaščitne naprave (s)
➤	I	efektivna vrednost toka zemeljskega stika (A)
➤	k	faktor odvisen od materiala in konstrukcije vodnika

Najmanjši prerezi vkopanega ozemljitvenega voda:

	Mehansko zaščiteno	Mehansko nezaščiteno
Izoliran	Enako kot zaščitni vodnik	16 mm ² Cu 16 mm ² Fe
Neizoliran	25 mm ² Cu, 50 mm ² Fe, trak 100 mm ² Fe min.debeline 3mm	Vroče pocinkano 3 mm, vroče pocinkan

Tabela: Najmanjše mere in pogoji za ozemljila

Material:	Vrsta ozemljila:	S_{min} (mm ²)	Min.debelina (mm)	Posebni pogoji
Jeklo, vroče pocinkano, z najmanjšo plastjo cinka 70 µm	trak	100	3	
	okrogli polni profil	78	Ø10	pri sestavljenih globinskih ozemljit. najmanj Ø10
	cev	*	2	najmanj Ø25 mm najmanjša debelina stene 2 mm
	Profilirani (L,U ali I profile)	100	3	

* prerez ni določen s predpisom – izračunan iz podatkov

Izračun ozemljitve

Ponikalna upornost obročastega ozemljila

Določi se:

➤	$R_{tr} = \frac{1}{2 \times \pi} \times \frac{\rho}{l} \times \ln \left(\frac{l^2}{H \times d} \right) [\Omega]$	
➤	R_{tr}	ponikalna upornost tračnega (premega) ozemljila [Ω]
➤	ρ	specifična ohmska upornost zemlje [Ω]
➤	l	dolžina tračnega ozemljila (m)
➤	H	globina vkopa (m)
➤	d	premer vodnika (m) pri čemer je $d = \frac{1}{2}$ širine traku, torej za trak širine 30 mm enak, $d = 0,015m$

Ponikalna upornost temeljskega ozemljila

Določi se:

➤	$R_t = \frac{2 \times \rho}{\pi \times D} [\Omega]$
➤	$D = \sqrt{\frac{4 \times l \times b}{\pi}}$
➤	R_{tr} ponikalna upornost tračnega (premega) ozemljila $[\Omega]$
➤	ρ specifična ohmska upornost zemlje $[\Omega]$
➤	l dolžina tračnega ozemljila (m)
➤	b širina temeljskega ozemljila (m)
➤	D premer nadomestnega ozemljila v krožni obliki (m)

Specifična upornost tal:

Tla predstavljajo vodnik določene specifične upornosti ρ . Podajamo jo z enačbo:

➤	$\rho = \frac{\Omega \times m^2}{m} = \Omega m$
---	---

Specifična upornost je odvisna od sestave in vlažnosti tal ter koncentracije raznih vodotopnih kemijskih spojin v vodi oz. v vlagi tal, kajti prevodnost temelji na električnem principu.

Udarne ponikalna upornost R_u

Pri izračunu udarne ponikalne upornosti ozemljila upoštevamo le delovno dolžino ozemljila, ki znaša največ 50 m, in specifično ohmsko upornost zemlje. Upoštevamo tudi, da poteka ozemljitev od vsakega odvoda na dve strani in je torej delovna upornost paralelna upornost obeh krakov ozemljilnega traku :

➤	$R_u = k \times \frac{R_{50}}{2} [\Omega]$	
➤	$R = \frac{\rho}{\pi \times D} [\Omega]$	- za temeljsko ozemljilo
➤	$R = \frac{1}{2 \times \pi} \times \frac{\rho}{l} \times \ln \left(\frac{l^2}{H \times d} \right) [\Omega]$	- za tračno ozemljilo, pri tem je
➤	R_u	udarna ponikalna upornost ozemljila $[\Omega]$
➤	R	skupna ponikalna upornost na dolžini $[\Omega]$
➤	R_{te50}	ponikalna upornost temeljnega ozemljila na dolžini $[\Omega]$
➤	R_{trp50}	ponikalna upornost tračnega (premega) ozemljila na dolžini $[\Omega]$
➤	K	korekcijski faktor za izračun udarne vrednosti ponikalne upornosti ozemljila:

Dolžina ozemljila l (m)	Specifična upornost zemlje ρ (Ω)				
	50	100	150	200	≥ 250
Do 20	2,0	1,0	*	*	*
20 do 30	3,0	1,5	1,0	*	*
30 do 40	4,0	2,0	1,3	1,0	*
40 do 50	5,0	2,5	1,7	1,3	1,0

Opomba: * dolžina ne zadošča

Pogoj za strelovodno inštalacijo je udarna ponikalna upornost manjša od 20 Ω . Kadar je specifična upornost tal večja od 250 Ω m, mora biti $R_u < 0,08 \times \rho$.

Izračun ozemljitvene upornosti

a) tračno ozemljilo

➤	$\rho = 200 \Omega\text{m}$
➤	$H = 0,8 \text{ m}$
➤	$l = 100 \text{ m}$
➤	$d = 0,015 \text{ m}$

Upornost tračnega ozemljila: $R_{trs} = 4,34 \Omega$

Skupna upornost celotnega ozemljila:

➤	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_{trs}} = 0,23 \Omega$
---	---

$R_{sk} = 0,23 \Omega < 10 \Omega$ **Iz izračunanega je razvidno, da ozemljitev zadostuje!**

Skupna udarna ponikalna upornost celotna ozemljila:

➤	$R_u = k \times \frac{R_{sk}}{2}$
---	-----------------------------------

$R_u = 0,15 \Omega < 20 \Omega$

Vsa ozemljila na področju objekta se morajo povezati med seboj, da se doseže čim manjša ponikalna upornost ozemljila.

Preskočna razdalja D med strelovodno inštalacijo in kovinskimi masami:

➤	$D = 0,066 \times R_u + 0,028 \times L$
➤	$D = 0,066 \times 0,15 + 0,028 \times 0,4 = 0,02 \text{ m}$

kjer je:

➤	R_u	udarna ponikalna (delovna) upornost (Ω)
➤	L	razdalja med mestom na katerem se kovinska masa najbolj približuje strelovodni inštalaciji in vhodom odvoda v zemljo (m)

Navedena preskočna razdalja velja za zrak. Preskočna razdalja za opečne stene se zmanjša na 1/3 izračunane za zrak. Vse kovinske mase, ki so oddaljene od strelovodne inštalacije za razdaljo D ali manj je potrebno priključiti na njo.

Tveganju preskočne razdalje se izognemo, če vse kovinske mase priključimo na strelvodno inštalacijo.

16.3 Izvedba strelvodne instalacije

Lovilni sistem:

Na strehi objekta št. 343 in št.364 je predvidena zaščita z metodo kotaleče krogle. Nivo zaščite je IV (4). in ta zahteva dimenzije lovilnega sistema $\approx 20 \times 20$ m. Lovilci potekajo po strešni kritini na podporah v medsebojni razdalji 1,1 m. Zanke lovilnih vodnikov na strehi ne smejo biti večje od 20 m. Z lovilci so povezane kovinske mase na strehi, drogovi anten, kovinske ograje idr. Z lovilnimi vodniki se povežejo tudi vsi žlebovi in odtoki za meteorno vodo, kovinske obrobe in ostale kovinske mase ter tudi strešne pritikline (dimniki, zračniki).

Odvodniški sistem:

Odvodi povezujejo vertikalne lovilce na strehi z merilnimi sponkami. Odvodi potekajo nad fasado, z vodnikom Al \varnothing 8mm in se povezujejo z ozemljitvenim sistemom. Nameščeni so na razdalji ≈ 20 m (četrti nivo zaščite).

Merilni in vezni stiki:

Merilni stiki služijo za kontrolo ozemljitve in povezavo med odvodom in zemljevodom. Nameščeni so na višini 1,2m od tal. Vse kovinske mase na fasadi morajo biti priključene na strelvodno instalacijo nad merilnimi stiki.

Zemljevodi

Zemljevodi povezujejo merilne stike z ozemljitvijo. Izvedeni so z Rf 30x3,5mm vodnikom, ki je pod merilnim stikom položen v zemljo in povezan z temeljnim in tračnim ozemljilom.

Ozemljitveni sistem:

Nadaljevanje strelvodnih odvodnikov bo na palične ozemljitvene sonde Rf 1,5m, ki bodo z vodnikom Rf fi 10mm med seboj povezane.

Na krožno ozemljilo se povežejo vsi glavni in pomožni odvodi, razdelilci, glavna zbiralka za izenačitev potencialov. Križanje strelvodne instalacije z ostalimi električnimi instalacijami se izvede tako, da se elektroinstalacije položijo v I.C. ceveh. Križanje naj bo po možnosti izvedeno čim bolj pod pravim kotom. Stiki vseh elementov za strelvode in naprave morajo biti izvedeni kvalitetno, zaščiteni morajo biti pred korozijo.

16.4 Pregled, preiskus in meritve LPS

Pregled, preiskus in meritve LPS je potrebno izvesti po njegovi končani izvedbi. Redni periodični pregled sistema zaščite pred strelo je potrebno izvajati vsaka 4 leta pri

zaščitnih nivojih III in IV. Pregled strelovodne naprave je potrebno izvesti z dodatkom E7 standarda SIST EN 62305-3:

➤	po končani montaži strelovodne naprave;
➤	po vsakem udaru strele v napeljavo ali objekt;
➤	v rednih periodičnih presledkih (vsake 4 leta).

Pregled mora potekati skladno z dokumentacijo, ki mora vsebovati osnovne podlage za posamezne rešitve, opis zunanega in notranjega LPS, razporeditev, uskladijev in nameščanje SPD, tehnične načrte, skupaj z načrti za povezave izenačitve potencialov. O vsakem pregledu je potrebno sestaviti zapisnik in vanj vnesti ugotovljene izmerjene vrednosti. Iz zapisnika mora biti razvidno, da je vgradnja LPS brezhibna, oziroma katera popravila so potrebna, da bo brezhibna. V zapisniku mora biti skica oštevilčenih odvodov, ki omogoča, da je meritve možno kadarkoli ponoviti. Navedene morajo biti kovinske mase, katerih galvanska povezava je bila priskušena. V zapisniku morajo biti natančno navedeni uporabljeni merilni instrumenti. Zapisnik mora zajemati vse dejavnosti po standardu SIST EN 62305-3 in ga mora izvajalec pregleda podpisati. Podan mora biti tudi rok naslednjega pregleda. Izvedba strelovodne instalacije se izvede v skladu z risbami v sklopu tega elektro načrta. Obstoječa strelovodna naprava se prilagodi dosednji izvedbi strelovodne zaščite in izvede v skladu z obstoječo zakonodajo.

Če vgrajena ozemljitev ni zadovoljiva, je potrebno izvesti dodatno ozemljitev v obliki krakov ali sond na mestih, kjer so priključeni odvodi na ozemljilo.

17. IZENAČITEV POTENCIALOV

V objektu se izvede izenačenje potenciala vseh kovinskih delov. S tem se prepreči preboje na ohišja in kovinske dele drugih naprav instalacij, ki so posledica razelektritvenega toka, ki ustvari po udaru strele močno magnetno polje v okoliških zankah, kar inducira napetost, ki uničuje naprave in predstavlja možnost za preskok iskre in s tem nastanek požara.

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom objekta, ki je

predviden kot skupna zaščitna, obratovalna in po potrebi strelovodna ozemljitev. Vse kovinske mase se povežejo v ta sistem. Stikalni blok in PE zbiralka sta povezana na glavno zbiralko za izenačitev potenciala GIP, ki je vgrajena v neposredno bližino novega razdelilnika. Zagotovljena mora biti galvanska povezava vseh kovinskih mas v objektu kot so: kovinska vrata objekta, kovinska okna, kovinske konstrukcije objekta in nadstrešnice, cevovodi, cevovode sanitarne vode, komprimiranega zraka, temeljno in strelovodno ozemljilo objekta, kovinske dele naprav in opreme v objektu, dovodne vode naprav prenapetostne zaščite ter zaščitni PE vodnik. Pločevinasti deli prezračevalnega in drugih sistemov predstavlja galvansko povezano celoto.

Ustrezna galvanska povezava je zagotovljena z:

➤	vijaki večjimi od M8,
➤	zobotimi podložkami A8
➤	momentom vijačenja 6 Nm,
➤	z rdečo barvo označenimi vijaki.

Uporabljena mora biti ustrezna certificirana oprema in ustrezni materiali (npr. nerjaveče jeklo DIN X6C213, DIN 933/934, DIN 1.4301). Novi cevovodi so povezani v lokalno zbiralko v njihovi neposredni bližini. Na izenačitev potenciala se povežejo tudi ostali kovinski deli v objektu. V razdelilnikih so kabelski opleti povezani na PE zbiralko. V sanitarijah in v kopalnicah se izvede dopolnilna izenačitev potenciala z (P/F) 6mm² in se zvezdasto poveže na glavno izenačitev potenciala GIP celotnega objekta z (P/F) 1x16mm².

Vse dodatne izenačitve potencialov (DIP) se povežejo na glavne zbiralke za izenačitev potencialov (GIP), ki naj bodo v bližini glavnih razdelilnikov. DIP uporabimo le na delu inštalacije, kjer je povečana nevarnost električnega udara (mokri prostori zaradi narave tehnologije, sanitarije, wc, kopalnice). Na skupni zbiralki GIP, mora biti povsem jasno razvidna vsaka sponka, kateri skupini galvanskih povezav izenačitev potencialov pripada, biti pa mora tudi ustrezno označena. Zbiralka GIP je izdelana iz ploščatega bakra, dimenzij 30x5mm, dolžine 400mm in je nameščena izolirano od kovinskih delov posamezne razdelilne omare.

Določitev zaščitnega vodnika: Najmanjši prerezi zaščitnih vodnikov (SIST HD 60364.5.54)

Prerez faznega vodnika S v mm ²	Najmanjši prerez zaščitnega vodnika S _p v mm ²	Ozemljitveni sistem
S ≤ 10	S	sistem IT z izklopom ob prvi okvari
S > 10	10	
S ≤ 16	S	ostali sistemi
16 < S ≤ 35	16	
S > 35	½ S	

Opomba: Če z uporabo tabele dobimo prerez, ki ni standarden, uporabimo najbližji višji standardni prerez (npr. Pri prerezu faznega vodnika 120 mm² izberemo prerez zaščitnega vodnika 70 mm²). Uporaba Al-vodnika ni dovoljena, če ni mehansko zaščiteno.

Vse povezave na GIP in DIP so razvidne iz priložene sheme. Izvajalec instalacije izenačitve potencialov mora preveriti ponikalno upornost v suhem vremenu. Rezultate meritev z zapisnikom, mora predložiti investitorju. Kriterij za izenačitev potenciala določa standard IEC 1024.

18. NAVEDBA TEHNIČNIH PREDPISOV IN NORMATIVOV

➤	Gradbeni zakon 1 – GZ1 (Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
➤	Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1)
➤	Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Uradni list RS, št. 202/21)
➤	Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1)
➤	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22)
➤	Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
➤	Navodila DES za izenačitev potencialov v zgradbah
➤	Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (Uradni list RS, št. 92/07, 54/09, 23/11 in 27/16)

➤	Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
➤	Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije
➤	Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

3. Načrt elektrotehnike

naziv načrta

Načrt elektrotehnike

številka načrta

557/07-23 in 592/01-24

datum izdelave

januar 2024

POSLOVNI OBJEKT PHV VIPAVA
VIPAVA
OBJEKT 343

ELEKTRIČNE INSTALACIJE

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN
STROŠKOVNO OCENO

REKAPITULACIJA		Skupaj EUR
I.	s SVETILNA TELESA	- €
II.	s VODOVNI MATERIAL	- €
III.	s RAZDELILNIKI	- €
IV.	s STRELOVOD IN IZENAČITVE POTENCIALOV	- €
V.	s STRUKTURIRANO OŽIČENJE	- €
VI.	s HIŠNA GOVORILNA NAPRAVA	- €
VII.	s SISTEM VIDEONADZORA	- €
VIII.	s PROTIVLOMNI SISTEM	- €
IX.	s KONTROLA VSTOPA	- €
X.	s PROTIPOŽARNA ZAŠČITA	- €
XI.	s NN PRIKLJUČEK	- €
XII.	s PROJEKTANTSKI NADZOR	- €
XIII.	s IZDELAVA PODLOG ZA PID	- €
s SKUPAJ BREZ DDV		- €

Opomba:

Vse materiali in elementi v popisu materila in del so
navedeni kot primer, dobaviti jih je potrebno
enakovredne ali boljše

I. I. SVETILNA TELESNA		EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
I. I.	1	MTSI SL629 PL D/I LED 69W 840 DALI Touch Dimm IP20 - viseča zaprta svetilka s 40% direktno navzdol in 60% indirektno navzgor razpršeno svetlobo, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z možnostjo zatemnjevanja DALI in TouchDIM, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po Mac Adam<3, navzdol širokosnopno in navzgor zelo širokosnopno razpršene svetlobe, izhodne svetilnosti svetilke 8680 lm, z mikroprizmatično optiko za omejitev bleščanja UGR<19 po EN12464-1 z vseh smeri, ohišje iz prašno lakiranega ekstrudiranega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: 1508x273x29 mm, obratovalnega poteka 50000h L80, energijskega razreda A++ in certifikatoma ENEC in CE, komplet z obešalnim priborom in garancijo 5 let	kos	28	- €
I. I.	2	Trilux Siella G5D2 PW19 LED 33W 840 ML ET IP20 - nadgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K, barvne kakovosti Ra>80, nastavljive izhodne svetilnosti svetilke 25W-3000 lm in 33W-4000 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobnotehničnega izkoristka min. 120lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve RAL9016, s širokosnopno mikroprizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR<19, obratovalnega poteka min: 50 000h L80 pri 25 ° C, dimenzije svetilke: 1213x313x46 mm, energijskega razreda A++, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	7	- €
I. I.	3	Trilux Aviella D07 OA LED 24W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2000 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 83lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø240x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	13	- €
I. I.	4	Trilux Aviella D09 OA LED 30W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2750 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 92lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø300x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	6	- €

I.	5	Trilux Aviella D09 OA LED 30W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2750 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 92lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø300x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	9	- €
I.	6	MTSI SL629 PL D/I LED 54W 840 DALI Touch Dimm IP20 - viseča zaprta svetilka s 40% direktno navzdol in 60% indirektno navzgor razpršeno svetlobo, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z možnostjo zatemnjevanja DALI in TouchDIM, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po Mac Adam<3, navzdol širokosnopno in navzgor zelo širokosnopno razpršene svetlobe, izhodne svetilnosti svetilke 6830 lm, z mikroprizmatično optiko za omejitev bleščanja UGR<19 po EN12464-1 z vseh smeri, ohišje iz prašno lakiranega ekstrudiranega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: 1244x273x29 mm, obratovalnega poteka 50000h L80, energijskega razreda A++ in certifikatoma ENEC in CE, komplet z obešalnimi priborom in garancijo 5 let	kos	6	- €
I.	7	Trilux Aviella D05 OA LED 15W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 1300 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 87lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø180x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	9	- €
I.	8	Trilux 6651 L600 LED 11W 840 ET IP40 - nadgradna stenska zaprta svetilka za osvetlitev ogledal, z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K in izhodne svetilnosti 1200 lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 109 lm/W, Ra>80, z opalno znotraj prizmatično PMMA optiko, ohišje iz prašno lakiranega ekstrudiranega aluminija bele barve, dimenzije: 600x110x88 mm, obratovalnega poteka: 50000h L80 pri 25 °C, s certifikatoma ENEC in CE in garancijo 5 let	kos	3	- €
I.	9	Beghelli 40003 BS100Reg LED 25W-32W-36W-41W 840 IP65 - nadgradna svetilka, s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, nastavljive izhodne svetilnosti svetilke od 25W-3500lm, 32W-4500lm, 36W-5000lm in 41W-5500lm, ohišje iz samougasljivega UV stabiliziranega PC in opaliziran mikroprizmatični PC difuzor, s širokosnopno simetrično optiko, z vgrajenim jeklenim belim odsevnikom, s tesnenjem z ekspandiranim poliuretanom ki se ne stara, odporna na udarce po IK05, dimenzije: 671x170x95 mm, za temperaturno območje od -20°C do +40°C, predvidenega obratovalnega poteka: 60000h L80 pri 25°C, s certifikatom CE, energijskega razreda A++, komplet, z garancijo 5 let	kos	2	- €

I.						
I.	10	Trilux Siella M73 PW19 LED 31W 840 ETDD IP40 DALI - zaprta stropna svetilka z možnostjo zatemnjevanja Dali, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, barvne kakovosti Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 3600 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobno tehničnega izkoriska 116 lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve, s širokosnopno mikroprizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR<19 po EN12464-1, obratovalnega poteka: 50 000h L80 pri 25 ° C, dimenzije svetilke: 595x595x35,5mm, odporna na udarce po IK03, energijskega razreda A++, s certifikatom ENEC, z garancijo 5 let	kos	0	-	€
I.	10.1	LMS DALI Repeater 5890500 - kontroler za nadzor zatemnjevanja do 64 Dali enot, s certifikatom CE	kos	0	-	€
I.						
I.	11	Trilux Oleveon F12B LED 28W 840 PC IP66 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, izhodne svetilnosti svetilke 3900lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 139lm/W, z omejitvijo bleščanja UGR 23,5 / 18,9 po EN 12464-1, ohišje iz PC sive barve RAL 7035 in PC difuzor z notranjo mikroprizmatično optiko, s širokim snopom svetlobe, odporna na udarce po min. IK08, dimenzije: 1257x102x91 mm, za temperaturno območje od -20°C do +35°C, obratovalnega poteka: 50000h L80 pri 25 st. C, s certifikatoma ENEC in CE, energijskega razreda A++, z garancijo 5 let	kos	2	-	€
I.						
I.	12	Trilux Montigo 1200 O LED 20W 840 ET IP40 - nadgradna stropna linijska svetilka, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, prašno lakirano kovinsko ogrodje bele barve RAL9016, difuzor svetlobe opalne PMMA optike, snop svetlobe širokosnopen, izhodne svetilnosti svetilke: 2700 lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 135 lm/W, dimenzije: 1234x111x101 mm, obratovalnega poteka: 50000h L70 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE in garancijo 5 let	kos	2	-	€
I.						
I.	13	Trilux Siella G5D2 PW19 LED 33W 840 ETDD IP20 Dali - nadgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K, z možnostjo zatemnjevanja Dali, barvne kakovosti Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 4000 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobnotehničnega izkoristka min. 121lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve RAL9016, s širokosnopno mikroprizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR<19, obratovalnega poteka min: 50 000h L80 pri 25 ° C, dimenzije svetilke: 1213x313x46 mm, energijskega razreda A++, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	2	-	€

I.

I.	14	MTSI Karpo Slv LED 6,2W 930 - samostoječa namizna svetilka z LED virom svetlobe tople barve 3000K in kakovosti barvne razpoznavnosti Ra>90, z usmerljivim snopom svetlobe, za dopolnitev in kombiniranje s predvideno splošno osvetlitvijo, z možnostjo zatemnjevanja oz. spreminjanja jakosti svetilnosti, maksimalne izhodne svetilnosti svetilke: 430 lm, širina snopa svetlobe: 40°, ohišje bele barve, višine 393 mm, s priključnim kablom dolžine 2,3 m, predvidenega obratovalnega poteka 30000h L70B50 pri 25°C, stopnje zaščite po EN61140: II, teže min. 2300g, z garancijo 5 let, s certifikatom CE	kos	16	- €
I.	15	MTSI Pil Drop 280 LED 16W 830 IP55 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite IP55, z LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1330 lm, ohišje iz tehnopolimera srebrno sive barve in matiran na udarce po IK06 odporen difuzor iz varnostnega stekla, s širokosnopno simetrično optiko, varnostnega razreda: II, dimenzije: Ø280x99 mm, obratovalnega poteka: 50000h L80, s certifikatom CE, z garancijo 5 let	kos	0	- €
I.	16	MTSI Quasar 20M LED 11W 830 IP65 - zunanja nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, z navzdol usmerjeno širokosnopno optiko, izhodne svetilnosti svetilke 490 lm, ohišje prašno lakirani tlačno liti aluminij srebrno sive barve in varnostno mikroprizmatično steklo, z vgrajenim odsevníkom iz matiranega čistega aluminija, odprna na udarce po IK06, dimenzije: 200x100x100 mm, obratovalne dobe: 50000h L80, v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju in certifikatom ENEC, z garancijo 5 let	kos	6	- €
I.	17	MTSI TYK10 LED 7W 927 IP66 + 700191 - nadgradna talna usmerljiva svetilka s povišano stopnjo zaščite IP66 z LED virom svetlobe tople barve 2700k in kakovosti barvne razpoznavnosti Ra<90, ohišje iz tlačno litega aluminija antracitno sive barve in varnostno steklo, izhodne svetilnosti svetilke, 440lm, širina snopa svetlobe 34°, dimenzije: Ø105x131x65 mm, z dodatnim sidrom za v zemljo 700191, obratovalnega poteka: 75000h L90, s certifikatom CE in garancijo 5 let	kos	0	- €

I.

I.	18	Trilux Aviella D07 OA LED 24W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2000 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 83lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø240x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	kos	3	- €
I.					
I.					
I.	19	Beghelli 4302 UP LED 1W SE1H 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 svetilnostipri 1h avtonomiji: 500 lm, dimenzije: 213x83x20 mm, z vgrajeno libelo za enostavno montažo v ravni liniji, z večbarvno LED signalizacijo CBS o delovanju in funkcionalnosti svetilke v skladu s standardom SIST EN 60598-2-22, s certifikatom CE, z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	7	- €
I.					
I.	20	Beghelli 4300 UP LED 1W SE1H 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 svetilnostipri 1h avtonomiji: 250 lm, dimenzije: 213x83x20 mm, z vgrajeno libelo za enostavno montažo v ravni liniji, z večbarvno LED signalizacijo CBS o delovanju in funkcionalnosti svetilke v skladu s standardom SIST EN 60598-2-22, s certifikatom CE, z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	31	- €
I.					
I.	21	Beghelli 4334 Multilens LED 3W SE1H IP42 Largaluce - vgradna zaprta svetilka zasilne razsvetljave s simetrično širokosnopno optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri 1h avtonomiji 450lm, dimenzije: Ø90x46 mm, s certifikatom CE, komplet z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	0	- €
I.					

I.	22	Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 3W SA1H IP40 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe s piktogramom smeri izhoda: naravnost oz. levo-desno, razpoznavnosti 20M, v trajnem spoju avtonomije 1h, dimenzije: 214x154x29 mm, s signalizacijo okvare v skladu z zahtevami standarda SIST EN 60598-2-22, z garancijo 4 leta na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	13	- €
I.	23	Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W AT SE1H Largaluce 3M IP65 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, s priloženo lečno zelo širokosnopno antipanic optiko lungaluce 3m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, z avto test funkcijo, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 1155 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -10°C do +45°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	1	- €
I.	23.1	15043 - stenski nosilec svetilke z možnostjo usmerjanja snopa svetlobe	kos	1	- €
I.	24	Beghelli 19452 Infinita RTI LED 1,8W AT SE-SA1H IP65 - nadgradna stropna ali stenska svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe in povišano stopnjo zaščite, z dvojno simetrično optiko, izhodni svetlobni tok svetilke pri 1h avtonomiji: 250 lm, v pripravnem spoju avtonomije 1h z možnostjo nastavitve trajnega spoja, z avto test funkcijo z nadzorom preko pametnega telefona, dimenzije: 325x130x25 mm, odporna na udarce po IK08, s priloženimi nalepkami smeri izhoda, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	1	- €
I.	24.1	4681 - spuščena piktogramska tablica za piktogramske nalepke smeri izhoda, naravnost, levo-desno	kos	1	- €
I.	25	Beghelli 4334 Multilens LED 3W SE1H IP42 Altaluce - vgradna zaprta svetilka zasilne razsvetljave s simetrično ožjesnopno optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri 1h avtonomiji 450lm, dimenzije: Ø90x46 mm, s certifikatom CE, komplet z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	1	- €

I.

I.	26	Beghelli 19452 Infinita RTI LED 1,8W AT SE-SA1H IP65 - nadgradna stropna ali stenska svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe in povišano stopnjo zaščite, z dvojno simetrično optiko, izhodni svetlobni tok svetilke pri 1h avtonomiji: 250 lm, v pripravnem spoju avtonomije 1h z možnostjo nastavitve trajnega spoja, z avto test funkcijo z nadzorom preko pametnega telefona, dimenzije: 325x130x25 mm, odporna na udarce po IK08, s priloženimi nalepkami smeri izhoda, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	1	- €
I.	26.1	4682-nalepka s piktogramom smeri izhoda, naravnost	kos	1	- €
I.	27	Beghelli Aestetica N - stenske nalepke s piktogrami smeri izhoda	kos	14	- €
I.	28	Preizkus delovanja varnostne razsvetljave in izdaja poročila o preizkusu s strani pooblašene inštitucije.	kpl	1	- €

I.	s	SKUPAJ SVETILNA TELES	- €
----	---	-----------------------	-----

II.	II.	VODOVNI MATERIAL	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
II.		Dobava, prevoz, zarisovanje, montaža in preizkus				
II.	1	Kabel NYY-J 5x35mm ²	m	71	- €	
II.	2	Kabelski končnik za kabel Cu 5 x 35mm ²	kpl	6	- €	
II.	3	Kabel NYY-J 5 x 25mm ²	m	20	- €	
II.	4	Kabelski končnik za kabel Cu 5 x 25mm ²	kpl	2	- €	
II.	5	Kabel N2XH-J 5 x 16 mm ²	m	16	- €	
II.	6	Kabel N2XH-J 5 x 10 mm ²	m	63	- €	
II.	7	Kabel N2XH-J 5 x 6 mm ²	m	60	- €	
II.	8	Kabel N2XH-J 3 x 1,5mm ²	m	2690	- €	
II.	9	Kabel N2XH-J 4x1,5mm ²	m	80	- €	
II.	10	Kabel N2XH-J 5 x 1,5mm ²	m	245	- €	
II.	11	Kabel N2XH-J 7 x 1,5mm ²	m	55	- €	
II.	12	Kabel N2XH-J 3x2,5mm ²	m	3650	- €	
II.	13	KabelN2XH-J 5x2,5mm ²	m	160	- €	
II.	14	Cev stigmaxflex 110 dobava in polaganje	m	7	- €	
II.	15	Cev stigmaxflex 50	m	19	- €	

II.	16	Instalacijska cev P.i.c. fi 16mm	m	4230	-	€
II.	17	Instalacijska cev P.i.c. fi 23mm	m	105	-	€
II.	18	Instalacijska cev P.i.c. fi 36mm	m	25	-	€
II.	19	Fleksibilna ojačana instalacijska cev P.i.c. fi 16mm	m	330	-	€
II.	20	Fleksibilna ojačana instalacijska cev P.i.c. fi 23mm	m	115	-	€
II.	21	Kabelski žleb 15mm	m	15	-	€
II.	22	Razvodnica 92x92x45	kos	102	-	€
II.	23	PN negorljiva cev fi 16 s pritrdilnim in obesnim materialom	m	260	-	€
II.	24	Stikalo 230V, 10A p/o izmenično, kot npr. TEM Čatež Soft, barva stropu	kos	4	-	€
II.	25	Stikalo 230V, 10A p/o navadno, kot npr. TEM Čatež Soft,	kos	34	-	€
II.	26	Stikalo 230V, 10A n/o navadno, kot npr. TEM Čatež, barva	kos	1	-	€
II.	27	Tipkalo 230V, 10A p/o, kot npr. TEM Čatež Soft, barva	kos	57	-	€
II.	28	Vtičnica 230V, 16A, TROJNA v parapetnem kanalu komplet	kos	81	-	€
II.	29	Vtičnica 230V, 16A, DVOJNA v parapetnem kanalu komplet	kos	38	-	€
II.	30	Vtičnica 230V,16A, p/o z kot npr. TEM Čatež Soft, barva	kos	124	-	€
II.	31	Vtičnica 230V,16A, p/o UPS rdeča barve	kos	2	-	€
II.	32	Vtičnica 230V, 16A, TROJNA UPS v parap. kanalu komplet	kos	42	-	€
II.	33	Vtičnica - polnilnik USB 230/5V,1A, za montažo v parapetni kanal	kos	35	-	€
II.	34	SPD prenapetostni odvodnik T3 (D) za v parap. Kanal	kos	35	-	€
II.	35	Vtičnica motorska 400V,16A, n/o	kos	1	-	€
II.	36	Parapetni kanal zidni kovinski 130/72 komplet s kovinsko pregrado zaključki, pokrovi, končniki, spojnim in veznim materialom, kot npr. ELBA AT	m	59	-	€
II.	37	Stalna priključnica 230V, 16A p/o	kos	22	-	€
II.	38	Stalna priključnica 400V, 16A p/o	kos	2	-	€
II.	39	SPD - prenapetostni odvodnik T3(D), montiran v parapetni kanal	kos	2	-	€
II.	40	Priklop , posluževalnika klimata	kos	1	-	€
II.	41	Priklop toplotne črpalke	kpl	1	-	€

II.	42	Priklop stenskih konvektorjev	kos	21	-	€
II.	43	Priklop pisoarja	kos	1	-	€
II.	44	Priklop klima naprave	kos	2	-	€
II.	45	Priklop prezračevalne naprave	kos	1	-	€
II.	46	Priklop bojlerjev	kos	1	-	€
II.	47	IR senzor gibanja stropni 360°, 230V, z možnostjo nastavljanja občutljivosti 2-2000lx, časa vklopa 10sek - 15min, IP54, montažna višina do 4m	kpl	6	-	€
II.	48	IR senzor gibanja stropni 180°, 230V, z možnostjo nastavljanja občutljivosti 2-2000lx, časa vklopa 10sek - 15min, IP54, montažna višina do 4m	kos	2	-	€
II.	49	Dobava in montaža kabske police PK300 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	m	2	-	€
II.	50	Dobava in montaža kabske police PK200 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	m	16	-	€
II.	51	Dobava in montaža kabske police PK100 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	kos	75	-	€
II.	52	Dobava in montaža kabske police PK50 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	kos	17	-	€
II.	53	Doza p/o 3 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve globoka	kos	146	-	€
II.	54	Doza p/o 4 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve globoka	kos	11	-	€
II.	55	Doza p/o 6 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve globoka	kos	1	-	€
II.	56	Dobava in montaža talne doze komplet z 4x UTP vtič + 2 x vtič 230V	kpl	1	-	€
II.	57	Izdelava NN kabskega jaška fi 60cmx0,6m gl. pod razdelilnikom R-G z ltž pokrovom	kpl	1	-	€
II.	58	Kabska lestev dim;200x50mm	m	10	-	€
II.	59	Izdelava požarnega tesnenja prebojev požarnih sektorjev z izjavo o lastnostih vgrajenega materiala	kpl	3	-	€
II.	60	Drobni material	%	3%	-	€
II.	61	Razna nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik	%	2%	-	€
II.	62	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	31	-	€
II.	63	Meritve električne instalacije in ozemljitev	kpl	1	-	€
II.	64	Sodelovanje pri zagonu diesel elektro agretata	kpl	1	-	€

