

NASLOVNA STRAN NAČRTA

NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE – 3

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
kratak opis gradnje	1. faza: Obstoječa jedilnica se razširi v predvideni enoetažni, delno vkopani prizidek v SZ delu šole, bruto površine 140m ² ; prestavitev obstoječe elektro omarice, dela trase vodovoda. 2. faza: Novogradnja prizidka kuhinje bruto površine 239m ² na isti lokaciji kot obstoječa kuhinja, ki se odstrani. Nov plinski priključek, ostali priključki GJI so nespremenjeni

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	☒ novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ novogradnja - prizidava
	☐ rekonstrukcija
	☐ sprememba namembnosti
	☐ odstranitev
	☐ drugo

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	18/2018
	☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	E-125/19
datum izdelave	OKTOBER 2019

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	ESPIN, d.o.o.
naslov	Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
identifikacijska številka	IZS E-9048
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	RAVNIKAR POTOKAR ARHITEKTURNI BIRO d.o.o.
naslov	Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a.
identifikacijska številka	ZAPS A-0735
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Robert POTOKAR, u.d.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	

številka izvoda	1 2 3 4 5 6
-----------------	-------------

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. E-125/19

3.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU	1
3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA	2
3.3	TEHNIČNO POROČILO	4
1.	TEHNIČNI OPIS	4
1.1.	SPLOŠNO	4
1.2.	MOČNOSTNE INŠTALACIJE	5
1.3.	SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE	7
2.	ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	10
3.	IZRAČUNI	12
3.1.	IZRAČUN RAZSVETLJAVE	12
3.2.	IZRAČUN KONIČNE MOČI	13
3.3.	DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV	13
4.	PROJEKTANTSKI POPIS	16

3.4 RISBE

List št: Naziv risbe:

- E-0 - LEGENDA
- E-1 - SITUACIJA
- E-2 - TLORIS KLETI – RAZSVETLJAVA
- E-3 - TLORIS KLETI – MOČ
- E-4 - TLORIS STREHE – MOČ IN SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE
- E-5 - TLORIS KLETI – STROJNE INŠTALACIJE
- E-6 - TLORIS KLETI – SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE
- E-7 - TLORIS TEMELJEV – STRELOVODNA INŠTALACIJA
- E-8 - TLORIS STREHE – STRELOVODNA INŠTALACIJA
- E-9 - JUŽNA FASADA – STRELOVODNA INŠTALACIJA
- E-10 - SEVERNA FASADA – STRELOVODNA INŠTALACIJA
- E-11 - ZAHODNA FASADA – STRELOVODNA INŠTALACIJA
- E-12 - SHEMA NAPAJANJA
- E-13 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-J (JEDILNICA)
- E-14 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-KUH (KUHNJA)
- E-15 - BLOK SHEMA POVEZAV ZA POGON SENČIL
- E-16 - SHEMA VEZAVE PREZRAČEVANJA – NAPE V KUHNJI
- E-17 - BLOK SHEMA VEZAVE KONVEKTORJEV
- E-18 - BLOK SHEMA DETEKCIJE PLINA
- E-19 - BLOK SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE
- E-20 - SHEMATSKI PRIKAZ IZENAČEVANJA POTENCIALOV
- E-21 - BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽOČENJA
- E-22 - BLOK SHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA
- E-23 - BLOK SHEMA PROTIVLOMNE INŠTALACIJE
- E-24 - BLOK SHEMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA
- E-25 - BLOK SHEMA PRIKLJUČITVE ELEKTRIČNIH UR
- E-26 - BLOK SHEMA PREPRIPRAVE VIDEO NADZORA
- E-27 - BLOK SHEMA VIDEO DOMOFONSKE INŠTALACIJE
- E-28 - DETAJL POLAGANJA KABELSKE KANALIZACIJE
- E-29 - DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI
- E-30 - DETAJL KABELSKEGA JAŠKA

3.3 TEHNIČNO POROČILO

1. TEHNIČNI OPIS

1.1. Splošno

Načrt projektne dokumentacije PZI za močnostne in signalno komunikacijske inštalacije, ter strelovodno inštalacijo je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Pri izdelavi načrta so bili upoštevani ukrepi in rešitve:

- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS 41/2009) s pripadajočo tehnično smernico (TSG-N-002:2013- Nizkonapetostne električne inštalacije),
- Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (UL RS 28/2009) s pripadajočo tehnično smernico TSG-N-003:2013-Zaščita pred delovanjem strele),
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (UL RS 52/2010) s pripadajočo tehnično smernico TSG-1-004:2010.
- Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (UL RS 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17) s pripadajočo smernico TSG-1-001:2010 – Požarna varnost v stavbah.