III.	III.	RAZDELILNIKI	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
III.		Dobava, prevoz, zarisovanje, montaža in preizkus				
III.	1	Priključna merilna omara PMO je sestavljena iz tipske omare (npr. PL4-NT Prebil) dimenzije 770x1000x250mm gl. z enimi vrati ter s ključavnico elektrodistribucije opremljena s sledečo opremo:				
III.		prenapetostna zaščita I. stopnje tipa 12.5/320, kot npr. Protec B2S	3	kos		
III.		NV varovalčni ločilnik 250A/3x80A	1	kos		
III.		NV varovalčni ločilnik 160A/3x100A	1	kos		
III.		Merilni transformatorji 100/5A	3	kos		
III.		Števena plošča	1	kos		
III.		Polindirektni trifazni dvosmerni števec s 15.min. registracijo delovne energije r.1 (IEC) ali B (MID) in jalove energije r.2 (3x230/400V, 5A), ter komunikacijskim vmesnikom , kot npr. MT851-T1A42R52, 3x230/400V, 5A	1	kos		
III.		Cu zbiralka 30x10mm	1	kos		
III.		Merilna sponka	1	kos		
III.		vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.		predal za načrte A4	1	kos		
III.		enopolna shema				
III.		skupaj PMO	kpl	1		- €
III.	2	Razdelilnik R.O je sestavljen iz prostostoječe omare dimenzij: 800x1000x300mm (npr. Rittal), z dvokrilnimi vrati, desno ključavnico, opremljen s sledečo opremo:				
III.		A4 predal za načrte	1	kos		
III.		Varovalčni element gG 100A	3	kos		
III.		Varovalčni ločilnik 160A, kot npr. ETI HVL1 160A	1	kos		
III.		Prenapetosti odvodniki tip B+C, (10/350 µs) 100kA, kot npr. PROTEC BC TNS 275/25, 3P+N	1	kos		
III.		Glavno stikalo s podaljšano ročico 160A, 3p, z napetostnim sprožnikom kot npr. Schrack MX2 160	1	kos		
III.		Tokovni merilni transformatorji 150/5A	4	kos		
III.		Števec električne energije, npr. CIRCUTOR CVM-B150	1	kos		
III.		Konverter RS-485/RS-232/USB/Ethernet	1	kos		
III.		Kombinirano zaščitno stikalo KZS 10A 30mA, tip A, 2.p.	1	kos		
III.		Svetilka s vtičnico, kot npr. LAM75	1	kos		
III.		Izhodni filter 109x109mm IP54	1	kos		
III.		Zaščitna rešetka + standardni filter	2	kos		
III.		Varovalčno podnožje 25A, kot npr. FCFBD02DI-1	1	kos		
III.		Varovalčno podnožje 3x25A, kot npr. EATON Z-SLS/CEK25/3	1	kos		
III.		Taljiva varovalka gl/gG 20A, EATON Z-SLS	4	kos		
III.		Varovalčni ločilnik 100A, kot npr. ETI HVL EK 000	5	kos		
III.		Varovalčni element gG 40A, kot npr. HVL EK	6	kos		
III.		Varovalčni element gG 63A, kot npr. HVL EK	9	kos		
III.		instalacijski odklopnik C6A, 1p, 10kA	2	kos		
III.		instalacijski odklopnik C6A, 3p, 10kA	2	kos		
III.		DIN letev za omaro 600mm	5	kos		

III.	Indikacijska svetilka na vratih omare, M22-L-W, 230VAC, komplet z okvirjem	3 kos			
III.	zaščita elektroomare pred vdorom glodalcev	1 kpl			
III.	montažna letev	1 kpl			
III.	zbiralke 3.f., N, PE Cu 30x10mm	3 kpl			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	skupaj R.O	kpl	1	-	€
III.					
III.	3 Razdelilnik R-G je sestavljen iz prostostoječe omare dimenzij: 800x1200x300mm (npr. Rittal), z dvokrilnimi vrati, desno ključavnico, opremljen s sledečo opremo:				
III.	A4 predal za načrte	1 kos			
III.	Varovalčni element gG 100A	3 kos			
III.	Varovalčni ločilnik 160A, kot npr. ETI HVL1 160A	1 kos			
III.	Prenapetosti odvodniki tip B+C, (10/350 µs) 100kA, kot npr. PROTEC BC TNS 275/25, 3P+N	1 kos			
III.	Glavno stikalo za pritrditev na vrata, 100A, 3p, kot npr. EATON MOELLER, P5-100/EA/SVB, 3.p.	1 kos			
III.	Kombinirano zaščitno stikalo KZS 10A 30mA, tip A, 2.p.	1 kos			
III.	Svetilka s vtičnico, kot npr. LAM75	1 kos			
III.	Izhodni filter 109x109mm IP54	1 kos			
III.	Zaščitna rešetka + standardni filter	2 kos			
III.	Varovalčno podnožje 3x25A, kot npr. EATON Z-SLS/CEK25/3	1 kos			
III.	Taljiva varovalka gl/gG 20A, EATON Z-SLS	3 kos			
III.	Razdelilni blok 125A, kot npr. Eaton BPZ-KB-6/125	3 kos			
III.	instalacijski odklopnik C63A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C50A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C32A, 3p, 10kA	5 kos			
III.	instalacijski odklopnik C20A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C16A, 3p, 10kA	2 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	18 kos			
III.	instalacijski odklopnik C16A, 1p, 10kA	25 kos			
III.	instalacijski odklopnik C6A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	DIN letev za omaro 800mm	7 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Schrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 100mA ,tip A, 4.p.	1 kos			
III.	Kontaktorski rele NO 240VAC/20A, kot npr. BZ 326 437	2 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	1 kos			
III.	Menjalno stikalo 1-0-2, kot npr. Z-S/WM 248345	1 kos			
III.	Stikalo svetlobno + zunanji svetlobni senzor, kot npr. Finder 11.31.8.230.0000, (1-100 lux)	1 kos			
III.	Indikacijska svetilka na vratih omare, M22-L-W, 230VAC, komplet z okvirjem	3 kos			
III.	zaščita elektroomare pred vdorom glodalcev	1 kpl			
III.	montažna letev	1 kpl			
III.	zbiralke 3.f., N, PE Cu 30x10mm	3 kpl			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	skupaj R-G	kpl	1	-	€
III.					
III.	4 Razdelilnik R-PS je sestavljen iz tipske PODometne omare s 54 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 63A, 3.p., npr. SV363	1 kos			

III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p, 10kA	11 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	9 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-PS	kpl	0	-	€
III.					
III.	5 Razdelilnik R-N1 je sestavljen iz tipske nadometne omare s 72 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 40A, 3.p., kot npr. SV340	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p	30 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	9 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	2 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N1	kpl	1	-	€
III.					
III.	6 Razdelilnik R-N2 je sestavljen iz tipske nadometne omare s 72 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 40A, 3.p., kot npr. SV340	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 3p	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p	17 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	7 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	2 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N2	kpl	0	-	€
III.					
III.	7 Razdelilnik R-M je sestavljen iz tipske nadometne omare s 72 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 40A, 3.p., kot npr. SV340	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p	27 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	8 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	2 kos			

III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-M	kpl	1	-	€
III.					
III.	8 Razdelilnik R-G.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare s 54 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Izbirno stikalo 63A, 4.p., kot npr. ABB OT63F4C	1 kos			
III.	Ločilno stikalo 63A, 4.p., kot npr. SV363	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 30mA, tip A, 4.p.	1 kos			
III.					
III.	Instalacijski odklopnik C6A, 3p	1 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C20A, 3p	4 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	7 kos			
III.	Indikacijska svetilka na vratih omare, M22-L-W, 230VAC, komplet z okvirjem	3 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	Distribloc 63A	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-G.UPS	kpl	1	-	€
III.					
III.	9 Razdelilnik R-PS.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 24 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	13 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-PS.UPS	kpl	0	-	€
III.					
III.	10 Razdelilnik R-N1.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 24 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	8 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N1.UPS	kpl	1	-	€
III.					
III.	11 Razdelilnik R-N2.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 12 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	8 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N2.UPS	kpl	0	-	€
III.					

III.	12	Razdelilnik R-M.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 24 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.		Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.		instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	10 kos			
III.		Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.		vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.		enopolna shema	1 kos			
III.		skupaj R-M.UPS	kpl	1		- €
III.						
III.	13	Razdelilnik R-TP je sestavljen iz tipske podometne omare z 54 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.		Ločilno stikalo 63A, 3.p., kot npr. SV363	1 kos			
III.		Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 100mA ,tip A, 4.p.	1 kos			
III.		instalacijski odklopnik C32A, 3p, 10kA	kos			
III.		instalacijski odklopnik C16A, 3p, 10kA	1 kos			
III.		instalacijski odklopnik C16A, 1p, 10kA	1 kos			
III.		instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	4 kos			
III.		Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.		vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.		enopolna shema	1 kos			
III.		skupaj R-TP	kpl	1		- €
III.						
III.	s	SKUPAJ RAZDELILNIKI				- €

IV. IV. STRELOVOD IN IZENAIČITVE POTENCIALOV

EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
----	-----	--------	------------

IV. Dobava in montaža:

IV. LOVILNI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE

IV.	1	Dobava in montaža objemnega slemenskega nosilnega elementa SON02 (Rf-K) iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na opečnato/betonsko kritino (brez vrtanja). Proizvajalec HERMI	kos	47	- €
-----	---	--	-----	----	-----

IV.	2	Dobava in montaža strešnega nosilnega elementa SON12 A (Rf-K) iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na opečno/betonsko kritino (TONDACH, BRAMAC in podobno). Proizvajalec HERMI	kos	40	- €
-----	---	---	-----	----	-----

IV.	3	Dobava in montaža lovilne palice LOP4,0 (Al) višine h=4,0m vključno z ustreznim pritrdilnim elementom na opečnati strehi in izoliranim distančnim elementom (LOP-"I" DIST). Proizvajalec HERMI	kos	2	- €
-----	---	--	-----	---	-----

IV. ODVODNI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE

IV.

IV.	4	Dobava in montaža zidnega nosilnega elementa ZON01 Rf-V za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na votle stene z izolacijo do 100 mm, z vijakom 160 mm in PVC vložkom fi10 mm Proizvajalec HERMI	kos	35	- €
IV.	5	Dobava in montaža mehanske vertikalne zaščite VZ01 (Rf) dolžine l = 1,5 m za zaščito zemljevodov. Primerna za nameščanje strelovodnega vodnika na votle stene z izolacijo do 100 mm, skupaj z nosilcema, vijakoma 160 mm in PVC vložkoma fi 10 mm. Zaščita je sestavljena iz 1x VZ vertikalna zaščita gola + 2x VZ nosilec 01 . Proizvajalec HERMI	kos	4	- €
IV.	6	Dobava in montaža cevnihih objemk KON10 A (Rf-V) , za pritrjevanje ploščatega strelovodnega vodnika RH1 Rf 30 x 3,5 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	4	- €
IV.	7	Dobava in montaža cevnihih objemk KON12A (Rf-N) , za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	8	- €
IV.		KONTAKTNI MATERIAL IN STRELOVODNI VODNIKI			
IV.	8	Dobava in montaža merilne sponke KON02 (Rf-V) za izdelavo merilnega spoja med strelovodnim vodnikom AH1 in ozemljilnim trakom. Proizvajalec HERMI	kos	4	- €
IV.	9	Dobava in montaža sponke KON04 A SIMPLE (Rf-V) iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje/podaljševanje okroglih strelovodnih vodnikov. Proizvajalec HERMI	kos	17	- €
IV.	10	Dobava in montaža žlebone sponke KON06 (Rf-V) za izdelavo spojev med strelovodnim vodnikom in žlebnim koritom. Proizvajalec HERMI	kos	7	- €
IV.	11	Dobava in montaža oznak merilnih mest MŠ (Rf-V) . Proizvajalec HERMI	kos	4	- €
IV.	12	Dobava in montaža okroglega aluminijastega strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na tipske strelovodne nosilne elemente. Proizvajalec HERMI	m	137	- €

IV.								
IV.		OZEMLJITVENI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE IN IZENAČITVE POTENCIALOV						
IV.								
IV.	13	Dobava in montaža sponke KON01 (Rf-V) iz nerjavečega jekla za izvedbo spojev med ploščatim strelovodnim vodniki. Proizvajalec HERMI	kos	10			-	€
IV.								
IV.	14	Dobava in montaža ploščatega vodnika RH1*H2 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla 30x3,5 mm za izvedbo ozemljitvene instalacije. Proizvajalec HERMI	m	110			-	€
IV.								
IV.	15	Dobava in montaža vertikalne ozemljitvene sonde POS Rf dolžine l=1,5m iz nerjavečega jekla fi20mm za izvedbo ozemljitvene instalacije.. Sonda ima možnost podaljševanja, tako da se nova sonda nastavi na predhodno in se zabije, ter s tem predhodno potisne globlje v tla Proizvajalec HERMI	kos	5			-	€
IV.								
IV.	16	Dobava in montaža okroglega vodnika RH5*H2 fi10mm iz nerjavečega jekla za izvedbo povezave med ozemljitveno sondo in vertikalnim odvodom. Proizvajalec HERMI	m	66			-	€
IV.								
IV.	17	Razrez asfalta z reskarjem za potrebe zabijanja vertikalnih POS ozemljitvenih sond in izvedbe medsebojnih povezav sond oziroma navezave na obstoječo ozemljitveno instalacijo, krpanje s hladnim asfaltom oziroma hladno zalivno maso.	m	60			-	€
IV.								
IV.	18	Doza n/o za izenačitev potencialov, komplet z zbiralko in spoji	kos	5			-	€
IV.								
IV.	19	Doza za glavno izenačitev potencialov komplet z zbiralko in spoji	kos	1			-	€
IV.								
IV.	20	Vodnik H07V-K 35mm ²	m	8			-	€
IV.								
IV.	21	Vodnik H07V-K16mm ²	m	160			-	€
IV.								
IV.	22	Vodnik H07V-K 6mm ²	m	260			-	€
IV.								
IV.	23	Objemke 1/2"	kos	4			-	€
IV.								
IV.	24	Objemke 3/4"	kos	2			-	€
IV.								
IV.	25	Objemke 1"	kos	1			-	€
IV.								
IV.	26	Razni spoji na kovinske mase	kos	80			-	€
IV.								
IV.	27	Drobni in montažni material	%	3%		-	€	- €
IV.								
IV.	28	Transportni in manipulativni stroški	%	3%		-	€	- €
IV.								
IV.	29	Meritve strelovodne napeljave z izdajo poročila in merilnih protokolov	kpl	1			-	€
IV.								
IV.	30	Izdelava podlog za projekt izvedenih del	kos	4			-	€
IV.								
IV.	s	SKUPAJ STRELOVOD IN IZENAČITEV POTENCIALOV					-	€

V.	V.	STRUKTURIRANO OŽIČENJE	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
V.						
V.						
V.	1	Podatkovna vtičnica RJ45, E(CAT6a) p/o	kos	20		- €
V.	2	Podatkovna vtičnica RJ45, E(CAT6a) za montažo v parapetni kanal	kos	96		- €
V.						
V.	3	Podatkovna vtičnica RJ45, E(CAT6a) n/o	kos	0		- €
V.						
V.	4	Kabel UTP Kat. 6a 4x2xAWG23/1	m	2880		- €
V.						
V.	5	Plastični instalacijski kanal 80x80mm	m	4		- €
V.						
V.	6	P.i.c. fi 16	m	2780		- €
V.						
V.	7	Zaključevanje UTP kablov na vtičnicah	kos	116		- €
V.						
V.	8	Zaključevanje UTP kablov na patch panelih	kos	116		- €
V.						
V.	9	Doza p/o 3 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve	kos	20		- €
V.						
V.	10	Kabelska polica PK 100 s konzolami in pokrovom	m	6		- €
V.						
V.	11	Kabelska polica PK 50 s konzolami in pokrovom	m	24		- €
V.						
V.	12	Drobni material	%	5%	- €	- €
V.						
V.	13	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	%	3%	- €	- €
V.						
V.	14	Izdelava meritve računalniškega ožičenja po ISO standardu CAT6.	kpl	1		- €
V.	s	SKUPAJ STRUKTURIRANO OŽIČENJE				- €

VI.	VI.	HIŠNA VIDEO GOVORILNA NAPRAVA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
VI.		VIDEODOMOFONSKI SISTEM (npr. Urmet)				
VI.	1	KIT 2VOICE VIDEO ALPHA 1083/48 + 1083/20A	kos	1		- €
VI.						
VI.	2	PREDNJI POKROV ZA GOVORNI VIDEO DEL 1 TIPKA	kos	1		- €
VI.						
VI.	3	DOZA P/O 1 MODUL	kos	1		- €
VI.						
VI.	4	OKVIR 1 MODUL	kos	1		- €
VI.						
VI.	5	2VOICE VOG5 MONITOR BELE BARVE 5"	kos	1		- €
VI.						
VI.	6	NAMIZNI NOSILEC ZA VOG 5 MONITOR	kos	1		- €
VI.						
VI.	7	dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	36		- €
VI.						
VI.	8	Dobava in montaža kabel UTP Kat. 6 4x2xAWG23/1	m	37		- €
VI.						
VI.	s	SKUPAJ HIŠNA GOVORILNA NAPRAVA				- €

VII. VII. SISTEM VIDEONADZORA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
VII.				
VII. 1 Dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	260		- €
VII.				
VII. 2 Dobava in montaža kabel UTP cat.5e	m	266		- €
VII.				
VII. 3 Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	5		- €
VII.				
VII. s SKUPAJ SISTEM VIDEONADZORA				- €

VIII. VIII. PROTIVLOMNI SISTEM	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
VIII.				
VIII. 1 Dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	550		- €
VIII.				
VIII. 2 Dobava in montaža kabel UTP cat.5e	m	560		- €
VIII.				
VIII. 3 Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	5		- €
VIII.				
VIII. s SKUPAJ PROTIVLOMNI SISTEM				- €

IX. IX. KONTROLA VSTOPA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
IX.				
IX. 1 Dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	294		- €
IX.				
IX. 2 Dobava in montaža kabel UTP cat.5e	m	300		- €
IX.				
IX. 3 Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	4		- €
IX.				
IX. s SKUPAJ KONTROLA VSTOPA				- €

X. X. PROTIPOŽARNA ZAŠČITA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
X.				
X.				
X.				
X.				
X.				
X. 1 FAP 544 EVO - Protipožarna centrala z mikroprocesorjem z 2 loop linijami, razširljiva na 4 loop linij, 512 naslovov, digitalna komunikacija, vgrajen IP vmesnik, barvni zaslon, 128 naslovov na linijo, programljiva preko tipkovnice in PC (USB port), 480 programirljivih con, 1000 dogodkov spomina, možnost priklopa oddaljene kontrole, omogoča kompenzacijo - izenačevanje zapršenosti, BUS komunikacija z javljalniki in vmesniki, enostavna zamenjava napisov glavne panel plošče, omogočen centralni nadzor z sistemom Iperview, enostavno nadziranje in resetiranje senzorjev, prostor za bateriji, izhod 2A, L490xH350xG145, v skladu z EN54-2 in EN54-4	kos	1		- €
X.				
X. 2 KIT FAP500 - SLO MENI	kos	1		- €
X.				
X. 3 Napajalnik 24Vdc/4,5A, v železnem ohišju, omogoča polnjenje baterij, relejski izhod za javljanje stanja napajalnika, stanja baterij, prostor za dve bateriji, IP30, priklop na 230Vac/50Hz, LED indikacija, dimenzije: V 220 x Š 300 x G 175mm, EN 54-4 (A2), EN12101-10	kos	2		- €
X.				
X. 4 Akumulator 12V/18Ah	kos	6		- €

X.						
X.	5	FKP500 dodatni prikazovalnik sistema z 4 vrstičnim 40 mestnim displayom, namizna / zidna montaža, komunikacija preko RS 485, max 16 dodatnih prikazovalnikov na sistem, sive barve, omogoča osnovni pregled nad master centralo in slave centralami	kos	1	-	€
X.						
X.	6	Vmesnik RS232/485 za povezavo MASTER/SLAVE central in dodatni prikazovalnik	kos	1	-	€
X.						
X.	7	IO500 1 vhod / 1 izhod, nastavljen vhodno izhodni modul, rele 30Vdc/1A (nc ali no), napajanje preko požarne linije, 1 relejski izhod, 1 el. vhod, 1 el. izhod, v ohišju	kos	14	-	€
X.						
X.	8	IOM500 4 vhodi / 4 izhodi, nastavljeni vhodno izhodni modul, rele 30Vdc/1A (nc ali no), napajanje preko požarne linije, zaseda 4 programirljive naslove, 4 relejski izhod, 4 el. vhod, 4 el. izhod, v ohišju	kos	5	-	€
X.						
X.	9	IT500F CLOUD IP vmesnik za centrale FAP54 EVO; omogoča povezavo central v internetno omrežje preko Ethernet ali WI-FI povezave in upravljanje sistema preko My Elkron Family mobilne aplikacije; vmesnik se namesti direktno v centralo; 100Mbps (ethernet); 150Mbps (WI-FI); IEEE 802.3; IEEE 802.11 b/g/n; v skladu z EN54-21	kos	1	-	€
X.						
X.	10	Komplet oprema za prenos na nadzorni center	kos	1	-	€
X.						
X.	11	FM500 Ročni javljalnik rdeče barve z povratnim nelomljivim steklom (realarm sistem)	kos	3	-	€
X.						
X.	12	Tablica z nalepko ročni javljalnik	kos	3	-	€
X.						
X.	13	FD0500 optično dimni javljalnik, zaznava dima na principu foto - optike nastavljen tudi kot izolator linije, Ø 90 x 31mm (h), požarni centrali posreduje informacije o nivoju zaprašenosti, v načinu pregleda omogoča preko led indikatorja prikaz adrese javljalnika, v načinu delovanja pa led indikator prikazuje stanje javljalnika	kos	35	-	€
X.						
X.	14	SD500M podnožje za javljalnik (univerzalno), Ø 90,	kos	35	-	€
X.						
X.	15	Vzorčna komora za montažo v prezračevalni jašek, zaščita IP54, ABS ohišje, v skladu z EN54-27	kos	2	-	€
X.						
X.	16	Cev za vzorčno komoro z ločenim dovodom in izpustom zraka - dolžine 60 cm	kos	2	-	€
X.						
X.	17	FD0500 optično dimni javljalnik, zaznava dima na principu foto - optike nastavljen tudi kot izolator linije, Ø 90 x 31mm (h), požarni centrali posreduje informacije o nivoju zaprašenosti, v načinu pregleda omogoča preko led indikatorja prikaz adrese javljalnika, v načinu delovanja pa led indikator prikazuje stanje javljalnika	kos	2	-	€
X.						
X.	18	SD500M podnožje za javljalnik (univerzalno), Ø 90,	kos	2	-	€
X.						
X.	19	Sirena z bliskavico 24Vdc - 14,5mA, za notranjo montažo, rdeča, 100dB, IP21	kos	3	-	€
X.						
X.	20	Tablica z nalepko sirena	kos	3	-	€
X.						
X.	21	Napisne ploščice za naslove elementov	kos	74	-	€
X.						
X.	22	Označevanje in programiranje elementov	kos	74	-	€

X.						
X.	23	Programiranje in spuščanje v pogon požarne centrale	kos	1	-	€
X.						
X.	24	Sodelovanje pri pregledu s strani pooblašene inštitucije	kos	1	-	€
X.						
X.	25	Kabel UTP cat.6	m	18	-	€
X.						
X.	26	Kabel JB-Y(St)Y 1x2x0,8mm2	m	580	-	€
X.						
X.	27	Kabel JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm2	m	100	-	€
X.						
X.	28	Kabel NHXH FE 180/E30-90 2x1,5mm2	m	50	-	€
X.						
X.	29	Kabel NJM 3x1,5mm2	m	45	-	€
X.						
X.	30	PN cev fi 16mm komplet z montažnim priborom	m	820	-	€
X.						
X.	31	Označevanje in programiranje elementov	kos	74	-	€
X.						
X.	32	Programiranje in spuščanje v pogon požarne centrale	kos	1	-	€
X.						
X.	33	Sodelovanje pri pregledu s strani pooblašene inštitucije	kos	1	-	€
X.						
X.	s	SKUPAJ PROTIPOŽARNA ZAŠČITA			-	€

XII.	XII.	NN PRIKLJUČEK	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
XII.						
XII.	1	Zakoličba trase obstoječih komunalnih vodov	m	20	-	€
XII.						
XII.	2	Zakoličba trase predvidenega napajalnega NN kabla	m	5	-	€
XII.						
XII.	3	Izdelava jaška dim. fi 80cmx0,6m gl. z LTŽ pokrovom	kos	1	-	€
XII.						

XII.	4	Izdelava jaška dim. fi 60cmx0,8m gl. z LTŽ pokrovom za zunanjo ureditev (drsna vrata)	kos	2	- €
XII.	5	Strojni in deloma ročni izkop kabelskega kanala v zelenici, delno v objektu, dim 0,4 x 0,6m	m	29	- €
XII.	6	Strojni in deloma ročni izkop kabelskega kanala v objektu, dim 0,3 x 0,3m	m	7	- €
XII.	7	Izdelava kabelske kanalizacije z 1 x PE cevjo fi 110mm zasutje s peskom, obbetoniranje z betonom C12/15 0,15m3/m1, zasutje s tamponom, z nabijanjem v plasteh, odvoz odvečnega materiala	m	5	- €
XII.	8	Izdelava kabelske kanalizacije z 5 x PE cevjo fi 75mm zasutje s peskom, obbetoniranje z betonom C12/15 0,15m3/m1, zasutje s tamponom, z nabijanjem v plasteh, odvoz odvečnega materiala	m	12	- €
XII.	9	Izdelava kabelske kanalizacije z 3 x PE cev fi 75mm zasutje s peskom, obbetoniranje z betonom C12/15 0,15m3/m1, zasutje s tamponom, z nabijanjem v plasteh, odvoz odvečnega materiala	m	12	- €
XII.	10	Izdelava kabelske kanalizacije z 4 x PE cev fi 75mm zasutje s peskom, obbetoniranje z betonom C12/15 0,15m3/m1, zasutje s tamponom, z nabijanjem v plasteh, odvoz odvečnega materiala	m	8	- €
XII.	11	Dobava in polaganje kabla v novo kabelsko kanalizacijo E-AY2Y-J 4 x 70mm2 (od RKO do PMO)	m	8	- €
XII.	12	Priklop kabla 70mm ² Al v RKO in PMO	kpl	2	- €
XII.	13	Izdelava ozemljitve z valjancem Fe/Zn 25x4 mm	m	15	- €
XII.	14	Drobni material	%	2%	- €
XII.	15	Priprava materiala in dela, ter manipulativni stroški	%	3%	- €

XII.					
XI.	s	SKUPAJ NN PRIKLJUČEK			- €

XIII. XIII. PROJEKTANTSKI NADZOR

XIII.			EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
XIII.						
XII	s	SKUPAJ PROJEKTANTSKI NADZOR				- €

XIV. XIV. IZDELAVA PID

XIV.			EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
XIV.	1.	Izdelava podlog za PID	kpl	1		- €
XIV.	2.	Izdelava projekta PID	kpl	1		- €
XIII.	s	SKUPAJ IZDELAVA PID				- €

POSLOVNI OBJEKT PHV VIPAVA
VIPAVA
OBJEKT 364

ELEKTRIČNE INSTALACIJE

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN
STROŠKOVNO OCENO

REKAPITULACIJA		Skupaj EUR
I.	s SVETILNA TELESA	- €
II.	s VODOVNI MATERIAL	- €
III.	s RAZDELILNIKI	- €
IV.	s STRELOVOD IN IZENAČITVE POTENCIALOV	- €
V.	s STRUKTURIRANO OŽIČENJE	- €
VI.	s HIŠNA GOVORILNA NAPRAVA	- €
VII.	s SISTEM VIDEONADZORA	- €
VIII.	s PROTIVLOMNI SISTEM	- €
IX.	s KONTROLA VSTOPA	- €
X.	s PROTIPOŽARNA ZAŠČITA	- €
XI.	s PROJEKTANTSKI NADZOR	- €
XII.	s IZDELAVA PODLOG ZA PID	- €
s SKUPAJ BREZ DDV		- €

Opomba:

Vse materiali in elementi v popisu materila in del so navedeni kot primer, dobaviti jih je potrebno enakovredne ali boljše

I. I. SVETILNA TELES

	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
1		2		- €
<p>MTSI SL629 PL D/I LED 69W 840 DALI Touch Dimm IP20 - viseča zaprta svetilka s 40% direktno navzdol in 60% indirektno navzgor razpršeno svetlobo, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z možnostjo zatemnjevanja DALI in TouchDIM, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po Mac Adam<3, navzdol širokosnopno in navzgor zelo širokosnopno razpršene svetlobe, izhodne svetilnosti svetilke 8680 lm, z mikroprizmatično optiko za omejitev bleščanja UGR<19 po EN12464-1 z vseh smeri, ohišje iz prašno lakiranega ekstrudiranega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: 1508x273x29 mm, obratovalnega poteka 50000h L80, energijskega razreda A++ in certifikatoma ENEC in CE, komplet z obešalnim priborom in garancijo 5 let</p>				
2		1		- €
<p>Trilux Siella G5D2 PW19 LED 33W 840 ML ET IP20 - nadgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K, barvne kakovosti Ra>80, nastavljive izhodne svetilnosti svetilke 25W-3000 lm in 33W-4000 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobnotehničnega izkoristka min. 120lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve RAL9016, s širokosnopno mikroprizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR<19, obratovalnega poteka min: 50 000h L80 pri 25 ° C, dimenzije svetilke: 1213x313x46 mm, energijskega razreda A++, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let</p>				
3		7		- €
<p>Trilux Aviella D07 OA LED 24W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2000 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 83lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø240x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let</p>				
4		0		- €
<p>Trilux Aviella D09 OA LED 30W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2750 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 92lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø300x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let</p>				

5	Trilux Aviella D09 OA LED 30W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2750 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 92lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø300x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	6	- €
6	MTSI SL629 PL D/I LED 54W 840 DALI Touch Dimm IP20 - viseča zaprta svetilka s 40% direktno navzdol in 60% indirektno navzgor razpršeno svetlobo, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, z možnostjo zatemnjevanja DALI in TouchDIM, barvne kakovosti Ra>80 in barvne enakomernosti po Mac Adam<3, navzdol širokosnopno in navzgor zelo širokosnopno razpršene svetlobe, izhodne svetilnosti svetilke 6830 lm, z mikroprizmatično optiko za omejitev bleščanja UGR<19 po EN12464-1 z vseh smeri, ohišje iz prašno lakiranega ekstrudiranega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: 1244x273x29 mm, obratovalnega poteka 50000h L80, energijskega razreda A++ in certifikatoma ENEC in CE, komplet z obešalnim priborom in garancijo 5 let	6	- €
7	Trilux Aviella D05 OA LED 15W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 1300 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 87lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø180x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	10	- €
8	Trilux 6651 L600 LED 11W 840 ET IP40 - nadgradna stenska zaprta svetilka za osvetlitev ogledal, z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K in izhodne svetilnosti 1200 lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 109 lm/W, Ra>80, z opalno znotraj prizmatično PMMA optiko, ohišje iz prašno lakiranega ekstrudiranega aluminija bele barve, dimenzije: 600x110x88 mm, obratovalnega poteka: 50000h L80 pri 25 °C, s certifikatoma ENEC in CE in garancijo 5 let	2	- €

9	Beghelli 40003 BS100Reg LED 25W-32W-36W-41W 840 IP65 - nadgradna svetilka, s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, nastavljive izhodne svetilnosti svetilke od 25W-3500lm, 32W-4500lm, 36W-5000lm in 41W- 5500lm, ohišje iz samougasljivega UV stabiliziranega PC in opaliziran mikrop prizmatični PC difuzor, s širokosnopno simetrično optiko, z vgrajenim jeklenim belim odsevnikom, s tesnenjem z ekspaniranim poliuretanom ki se ne stara, odporna na udarce po IK05, dimenzije: 671x170x95 mm, za temperaturno območje od -20°C do +40°C, predvidenega obratovalnega poteka: 60000h L80 pri 25°C, s certifikatom CE, energijskega razreda A++, komplet, z garancijo 5 let	0	- €
10	Trilux Siella M73 PW19 LED 31W 840 ETDD IP40 DALI - zaprta stropna svetilka z možnostjo zatemnjevanja Dali, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, barvne kakovosti Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 3600 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobno tehničnega izkoriska 116 lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve, s širokosnopno mikrop prizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR<19 po EN12464-1, obratovalnega poteka: 50 000h L80 pri 25 ° C, dimenzije svetilke: 595x595x35,5mm, odporna na udarce po IK03, energijskega razreda A++, s certifikatom ENEC, z garancijo 5 let	15	- €
10.1	LMS DALI Repeater 5890500 - kontroler za nadzor zatemnjevanja do 64 Dali enot, s certifikatom CE	2	- €
11	Trilux Oleveon F12B LED 28W 840 PC IP66 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in Ra>80 in barvne stabilnosti LED: 3SDCM, izhodne svetilnosti svetilke 3900lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 139lm/W, z omejitvijo bleščanja UGR 23,5 / 18,9 po EN 12464-1, ohišje iz PC sive barve RAL 7035 in PC difuzor z notranjo mikrop prizmatično optiko, s širokim snopom svetlobe, odporna na udarce po min. IK08, dimenzije: 1257x102x91 mm, za temperaturno območje od -20°C do +35°C, obratovalnega poteka: 50000h L80 pri 25 st. C, s certifikatom ENEC in CE, energijskega razreda A++, z garancijo 5 let	3	- €

12	Trilux Montigo 1200 O LED 20W 840 ET IP40 - nadgradna stropna linijska svetilka, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K, prašno lakirano kovinsko ogrodje bele barve RAL9016, difuzor svetlobe opalne PMMA optike, snop svetlobe širokosnopen, izhodne svetilnosti svetilke: 2700 lm, svetlobnotehničnega izkoristka min. 135 lm/W, dimenzije: 1234x111x101 mm, obratovalnega poteka: 50000h L70 pri 25°C, s certifikatoma ENEC in CE in garancijo 5 let	2	- €
13	Trilux Siella G5D2 PW19 LED 33W 840 ETDD IP20 Dali - nadgradna zaprta stropna svetilka z LED virom svetlobe nevtralne barve svetlobe 4000K, z možnostjo zatemnjevanja Dali, barvne kakovosti Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 4000 lm, barvne enakomernosti po McAdam: 3, svetlobnotehničnega izkoristka min. 121lm/W, prašno lakirano kovinsko ohišje bele barve RAL9016, s širokosnopno mikropriprizmatično optiko z omejitvijo bleščanja UGR<19, obratovalnega poteka min: 50 000h L80 pri 25 ° C, dimenzije svetilke: 1213x313x46 mm, energijskega razreda A++, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo 5 let	0	- €
14	MTSI Karpo Slv LED 6,2W 930 - samostoječa namizna svetilka z LED virom svetlobe tople barve 3000K in kakovosti barvne razpoznavnosti Ra>90, z usmerljivim snopom svetlobe, za dopolnitev in kombiniranje s predvideno splošno osvetlitvijo, z možnostjo zatemnjevanja oz. spreminjanja jakosti svetilnosti, maksimalne izhodne svetilnosti svetilke: 430 lm, širina snopa svetlobe: 40°, ohišje bele barve, višine 393 mm, s priključnim kablom dolžine 2,3 m, predvidenega obratovalnega poteka 30000h L70B50 pri 25°C, stopnje zaščite po EN61140: II, teže min. 2300g, z garancijo 5 let, s certifikatom CE	0	- €
15	MTSI Pil Drop 280 LED 16W 830 IP55 - nadgradna svetilka s povišano stopnjo zaščite IP55, z LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1330 lm, ohišje iz tehnopolimera srebrno sive barve in matiran na udarce po IK06 odporen difuzor iz varnostnega stekla, s širokosnopno simetrično optiko, varnostnega razreda: II, dimenzije: Ø280x99 mm, obratovalnega poteka: 50000h L80, s certifikatom CE, z garancijo 5 let	3	- €

16	MTSI Quasar 20M LED 11W 830 IP65 - zunanja nadgradna stenska svetilka s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, z navzdol usmerjeno širokosnopno optiko, izhodne svetilnosti svetilke 490 lm, ohišje prašno lakirani tlačno liti aluminij srebrno sive barve in varnostno mikroprizmatično steklo, z vgrajenim odsevníkom iz matiranega čistega aluminija, odprna na udarce po IK06, dimenzije: 200x100x100 mm, obratovalne dobe: 50000h L80, v skladu z uredbo o svetlobnem onesnaževanju in certifikatom ENEC, z garancijo 5 let	0	- €
17	MTSI TYK10 LED 7W 927 IP66 + 700191 - nadgradna talna usmerljiva svetilka s povišano stopnjo zaščite IP66 z LED virom svetlobe tople barve 2700k in kakovosti barvne razpoznavnosti Ra<90, ohišje iz tlačno litega aluminija antracitno sive barve in varnostno steklo, izhodne svetilnosti svetilke, 440lm, širina snopa svetlobe 34°, dimenzije: Ø105x131x65 mm, z dodatnim sidrom za v zemljo 700191, obratovalnega poteka: 75000h L90, s certifikatom CE in garancijo 5 let	1	- €
18	Trilux Aviella D07 OA LED 24W 840 ET IP40 - nadgradna zaprta stropna svetilka z opalno PMMA optiko, z LED virom svetlobe nevtralne barve 4000K in barvne kakovosti po RA>80, izhodne svetilnosti svetilke: 2000 lm, svetlobno tehničnega izkoristka 83lm/W, ohišje svetilke iz litega aluminija bele barve RAL9016, dimenzije: Ø240x45 mm, energijskega razreda po novem standardu EPREL: D, obratovalnega poteka min. 50000h L80 pri 25°C, s certifikatom ENEC in CE, z garancijo 5 let	0	- €
19	Beghelli 4302 UP LED 1W SE1H 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 svetilnost pri 1h avtonomiji: 500 lm, dimenzije: 213x83x20 mm, z vgrajeno libelo za enostavno montažo v ravni liniji, z večbarvno LED signalizacijo CBS o delovanju in funkcionalnosti svetilke v skladu s standardom SIST EN 60598-2-22, s certifikatom CE, z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	4	- €

20	Beghelli 4300 UP LED 1W SE1H 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 1h avtonomiji: 250 lm, dimenzije: 213x83x20 mm, z vgrajeno libelo za enostavno montažo v ravni liniji, z večbarvno LED signalizacijo CBS o delovanju in funkcionalnosti svetilke v skladu s standardom SIST EN 60598-2-22, s certifikatom CE, z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	6	- €
21	Beghelli 4334 Multilens LED 3W SE1H IP42 Largaluce - vgradna zaprta svetilka zasilne razsvetljave s simetrično širokosnopno optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri 1h avtonomiji 450lm, dimenzije: Ø90x46 mm, s certifikatom CE, komplet z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	4	- €
22	Beghelli 4320 UP LED EXIT 20M 3W SA1H IP40 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe s piktogramom smeri izhoda: naravnost oz. levo-desno, razpoznavnosti 20M, v trajnem spoju avtonomije 1h, dimenzije: 214x154x29 mm, s signalizacijo okvare v skladu z zahtevami standarda SIST EN 60598-2-22, z garancijo 4 leta na komplet svetilko vključno z baterijo	5	- €
23	Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W AT SE1H Largaluce 3M IP65 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, s priloženo lečno zelo širokosnopno antiparik optiko lungaluce 3m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, z avto test funkcijo, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 1155 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -10°C do +45°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	1	- €
23.1	15043 - stenski nosilec svetilke z možnostjo usmerjanja snopa svetlobe	1	- €

24	Beghelli 19452 Infinita RTI LED 1,8W AT SE-SA1H IP65 - nadgradna stropna ali stenska svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe in povišano stopnjo zaščite, z dvojno simetrično optiko, izhodni svetlobni tok svetilke pri 1h avtonomiji: 250 lm, v pripravnem spoju avtonomije 1h z možnostjo nastavitve trajnega spoja, z avto test funkcijo z nadzorom preko pametnega telefona, dimenzije: 325x130x25 mm, odporna na udarce po IK08, s priloženimi nalepkami smeri izhoda, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	0	-	€
24.1	4681 - spuščena piktogramska tablica za piktogramske nalepke smeri izhoda, naravnost, levo-desno	0	-	€
25	Beghelli 4334 Multilens LED 3W SE1H IP42 Altaluce - vgradna zaprta svetilka zasilne razsvetljave s simetrično ožjesnopno optiko, z LED virom svetlobe, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri 1h avtonomiji 450lm, dimenzije: Ø90x46 mm, s certifikatom CE, komplet z garancijo 5 let na komplet svetilko vključno z baterijo	0	-	€
26	Beghelli 19452 Infinita RTI LED 1,8W AT SE-SA1H IP65 - nadgradna stropna ali stenska svetilka zasilne razsvetljave z LED virom svetlobe in povišano stopnjo zaščite, z dvojno simetrično optiko, izhodni svetlobni tok svetilke pri 1h avtonomiji: 250 lm, v pripravnem spoju avtonomije 1h z možnostjo nastavitve trajnega spoja, z avto test funkcijo z nadzorom preko pametnega telefona, dimenzije: 325x130x25 mm, odporna na udarce po IK08, s priloženimi nalepkami smeri izhoda, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	0	-	€
26.1	4682-nalepka s piktogramom smeri izhoda, naravnost	0	-	€
27	Beghelli Aestetica N - stenske nalepke s piktogrami smeri izhoda	7	-	€
I.				
I.	28 Preizkus delovanja varnostne razsvetljave in izdaja poročila o preizkusu s strani pooblašene inštitucije.	kpl	1	- €

I.	s	SKUPAJ SVETILNA TELES	-	€
----	---	-----------------------	---	---

II.	II.	VODOVNI MATERIAL	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
II.						
II.		Dobava, prevoz, zarisovanje, montaža in preizkus				
II.						
II.	1	Kabel NYY-J 5x35mm ²	m	0	-	€

II.	2	Kabelski končnik za kabel Cu 5 x 35mm ²	kpl	0	- €
II.	3	Kabel NYY-J 5 x 25mm ²	m	0	- €
II.	4	Kabelski končnik za kabel Cu 5 x 25mm ²	kpl	2	- €
II.	5	Kabel N2XH-J 5 x 16 mm ²	m	20	- €
II.	6	Kabel N2XH-J 5 x 10 mm ²	m	30	- €
II.	7	Kabel N2XH-J 5 x 6 mm ²	m	40	- €
II.	8	Kabel N2XH-J 3 x 1,5mm ²	m	1160	- €
II.	9	Kabel N2XH-J 4x1,5mm ²	m	35	- €
II.	10	Kabel N2XH-J 5 x 1,5mm ²	m	95	- €
II.	11	Kabel N2XH-J 7 x 1,5mm ²	m	25	- €
II.	12	Kabel N2XH-J 3x2,5mm ²	m	1570	- €
II.	13	Kabel N2XH-J 5x2,5mm ²	m	0	- €
II.	14	Cev stigmafex 110 dobava in polaganje	m	0	- €
II.	15	Cev stigmafex 50	m	0	- €
II.	16	Instalacijska cev P.i.c. fi 16mm	m	1810	- €
II.	17	Instalacijska cev P.i.c. fi 23mm	m	45	- €
II.	18	Instalacijska cev P.i.c. fi 36mm	m	10	- €
II.	19	Fleksibilna ojačana instalacijska cev P.i.c. fi 16mm	m	150	- €
II.	20	Fleksibilna ojačana instalacijska cev P.i.c. fi 23mm	m	55	- €
II.	21	Kabelski žleb 15mm	m	10	- €
II.	22	Razvodnica 92x92x45	kos	45	- €
II.	23	PN negorljiva cev fi 16 s pritrdilnim in obesnim materialom	m	115	- €
II.	24	Stikalo 230V, 10A p/o izmenično, kot npr. TEM Čatež Soft, barva stropu	kos	6	- €
II.	25	Stikalo 230V, 10A p/o navadno, kot npr. TEM Čatež Soft,	kos	16	- €
II.	26	Stikalo 230V, 10A n/o navadno, kot npr. TEM Čatež, barva	kos	1	- €
II.	27	Tipkalo 230V, 10A p/o, kot npr. TEM Čatež Soft, barva	kos	17	- €
II.	28	Vtičnica 230V, 16A, TROJNA v parapetnem kanalu komplet	kos	20	- €

II.	29	Vtičnica 230V, 16A, DVOJNA v parapetnem kanalu komplet	kos	12	- €
II.					
II.	30	Vtičnica 230V,16A, p/o z kot npr. TEM Čatež Soft, barva	kos	43	- €
II.					
II.	31	Vtičnica 230V,16A, p/o UPS rdeča barve	kos	1	- €
II.					
II.	32	Vtičnica 230V, 16A, TROJNA UPS v parap. kanalu komplet	kos	8	- €
II.					
II.	33	Vtičnica - polnilnik USB 230/5V,1A, za montažo v parapetni kanal	kos	8	- €
II.					
II.	34	SPD prenapetostni odvodnik T3 (D) za v parap. Kanal	kos	8	- €
II.					
II.	35	Vtičnica motorska 400V,16A, n/o	kos	0	- €
II.					
II.	36	Parapetni kanal zidni kovinski 130/72 komplet s kovinsko pregrado zaključki, pokrovi, končniki, spojnim in veznim materialom, kot npr. ELBA AT	m	12	- €
II.					
II.	37	Stalna priključnica 230V, 16A p/o	kos	11	- €
II.					
II.	38	Stalna priključnica 400V, 16A p/o	kos	1	- €
II.					
II.	39	SPD - prenapetostni odvodnik T3(D), montiran v parapetni kanal	kos	2	- €
II.					
II.	40	Priklop , posluževalnika klimata	kos	1	- €
II.					
II.	41	Priklop toplotne črpalke	kpl	1	- €
II.					
II.	42	Priklop stenskih konvektorjev	kos	9	- €
II.					
II.	43	Priklop senčil	kos	6	- €
II.					
II.	44	Tipkalo 230V, 10A 1-2 (senča)/o, kot npr. TEM Čatež Soft, barva	kos	6	- €
II.					
II.	45	Priklop prezračevalne naprave	kos	1	- €
II.					
II.	46	Priklop bojlerjev	kos	1	- €
II.					
II.	47	IR senzor gibanja stropni 360°, 230V, z možnostjo nastavljanja občutljivosti 2-2000lx, časa vklopa 10sek - 15min, IP54, montažna višina do 4m	kpl	5	- €
II.					
II.	48	IR senzor gibanja stropni 180°, 230V, z možnostjo nastavljanja občutljivosti 2-2000lx, časa vklopa 10sek - 15min, IP54, montažna višina do 4m	kos	2	- €
II.					
II.	49	Dobava in montaža kabske police PK300 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	m	0	- €
II.					
II.	50	Dobava in montaža kabske police PK200 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	m	0	- €
II.					

II.	51	Dobava in montaža kabske police PK100 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	kos	0	-	€
II.	52	Dobava in montaža kabske police PK50 iz pocinkane pločevine, komplet z nosilci in pokrovi	kos	0	-	€
II.	53	Doza p/o 3 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve globoka	kos	64	-	€
II.	54	Doza p/o 4 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve globoka	kos	3	-	€
II.	55	Doza p/o 6 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve globoka	kos	1	-	€
II.	56	Dobava in montaža talne doze komplet z 4x UTP vtič + 2 x vtič 230V	kpl	2	-	€
II.	57	Izdelava NN kabskega jaška fi 60cmx0,6m gl. pod razdelilnikom R-G z ltž pokrovom	kpl	0	-	€
II.	58	Kabska lestev dim;200x50mm	m	0	-	€
II.	59	Izdelava požarnega tesnenja prebojev požarnih sektorjev z izjavo o lastnostih vgrajenega materiala	kpl	2	-	€
II.	60	Drobni material	%	3%	-	€
II.	61	Razna nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik	%	2%	-	€
II.	62	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	14	-	€
II.	63	Meritve električne instalacije in ozemljitev	kpl	1	-	€
II.	s	SKUPAJ VODOVNI MATERIAL			-	€

III.	III.	RAZDELILNIKI	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
III.		Dobava, prevoz, zarisovanje, montaža in preizkus				
III.	1	Priključna merilna omara PMO je sestavljena iz tipske omare (npr. PL4-NT Prebil) dimenzije 770x1000x250mm gl. z enimi vrati ter s ključavnico elektrodistribucije opremljena s sledečo opremo:				
III.		prenapetostna zaščita I. stopnje tipa 12.5/320, kot npr. Protec B2S	3	kos		
III.		NV varovalčni ločilnik 250A/3x80A	1	kos		
III.		NV varovalčni ločilnik 160A/3x100A	1	kos		
III.		Merilni transformatorji 100/5A	3	kos		
III.		Števčna plošča	1	kos		

III.	Polindirektni trifazni dvosmerni števec s 15.min. registracijo delovne energije r.1 (IEC) ali B (MID) in jalove energije r.2 (3x230/400V, 5A), ter komunikacijskim vmesnikom , kot npr. MT851-T1A42R52, 3x230/400V, 5A	1 kos			
III.	Cu zbiralka 30x10mm	1 kos			
III.	Merilna sponka	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	predal za načrte A4	1 kos			
III.	enopolna shema				
III.	skupaj PMO	kpl	0	-	€
III.					
III.	2 Razdelilnik R.O je sestavljen iz prostostoječe omare dimenzij: 800x1000x300mm (npr. Rittal), z dvokrilnimi vrati, desno ključavnico, opremljen s sledečo opremo:				
III.	A4 predal za načrte	1 kos			
III.	Varovalčni element gG 100A	3 kos			
III.	Varovalčni ločilnik 160A, kot npr. ETI HVL1 160A	1 kos			
III.	Prenapetosti odvodniki tip B+C, (10/350 µs) 100kA, kot npr. PROTEC BC TNS 275/25, 3P+N	1 kos			
III.	Glavno stikalo s podaljšano ročico 160A, 3p, z napetostnim sprožnikom kot npr. Schrack MX2 160	1 kos			
III.	Tokovni merilni transformatorji 150/5A	4 kos			
III.	Števec električne energije, npr. CIRCUTOR CVM-B150	1 kos			
III.	Konverter RS-485/RS-232/USB/Ethernet	1 kos			
III.	Kombinirano zaščitno stikalo KZS 10A 30mA, tip A, 2.p.	1 kos			
III.	Svetilka s vtičnico, kot npr. LAM75	1 kos			
III.	Izhodni filter 109x109mm IP54	1 kos			
III.	Zaščitna rešetka + standardni filter	2 kos			
III.	Varovalčno podnožje 25A, kot npr. FCFBD02DI-1	1 kos			
III.	Varovalčno podnožje 3x25A, kot npr. EATON Z-SLS/CEK25/3	1 kos			
III.	Taljiva varovalka gl/gG 20A, EATON Z-SLS	4 kos			
III.	Varovalčni ločilnik 100A, kot npr. ETI HVL EK 000	5 kos			
III.	Varovalčni element gG 40A, kot npr. HVL EK	6 kos			
III.	Varovalčni element gG 63A, kot npr. HVL EK	9 kos			
III.	instalacijski odklopnik C6A, 1p, 10kA	2 kos			
III.	instalacijski odklopnik C6A, 3p, 10kA	2 kos			
III.	DIN letev za omaro 600mm	5 kos			
III.	Indikacijska svetilka na vratih omare, M22-L-W, 230VAC, komplet z okvirjem	3 kos			
III.	zaščita elektroomare pred vdorom glodalcev	1 kpl			
III.	montažna letev	1 kpl			
III.	zbiralke 3.f., N, PE Cu 30x10mm	3 kpl			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	skupaj R.O	kpl	0	-	€
III.					
III.	3 Razdelilnik R-G je sestavljen iz prostostoječe omare dimenzij: 800x1200x300mm (npr. Rittal), z dvokrilnimi vrati, desno ključavnico, opremljen s sledečo opremo:				
III.	A4 predal za načrte	1 kos			
III.	Varovalčni element gG 100A	3 kos			

III.	Varovalčni ločilnik 160A, kot npr. ETI HVL1 160A	1 kos			
III.	Prenapetosti odvodniki tip B+C, (10/350 µs) 100kA, kot npr. PROTEC BC TNS 275/25, 3P+N	1 kos			
III.	Glavno stikalo za pritrditev na vrata, 100A, 3p, kot npr. EATON MOELLER, P5-100/EA/SVB, 3.p.	1 kos			
III.	Kombinirano zaščitno stikalo KZS 10A 30mA, tip A, 2.p.	1 kos			
III.	Svetilka s vtičnico, kot npr. LAM75	1 kos			
III.	Izhodni filter 109x109mm IP54	1 kos			
III.	Zaščitna rešetka + standardni filter	2 kos			
III.	Varovalčno podnožje 3x25A, kot npr. EATON Z-SLS/CEK25/3	1 kos			
III.	Taljiva varovalka gl/gG 20A, EATON Z-SLS	3 kos			
III.	Razdelilni blok 125A, kot npr. Eaton BPZ-KB-6/125	3 kos			
III.	instalacijski odklopnik C63A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C50A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C32A, 3p, 10kA	3 kos			
III.	instalacijski odklopnik C20A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C16A, 3p, 10kA	2 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	18 kos			
III.	instalacijski odklopnik C16A, 1p, 10kA	25 kos			
III.	instalacijski odklopnik C6A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	DIN letev za omaro 800mm	7 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Schrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 100mA ,tip A, 4.p.	1 kos			
III.	Kontaktorski rele NO 240VAC/20A, kot npr. BZ 326 437	2 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	1 kos			
III.	Menjalno stikalo 1-0-2, kot npr. Z-S/WM 248345	1 kos			
III.	Stikalo svetlobno + zunanji svetlobni senzor, kot npr. Finder 11.31.8.230.0000, (1-100 lux)	1 kos			
III.	Indikacijska svetilka na vratih omare, M22-L-W, 230VAC, komplet z okvirjem	3 kos			
III.	zaščita elektroomare pred vdorom glodalcev	1 kpl			
III.	montažna letev	1 kpl			
III.	zbiralke 3.f., N, PE Cu 30x10mm	3 kpl			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	skupaj R-G	kpl	0	-	€
III.					
III.	4 Razdelilnik R-PS je sestavljen iz tipske PODometne omare s 54 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 63A, 3.p., npr. SV363	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p, 10kA	11 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	9 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)µs, I _{max} 40kA npr. PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				

III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-PS	kpl	1	-	€
III.					
III.	5 Razdelilnik R-N1 je sestavljen iz tipske nadometne omare s 72 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 40A, 3.p., kot npr. SV340	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p	30 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	9 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	2 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)µs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N1	kpl	0	-	€
III.					
III.	6 Razdelilnik R-N2 je sestavljen iz tipske nadometne omare s 72 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 40A, 3.p., kot npr. SV340	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 3p	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p	17 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	7 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	2 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)µs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N2	kpl	1	-	€
III.					
III.	7 Razdelilnik R-M je sestavljen iz tipske nadometne omare s 72 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 40A, 3.p., kot npr. SV340	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 40A 30mA ,tip A, 4.p.	2 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C16A, 1p	27 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	8 kos			
III.	Test zasilne razsvetljave, kot npr. časovnik Shrack ZR5RT011	1 kos			
III.	Impulzni rele 16A 1NO 230V AC, kot npr. 13.81.8.230 Finder	2 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)µs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-M	kpl	0	-	€
III.					
III.	8 Razdelilnik R-G.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare s 54 moduli in opremljene s sledečo opremo:				

III.	Izbirno stikalo 63A, 4.p., kot npr. ABB OT63F4C	1 kos			
III.	Ločilno stikalo 63A, 4.p., kot npr. SV363	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 30mA ,tip A, 4.p.	1 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C6A, 3p	1 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C20A, 3p	4 kos			
III.	Instalacijski odklopnik C10A, 1p	7 kos			
III.	Indikacijska svetilka na vratih omare, M22-L-W, 230VAC, komplet z okvirjem	3 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	Distribloc 63A	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobn in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-G.UPS	kpl	0	-	€
III.					
III.	9 Razdelilnik R-PS.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 24 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	13 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobn in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-PS.UPS	kpl	1	-	€
III.					
III.	10 Razdelilnik R-N1.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 24 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	8 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobn in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N1.UPS	kpl	0	-	€
III.					
III.	11 Razdelilnik R-N2.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 12 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	8 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobn in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-N2.UPS	kpl	1	-	€
III.					
III.	12 Razdelilnik R-M.UPS je sestavljen iz tipske nadometne omare z 24 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 25A, 3.p., kot npr. SV325	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	10 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)μs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobn in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			

III.	skupaj R-M.UPS	kpl	0	-	€
III.					
III.	13 Razdelilnik R-TP je sestavljen iz tipske podometne omare z 54 moduli in opremljene s sledečo opremo:				
III.	Ločilno stikalo 63A, 3.p., kot npr. SV363	1 kos			
III.	Diferenčno zaščitno stikalo FID 63A 100mA ,tip A, 4.p.	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C32A, 3p, 10kA	2 kos			
III.	instalacijski odklopnik C16A, 3p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C16A, 1p, 10kA	1 kos			
III.	instalacijski odklopnik C10A, 1p, 10kA	4 kos			
III.	Prenapetostna zaščita, tip T2, 3P+N, (8/20)µs, I _{max} 40kA npr.PROTEC C 40/320, 3P+N	1 kos			
III.	vrstne sponke, drobni in vezni material, napisi, oznake, obročkanje kablov,				
III.	enopolna shema	1 kos			
III.	skupaj R-TP	kpl	0	-	€
III.	s	SKUPAJ RAZDELILNIKI		-	€

IV.	IV.	STRELOVOD IN IZENAČITVE POTENCIALOV	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
IV.		Dobava in montaža:				
IV.		LOVILNI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE				
IV.	1	Dobava in montaža objemnega slemenskega nosilnega elementa SON02 (Rf-K) iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na opečnato/betonsko kritino (brez vrtanja). Proizvajalec HERMI	kos	18		- €
IV.	2	Dobava in montaža strešnega nosilnega elementa SON12 A (Rf-K) iz nerjavečega jekla za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8 mm na opečno/betonsko kritino (TONDACH, BRAMAC in podobno). Proizvajalec HERMI	kos	10		- €
IV.	3	Dobava in montaža lovilne palice LOP4,0 (Al) višine h=4,0m vključno z ustreznim pritrdilnim elementom na opečnati strehi in izoliranim distančnim elementom (LOP-"I" DIST). Proizvajalec HERMI	kos	0		- €
IV.		ODVODNI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE				
IV.	4	Dobava in montaža zidnega nosilnega elementa ZON01 Rf-V za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na votle stene z izolacijo do 100 mm, z vijakom 160 mm in PVC vložkom fi10 mm Proizvajalec HERMI	kos	10		- €

IV.							
IV.	5	Dobava in montaža mehanske vertikalne zaščite VZ01 (Rf) dolžine l = 1,5 m za zaščito zemljevodov. Primerna za nameščanje strelovodnega vodnika na votle stene z izolacijo do 100 mm, skupaj z nosilcema, vijakoma 160 mm in PVC vložkoma fi 10 mm. Zaščita je sestavljena iz 1x VZ vertikalna zaščita gola + 2x VZ nosilec 01 . Proizvajalec HERMI	kos	2	-	€	
IV.	6	Dobava in montaža cevnihi objemk KON10 A (Rf-V) , za pritrjevanje ploščatega strelovodnega vodnika RH1 Rf 30 x 3,5 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	1	-	€	
IV.	7	Dobava in montaža cevnihi objemk KON12A (Rf-N) , za pritrjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	2	-	€	
IV.		KONTAKTNI MATERIAL IN STRELOVODNI VODNIKI					
IV.	8	Dobava in montaža merilne sponke KON02 (Rf-V) za izdelavo merilnega spoja med strelovodnim vodnikom AH1 in ozemljilnim trakom. Proizvajalec HERMI	kos	2	-	€	
IV.	9	Dobava in montaža sponke KON04 A SIMPLE (Rf-V) iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje/podaljševanje okroglih strelovodnih vodnikov. Proizvajalec HERMI	kos	8	-	€	
IV.	10	Dobava in montaža žlebone sponke KON06 (Rf-V) za izdelavo spojev med strelovodnim vodnikom in žlebnim koritom. Proizvajalec HERMI	kos	2	-	€	
IV.	11	Dobava in montaža oznak merilnih mest MŠ (Rf-V) . Proizvajalec HERMI	kos	2	-	€	
IV.	12	Dobava in montaža okroglega aluminijastega strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na tipske strelovodne nosilne elemente. Proizvajalec HERMI	m	38	-	€	
IV.		OZEMLJITVENI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE IN IZENAČITVE POTENCIALOV					
IV.							

IV.	13	Dobava in montaža sponke KON01 (Rf-V) iz nerjavečega jekla za izvedbo spojev med ploščatim strelovodnim vodniki. Proizvajalec HERMI	kos	5	-	€
IV.	14	Dobava in montaža ploščatega vodnika RH1*H2 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla 30x3,5 mm za izvedbo ozemljitvene instalacije. Proizvajalec HERMI	m	20	-	€
IV.	15	Dobava in montaža vertikalne ozemljitvene sonde POS Rf dolžine l=1,5m iz nerjavečega jekla fi20mm za izvedbo ozemljitvene instalacije.. Sonda ima možnost podaljševanja, tako da se nova sonda nastavi na predhodno in se zabije, ter s tem predhodno potisne globlje v tla Proizvajalec HERMI	kos	2	-	€
IV.	16	Dobava in montaža okroglega vodnika RH5*H2 fi10mm iz nerjavečega jekla za izvedbo povezave med ozemljitveno sondo in vertikalnim odvodom. Proizvajalec HERMI	m	29	-	€
IV.	17	Razrez asfalta z reskarjem za potrebe zabijanja vertikalnih POS ozemljitvenih sond in izvedbe medsebojnih povezav sond oziroma navezave na obstoječo ozemljitveno instalacijo, krpanje s hladnim asfaltom oziroma hladno zalivno maso.	m	0	-	€
IV.	18	Doza n/o za izenačitev potencialov, komplet z zbiralko in spoji	kos	2	-	€
IV.	19	Doza za glavno izenačitev potencialov komplet z zbiralko in spoji	kos	0	-	€
IV.	20	Vodnik H07V-K 35mm ²	m	6	-	€
IV.	21	Vodnik H07V-K16mm ²	m	30	-	€
IV.	22	Vodnik H07V-K 6mm ²	m	110	-	€
IV.	23	Objemke 1/2"	kos	4	-	€
IV.	24	Objemke 3/4"	kos	2	-	€
IV.	25	Objemke 1"	kos	1	-	€
IV.	26	Razni spoji na kovinske mase	kos	34	-	€
IV.	27	Drobni in montažni material	%	3%	-	€
IV.	28	Transportni in manipulativni stroški	%	3%	-	€
IV.	29	Meritve strelovodne napeljave z izdajo poročila in merilnih protokolov	kpl	1	-	€
IV.	30	Izdelava podlog za projekt izvedenih del	kos	1	-	€
IV.	s	SKUPAJ STRELOVOD IN IZENAČITEV POTENCIALOV			-	€

V.	V.	STRUKTURIRANO OŽIČENJE	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
V.						
V.						
V.	1	Podatkovna vtičnica RJ45, E(CAT6a) p/o	kos	4		- €
V.	2	Podatkovna vtičnica RJ45, E(CAT6a) za montažo v parapetni kanal	kos	16		- €
V.						
V.	3	Podatkovna vtičnica RJ45, E(CAT6a) n/o	kos	1		- €
V.						
V.	4	Kabel UTP Kat. 6a 4x2xAWG23/1	m	720		- €
V.						
V.	5	Plastični instalacijski kanal 80x80mm	m	2		- €
V.						
V.	6	P.i.c. fi 16	m	620		- €
V.						
V.	7	Zaključevanje UTP kablov na vtičnicah	kos	20		- €
V.						
V.	8	Zaključevanje UTP kablov na patch panelih	kos	20		- €
V.						
V.	9	Doza p/o 3 modulna komplet z montažnim in okrasnim okvirjem bele barve	kos	4		- €
V.						
V.	10	Kabelska polica PK 100 s konzolami in pokrovom	m	0		- €
V.						
V.	11	Kabelska polica PK 50 s konzolami in pokrovom	m	0		- €
V.						
V.	12	Drobni material	%	5%	- €	- €
V.						
V.	13	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	%	3%	- €	- €
V.						
V.	14	Izdelava meritve računalniškega ožičenja po ISO standardu CAT6.	kpl	1		- €
V.	s	SKUPAJ STRUKTURIRANO OŽIČENJE				- €

VI.	VI.	HIŠNA VIDEO GOVORILNA NAPRAVA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
VI.		VIDEODOMOFONSKI SISTEM (npr. Urmet)				
VI.	1	KIT 2VOICE VIDEO ALPHA 1083/48 + 1083/20A	kos	0		- €
VI.						
VI.	2	PREDNJI POKROV ZA GOVORNI VIDEO DEL 1 TIPKA	kos	0		- €
VI.						
VI.	3	DOZA P/O 1 MODUL	kos	0		- €
VI.						
VI.	4	OKVIR 1 MODUL	kos	0		- €
VI.						
VI.	5	2VOICE VOG5 MONITOR BELE BARVE 5"	kos	0		- €
VI.						
VI.	6	NAMIZNI NOSILEC ZA VOG 5 MONITOR	kos	0		- €
VI.						
VI.	7	dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	0		- €
VI.						

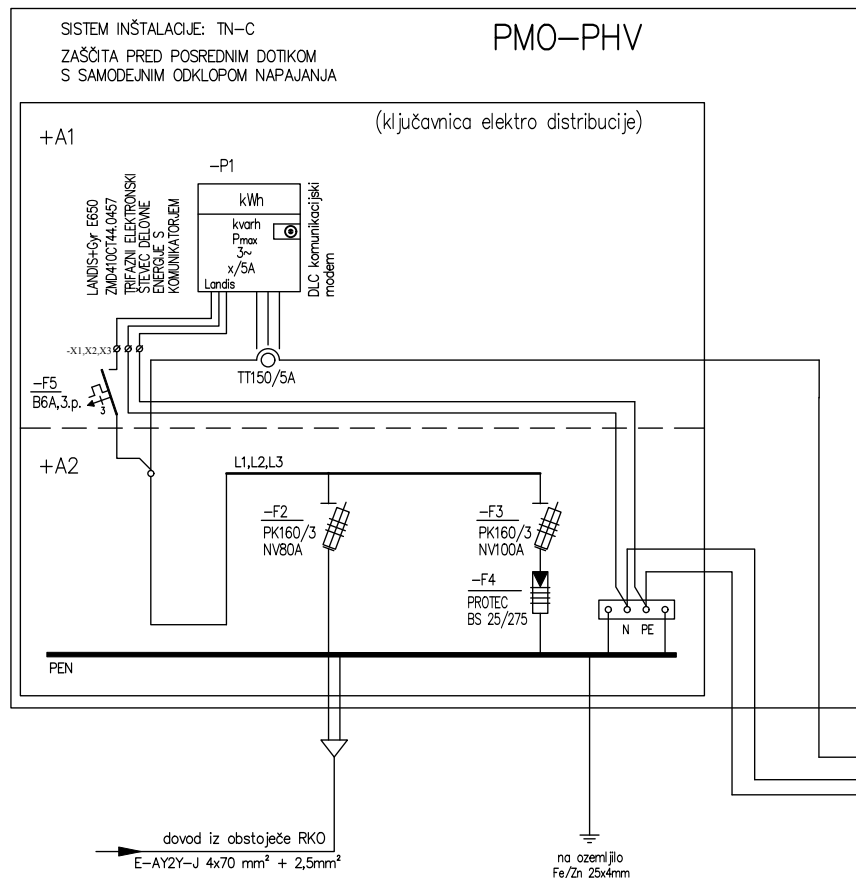
VI.	8	Dobava in montaža kabel UTP Kat. 6 4x2xAWG23/1	m	0	-	€
VI.	s	SKUPAJ HIŠNA GOVORILNA NAPRAVA			-	€
VI.						
VII.	VII.	SISTEM VIDEONADZORA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
VII.	1	Dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	110	-	€
VII.	2	Dobava in montaža kabel UTP cat.5e	m	114	-	€
VII.	3	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	3	-	€
VII.	s	SKUPAJ SISTEM VIDEONADZORA			-	€
VIII.	VIII.	PROTIVLOMNI SISTEM	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
VIII.	1	Dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	235	-	€
VIII.	2	Dobava in montaža kabel UTP cat.5e	m	240	-	€
VIII.	3	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	3	-	€
VIII.	s	SKUPAJ PROTIVLOMNI SISTEM			-	€
IX.	IX.	KONTROLA VSTOPA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
IX.	1	Dobava in montaža p.i.c. fi 16	m	126	-	€
IX.	2	Dobava in montaža kabel UTP cat.5e	m	130	-	€
IX.	3	Zidarska pomoč (izdelava utorov, prebojev)	ur	2	-	€
IX.	s	SKUPAJ KONTROLA VSTOPA			-	€
X.	X.	PROTIPOŽARNA ZAŠČITA	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
X.						
X.		SISTEM AOJP - OBJEKT 364				
X.		(npr. Urmet)				
X.	1	I0500 1 vhod / 1 izhod, nastavljiv vhodno izhodni modul, rele 30Vdc/1A (nc ali no), napajanje preko požarne linije, 1 relejski izhod, 1 el. vhod, 1 el. izhod, v ohišju	1	kos		
X.	2	Vzorčna komora za montažo v prezračevalni jašek, zaščita IP54, ABS ohišje, v skladu z EN54-27	2	kos		
X.	3	Cev za vzorčno komoro z ločenim dovodom in izpustom zraka - dolžine 60 cm	2	kos		
X.						