Močnostne inštalacije obsegajo: splošno in varnostno razsvetljavo, splošno moč in moč za strojne naprave, tehnološka moč in izenačevanje potencialov, ozemljitve ter strelovodna inštalacija.

Signalno komunikacije inštalacije obsegajo: univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo, inštalacijo za avtomatsko javljanje požara, protivlomno inštalacijo, inštalacijo za ozvočenje, inštalacijo za električne ure, predpripravo za inštalacijo video nadzora in video domofonsko inštalacijo.

Načrt je zasnovan z upoštevanjem faznosti izgradnje.

V prvi fazi je predvidena izvedba nove jedilnice ter prenova stare jedilnice.

V drugi fazi je predvidena izvedba kuhinje.

Načrt električnih inštalacij je izdelan na osnovi gradbenih podlog, zahtev investitorja in arhitekta.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju del odkrije neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja.

Zahteve za izvedbo elektroinštalacij iz načrta požarne varnosti

Načrt požarne varnosti, ki jo je izdelalo podjetje Lozej d.o.o., št. dokumenta 050/18-NPV, glede vgrajenih sistemov požarne zaščite:

Zahteve požarne usmeritve so sledeče:

1. varnostna razsvetljava,
2. naprava za avtomatsko javljanje požara po celotnem obravnavanem delu objekta,
3. detekcija plina in zapiranje ventila na dovodu plina v primeru sile.

Zahteve zasnove požarne varnosti glede krmiljenja sistemov:

1. avtomatski vklop varnostne razsvetljave v primeru izpada električne energije,
2. izklop prezračevalnih naprav v primeru požara,
3. zapiranje ventila na dovodu plina v primeru detekcije plina ali detekcije požara,
4. zvočna signalizacija.

Zahteve zasnove požarne varnosti glede zagotavljanja nosilnosti in preprečevanje širjenja požara po stavbi:

1. tesnenje na mejah požarnih sektorjev,
2. prenos signala AJP na dežurno službo,
3. izvedba strelovodne inštalacije.

Rešitve zahtev so opisane v nadaljevanju tehničnega poročila.

1.2. Močnostne inštalacije

Inštalacije se izvede s kabli pretežno položenimi nadometno v medstropovju na kabelskih policah, delno uvlečenimi v zaščitne cevi pod ometom. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Trase elektro polic in prezračevalnih kanalov je potrebno izvajati z uskladitvijo na objektu. Projektno prezračevalni kanali praviloma potekajo tik pod AB stropom (max. višina 35cm pod stropom), police pa pod kanali. Višine polic so razvidne iz tlorisov.

Vsi kabli so tipa FG160R-J, NYM-J in LYCY, število žil in prerez je za posamezne tokokroge razviden iz enopolnih risb.

Razsvetljava

Razsvetljava je po prostorih kuhinje in jedilnice predvidena z nadgradnimi LED svetilkami. Svetilke v kuhinji morajo biti minimalno v zaščiti IP44. Izbrani tipi svetilk so razvidni iz legende v tlorisu in popisa del.

Vklop svetilk je predviden lokalno s stikali oziroma tipkali pri vseh vstopih v prostore. Vsa stikala se inštalira 1,2m od tal.

V prostorih kuhinje so predvidena stikala v zaščiti IP44.

Varnostna razsvetljava

V sklopu načrta je predvidena varnostna razsvetljava z upoštevanjem veljavnih tehničnih predpisov, standardov ter načrta požarne varnosti.

Varnostna razsvetljava je namenjena za označevanje izhodnih poti v slučaju izpada napetosti. Nivo osvetljenosti je 1lx merjeno na osi izhoda pri tleh. Nivo osvetljenosti 5lx pri hidrantu.

Varnostna razsvetljava je predvidena s samostojnimi LED svetilkami z vgrajenim lastnim virom napajanja v pripravnem spoju. V primeru izpada omrežne napetosti se svetilke preklopijo na lastni vir napajanja.

Avtonomija delovanja vseh svetilk varnostne razsvetljave je **60 minut**.

Predvidene so tudi svetilke z ustreznim varnostnim znakom za prikaz smeri izhoda.

Varnostni znaki morajo biti v obliki in barvi, skladno s SIST 1013. Varnostni znak mora biti zelene barve na beli podlagi, na njem pa je obris bežečega človeka, smerna puščica (levo, desno, navzdol-izhod) ter pravokotnik.

Ob svetilkah varnostne razsvetljave mora biti oznaka iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, številka tokokroga ter zaporedna številka svetilke. Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako, da je razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.