X.	4	FDO500 optično dimni javljalnik, zaznava dima na principu foto - optike nastavljen tudi kot izolator linije, Ø 90 x 31mm (h), požarni centrali posreduje informacije o nivoju zaprašnosti, v načinu pregleda omogoča preko led indikatorja prikaz adrese javljalnika, v načinu delovanja pa led indikator prikazuje stanje javljalnika	2	kos		
X.						
X.	5	SD500M podnožje za javljalnik (univerzalno), Ø 90,	2	kos		
X.						
X.	6	Napisne ploščice za naslove elementov	3	kos		
X.						
X.	7	Označevanje in programiranje elementov	3	kos		
X.						
X.	8	Programiranje in spuščanje v pogon požarne centrale	1	kos		
X.						
X.	9	Sodelovanje pri pregledu s strani pooblaščenih institucij	1	kos		
X.						
X.	22	Kabel UTP cat.6	m	7	-	€
X.						
X.	23	Kabel JB-Y(St)Y 1x2x0,8mm ²	m	90	-	€
X.						
X.	24	Kabel JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm ²	m	30	-	€
X.						
X.	25	Kabel NHXH FE 180/E30-90 2x1,5mm ²	m	10	-	€
X.						
X.	26	Kabel NJM 3x1,5mm ²	m	10	-	€
X.						
X.	27	PN cev fi 16mm komplet z montažnim priborom	m	130	-	€
X.						
X.	28	Označevanje in programiranje elementov	kos	21	-	€
X.						
X.	29	Programiranje in spuščanje v pogon požarne centrale	kos	1	-	€
X.						
X.	30	Sodelovanje pri pregledu s strani pooblaščenih institucij	kos	1	-	€
X.						
X.	s	SKUPAJ PROTIPOŽARNA ZAŠČITA			-	€

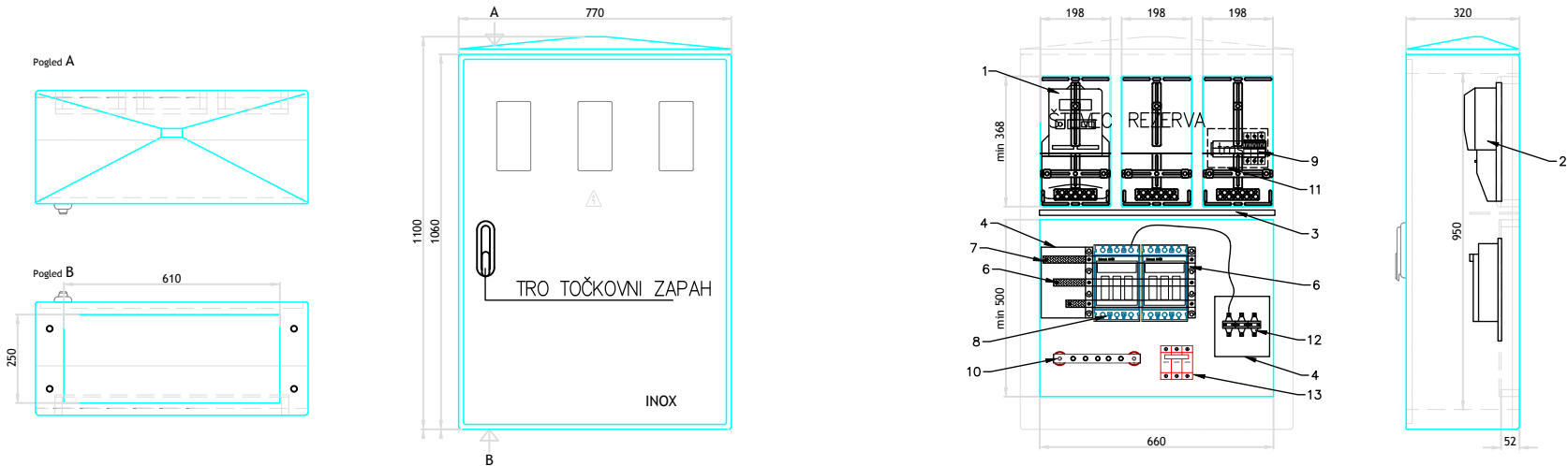
XI.	XI.	PROJEKTANTSKI NADZOR	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
XI.						
XI.						
XI.	s	SKUPAJ PROJEKTANTSKI NADZOR				- €

XII.	XII.	IZDELAVA PID	EM	Kol	EUR/EM	Skupaj EUR
XII.						
XII.	1.	Izdelava podlog za PID	kpl	1	-	€
XII.						
XII.	2.	Izdelava projekta PID	kpl	1	-	€
XII.	s	SKUPAJ IZDELAVA PID				- €

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



PODOMETNA MERILNA OMARA



- Sestavni deli
- 1 – Števska plošča
 - 2 – Števec
 - 3 – Mehanska pregrada
 - 4 – Mehanska zaščita pred neposrednim dotikom
 - 5 – Mesto priključitve kablov (dovod in odvod enakega preseka)
 - 6 – Nosilec zbiralnic
 - 7 – 60mm zbiralni sistem (Cu zbiralnice)
 - 8 – Varovalčni ločilnik NVLO
 - 9 – Instalcijski odklopnik B/10A
 - 10 – PEN zbiralka Cu 30x5 mm
 - 11 – Priključno merilne sponke
 - 12 – Tokovni merilni transformatorji (xxx/5A)
 - 13 – Odvodniki prenapetosti

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RAZDELILNA OMARA
OBJEKTA
(R.O)

MONTAŽNA NAVODILA

BARVA ŽIC:

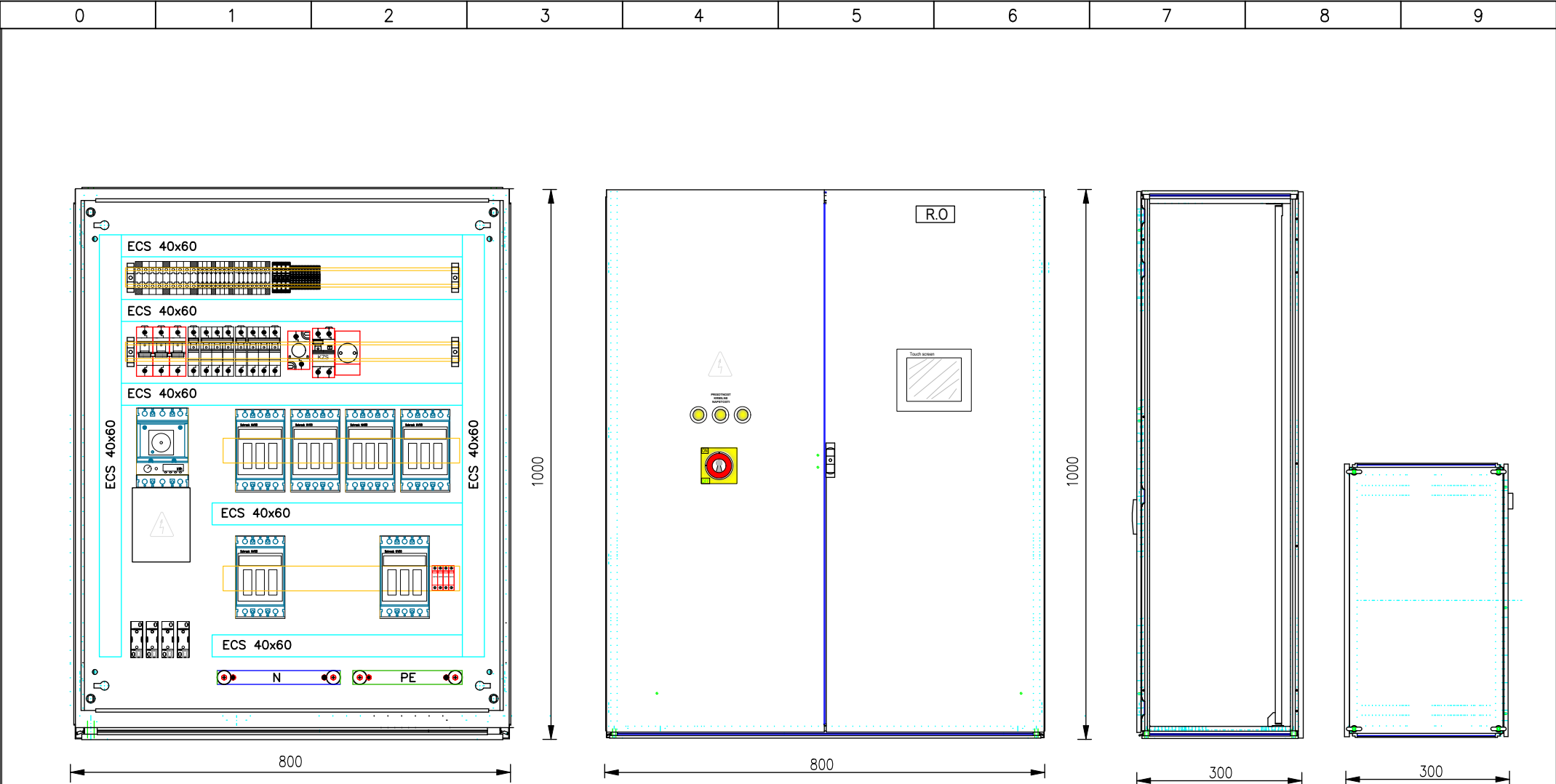
Fazni vodnik:	črna
Nevtralni vodnik:	svetlo modra
Zaščitni vodnik:	rumeno zelena
Krmilna napetost 230V AC:	rdeča, rdeča-bela
Krmilna napetost 24V AC:	svetlo rjava, svetlo rjava-bela
Krmilna napetost 24V DC:	temno modra, temno modra-bela
Zunanji potenciali:	oranža
Merilni signali:	bela

SISTEM INŠTALACIJE: TN-C-S
ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA

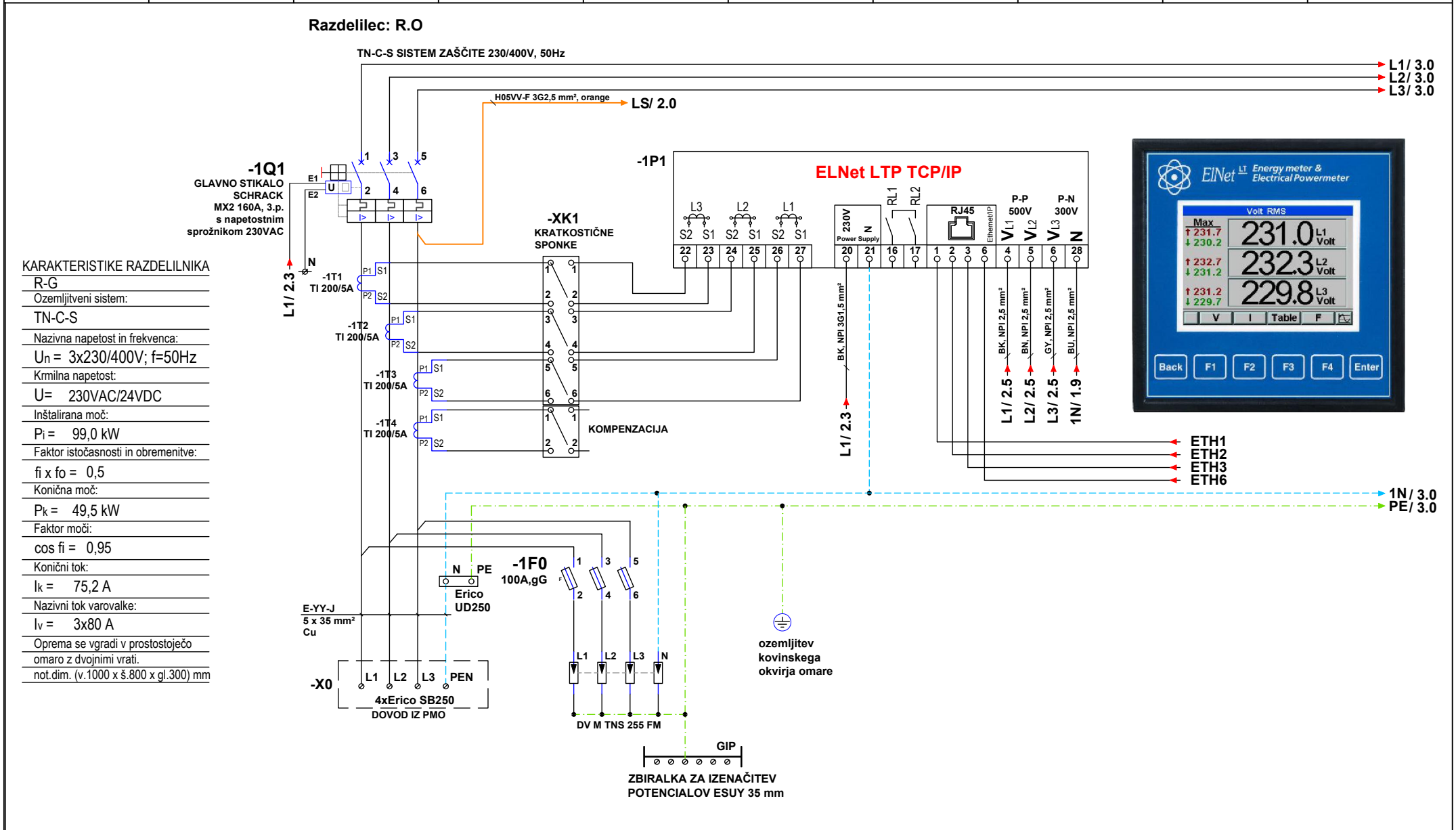
OBREMENITEV OBJEKTA:
Pi = 99,0 kW
Fi = 0,5
Pk = 49,5 kW
Cos fi = 0,95
Ik = 75,2 A
Iv = 3x80 A

- vsi deli v notranjosti razdelilnika, ki so lahko pod napetostjo, morajo biti zaščiteni pred dotikom,
- vsak razdelilnik mora imeti CE oznako,
- razdelilnik mora biti opremljen z oznako - imenom razdelilnika,
- spončne letve morajo biti označene skladno z načrtom,
- elementi v razdelilniku morajo imeti pozicijsko oznako, ki se nahaja v načrtu; ta mora biti nameščena na elementu in ob njem,
- za ožičenje je potrebno uporabiti finožične vodnike,
- ožičenje v razdelilniku mora biti izvedeno v kabelskih kanalih; ti morajo imeti še 25% rezervnega prostora
- povezave krmilnih in merilnih tokokrogov morajo biti izvedeni s finožičnim vodnikom 0,75mm², Ui=700V,
- presek za močnostne tokokroge mora biti najmanj enakovreden priključnemu vodniku.

 Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor:  OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): pooblaščen inženir Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818	Št.projekta: 18/02 SPR 23/04	=R.O
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.:343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.:364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R.O (razdelilna omara)	Vodja načrta (VN): pooblaščen inženir David Furlan, el.teh. E-9035	Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=pritličje
			Projektni sodelavec: .	Vrsta projekta: PZI	Št. risbe:
			Datum: Februar 2024	ID št. podjetja: IZS 1958	Stran: x0/3
					E_3



<div><div>ERDADO</div><div>Elektro inženiring d.o.o.</div><div>Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina</div><div>E-mail: erdado.david@siol.net</div></div>	Investitor:  OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava		Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije		Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 pooblaščen inženir Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 pooblaščen inženir		Št.projekta: 18/02_SPR 23/04		=R.O.
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava		Risba: IZGLAD OMARE R.O.		Projektni sodelavec:		Št.načrta: 557/07-23 592/01-24		=pritliče
					Datum: Februar 2024		Vrsta projekta: PZI		Št. risbe:
					ID št. podjetja: IZS 1958		Stran: 0/3		E_3



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RAZDELILNA OMARA
(R–G)

MONTAŽNA NAVODILA

BARVA ŽIC:

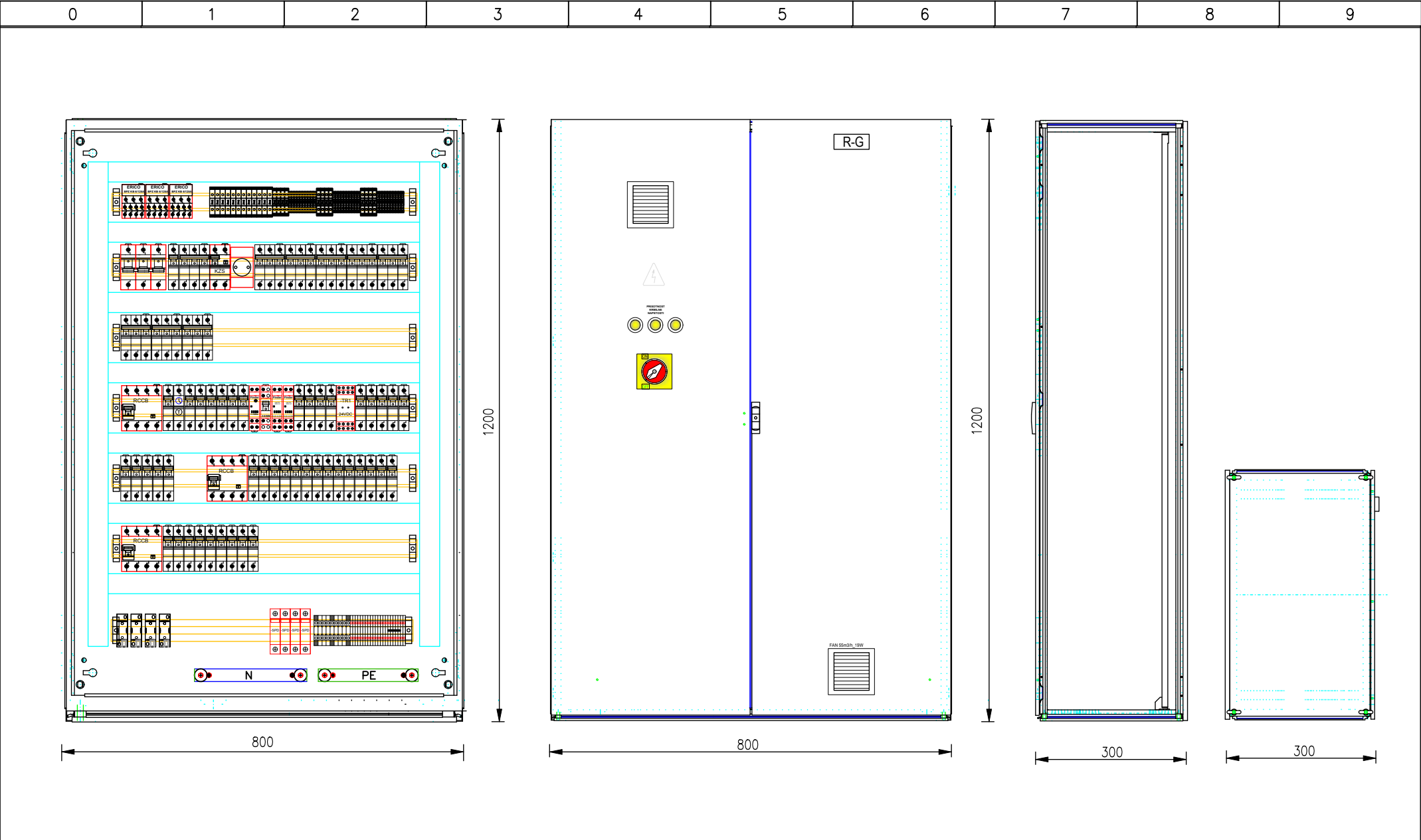
Fazni vodnik:	črna
Nevtralni vodnik:	svetlo modra
Zaščitni vodnik:	rumeno zelena
Krmilna napetost 230V AC:	rdeča, rdeča-bela
Krmilna napetost 24V AC:	svetlo rjava, svetlo rjava-bela
Krmilna napetost 24V DC:	temno modra, temno modra-bela
Zunanji potenciali:	oranža
Merilni signali:	bela

SISTEM INŠTALACIJE: TN-C-S
ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA

OBREMENITEV OBJEKTA:
Pi = 116,5 kW
Fi = 0,35
Pk = 40,8 kW
Cos fi = 0,95
Ik = 62,0 A
Iv = 3x80 A

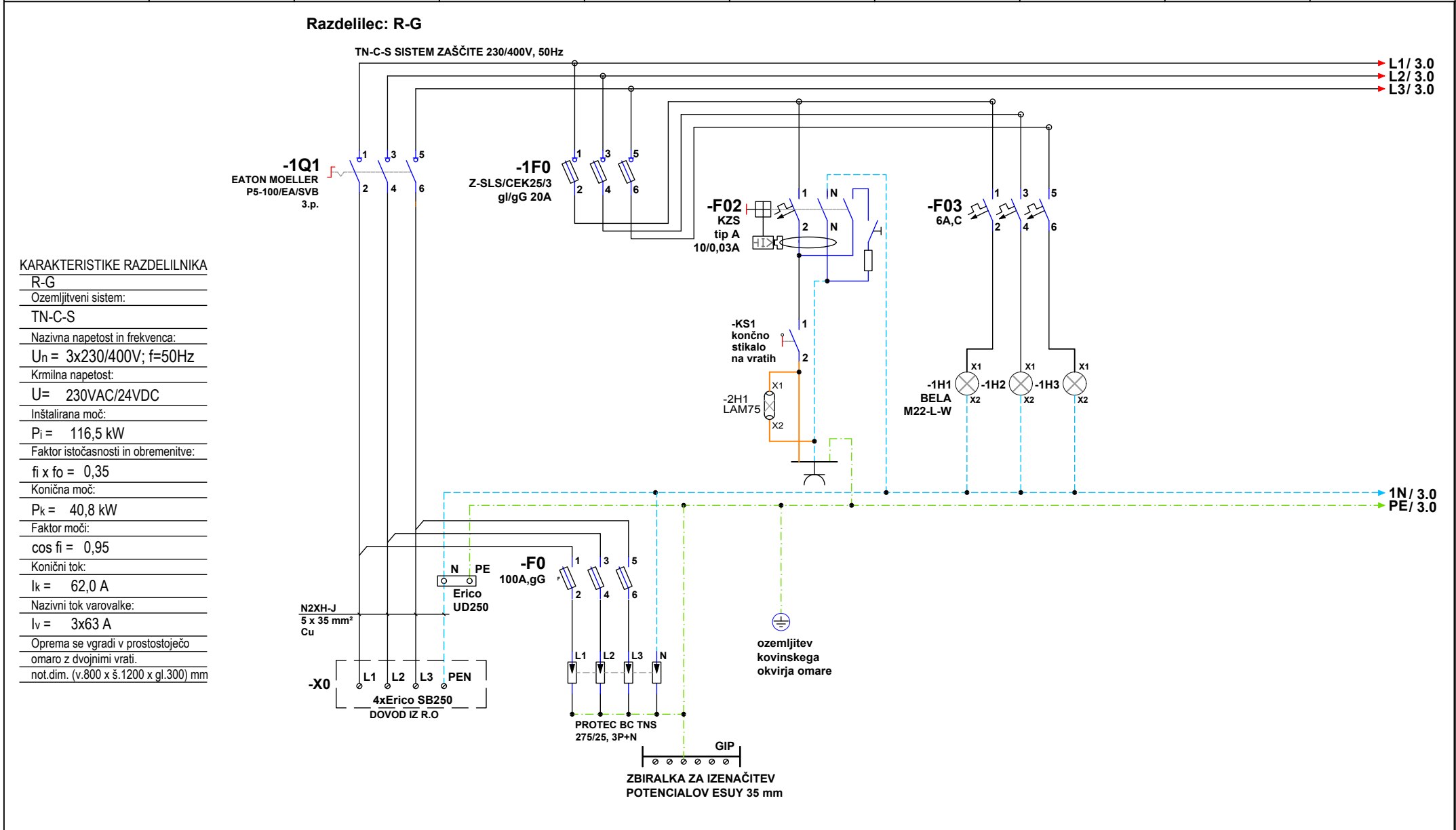
- vsi deli v notranjosti razdelilnika, ki so lahko pod napetostjo, morajo biti zaščiteni pred dotikom,
- vsak razdelilnik mora imeti CE oznako,
- razdelilnik mora biti opremljen z oznako - imenom razdelilnika,
- spončne letve morajo biti označene skladno z načrtom,
- elementi v razdelilniku morajo imeti pozicijsko oznako, ki se nahaja v načrtu; ta mora biti nameščena na elementu in ob njem,
- za ožičenje je potrebno uporabiti finožične vodnike,
- ožičenje v razdelilniku mora biti izvedeno v kabelskih kanalih; ti morajo imeti še 25% rezervnega prostora
- povezave krmilnih in merilnih tokokrogov morajo biti izvedeni s finožičnim vodnikom 0,75mm², Ui=700V,
- presek za močnostne tokokroge mora biti najmanj enakovreden priključnemu vodniku.

<div></div> <div>Elektro inženiring d.o.o.</div> <div>Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina</div> <div>E-mail: erdado.david@siol.net</div>	Investitor:	<div></div> <div>OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava</div>	Načrt:	ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije		Vodja projekta (VP): pooblaščen inženir	Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818		Št.projekta:	1880-SPR	=R-G =pritliče Št. risbe: E_4
	Objekt:	POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba:	Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-G (glavna omara)		Vodja načrta (VN): pooblaščen inženir	David Furlan, el.teh. E-9035		Št.načrta:	559702-23	
					Projektni sodelavec:				Vrsta projekta:	PZI	
					Datum:		Februar 2024		ID št. podjetja:	IZS 1958	



<div></div> <div>Elektro inženiring d.o.o.</div> <div>Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina</div> <div>E-mail: erdado.david@siol.net</div>	Investitor:  OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava		Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije		Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 pooblaščen inženir Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 pooblaščen inženir		Št.projekta: 18/02 SPR 23/04 Št.načrta: 557/07-23 592/01-24		=R-G =pritičje	
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava		Risba: IZGLED OMARE R-G		Projektni sodelavec: . Datum: Februar 2024		ID št. podjetja: IZS 1958 Stran: 0/10		Vrsta projekta: PZI Št. risbe: E_3	

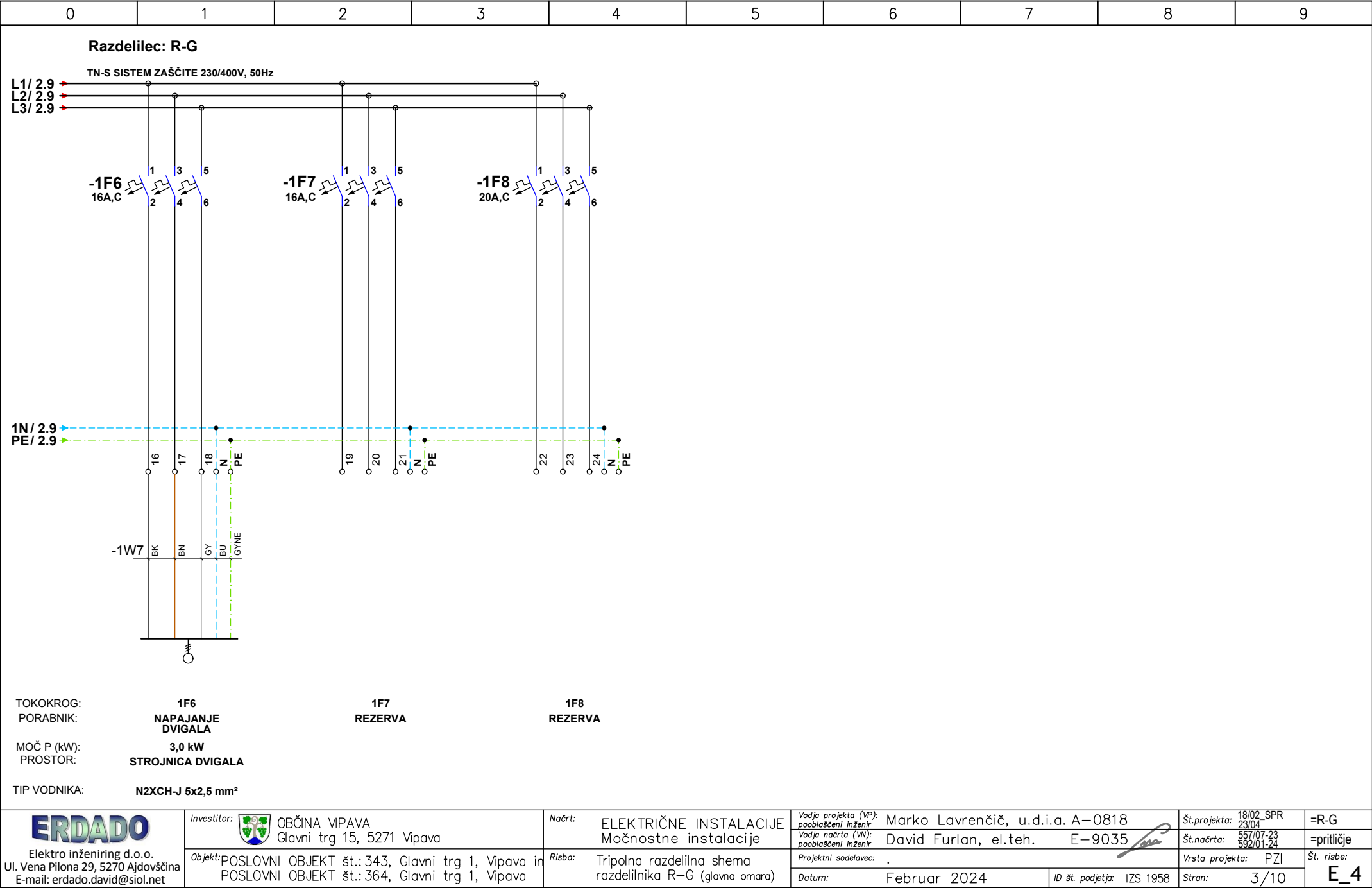
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

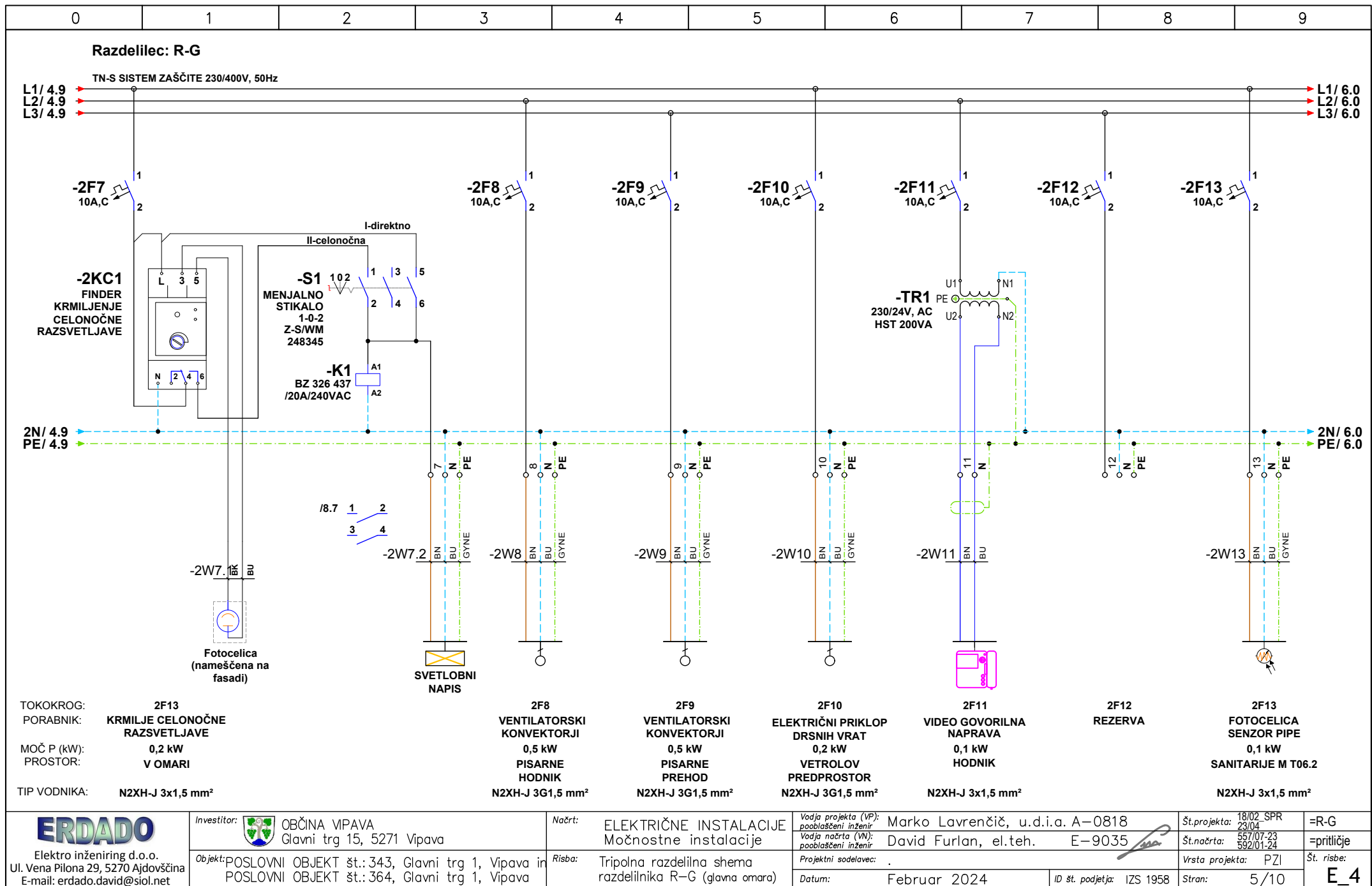


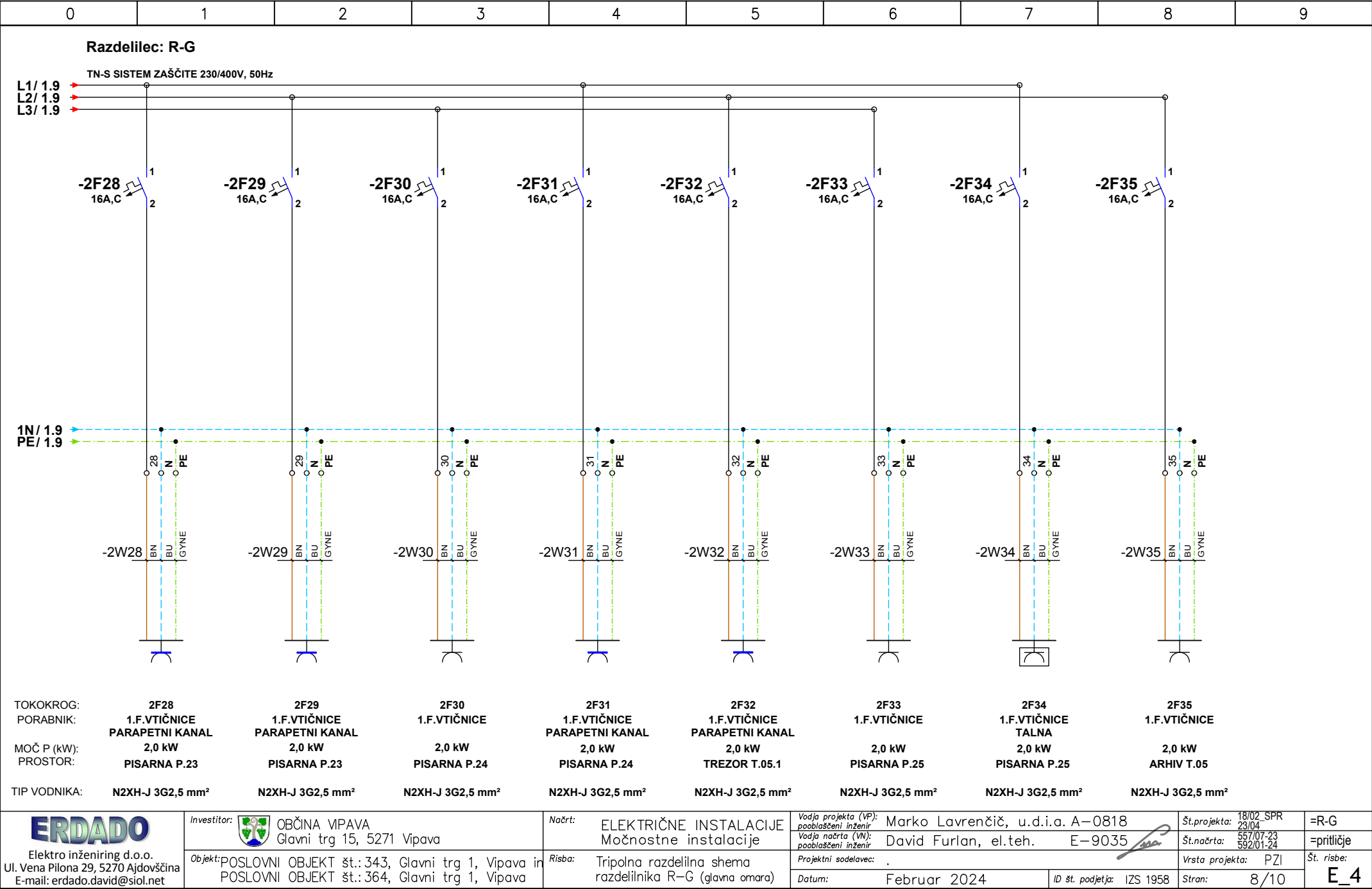
KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

R-G
Ozemljitveni sistem:
TN-C-S
Nazivna napetost in frekvenca:
U _n = 3x230/400V; f=50Hz
Krmilna napetost:
U = 230VAC/24VDC
Inštalirana moč:
P _i = 116,5 kW
Faktor istočasnosti in obremenitve:
f _i x f _o = 0,35
Konična moč:
P _k = 40,8 kW
Faktor moči:
cos f _i = 0,95
Konični tok:
I _k = 62,0 A
Nazivni tok varovalke:
I _v = 3x63 A
Oprema se vgradi v prostostoječo omaro z dvojnim vrati.
not.dim. (v.800 x š.1200 x gl.300) mm

 Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor:  OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 pooblaščen inženir Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 pooblaščen inženir Projektni sodelavec: .	Št.projekta: 18/02 SPR 23/04 Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=R-G =priloge
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.:343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.:364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-G (glavna omara)	Datum: Februar 2024	Vrsta projekta: PZI Stran: 1/10	Št. risbe: E_4
	ID št. podjetja: IZS 1958				



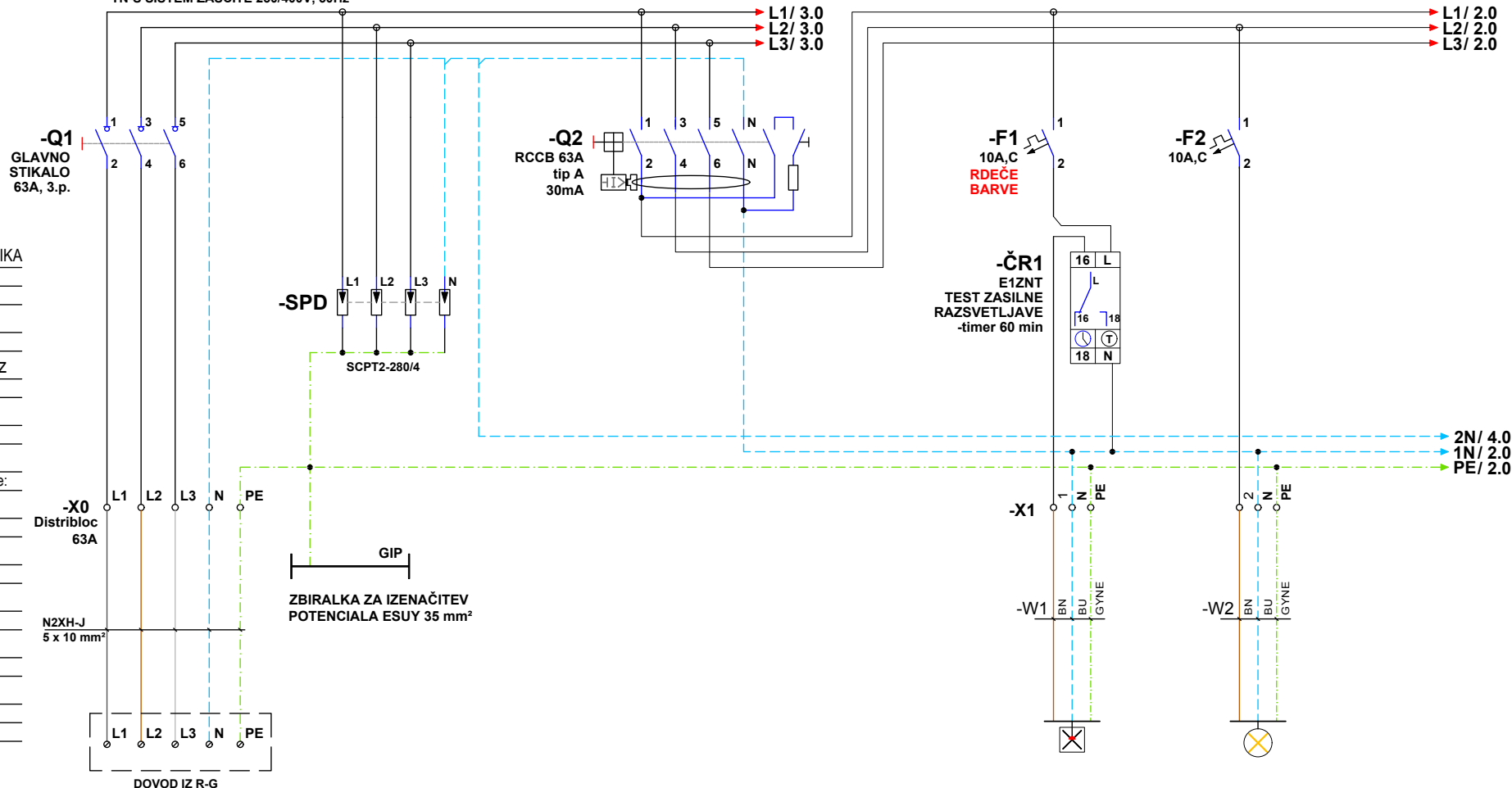




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-PS

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz



KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

Ozemljitveni sistem:
TN-C-S
Nazivna napetost in frekvenca:
$U_n = 3 \times 230/400V$; $f = 50Hz$
Krmilna napetost:
$U = 230VAC/24VDC$
Inštalirana moč:
$P_i = 18,3kW$
Faktor istočasnosti in obremenitve:
$f_i \times f_o = 0,7$
Konična moč:
$P_k = 12,8kW$
Faktor moči:
$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:
$I_k = 19,4A$
Nazivni tok varovalke:
$I_v = 3 \times 25A$
Oprema se vgradi v podometno omaro s 54 moduli.



ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

TOKOKROG:
PORABNIK:

MOČ P (kW):
PROSTOR:

TIP VODNIKA:

F1
VARNOSTNA
RAZSVETLJAVA
0,1 kW
PRITLIČJE

F2
RAZSVETLJAVA
0,5 kW
SEJNA SOBA

N2XH-J 3G1,5 mm²

N2XH-J 3G1,5 mm²

ERDADO

Elektro inženiring d.o.o.
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina
E-mail: erdado.david@siol.net



Investitor: OBČINA VIPAVA
Glavni trg 15, 5271 Vipava

Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in
POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

Načrt:

ELEKTRIČNE INSTALACIJE
Močnostne instalacije

Risba:

Tripolna razdelilna shema
razdelilnika R-PS

Vodja projekta (VP):

pooblaščen inženir

Vodja načrta (VN):

pooblaščen inženir

Projektni sodelavec:

Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818

David Furlan, el.teh. E-9035

.

Datum: Februar 2024

ID št. podjetja: IZS 1958

Št.projekta: 18/02_SPR

23/04

Št.načrta: 557/07-23

592/01-24

Vrsta projekta: PZI

Stran: 1/4

=R-PS

=pril.-sejna

Št. risbe:

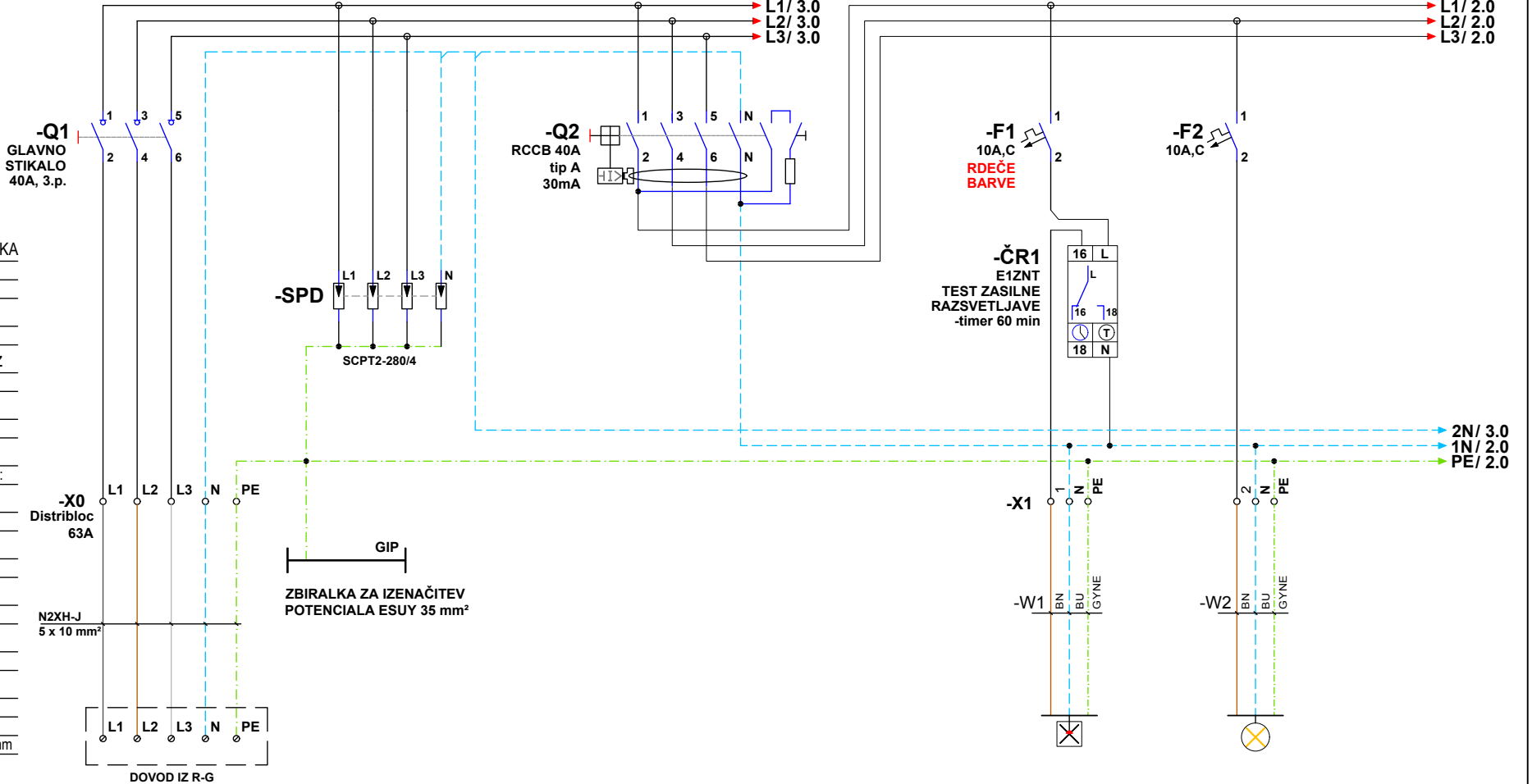
E_5



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-N1

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz



KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

Ozemljitveni sistem:
TN-C-S
Nazivna napetost in frekvenca:
$U_n = 3 \times 230/400V$; $f = 50Hz$
Krmlina napetost:
$U = 230VAC/24VDC$
Instalirana moč:
$P_i = 60,2kW$
Faktor istočasnosti in obremenitve:
$\phi_i \times \phi_o = 0,3$
Konična moč:
$P_k = 18,0kW$
Faktor moči:
$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:
$I_k = 27,4A$
Nazivni tok varovalke:
$I_v = 3 \times 32A$
Oprema se vgradi v podometno omaro z 72 moduli.
not.dim. (v.880 x š.410 x gl.150) mm



ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

TOKOKROG:
PORABNIK:

MOČ P (kW):
PROSTOR:

TIP VODNIKA:

F1
VARNOSTNA
RAZSVETLJAVA

0,1 kW
NADSTROPJE

N2XH-J 3G1,5 mm²

F2
RAZSVETLJAVA

0,4 kW
HODNIK, PREDPROSTOR
STOPNIŠČE

N2XH-J 3G1,5 mm²

ERDADO

Elektro inženiring d.o.o.
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina
E-mail: erdado.david@siol.net

Investitor:



OBČINA VIPAVA
Glavni trg 15, 5271 Vipava

Objekt:

POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in
POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

Načrt:

ELEKTRIČNE INSTALACIJE
Močnostne instalacije

Risba:

Tripolna razdelilna shema
razdelilnika R-N1

Vodja projekta (VP):
pooblaščen inženir

Vodja načrta (VN):
pooblaščen inženir

Projektni sodelavec:

Datum:

Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818

David Furlan, el.teh. E-9035

Februar 2024

ID št. podjetja: IZS 1958

Št.projekta: 18/02_SPR
23/04

Št.načrta: 557/07-23
592/01-24

Vrsta projekta: PZI

Stran: 1/6

=R-N1

=nadstropje

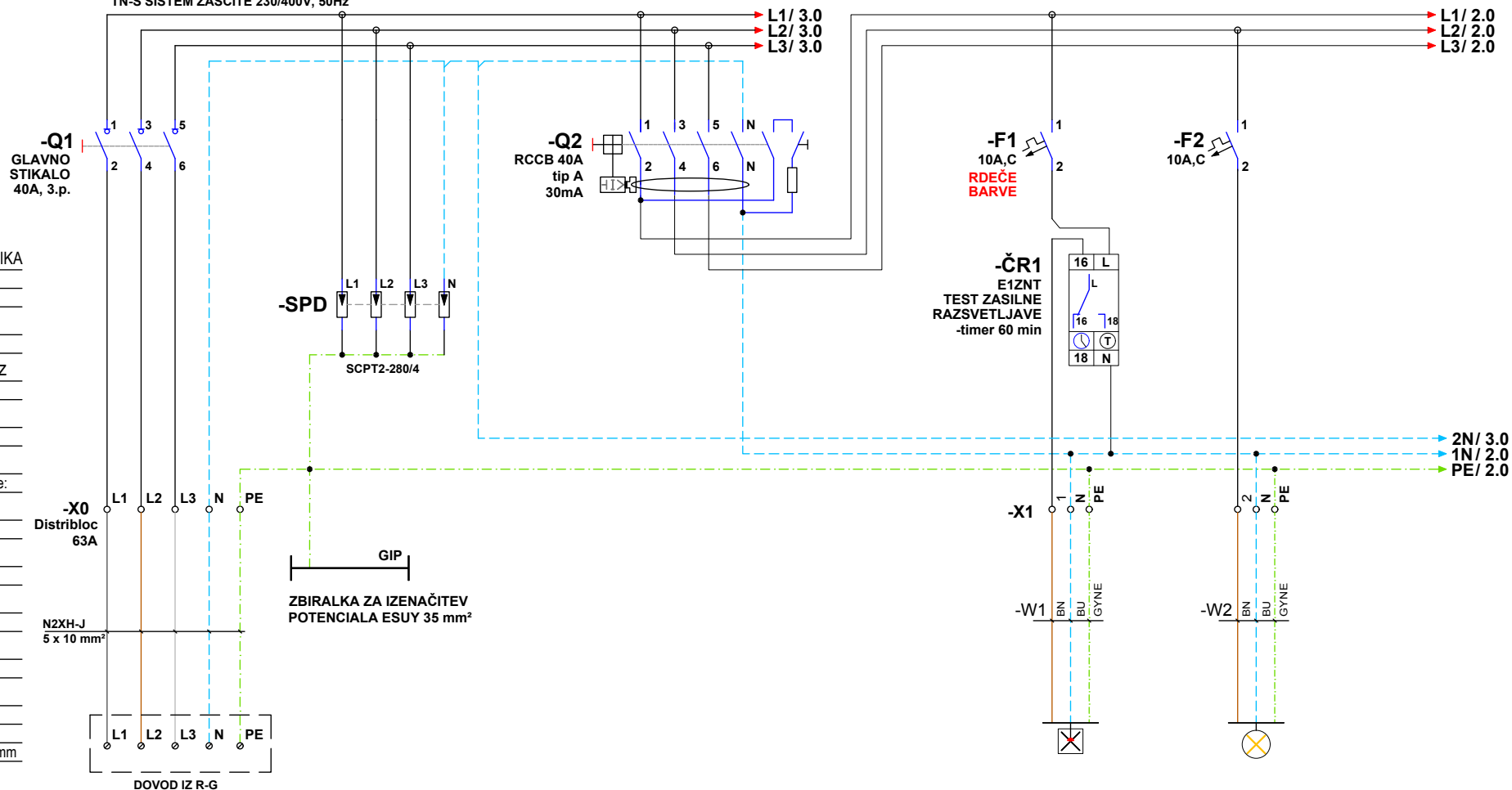
Št. risbe:

E_6

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-N2

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz



KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

Ozemljitveni sistem:

TN-C-S

Nazivna napetost in frekvenca:

3x230/400V; f=50Hz

Krmlilna napetost:

U= 230VAC/24VDC

Instalirana moč:

P_i = 32,0kW

Faktor istočasnosti in obremenitve:

f_i x f_o = 0,5

Konična moč:

P_k = 16,0kW

Faktor moči:

cos f_i = 0,95

Konični tok:

I_k = 24,3A

Nazivni tok varovalke:

I_v = 3x25A

Oprema se vgradi v podometno

omaro z 72 moduli.

not.dim. (v.880 x š.410 x gl.150) mm



ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z
IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI
TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

TOKOKROG:

PORABNIK:

MOČ P (kW):

PROSTOR:

TIP VODNIKA:

F1
VARNOSTNA
RAZSVETLJAVA

0,1 kW

NADSTROPJE

N2XH-J 3G1,5 mm²

F2
RAZSVETLJAVA

0,3 kW

OSREDNJI PROSTOR P.20
WC M., HODNIK

N2XH-J 3G1,5 mm²

ERDADO

Elektro inženiring d.o.o.
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina
E-mail: erdado.david@siol.net

Investitor:



OBČINA VIPAVA
Glavni trg 15, 5271 Vipava

Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in
POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

Načrt:

ELEKTRIČNE INSTALACIJE
Močnostne instalacije

Risba:

Tripolna razdelilna shema
razdelilnika R-N2

Vodja projekta (VP):
pooblaščen inženir

Vodja načrta (VN):
pooblaščen inženir

Projektni sodelavec:

Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818

David Furlan, el.teh. E-9035

Datum: Februar 2024

ID št. podjetja: IZS 1958

Št.projekta: 18/02_SPR

23/04

Št.načrta: 557/07-23

592/01-24

Vrsta projekta: PZI

Stran: 1/5

=R-N2

=nadstropje

Št. risbe:

E_7

Razdelilec: R-N2

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz

3N/ 4.9
PE/ 4.9

-W23
BN
BU
GYNE

-W24
BN
BU
GYNE

-W25
BN
BU
GYNE

-W26
BN
BU
GYNE

F23
1.F.VTIČNICE
PARAPETNI KANAL
2,0 kW
PISARNA P.20

F24
1.F.VTIČNICE
PARAPETNI KANAL
2,0 kW
PISARNA P.20

F25
ELEKTRIČNI POGON
SENČIL
0,2 kW
PISARNA P.20

F26
REZERVA

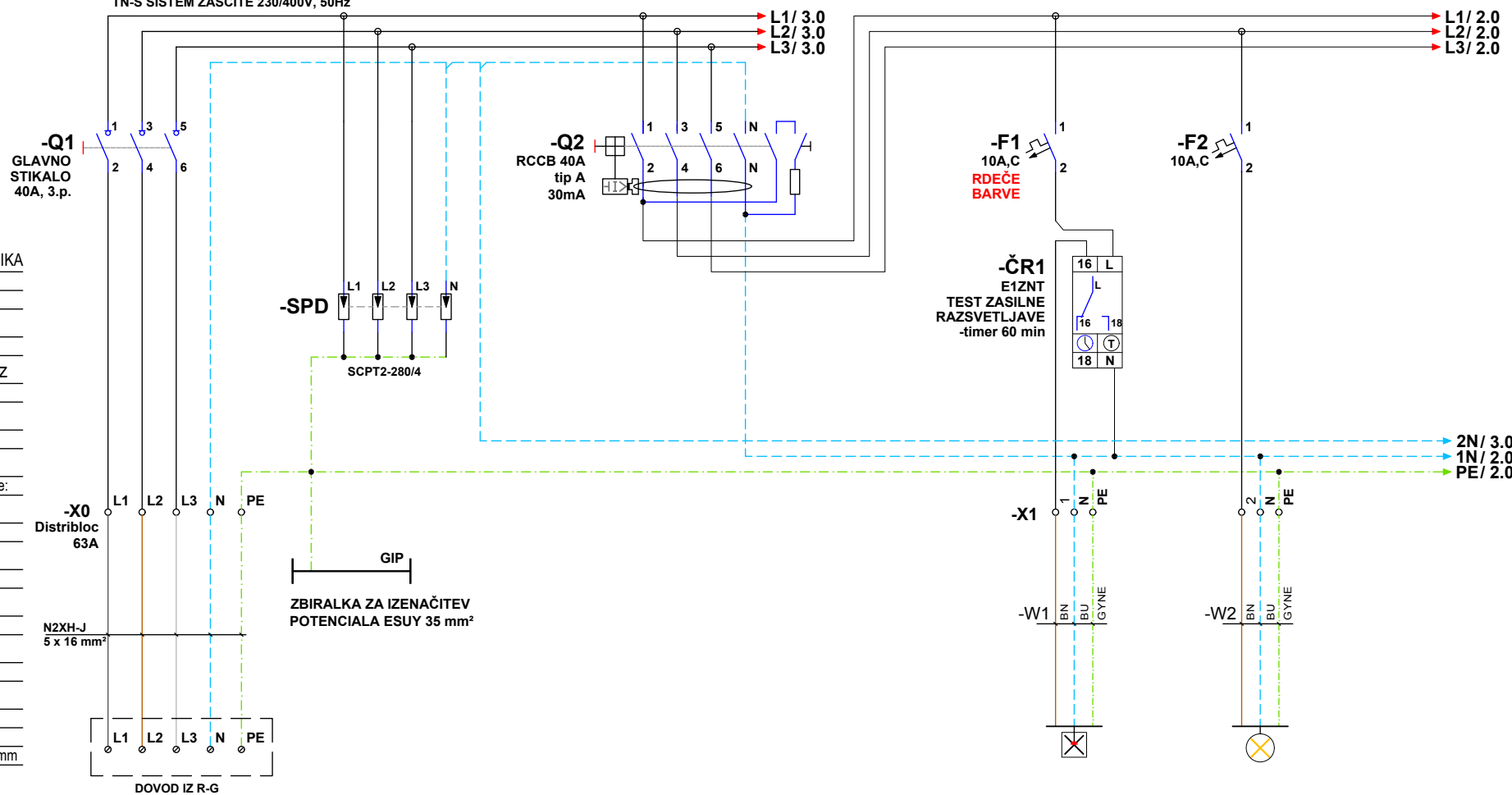
TIP VODNIKA: N2XH-J 3G2,5 mm²

 <p>Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilon 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net</p>	Investitor:  OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 pooblaščen inženir	Št.projekta: 18/02 SPR 23/04 Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=R-N2 =nadstropji
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-N2	Projektni sodelavec: . Datum: Februar 2024 ID št. podjetja: IZS 1958	Vrsta projekta: PZI Stran: 5/5	Št. risbe: E_7

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-M

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz



KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

Ozemljitveni sistem:
TN-C-S
Nazivna napetost in frekvenca:
$U_n = 3 \times 230/400V$; $f = 50Hz$
Krmlilna napetost:
$U = 230VAC/24VDC$
Inštalirana moč:
$P_i = 51,8kW$
Faktor istočasnosti in obremenitve:
$\phi_i \times \phi_o = 0,3$
Konična moč:
$P_k = 15,54kW$
Faktor moči:
$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:
$I_k = 23,6A$
Nazivni tok varovalke:
$I_v = 3 \times 25A$
Oprema se vgradi v podometno omaro z 72 moduli.
not.dim. (v.880 x š.410 x gl.150) mm



ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

TOKOKROG:
PORABNIK:

MOČ P (kW):
PROSTOR:

TIP VODNIKA:

F1
VARNOSTNA
RAZSVETLJAVA
0,1 kW
MANSARDA

N2XH-J 3G1,5 mm²

F2
RAZSVETLJAVA
0,5 kW
PREDPROSTOR T.04.4

N2XH-J 3G1,5 mm²

ERDADO

Elektro inženiring d.o.o.
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina
E-mail: erdado.david@siol.net



Investitor: OBČINA VIPAVA
Glavni trg 15, 5271 Vipava

Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in
POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

Načrt:

ELEKTRIČNE INSTALACIJE
Močnostne instalacije

Risba:

Tripolna razdelilna shema
razdelilnika R-M

Vodja projekta (VP):
pooblaščen inženir

Vodja načrta (VN):
pooblaščen inženir

Projektni sodelavec:

Datum:

Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818
David Furlan, el.teh. E-9035

Februar 2024

ID št. podjetja: IZS 1958

Št.projekta: 18/02_SPR
23/04

Št.načrta: 557/07-23
592/01-24

Vrsta projekta: PZI

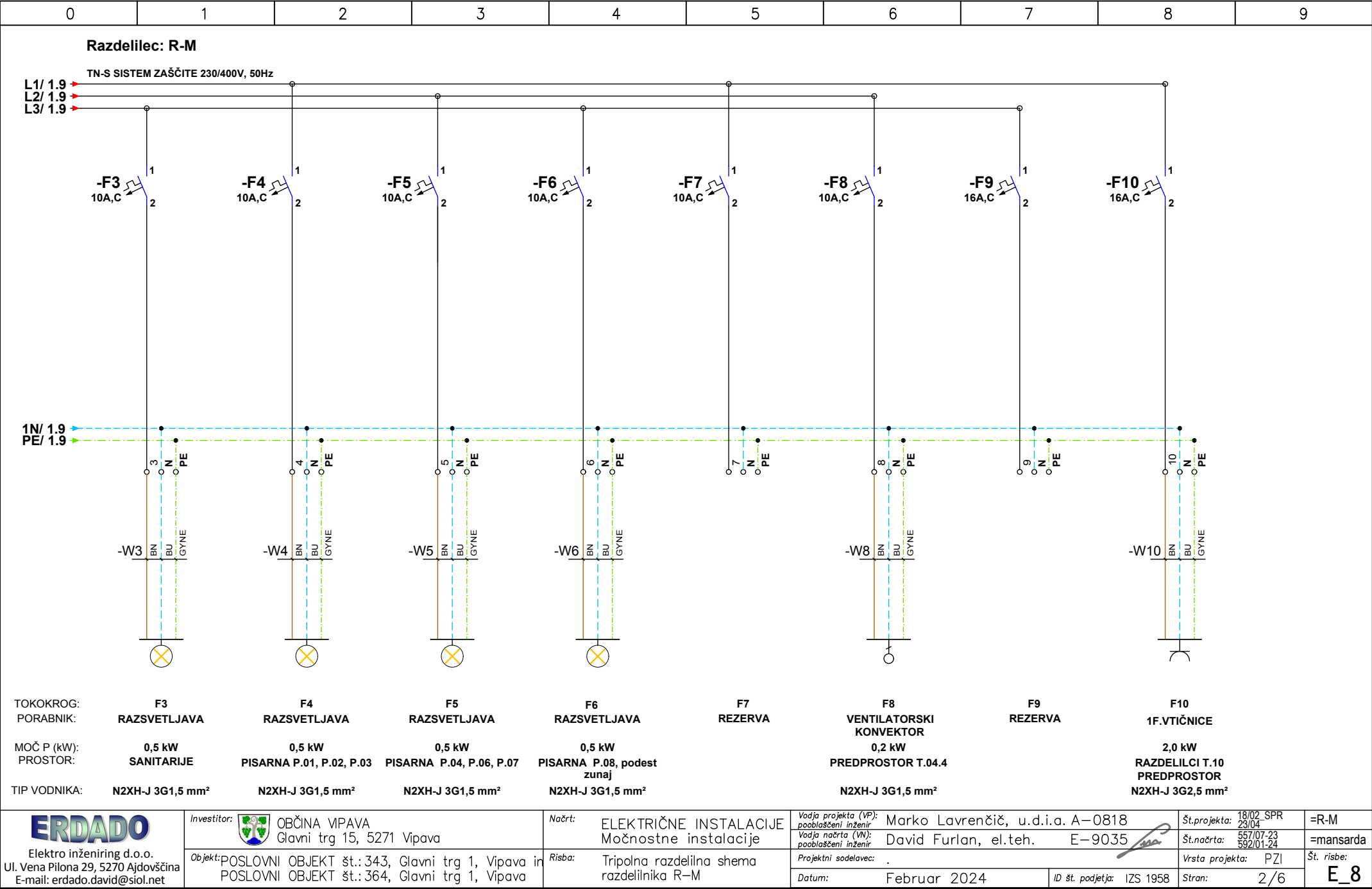
Stran: 1/6

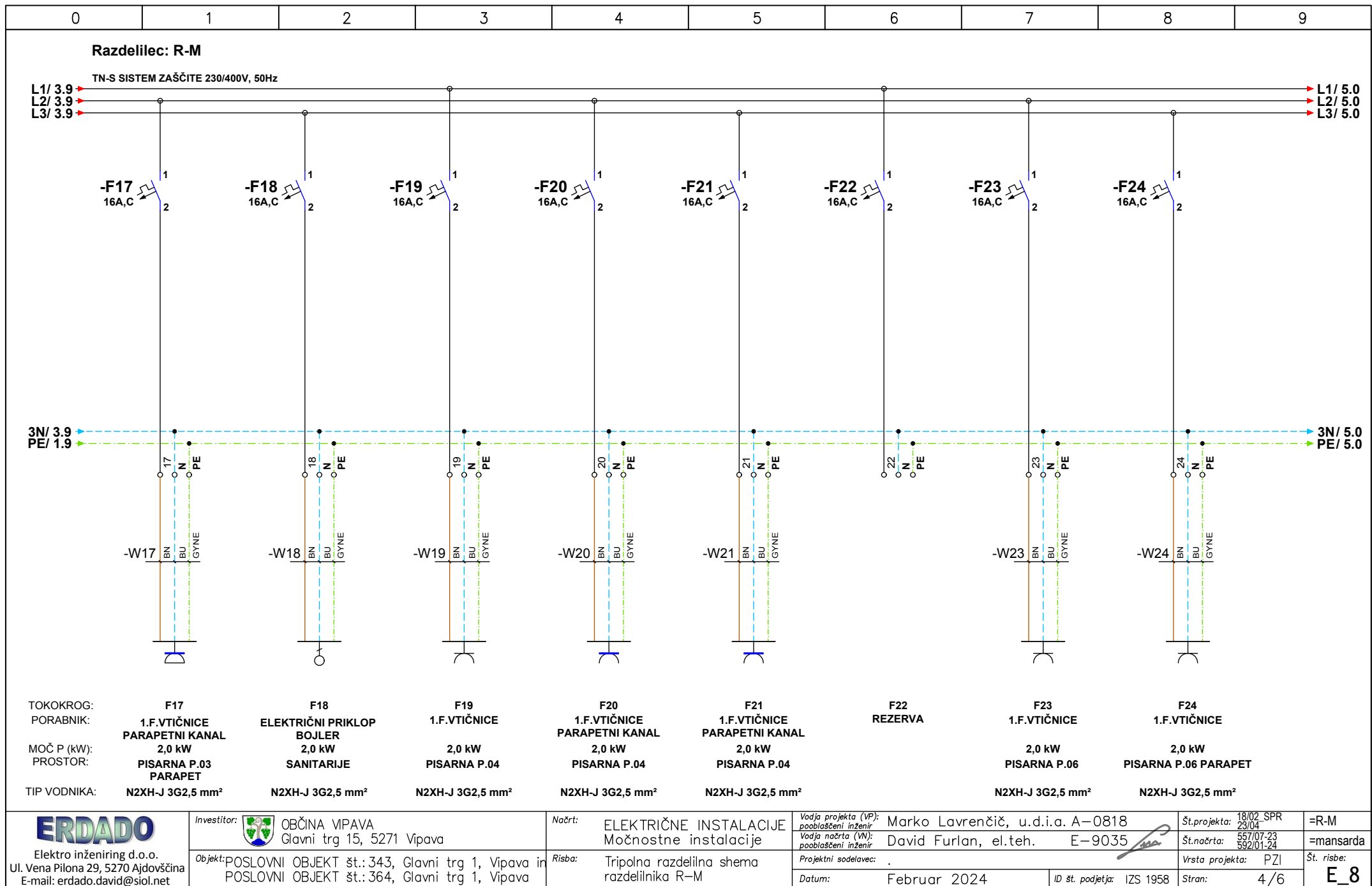
=R-M

=mansarda

Št. risbe:

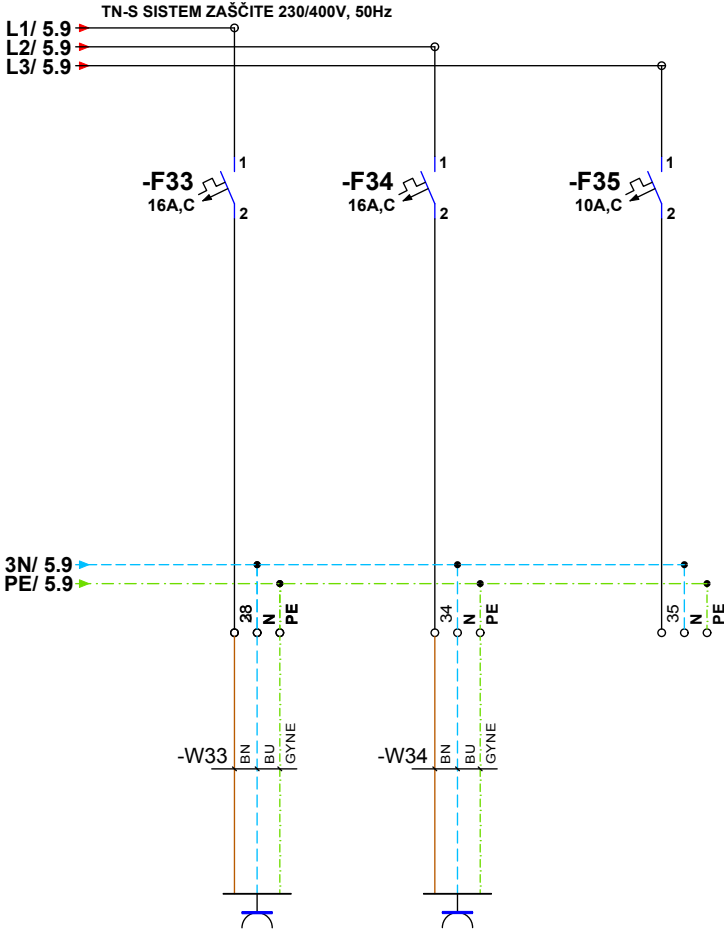
E_8





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

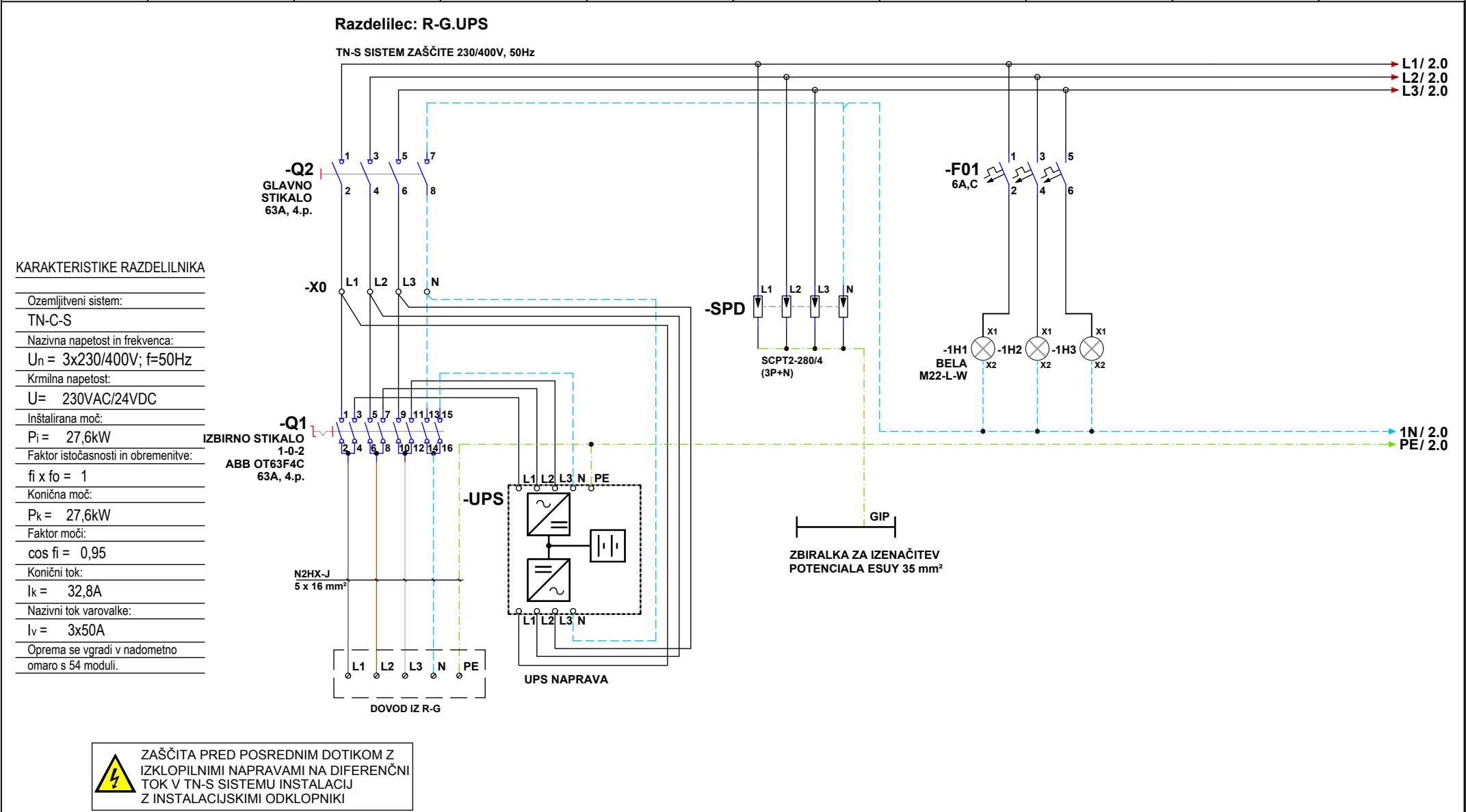
Razdelilec: R-M



TOKOKROG:	F33	F34	F35
PORABNIK:	1.F.VTIČNICE PARAPETNI KANAL	1.F.VTIČNICE PARAPETNI KANAL	REZERVA
MOČ P (kW):	2,0 kW	2,0 kW	
PROSTOR:	PISARNA P.08	PISARNA P.08	
TIP VODNIKA:	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	

 Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor: OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 Projektni sodelavec: .	Št.projekta: 18/02_SPR 23/04	=R-M
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-M	Datum: Februar 2024	Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=mansarda
			ID št. podjetja: IZS 1958	Vrsta projekta: PZI Stran: 6/6	Št. risbe: E_8

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



 Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor: OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 pooblaščen inženir Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 pooblaščen inženir	Št.projekta: 18/02 SPR 23/04 Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=R-G.UPS =pritličje
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-G.UPS	Projektni sodelavec: .	Vrsta projekta: PZI	Št. risbe:
			Datum: Februar 2024	ID št. podjetja: IZS 1958	Stran: 1/3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-PS.UPS

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz

-Q1
GLAVNO
STIKALO
25A, 3.p.

-F1
10A,C

-F2
10A,C

-F3
10A,C

-SPD

SCPT2-280/4

-X0
Distribloc
40A

N2XH-J
5 x 6 mm²

DOVOD IZ R-G.ups

GIP

ZBIRALKA ZA IZENAIČITEV
POTENCIALA ESUY 35 mm²

-X1

-W1

-X2

-W2

TOKOKROG:
PORABNIK:

MOČ P (kW):
PROSTOR:

TIP VODNIKA:

F1
1F.VTIČNICE
PREKO UPS NAPRAVE
1,0 kW
SEJNA SOBA P.26

F2
1F.VTIČNICE
PREKO UPS NAPRAVE
1,0 kW
SEJNA SOBA P.26

F3
REZERVA

N2XH-J 3G2,5 mm²

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z
IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI
TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

ERDADO
Elektro inženiring d.o.o.
Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina
E-mail: erdado.david@siol.net

Investitor: OBČINA VIPAVA
Glavni trg 15, 5271 Vipava
Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in
POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE
Močnostne instalacije
Risba: Tripolna razdelilna shema
razdelilnika R-PS.UPS

Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818
Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035
Projektirni sodelavec:
Datum: Februar 2024

Št.projekta: 18/02_SPR
23/04
Št.načrta: 557/07-23
592/01-24
Vrsta projekta: PZI
Stran: 1/1
=R-PS.UPS
=pritliče
Št. risbe:
E_10

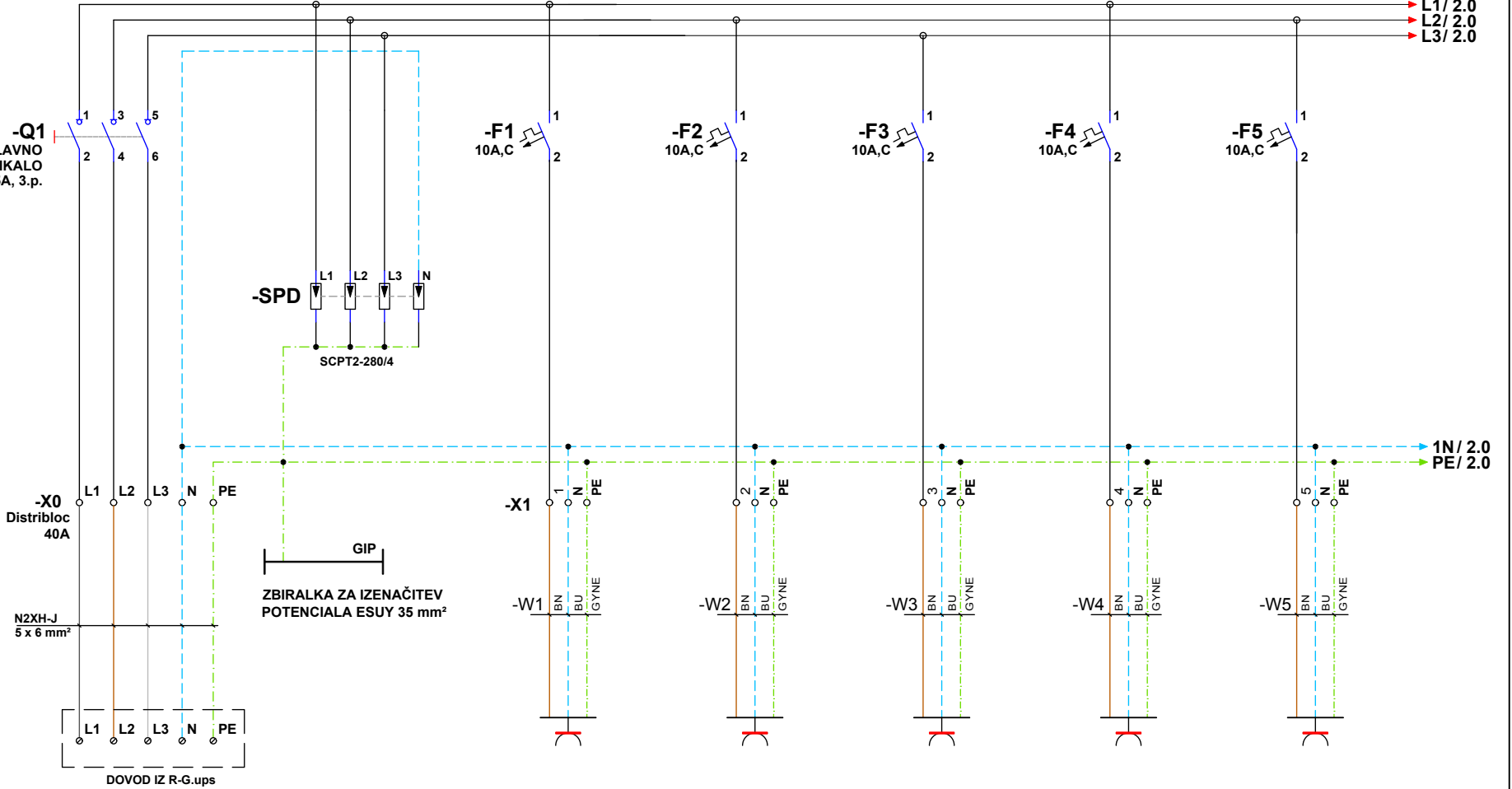
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-N1.UPS

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz

KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

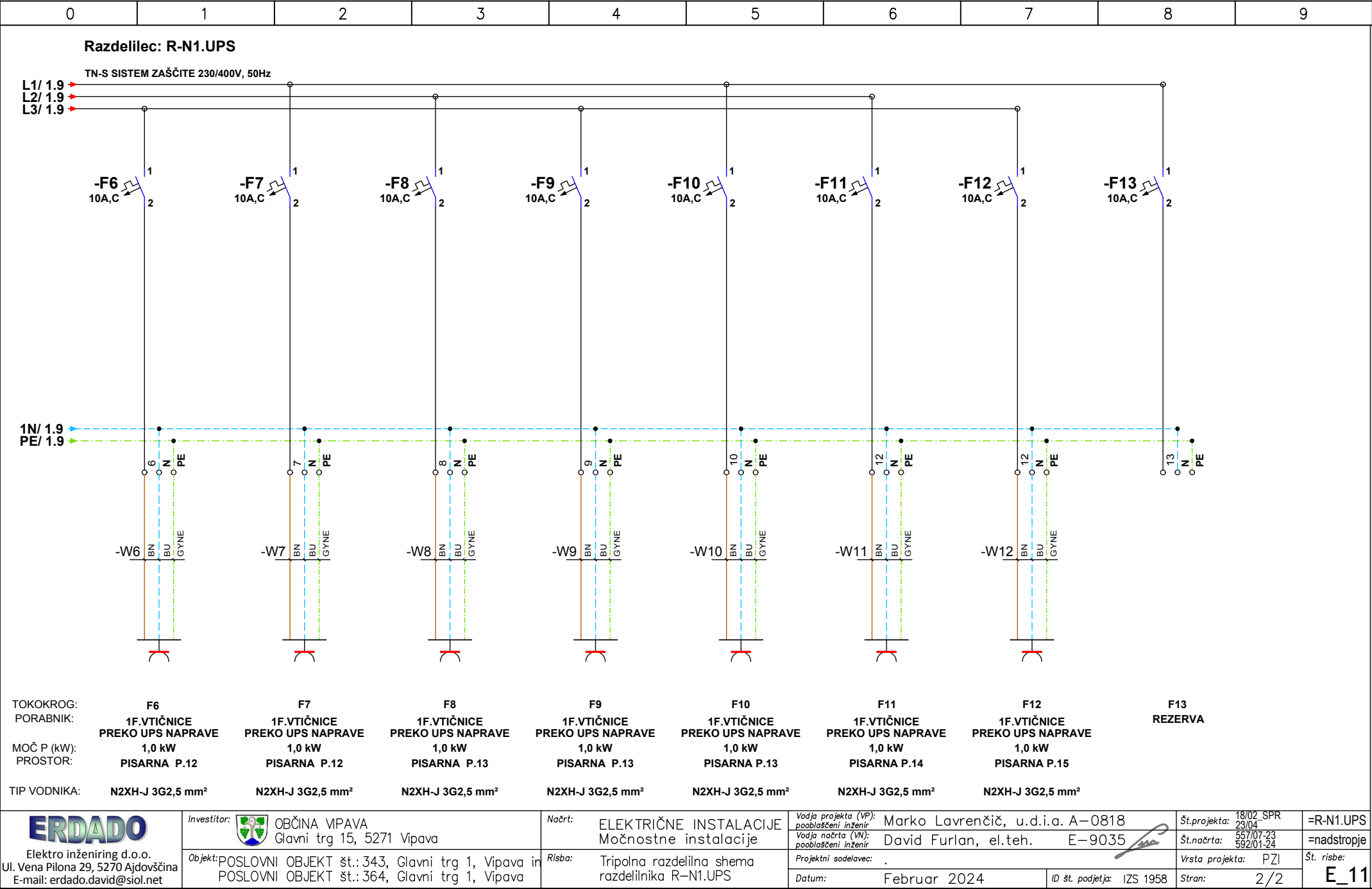
Ozemljitveni sistem:
TN-C-S
Nazivna napetost in frekvenca:
$U_n = 3 \times 230/400V$; $f = 50Hz$
Krmlina napetost:
$U = 230VAC/24VDC$
Inštalirana moč:
$P_i = 11,0kW$
Faktor istočasnosti in obremenitve:
$f_i \times f_o = 0,8$
Konična moč:
$P_k = 8,8kW$
Faktor moči:
$\cos f_i = 0,95$
Konični tok:
$I_k = 13,3A$
Nazivni tok varovalke:
$I_v = 3 \times 20A$
Oprema se vgradi v podometno omaro s 24 moduli.



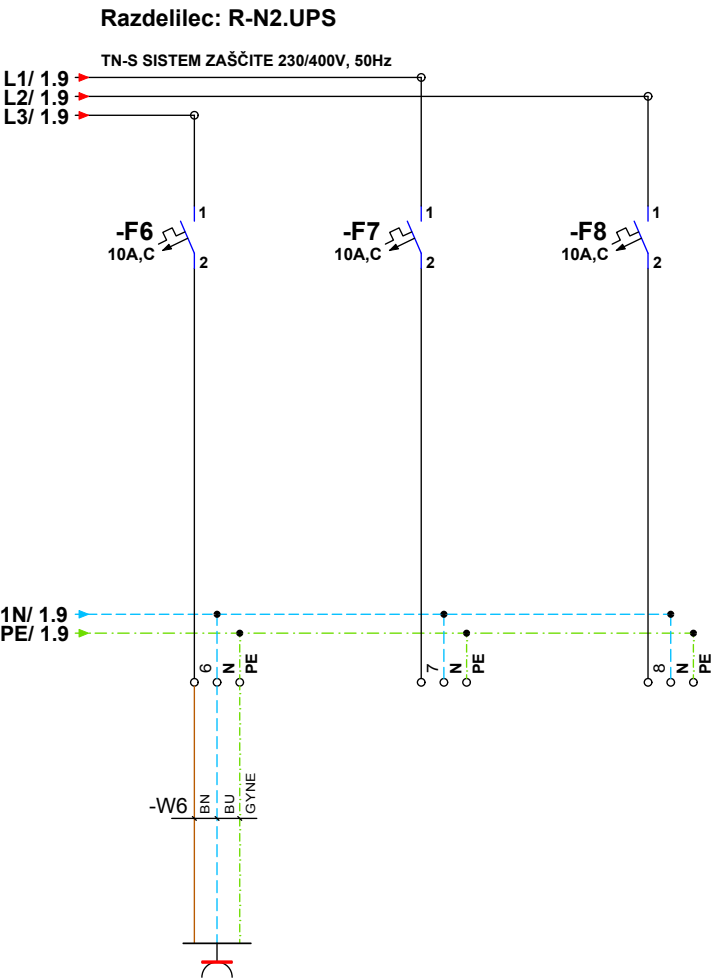
ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

TOKOKROG:	F1	F2	F3	F4	F5
PORABNIK:	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE
MOČ P (kW):	1,0 kW	1,0 kW	0,5 kW	1,0 kW	1,0 kW
PROSTOR:	PISARNA P.09	PISARNA P.10	PISARNA P.10	PISARNA P.11	PISARNA P.11
TIP VODNIKA:	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²


ERDADO Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor: OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035	Št.projekta: 18/02_SPR 23/04	=R-N1.UPS
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-N1.UPS	Projektni sodelavec: . Datum: Februar 2024	Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=nadstropje
				Vrsta projekta: PZI Stran: 1/2	Št. risbe: E_11



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



TOKOKROG: F6 F7 F8
PORABNIK: 1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE REZERVA REZERVA
MOČ P (kW): 1,0 kW
PROSTOR: PISARNA P.20
TIP VODNIKA: N2XH-J 3G2,5 mm²

<div></div> <div>Elektro inženiring d.o.o.</div> <div>Ul. Vena Piloni 29, 5270 Ajdovščina</div> <div>E-mail: erdado.david@siol.net</div>	Investitor: <div></div> <div>OBČINA VIPAVA</div> <div>Glavni trg 15, 5271 Vipava</div>	Načrt: <div>ELEKTRIČNE INSTALACIJE</div> <div>Močnostne instalacije</div>	Vodja projekta (VP): <div>pooblaščen inženir</div> <div>Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818</div>	Št.projekta: <div>18/02 SPR</div> <div>23/04</div>	=R-N2.UPS
			Vodja načrta (VN): <div>pooblaščen inženir</div> <div>David Furlan, el.teh. E-9035</div>	Št.načrta: <div>557/07-23</div> <div>592/01-24</div>	=nadstropje
	Objekt:POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in	Risba: <div>Tripolna razdelilna shema</div> <div>razdelilnika R-N2.UPS</div>	Projektni sodelavec: <div>.</div>	Vrsta projekta: <div>PZI</div>	Št. risbe: <div>E_12</div>
			Datum: <div>Februar 2024</div>	ID št. podjetja: <div>IZS 1958</div>	
Objekt:POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava					

Razdelilec: R-M.UPS

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz

1N/ 1.9
PE/ 1.9

-F6 10A,C
-F7 10A,C
-F8 10A,C
-F9 10A,C
-F10 10A,C

-W6 BN BU GYNE
-W7 BN BU GYNE
-W8 BN BU GYNE
-W9 BN BU GYNE

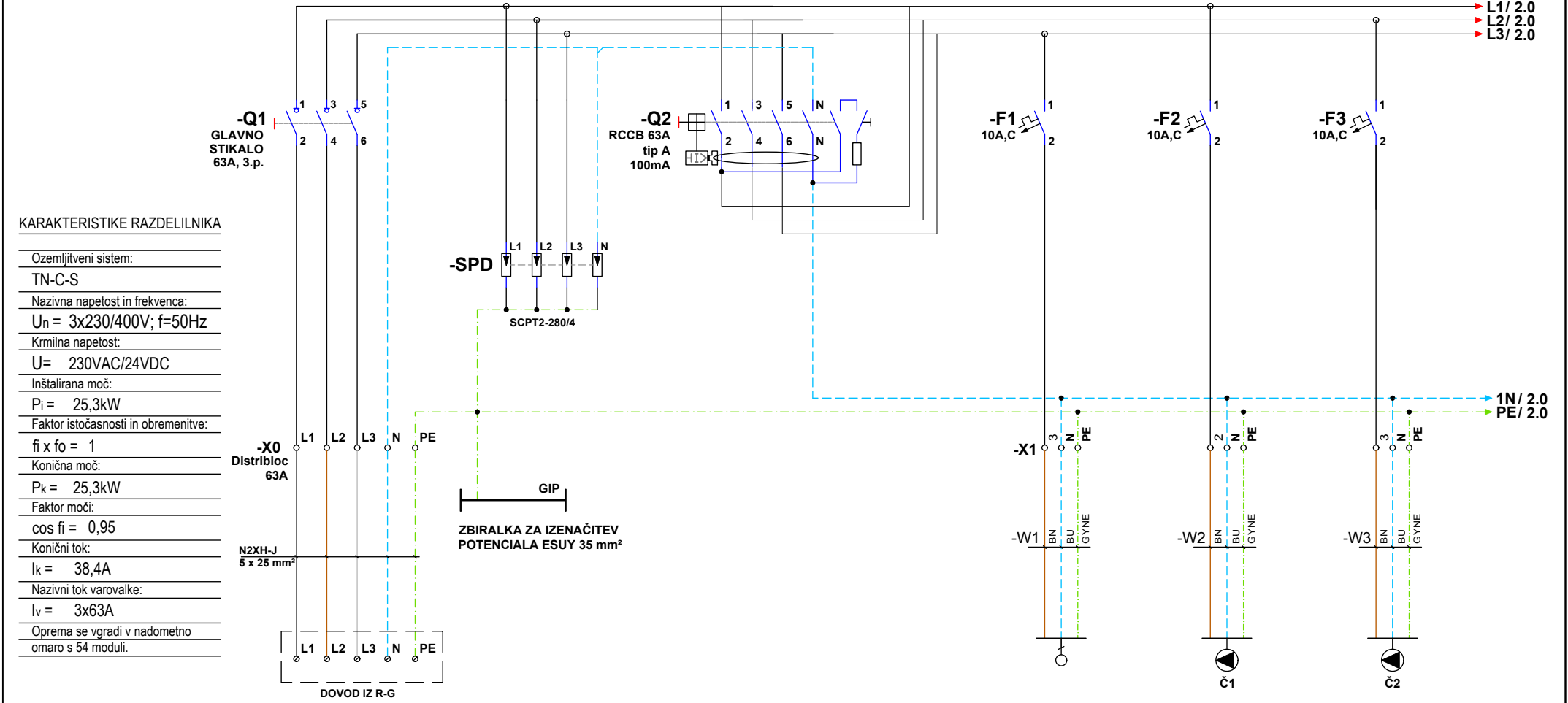
TOKOKROG:	F6	F7	F8	F9	F10
PORABNIK:	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	1F.VTIČNICE PREKO UPS NAPRAVE	REZERVA
MOČ P (kW):	1,0 kW	1,0 kW	1,0 kW	1,0 kW	
PROSTOR:	PISARNA 07	PISARNA P.07	PISARNA P.08	PISARNA P.08	
TIP VODNIKA:	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	N2XH-J 3G2,5 mm²	

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Razdelilec: R-TP

TN-S SISTEM ZAŠČITE 230/400V, 50Hz



KARAKTERISTIKE RAZDELILNIKA

Ozemljitveni sistem:	TN-C-S
Nazivna napetost in frekvenca:	$U_n = 3 \times 230/400V$; $f = 50Hz$
Krmlina napetost:	$U = 230VAC/24VDC$
Inštalirana moč:	$P_i = 25,3kW$
Faktor istočasnosti in obremenitve:	$\phi_i \times \phi_o = 1$
Konična moč:	$P_k = 25,3kW$
Faktor moči:	$\cos \phi_i = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 38,4A$
Nazivni tok varovalke:	$I_v = 3 \times 63A$
Oprema se vgradi v nadometno omaro s 54 moduli.	

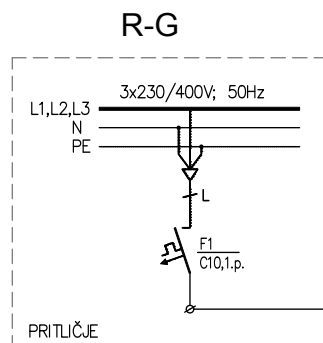
ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM Z IZKLOPILNIMI NAPRAVAMI NA DIFERENČNI TOK V TN-S SISTEMU INSTALACIJ Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI

TOKOKROG:
PORABNIK:

MOČ P (kW):
PROSTOR:

TIP VODNIKA:

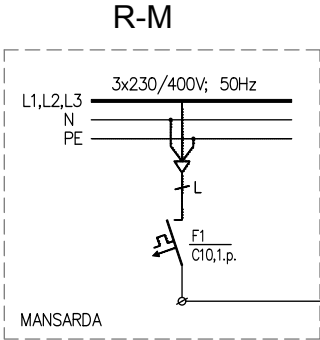
 Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor: OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): pooblaščen inženir Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818	Št.projekta: 18/02_SPR 23/04	=R-TP
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Tripolna razdelilna shema razdelilnika R-TP	Vodja načrta (VN): pooblaščen inženir David Furlan, el.teh. E-9035	Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	=mansarda
Datum: Februar 2024			Projektni sodelavec: .	Vrsta projekta: PZI	Št. risbe: E_14
ID št. podjetja: IZS 1958			Stran: 1/2		

[illegible][illegible][illegible]

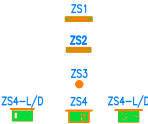
Št./oznaka	R-G/2F1-23	R-G/2F1-24	R-G/2F1-25	R-G/2F1-26
Prostor:	trezor	arhiv	arhiv	notranje dvorane
	PRITLIČJE	PRITLIČJE	PRITLIČJE	PRITLIČJE

**SAMOSTOJNA SVETILKA ZASILNE RAZSVETLJAVE
LED TEHNOLOGIJA Z 1h AVTONOMIJO DELOVANJA.**

Beghelli 19451 Infinita RTI LED 2,6W AT SE1H IP65, nadgradna
Beghelli 19450 Infinita RTI LED 1W AT SE1H IP65, nadgradna
Beghelli 4390 MULTI LENS LED 2,2W AT SE1H IP42 Largaluce, stropna vgradna
Beghelli 4380 EXIT 20M LED 4W SA1H IP40, stropno-stenska nadgradna



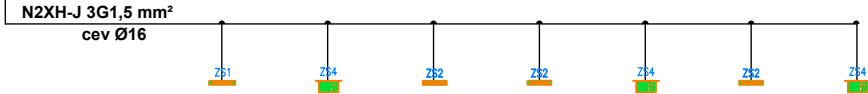
SAMOSTOJNA SVETILKA ZASILNE RAZSVETLJAVE
LED TEHNOLOGIJA Z 1h AVTONOMIJO DELOVANJA.



- Beghelli 19450 Infinita RTI LED 1W AT SEIH IP65, nadgradna
- Beghelli 4390 MULTI LENS LED 2,2W AT SEIH IP42 Largaluce, stropna vgradna
- Beghelli 4380 EXIT 20M LED 4W SA1H IP40, stropna-stenska nadgradna

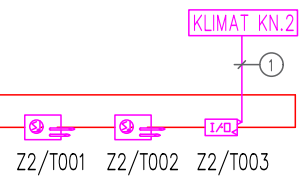
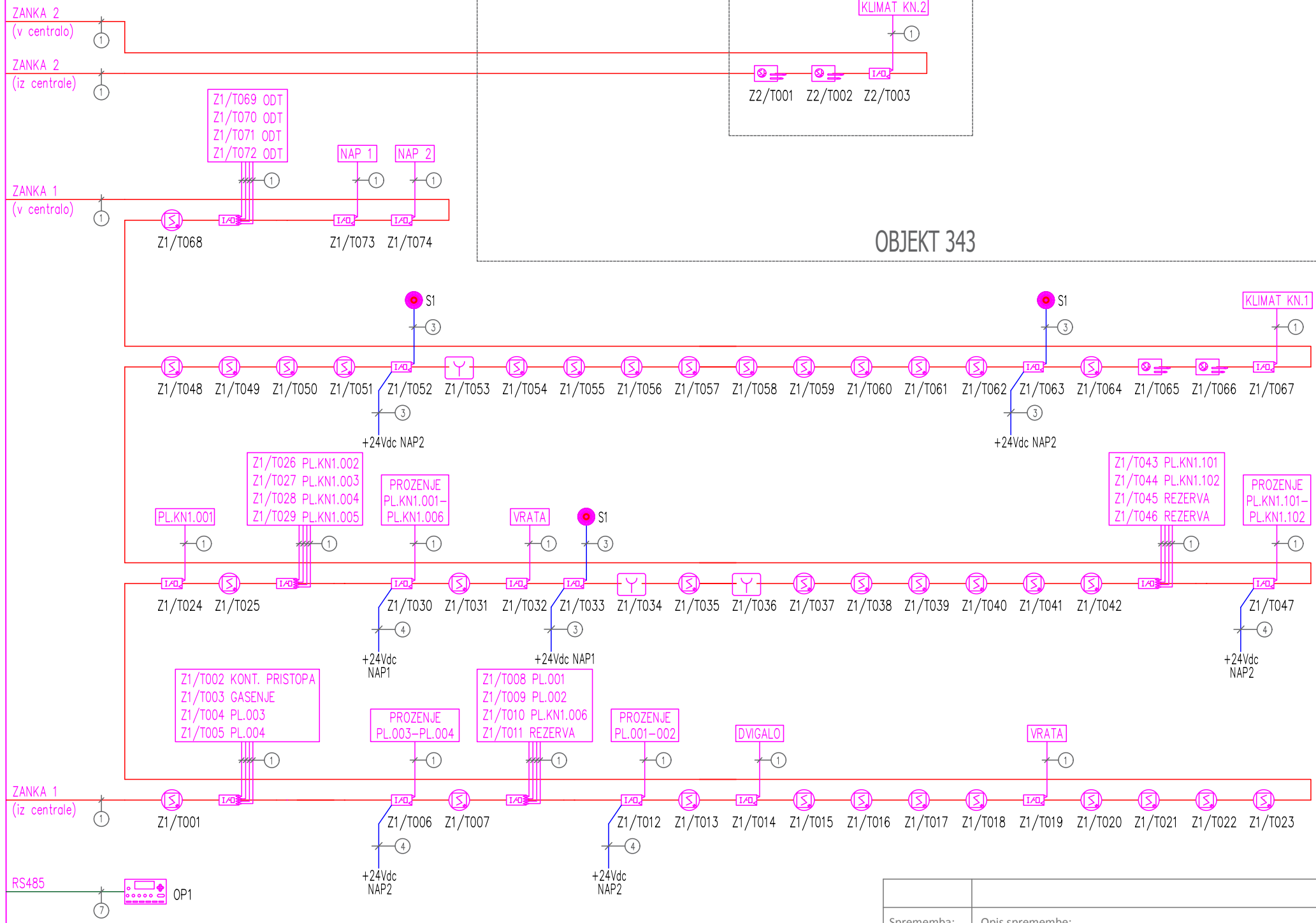


Št./oznaka	R-M/F1-1	R-M/F1-2	R-M/F1-3	R-M/F1-4	R-M/F1-5	R-M/F1-6	R-M/F1-7	R-M/F1-8	R-M/F1-9	R-M/F1-10	R-M/F1-11	R-M/F1-12
Prostor:	pisarna P.01	pisarna P.03	pisarna P.02	predprostor T.04	sanitarije T.01	predprostor T.04	stopnišče	stopnišče	pisarna P.04	tehnični prostor T.05	pred prostor T.04.4	pisarna P.06
	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA



Št./oznaka	R-M/F1-13	R-M/F1-14	R-M/F1-15	R-M/F1-16	R-M/F1-17	R-M/F1-18	R-M/F1-19
Prostor:	predprostor T.04	predprostor T.04	pisarna P.07	pisarna P.08	pisarna P.08	podest	podest
	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA	MANSARDA

CENTRALA AOJP - ELKRON FAP544 EVO

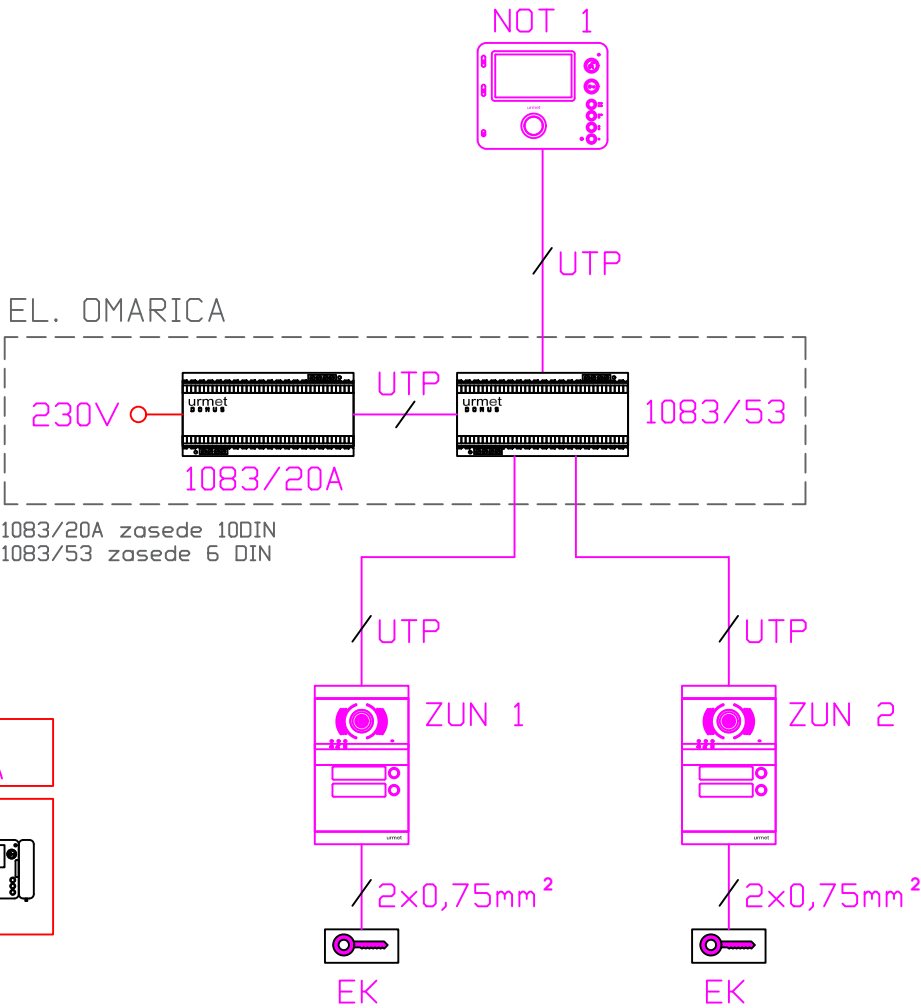


LEGENDA:

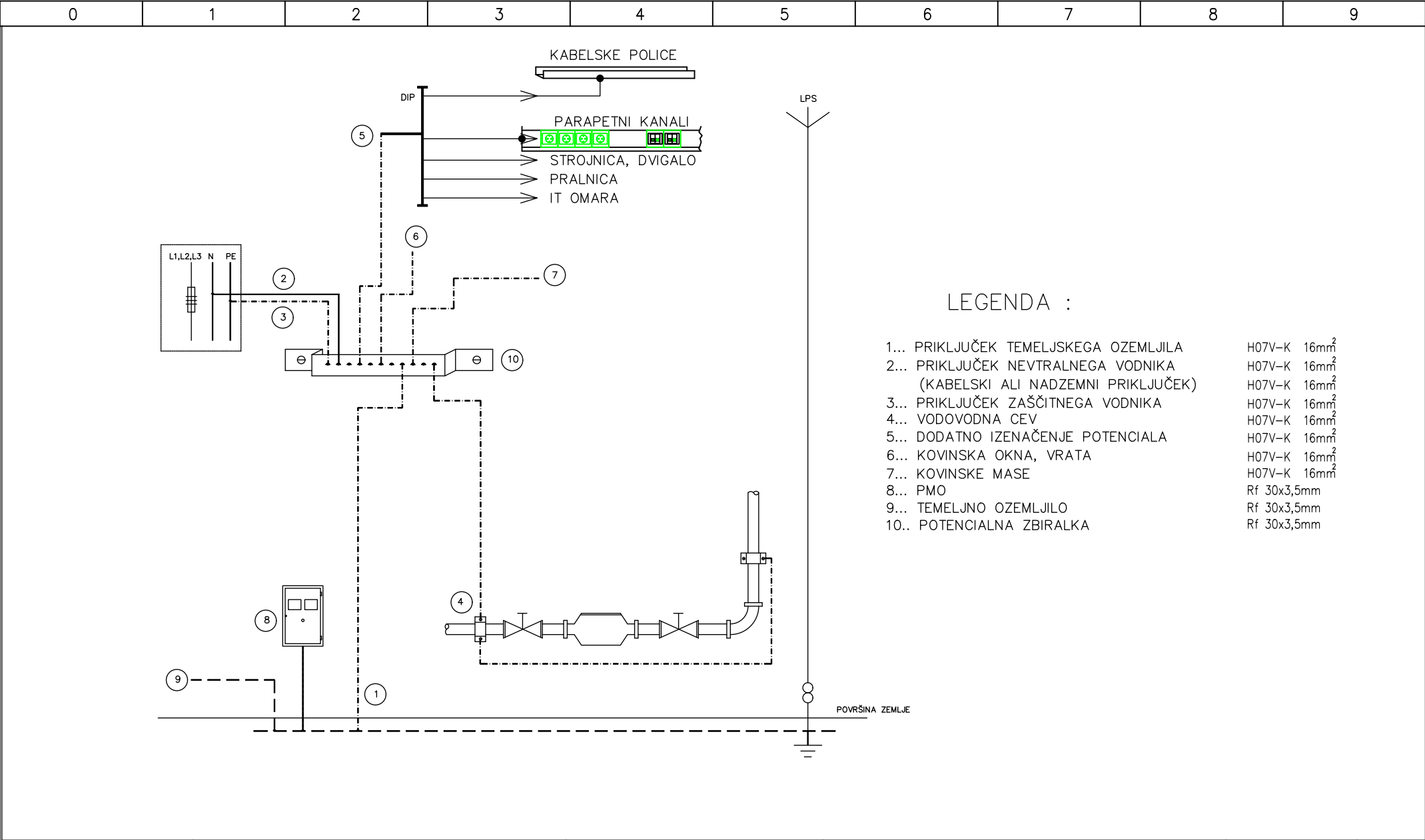
- FAP POŽARNA CENTRALA
Montaža: na višino 1,4m
- 1 KANALNI V/I VMESNIK
Montaža: v centralo ali na dostopno mesto
- 4 KANALNI V/I VMESNIK
Montaža: v centralo ali na dostopno mesto
- DODATNI PRIKAZOVALNIK
Montaža: na višino 1,6m
- DODATNI NAPAVALNIK
Montaža: 10cm nad požarno centralo
- SIRENA Z BLISKAVICO
Montaža: cca. 2,8m od tal
- VZORČNA KOMORA
Montaža: v dovodne prezračevalne kanale
- DIMNI JAVLJALNIK
Montaža: pod strop

Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Naročnik/ investitor:	 Občina Vipava Glavni trg 15 5271 Vipava		Objekt/ Lokacija: POSLOVNI OBJEKT št.:343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.:364, Glavni trg 1, Vipava	
Izvajalec:	 Ul. Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net Tel: 05/3681433 Fax: 05/3681434		Del objekta/ Sistem:	
Ime:	ID številka:	Podpis:	Vsebina načrta: ELEKTRIČNE INSTALACIJE	
Potrdil (OVA):	MARKO LAVRENČIČ, u.d.i.a.	A - 0818	Vsebina/ naslov risbe: Shema avtomatskega odkrivanja in javljanja požara	
Preveril (OP):	DAVID FURLAN, el.teh.	E - 9035		
Izdelal:				
Kontroliral:				
ID risbe:	Št. načrta: 557/07-23 592/01-24	Št.projekta: 18/02_SPR 23/04	Faza: PZI-SPR	Merilo: 1:50
			Datum: Februar 2024	Sprememba:
				Stran/Mapa: T_16

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



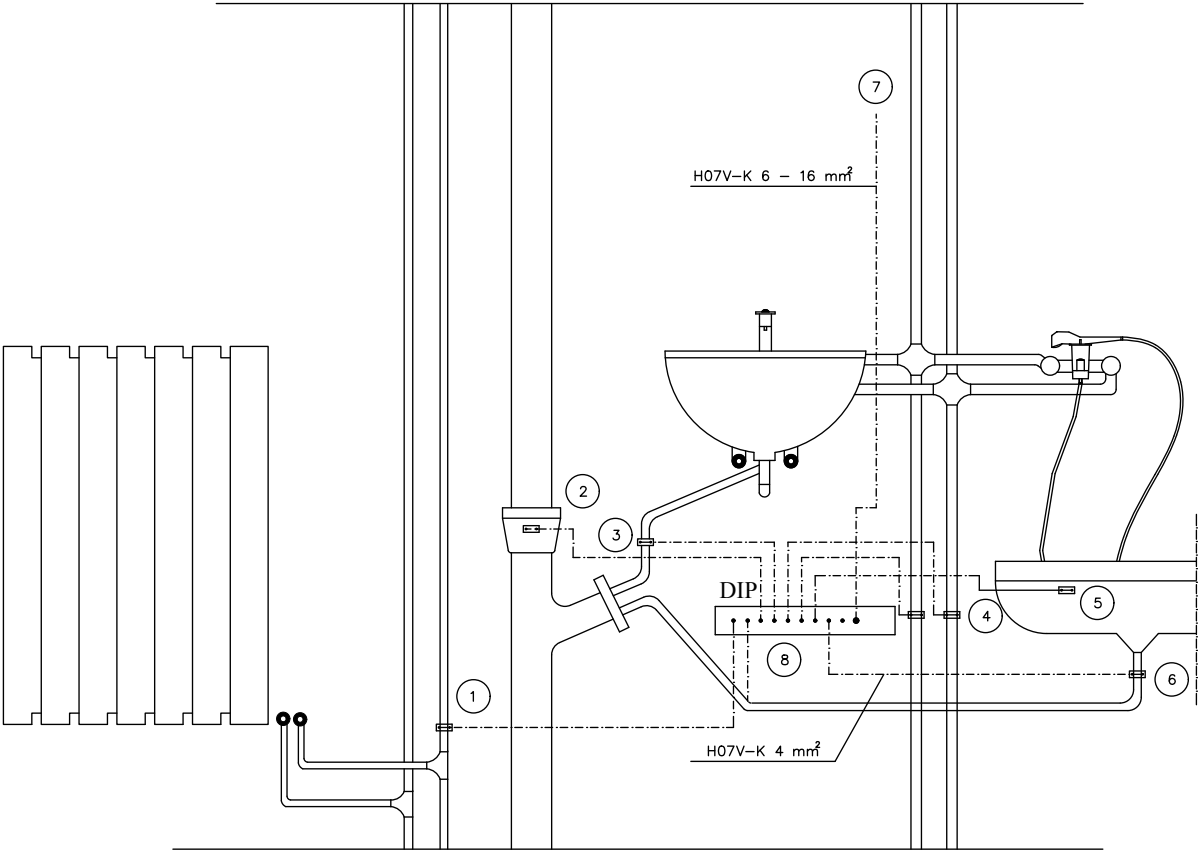
ERDADO Elektro inženiring d.o.o. Ul. Vena Piloni 29, 5270 Ajdovščina E-mail: erdado.david@siol.net	Investitor: OBČINA VIPAVA Glavni trg 15, 5271 Vipava	Načrt: ELEKTRIČNE INSTALACIJE Močnostne instalacije	Vodja projekta (VP): Marko Lavrenčič, u.d.i.a. A-0818 Vodja načrta (VN): David Furlan, el.teh. E-9035 Projektirni sodelavec: .	Št.projekta: 18/02_SPR 23/04	=VGN
	Objekt: POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava	Risba: Shema video govornice naprave 2 voice sistem	Datum: Februar 2024	Št.načrta: 557/07-23 592/01-24	
			ID št. podjetja: IZS 1958	Vrsta projekta: PZI	
			Stran: 1/1	Št. risbe: E_17	



LEGENDA :

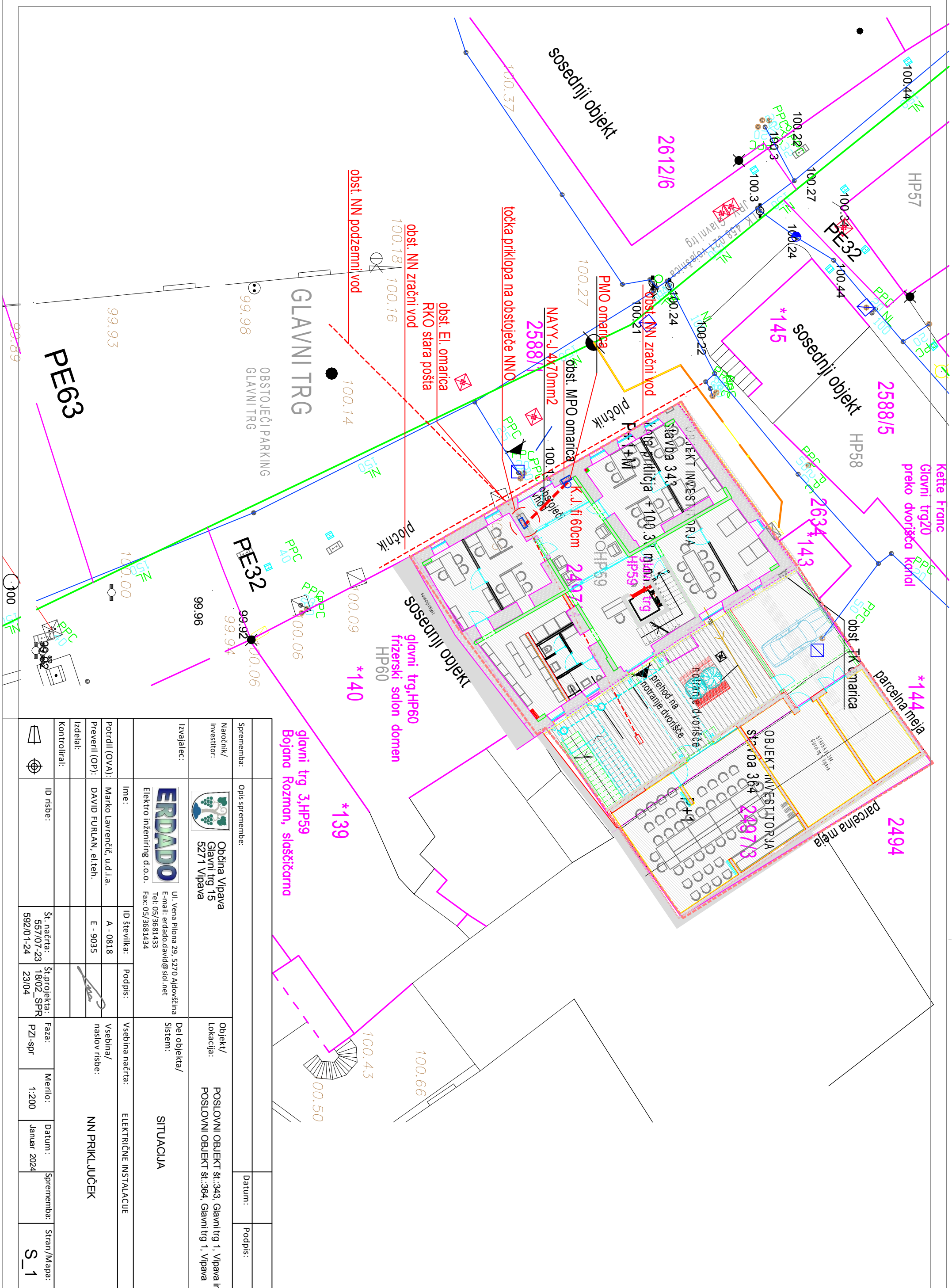
1...	PRIKLJUČEK TEMELJSKEGA OZEMLJILA	H07V-K 16mm ²
2...	PRIKLJUČEK NEVTRALNEGA VODNIKA (KABELSKI ALI NADZEMNI PRIKLJUČEK)	H07V-K 16mm ²
3...	PRIKLJUČEK ZAŠČITNEGA VODNIKA	H07V-K 16mm ²
4...	VODOVODNA CEV	H07V-K 16mm ²
5...	DODATNO IZENAČENJE POTENCIALA	H07V-K 16mm ²
6...	KOVINSKA OKNA, VRATA	H07V-K 16mm ²
7...	KOVINSKE MASE	H07V-K 16mm ²
8...	PMO	Rf 30x3,5mm
9...	TEMELJNO OZEMLJILO	Rf 30x3,5mm
10..	POTENCIALNA ZBIRALKA	Rf 30x3,5mm

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

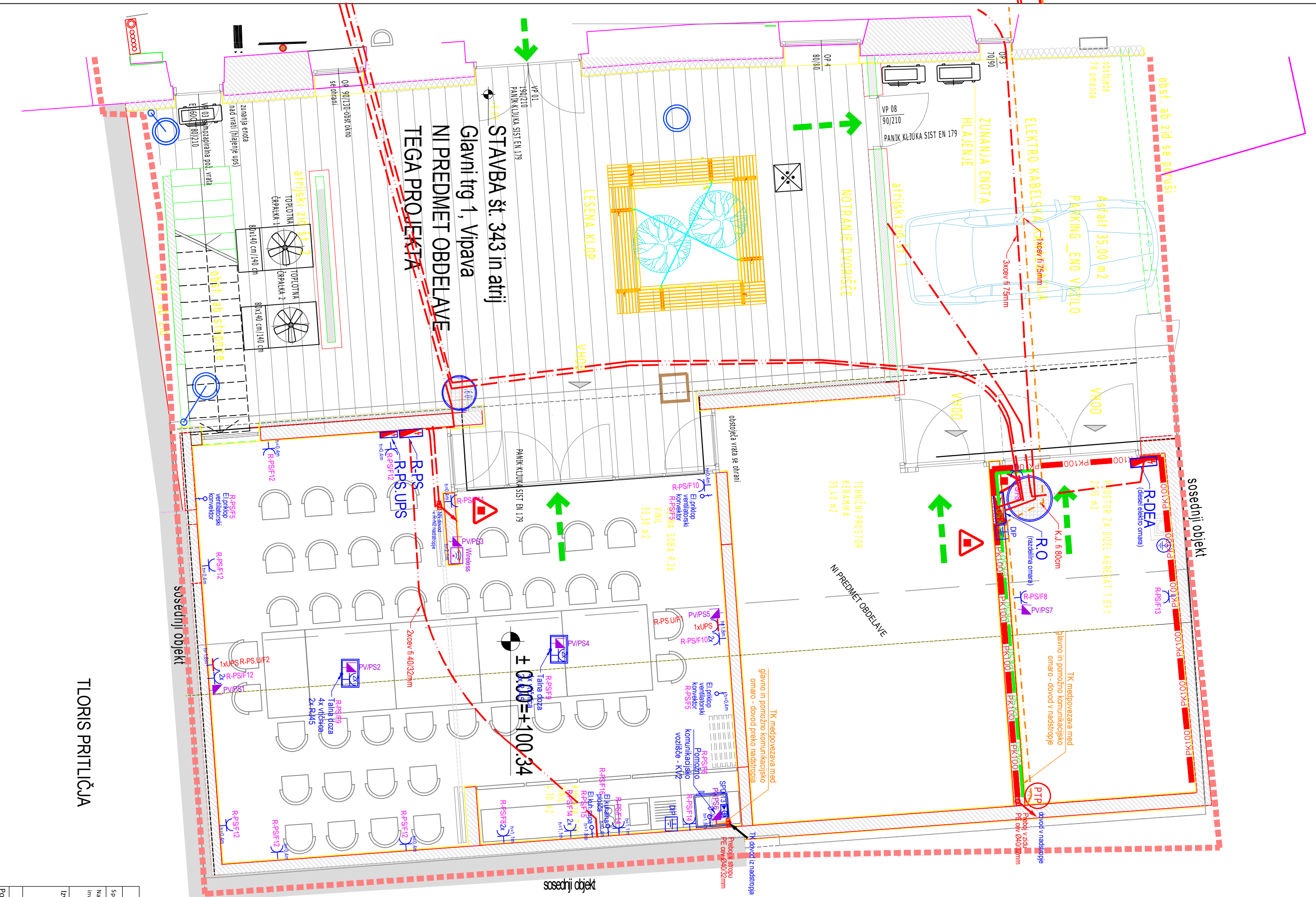


LEGENDA:

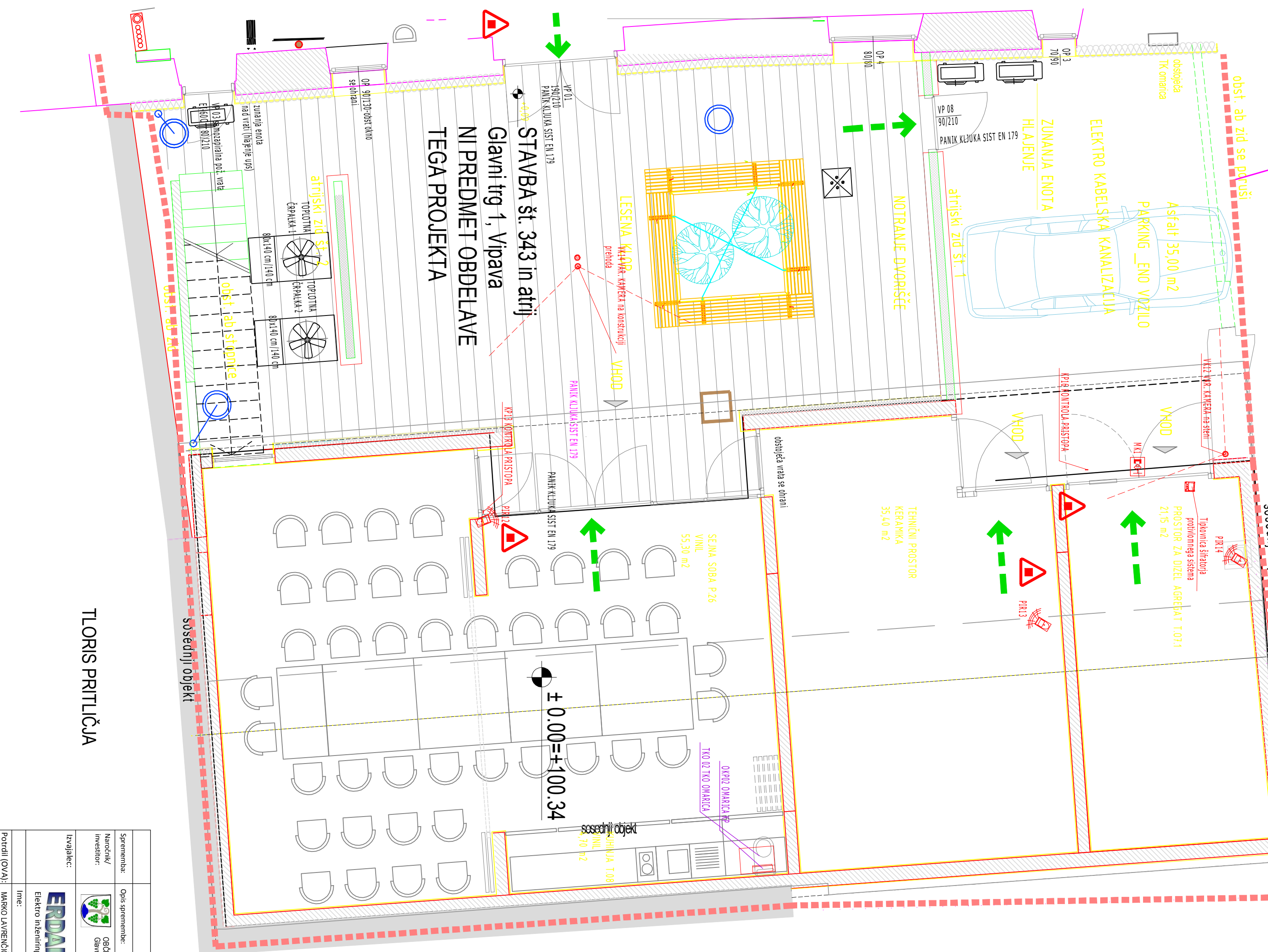
- 1... PRIKLJUČEK NA CEV CENTRALNE KURJAVE
 - 2... PRIKLJUČEK NA CEV KANALIZACIJE
 - 3... PRIKLJUČEK NA ODVODNO CEV UMIVALNIKA
 - 4... PRIKLJUČEK NA VODOVODNE CEVI
 - 5... PRIKLJUČEK NA TUŠ/KAD
 - 6... PRIKLJUČEK NA IZLIV TUŠA/KADI
 - 7... DOVOD IZ GIP
 - 8... ZBIRALKA ZA DODATNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV DOZA PS 49 (Cu 20x30 mm)
- 1 – Vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov H07V-K 16 mm²
- 2 – Vodnik dodatne izenačitve potencialov 4 mm²
- *V PRIMERU NEPREVODNIH CEVI SE LE TE NE POVEŽEJO NA DIP.



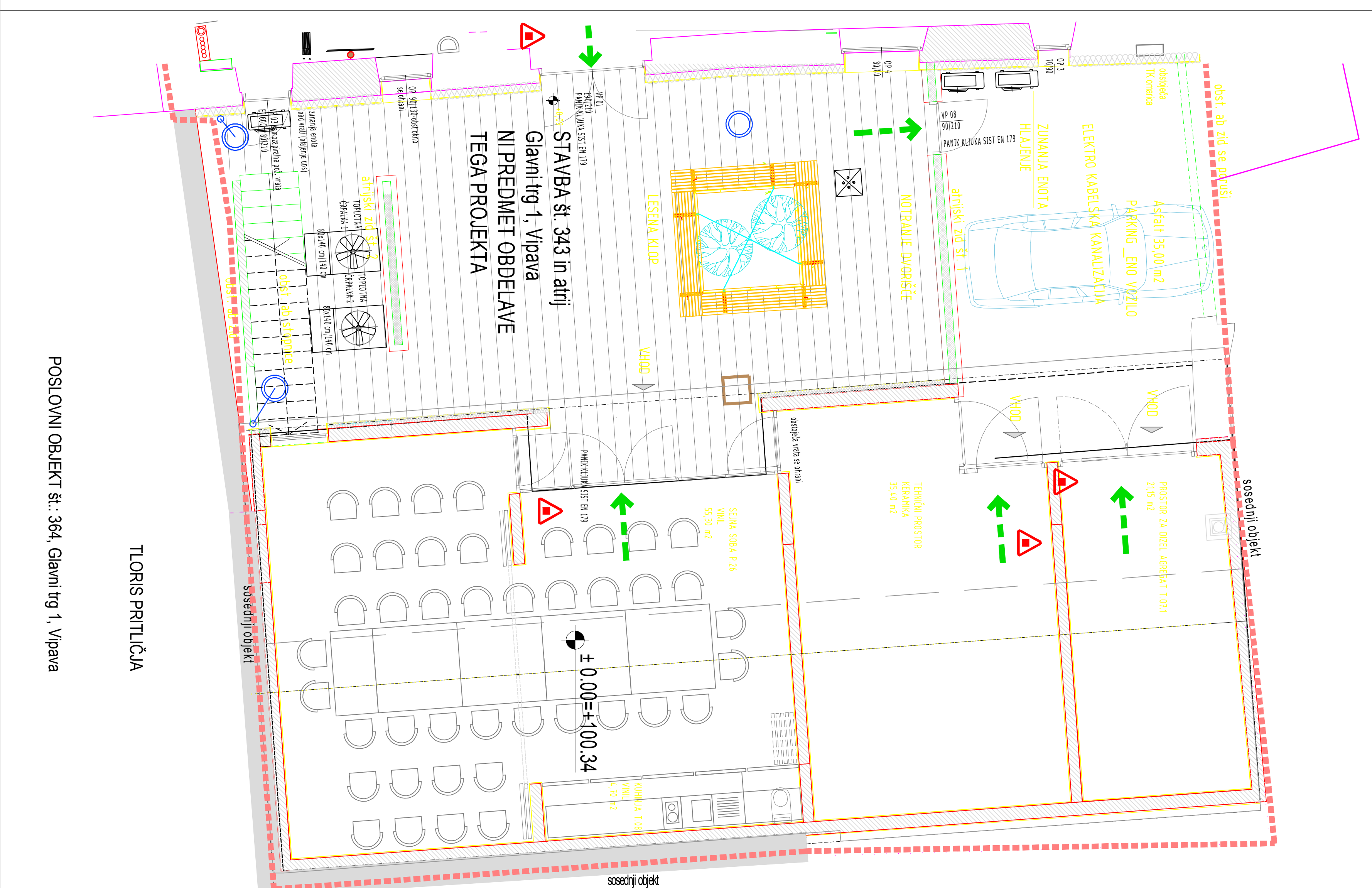
POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

[illegible]

POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava



POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava



FAP POLARNA CENTRALA
Monta:ai na vi. izo 1,4m

Monta-se na vi. irao 1,4m

Monta-se na vi. irao 1,4m

Monta, si v. centralo ali na do

4. **INNALZATI VIVI VESINA**
Monta ai v centralo ali na da

4. **INNALZATI VIVI VESINA**
Monta ai v centralo ali na da

DODATNI PRIKAZOVALNIK
Montaža: na višini 1 fm

DOBAINI N'ASALIN
Monta-a: 10cm nad po-amo

VZORNA KOMORA
Monta,ai v dovodne prežračbo

Monta-ai: ca. 2,8m od tall

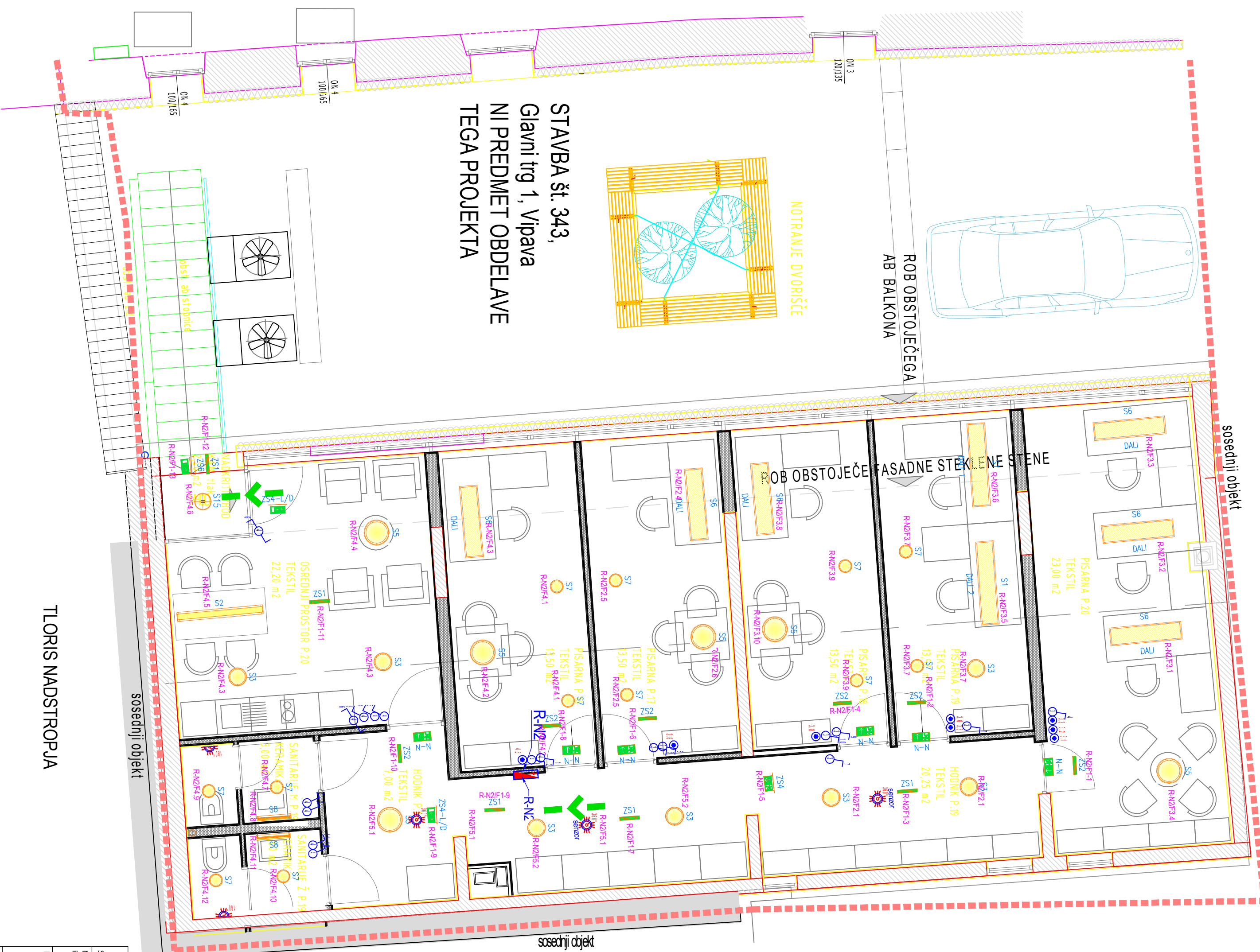
Monta-a: pod strop

Monta-a: pod strop

















POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava



POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava



LEGENDA SVETIL SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:

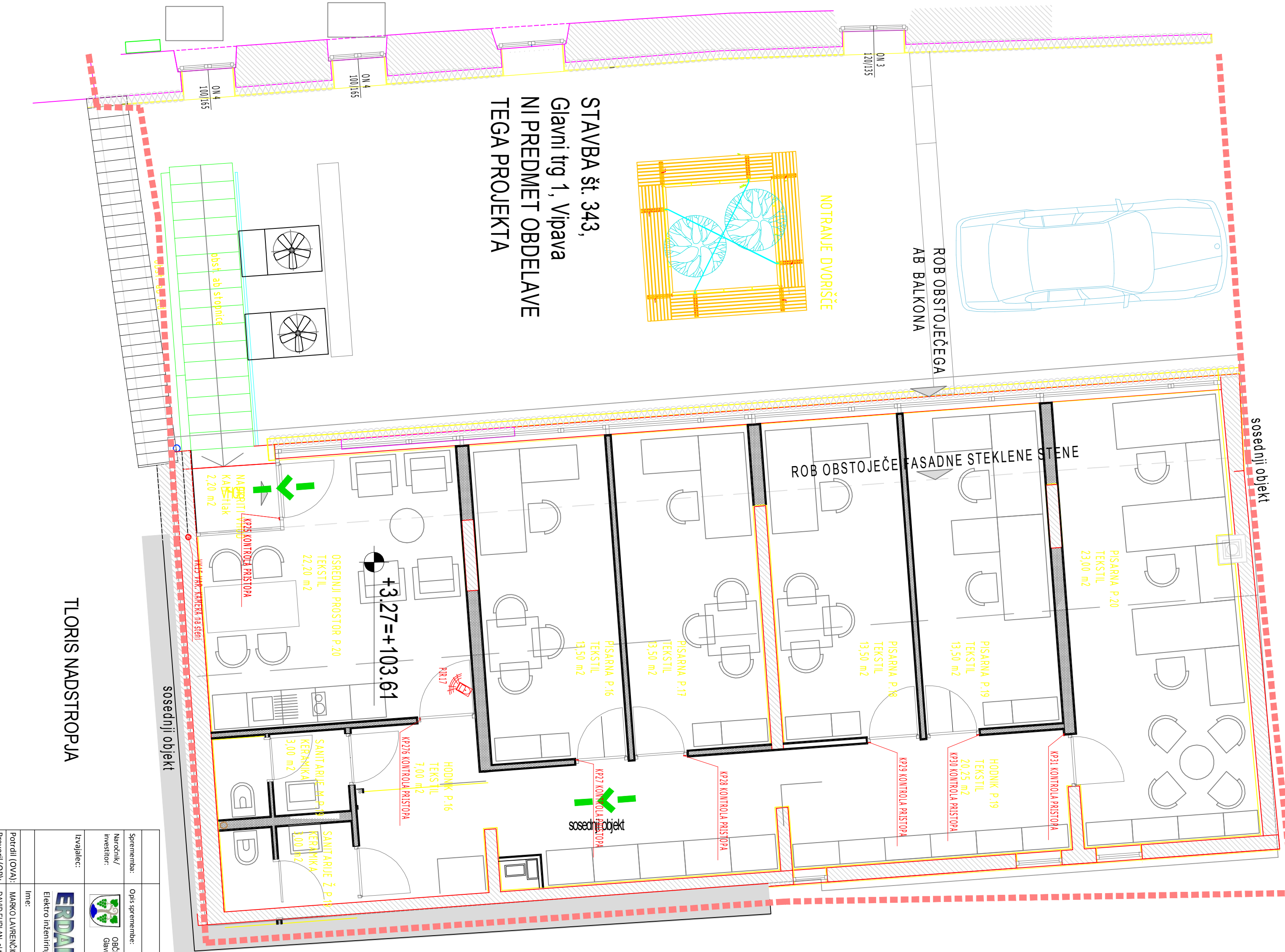
 <p>MSL S259 H, D11 LED 60W/90 DALI Touch Dimm, všece světlo z záměrným designem</p>	 <p>Tilia Sela G022 PMW5 14L LED 33W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Mela D04 LED 24W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Mela D09 A LED 31W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Mela D09 A LED 30W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>MST S252 A, D11 LED 54W/90 DALI Touch Dimm, všece světlo z záměrným designem</p>	 <p>Tilia Mela D05 A LED 35W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia 6651 LED 11W/94 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Beygel 00020 65-100 Reg LED 25W/300/90 IP65, nadstropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Sela W23 PMW5 LED 31W/94 ETD0 IP40 DALI, výhradní stropní svítidlo z záměrným designem</p>	 <p>Tilia Oberon F128 R LED 28W/94 ET IP66, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Moringo 1200 O LED 20W ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Sela G022 PMW5 LED 33W/90 DALI PZ0 DALI Touch Dimm, led. strop. svět. z záměrným designem</p>	 <p>MST kemp S1 LED 6,2W/330 Dimm, špičkové minimalistické světlo</p>	 <p>MST Drog 28 LED 30W/630 IP65, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>MST Quasar 20W LED 11W/630 IP65, špičkové nadstropní světlo</p>	 <p>Tilia Mela D07 A LED 24W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>	 <p>Tilia Mela D07 DALI LED 24W/90 ET IP40, nadstropní stropní svítidlo</p>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--



LEGENDA SVETIL ZASILNE RAZSVETLJAVE:

[illegible]

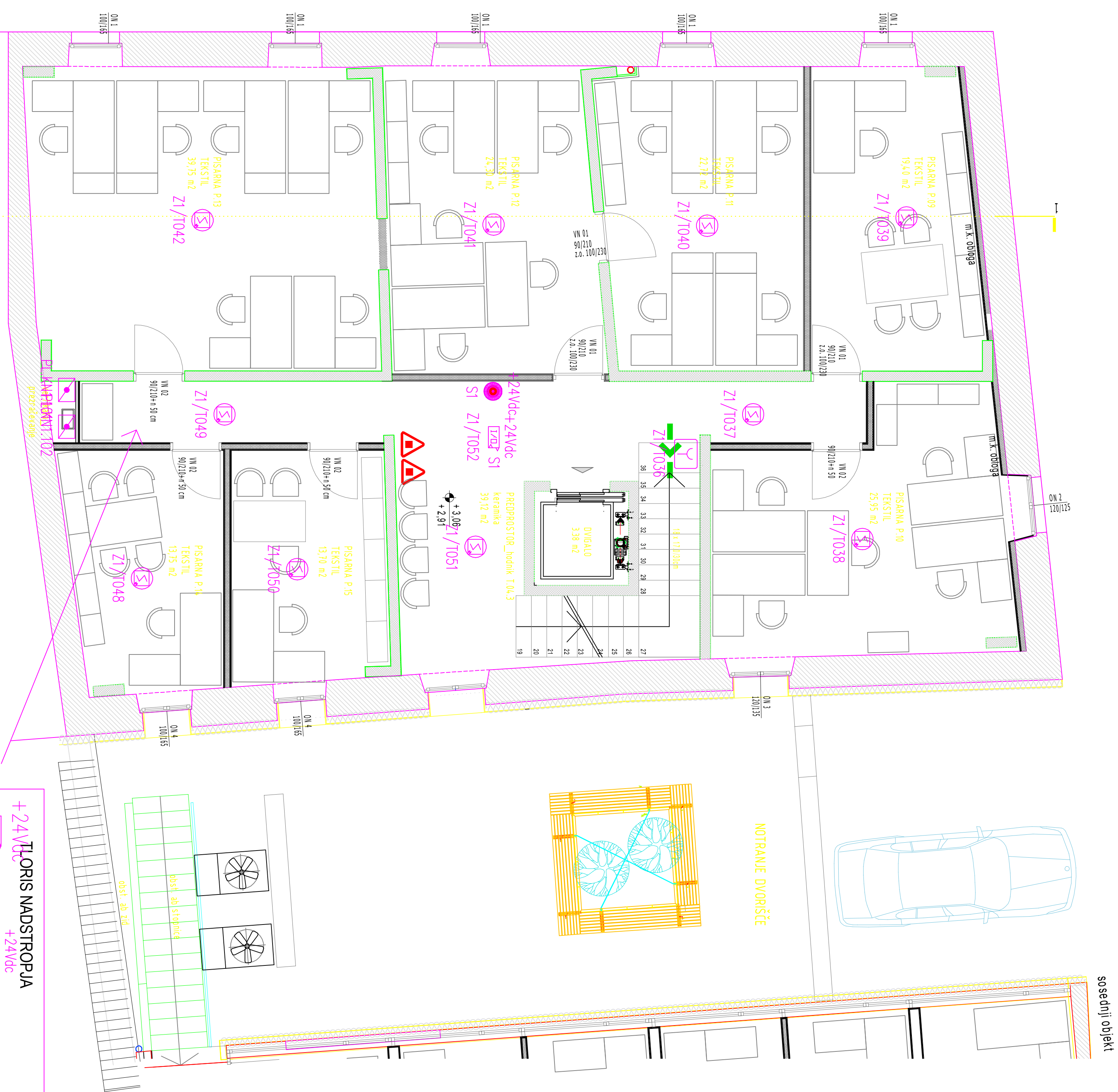
Szerződés/ száma/ módosító:		Okirátyszám:		Dátum:		Példíj:	
		Önkormányzat Száma: 1.571/1998					
Típusjegye:		U. Város Róna 23, 5070 Mogyoród Tel: 052688434 Fax: 052688434		Dátum/ Sorszám:		T. LŐRIS MŰSORA	
Portál (ID#): JAVASLATOK, a.k.a. Pénzes (ID#): DAVID PERLA, a.k.a. Küldési: ID#-ok:		ID#-ok: A-10818 E-3035		Védelem: módosítási részlet:		ELEKTRONIKUS INSTALACIJE	
ID#-ok:		Pénzes: 		Férfi: F2		Munka: 150 2024	
ID#-ok:		Száma: 2024.07.24		Munka: 150 2024		Szerződés: Szerződés: T. L.	

POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava

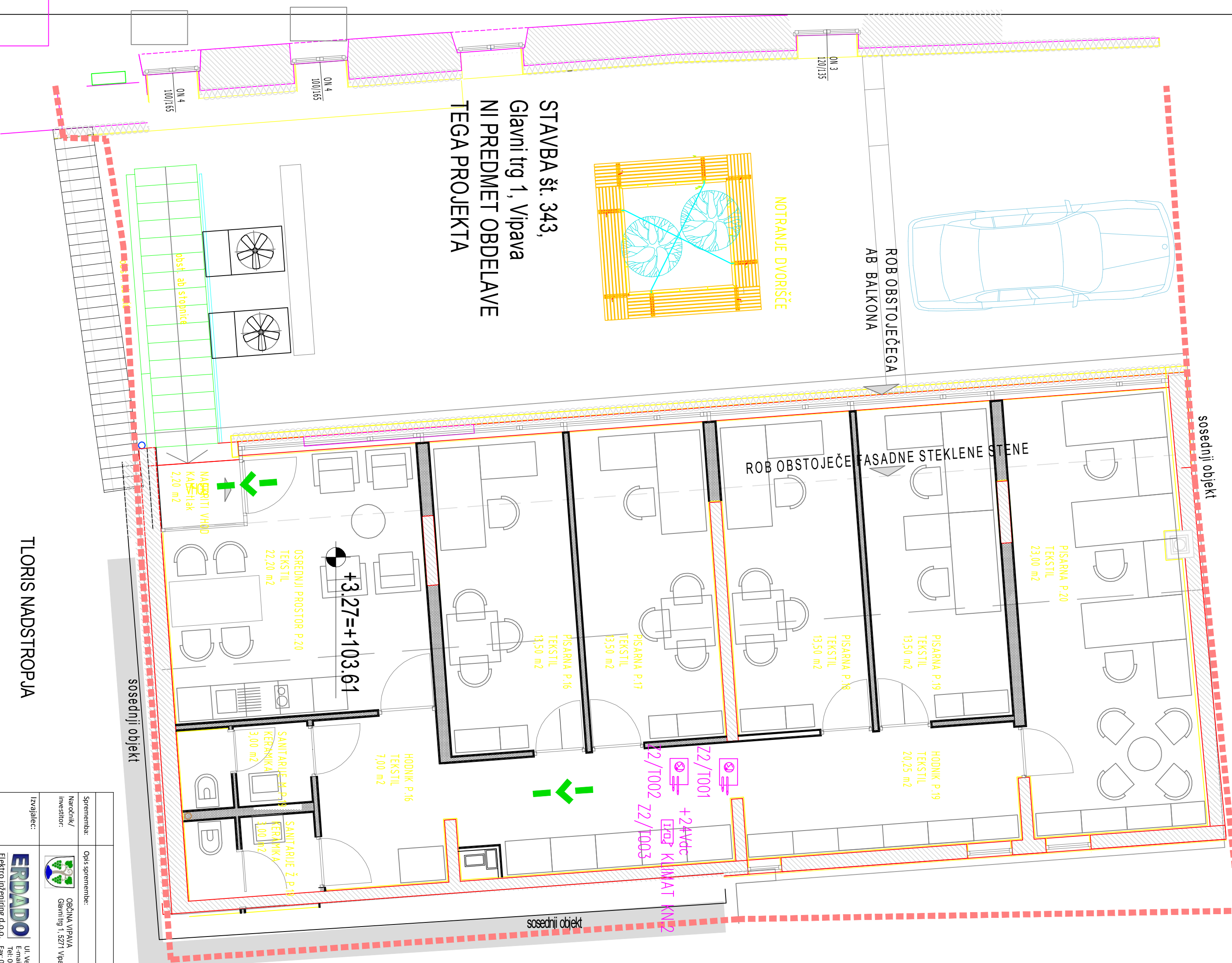


Številka protokola invešicije	Opis sprejembe	Datum	Priloge
 Republika Slovenija Ministrstvo za okolje in gozde Ljubljana, 15.04.2024	 Uprava Republike Slovenije za varstvo okolja Ljubljana, 15.04.2024 Tel: 051 2584 313 Fax: 051 2584 314		
Predel (OVA) Prejemni (OP) Izdelalec Konfirmita:	DMO LAMERENČKA, u.d.o. DMO PAKULJ, ali.iz. ID ribice	ID ribnika ID ribnika Podpis:	Vrsta in način Vrsta in način Vrsta in način
Št. in vrsta št. 2004	Št. in vrsta št. 2004	Št. in vrsta št. 2004	Št. in vrsta št. 2004
Faza P20	Vrsta P20	Vrsta P20	Vrsta P20
Datum 2024	Datum 2024	Datum 2024	Datum 2024
Sprejemba T7	Sprejemba T7	Sprejemba T7	Sprejemba T7

POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava



POSLOVNI OBJEKT št.: 364, Glavni trg 1, Vipava



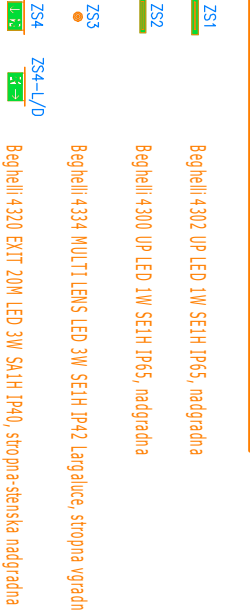
- | LEGENDA: | |
|----------|--|
| | PAF POJADARNA CENTRALA
Monta a: na vii, 14m |
| | 1 KAVALNI VIJ / MESNIK
Monta a: v centritu a/ na dostopno mesto |
| | 4 KAVALNI VIJ / MESNIK
Monta a: v centritu a/ na dostopno mesto |
| | DODATNI POKRIZOVNI NIK
Monta a: na vii, do 16m |
| | DODATNI NAPVALNIK
Monta a: 10cm pod površino centrita |
| | VZROČNA KOKOROA
Monta a: v odvodu pri preizkuševalni karanteni |
| | SIREM Z BLISKAVICO
Monta a: ca. 2,8m od tla |
| | DINNI JAVALNI NIK
Monta a: pod stop |

[illegible]

LEGENDA SVETIL SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:



DA SVEIL L'ASILNE KAZVEILJAVE:




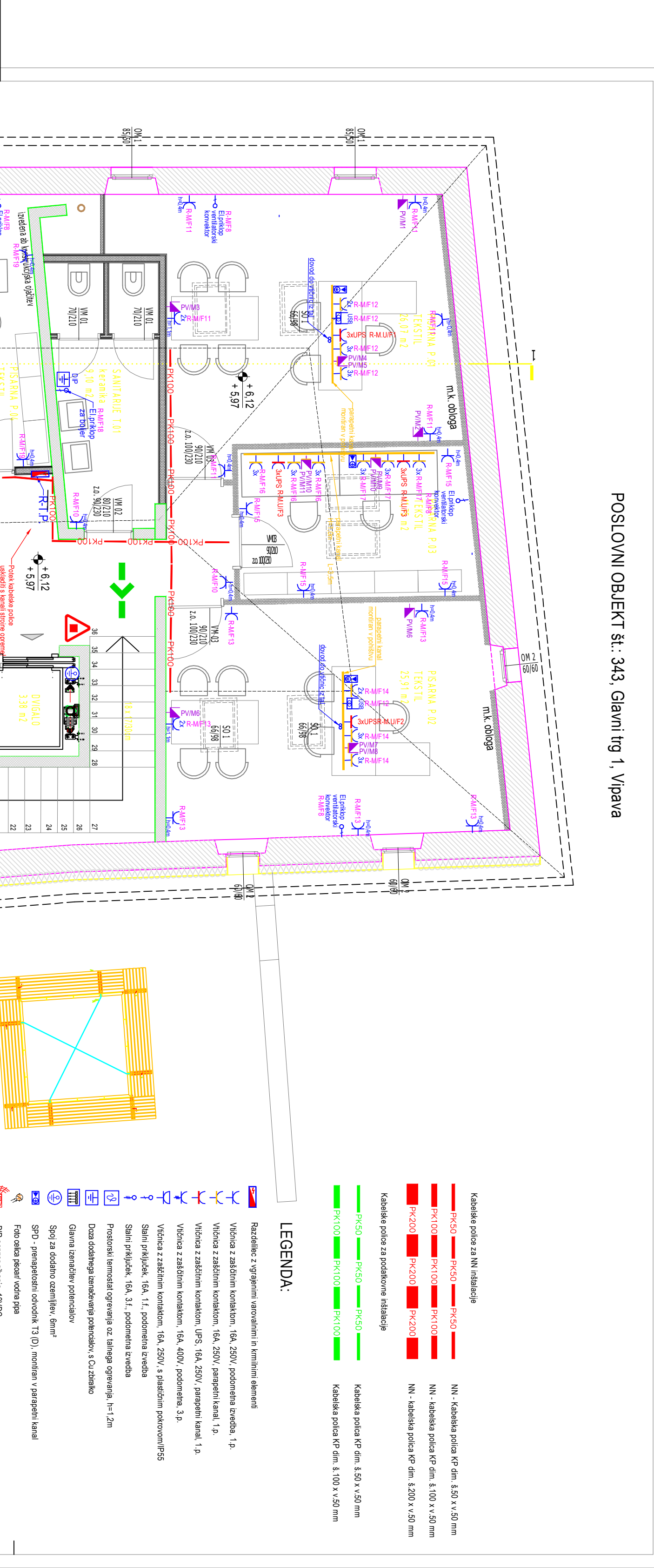
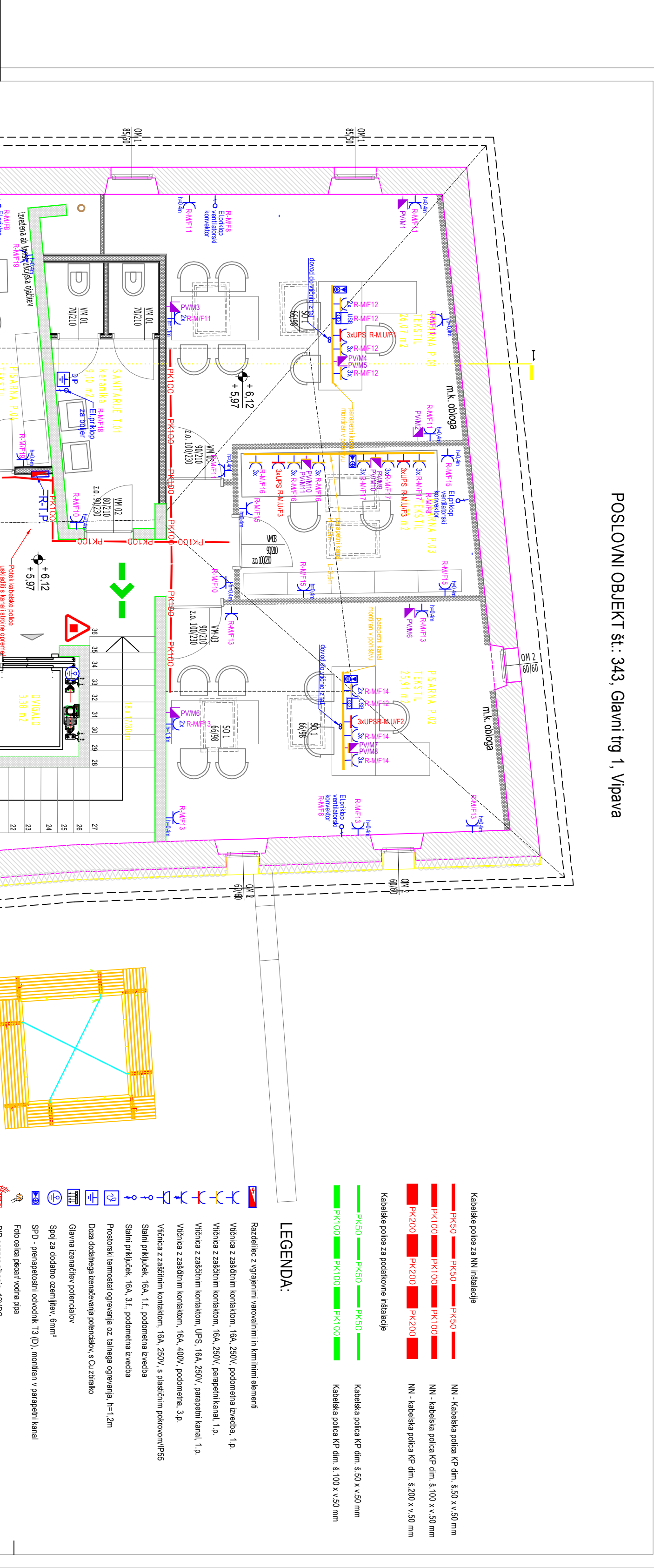
- ## Beghelli Aestetica N-stenske nalepke s piktogrami smeri izhoda

Legenda simbolov:

- Fotocelica za osebno razsvetljavo, nameščena na senčni strani fasade

LORIS MANSARDE

Datum:		Podpis:	
POSLOVNJI OBJEKT I: 343 Glavinje 1, Virova n POSLOVNJI OBJEKT II: 384 Glavinje 1, Virova			
Objekt/ Lokacija:		Bel objekt/ Lokacija:	
Sistem:		Tlorni inmanspore	
Vrsta objekta/mašina:		ELEKTRICNE INSTALACIJE	
Vrsta/mašina/mašinski sistem:		Razvodnica, varnostna razvodnica	
ID številka:	Podpis:		
A - 0183			
E - 9035			
NKOČ, urada			
E. uradnih			
S. računa:			
1802 SPR			
55007/23			
59001/24			
Faza:			
P21			
Mesto:			
130			
Datum:			
Januar			
2024			
Sprememba:			
Stran/Stranov:			
1/9			



- POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava

LEGENDA:

 - Razdelilec z vgrajenimi varovalnimi in krmilnimi elementi
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, podometna zvezba, 1.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, UPS, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 400V, podometna, 3.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, s platiščnim pokrovom UPS
 - Stalni priključek, 16A, 11,1, podometna zvezba
 - Stalni priključek, 16A, 3,1, podometna zvezba
 - Prostorski točevalski ogrevanje oz. talnega ogrevanja, h=12m
 - Dosa dodatnega izvedenja napelavnih s Cu zlatino
 - Glavna izhodna pot
 - Spoj za dodatno ozemljenje, 6mm²
 - SPD - prenapetostni odvodnik T3 (D), montiran v parapetni kanal
 - Foto celica pester vodna pipa

Kabelske police za NN instalacije

 - PK50 - Kabelska police KP dim. 50 x 50 mm
 - PK100 - Kabelska police KP dim. 100 x 50 mm
 - PK200 - Kabelska police KP dim. 200 x 50 mm

Kabelske police za podaketne instalacije

 - PK50 - Kabelska police KP dim. 50 x 50 mm
 - PK100 - Kabelska police KP dim. 100 x 50 mm

POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava

LEGENDA:

- RAZDELILEC Z VGRADENIMI VAROVALNI MI IN KABLNI MI ELEMENTI
- VHODNA Z ZASITIM KONTAKTOM, 16A, 250V, PODOMERNA SVETILA, 1 p.
- VHODNA Z ZASITIM KONTAKTOM, 16A, 250V, PARAPETNI KANAL, 1 p.
- VHODNA Z ZASITIM KONTAKTOM, UPS, 16A, 250V, PARAPETNI KANAL, 1 p.
- VHODNA Z ZASITIM KONTAKTOM, 16A, 400V, PODOMERNA, 3 p.
- VHODNA Z ZASITIM KONTAKTOM, 16A, 250V, S PLOSTIM POVKOVNI P5
- SVETILNI PRILJUSKEK, 16A, 11,1, PODOMERNA SVETILA
- SVETILNI PRILJUSKEK, 16A, 3,1, PODOMERNA SVETILA
- POSLOVSKI TEMOSTAJ OGREVANJE OZ. TALNAGA OGREVANJA, IN=12m
- DRAGA DODATKOVNA ZARADKA POKROVNI POKROVNI S CU ZNAKLO
- GLAVNA ENERGIJSKA POTENCIJAL
- SPLOJ ZA DODATNO OZEMLJEV, 6mm²
- SPD - PRENAPETOSTNI ODVODNIK T3 (D), MONTIRAN V PARAPETNI KANAL
- FOTO POKROVNI POKROVNI POKROVNI

Kabelske police za NN instalacije

- PK50 - Kabelska police KP dim. 50 x 50 mm
- PK100 - Kabelska police KP dim. 100 x 50 mm
- PK200 - Kabelska police KP dim. 200 x 50 mm

Kabelske police za podatkovne instalacije

- PK50 - Kabelska police KP dim. 50 x 50 mm
- PK100 - Kabelska police KP dim. 100 x 50 mm
- PK200 - Kabelska police KP dim. 200 x 50 mm

- POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava

LEGENDA:

 - Razdelilec z vgrajenimi varovalnimi in krmilnimi elementi
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, podometna zvezba, 1.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, UPS, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 400V, podometna, 3.p.
 - Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, s plaščnim pokrovom UPS
 - Stalni priključek, 16A, 11,1, podometna zvezba
 - Stalni priključek, 16A, 3,1, podometna zvezba
 - Prostorski termostati ogrevanja oz. hladnega ogrevanja, h=1,2m
 - Dosa dodatnega izvedenja napelavnih s Cu zlatino
 - Glavni izhodni potencialov
 - Spoj za dodatno ozemljitev, 6mm²
 - SPD - prenapetostni odvodnik T3 (D), montiran v parapetni kanal
 - Foto celica piezo vodna pipa

Kabelske police za NN instalacije

 - PK50 — Kabelska police KP dim. \$50 \times 50\$ mm
 - PK100 — Kabelska police KP dim. \$100 \times 50\$ mm
 - PK200 — Kabelska police KP dim. \$200 \times 50\$ mm

Kabelske police za podatkovne instalacije

 - PK50 — Kabelska police KP dim. \$50 \times 50\$ mm
 - PK100 — Kabelska police KP dim. \$100 \times 50\$ mm

POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava

LEGENDA:

- Razdelilec z vgrajenimi varovalnimi in krmilnimi elementi
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, podometna zvezba, 1.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, UPS, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 400V, podometna, 3.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, s plaščnim pokrovom UPS
- Stalni priključek, 16A, 11,1, podometna zvezba
- Stalni priključek, 16A, 3,1, podometna zvezba
- Prostorski termostati ogrevanja oz. hladnega ogrevanja, h=1,2m
- Dosa dodatnega izvedenja napelavnih s Cu zlatino
- Glavni izhodni potencialov
- Spoj za dodatno ozemljitev, 6mm²
- SPD - prenapetostni odvodnik T3 (D), montiran v parapetni kanal
- Foto celica piezo vodna pipa

Kabelske police za NN instalacije

- PK50 — Kabelska police KP dim. \$50 \times 50\$ mm
- PK100 — Kabelska police KP dim. \$100 \times 50\$ mm
- PK200 — Kabelska police KP dim. \$200 \times 50\$ mm

Kabelske police za podatkovne instalacije

- PK50 — Kabelska police KP dim. \$50 \times 50\$ mm
- PK100 — Kabelska police KP dim. \$100 \times 50\$ mm

POSLOVNI OBJEKT št.: 343, Glavni trg 1, Vipava

LEGENDA:

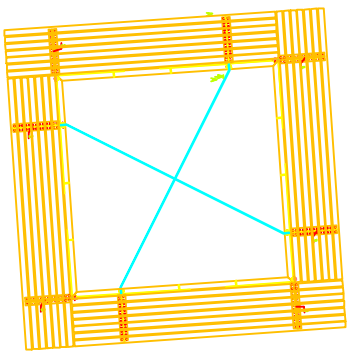
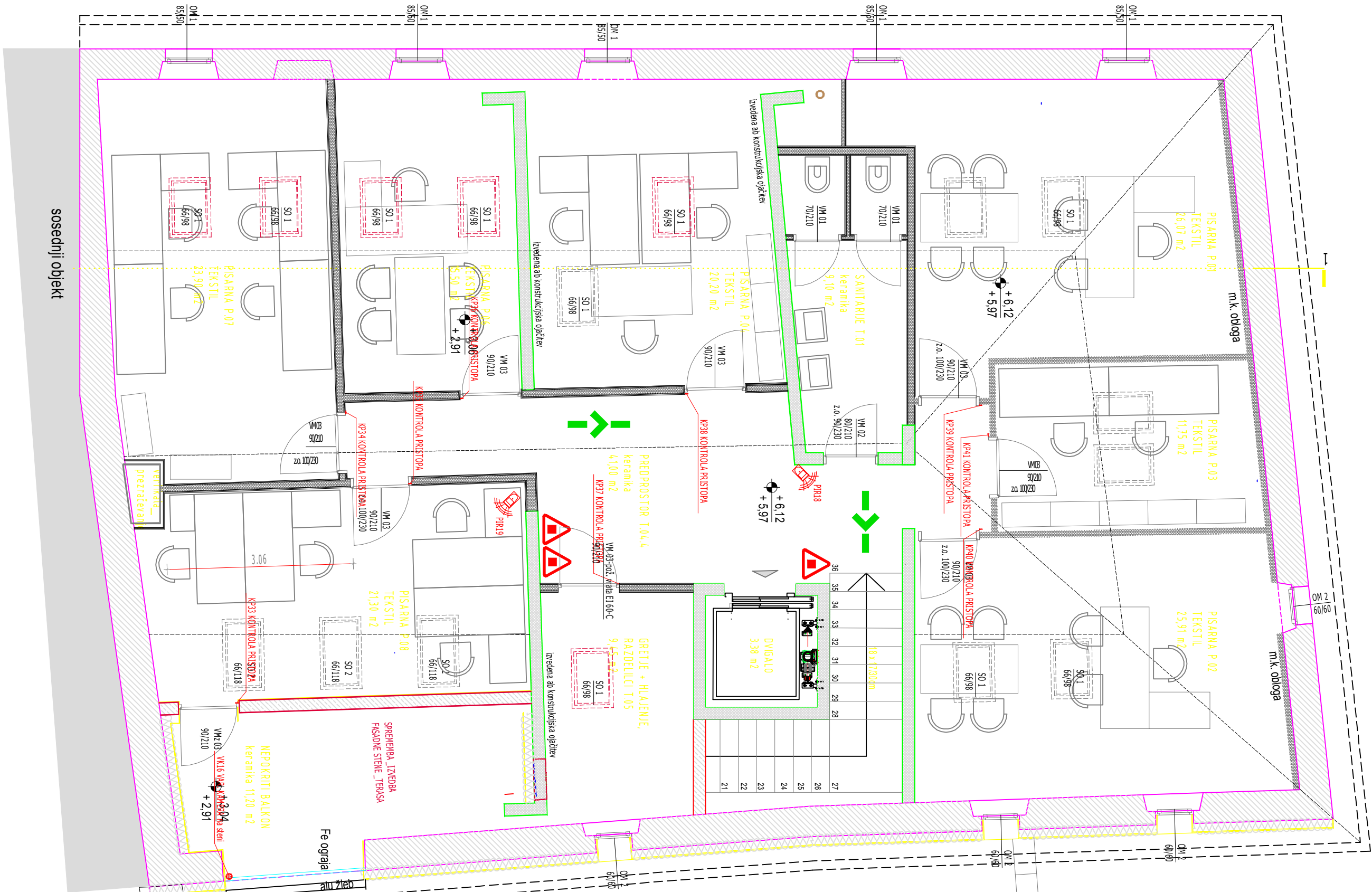
- Razdelilec z vgrajenimi varovalnimi in krmilnim elementi
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, podometna zvezba, 1.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, UPS, 16A, 250V, parapetni kanal, 1.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 400V, podometna, 3.p.
- Vihcica z zaščitnim kontaktnom, 16A, 250V, s platiščnim pokrovom UPS
- Stalni priključek, 16A, 11,1, podometna zvezba
- Stalni priključek, 16A, 3,1, podometna zvezba
- Prostorski termostati ogrevanja oz. hladnega ogrevanja, h=1,2m
- Dosa dodatnega izvedenja napelavitelj s Cu žilnic
- Glavna izhodna napelavitelj
- Spoj za dodatno ozemljitev, 6mm²
- SPD - prenapetostni odvodnik T3 (D), montiran v parapetni kanal
- Foto celica piezo vodna pipa

Kabelske police za NN instalacije

- PK50 — Kabelska police KP dim. 50 x 50 mm
- PK100 — Kabelska police KP dim. 100 x 50 mm
- PK200 — Kabelska police KP dim. 200 x 50 mm

Kabelske police za dodatne instalacije

- PK50 — Kabelska police KP dim. 50 x 50 mm
- PK100 — Kabelska police KP dim. 100 x 50 mm



- NOT

Vkx-varnostna kamera na stropu

KPxx-kontrola pristopa

KPxx-kontrola pristopa na okrasnem stebčku

KP-omara kontrola pristopa centrala z napajalnikom

Dvigatel in mikrovatni (PR + MW) senzor glavnje 12VDC
- ZUN

NOTRAJNA ENOTA MIRO 1750/16

Montaza: 1,5m od lai

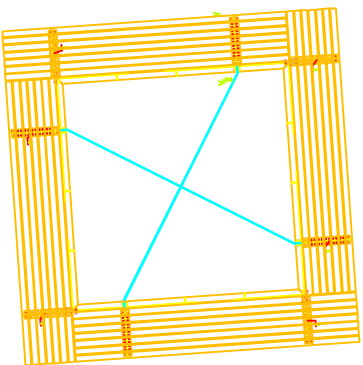
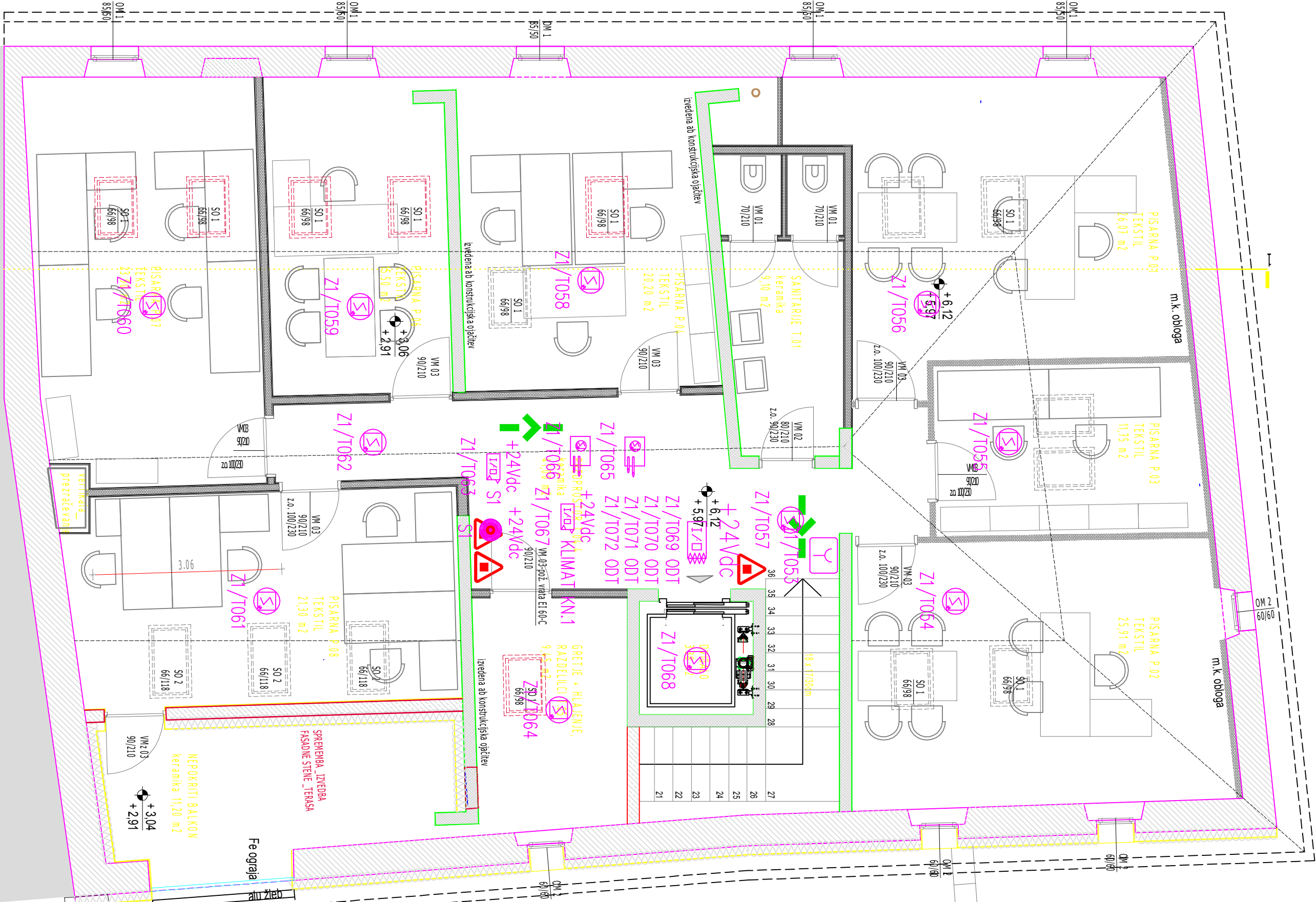
ZUNAJNA ENOTA ALPHA

Montaza: zgornji rob 1,5m od lai

LEGENDA:

TLORIS MANSARDE





Spremenilnik:		Datum:		Podpis:	
Namenska investitor:	Objekt/ Lokacija:	POSLOVNI OBJEKT št. 243, Gornji trg 1, Vojvota in POSLOVNI OBJEKT št. 254, Gornji trg 1, Vojvota			
Izvajalec:	Del objekta/ Sistem:				
Ime:		ID številka:	Podpis:	Vsebinska nadzorna:	
Poročilo (OVA):		Vsebinska/ nastavil rde:			
Preverilo (OP):		Vzornik in kontrola pristopa			
Izdajatelj:		Priloge za novo razpis			
Kontroliral:					
ID risbe:		St. načrta:	St. projekta:	Faza:	Merilo:
		1802 SPR	55707/23	P21	1:50
		2304	55707/24		
				Spremenilnik:	Stran/Mapa:
				T_11	



LEGENDA:

- FAP POZARNA CENTRALA
Monta se na višino 1,4m
- 1 KANALNI VIL MESNIK
Monta se v centralo ali na dostopno mesto
- 4 KANALNI VIL MESNIK
Monta se v centralo ali na dostopno mesto
- DODATNI PRIKAZOVALNIK
Monta se na višino 1,6m
- DODATNI NAPAJALNIK
Monta se 10cm nad požarno centralo
- VZORČNA KOMORA
Monta se v obodno prezračevalno kanale
- SIRENA Z BLISKAVICO
Monta se na oca 2,8m od tal
- DIMNI JAVLJALNIK
Monta se pod strop

TLORIS MANSARDE

		Spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik/ Investitor:		 OBČINA VIPAVA Glavni trg 1, 5271 Vipava		Objekt/ Lokacija:		POSLOVNI OBJEKT št. 343, Glavni trg 1, Vipava in POSLOVNI OBJEKT št. 354, Glavni trg 1, Vipava	
Izvajalec:		 Elektrno inženiring d.o.o. Ul. Vena ploha 2a, 5270 Ajlovačina E-mail: erdado@erdado.si tel. 05/5881433 fax. 05/5881314		Del objekta/ Sistem:		TLORIS MANSARDE	
Ime:		ID številka:	Podpis:	Vsebuje načrt:		ELEKTRIČNE INSTALACIJE	
Portali (OVA):		A - 0818		Vsebuje/ načrbi ribe:		Javljamo požara	
Preveriti (OP):		E - 9035					
Izdajatelj:							
Kontroliral:							
ID risbe:		St. načrta:	St. projekta:	Faza:	Merilo:	Datum:	Sprememba:
		1802 SPR 2304	55707/23 55201/24	PZI	1:50	Januar 2024	Stran/Mapa: T_12