Izvedba napajanja objekta

Nova priključno merilna omara z ustreznimi dovodi so zajeti v sklopu ločenega načrta NN priključka. V sklopu načrta je predvideno napajanje od merilne omare proti objektu.

V načrtu se obravnava dve fazi izvedbe glede izvedbe napajanja objekta.

1. Faza:

V sklopu načrta so v 1. fazi predvideni dovodi iz nove priključno merilne omarice. Vse kable se zaključijo v obstoječi fasadni omarici oziroma na glavnem razdelilniku šole, kot je prikazano v shemi napajanja.

V 1. fazi je predvidena tudi izvedba napajanja za jedilnico (novi in stari del). Glede na to, da v obstoječem razdelilniku ni več prostora za namestitve dodatnega varovalnega podnožja in tudi neustreznih obstoječih elementov je predvidena zamenjava obstoječih varovalnih elementov z novimi izvlačljivimi varovalnimi elementi velikosti (125A), katerih velikost omogoča, da dogradimo še dodatne elemente.

2. Faza:

V drugi fazi se odklopi obstoječe napajanje za kuhinjo, skupaj z odvodom za kotel, ki se ga prav tako odstrani iz obstoječega razdelilnika R-G. Izvede se nov dovod iz nove prosto stoječe priključno merilne omarice.

Splošna moč, tehnološka moč in moč za strojne naprave

V sklopu načrta je za vsak del predviden svoj razdelilnik. R-J za jedilnici ter R-KUH za kuhinjo.

V jedilnici je predvidena podometna omarica, v kuhinji pa je predviden razdelilnik prostostoječe izvedbe. Oba razdelilnika imata vgrajene elemente za zaščito in krmiljenje posameznih tokokrogov.

Sistem napajanja in preseki kablov so razvidni iz enopolnih risb.

V jedilnici so predvidene vtičnice za priklop manjših porabnikov oziroma potrebe čiščenja.

V kuhinji so predvidene splošne vtičnice za potrebe čiščenja in priklopa manjših porabnikov ter vtičnice in priključki za napajanje tehnoloških porabnikov. Vtičnice in priključki v prostorih kuhinje so predvideni v zaščiti IP44.

Mikrolokacije priključkov in vtičnic za tehnološke porabnike se uskladi pred izvedbo glede na končno naročeno tehnološko opremo na objektu.

V sklopu napajanja strojnih inštalacij je predvideno:

- v jedilnici

napajanje za prezračevalno napravo in konvektorje

- kuhinji

prezračevalni sistem nape, odvodne ventilatorje pomožnih prostorov ter hladilnih klima elementov.

Za sistem prezračevanja kuhinje – nape so v sklopu elektro načrta predvidene povezave med posameznimi elementi (glej shemo in tabelo kablov). Vsi elementi, kot so krmilne in komandne omarice, tipala, svetilke v napi so predvidene v sklopu naprave v strojnem načrtu. Prav tako so v sklopu strojnega dela predvideni vsi priklopi elementov.

V primeru požara se avtomatsko izklopi splošno prezračevanje in nape. Izklop se vrši preko centrale javljanja požara.

V načrtu je zajeta elektroinštalacija krmilne omarice za odpiranje elektromagnetnega ventila na dovodu plina. Ob vklopu odvodnega ventilatorja nape se preko tlačnega stikala, ki zazna pretok zraka, prične odpirati elektromagnetni ventil na dovodu plina. Elektromagnetni ventil bo odprt toliko časa, kolikor bo deloval odvodni ventilator nape. V kuhinji je predvidena tudi detekcija zaznavanja plina. V primeru, da senzor zazna uhajanje plina centrala zapre ventil na dovodu. Prav tako se senzor za dovod plina zapre v primeru detekcije požara, s signalom iz požarne centrale.

Meritve električne energije

Glede meritev električne energije je v sklopu ločenega načrta NN priključka predvideno sledeče:

1. Faza

Prestavitev meritev električne energije iz omarice na fasadi šole, v prostostoječo priključno merilno omarico, PS-PMO, na parceli šole. Lokacija je razvidna iz situacije.

Priključne moči se ne spreminjajo.

2. Faza

Predvidena je povečava priključne moči za kuhinjo iz 43 kW (3x63 A) na 138 kW in glavne varovalke 3x200A.

Priklop in meritve naj se izvede po soglasju za priključitev. Pred izvedbo je potrebno pridobiti potrditev lokalne distribucije.

1.3. Signalno komunikacijske inštalacije

Inštalacije se izvede s kabli pretežno položenimi nadometno v medstropovju na kabelskih policah, delno uvlečenimi v zaščitne cevi pod ometom. Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Trase elektro polic in prezračevalnih kanalov je potrebno izvajati z uskladitvijo na objektu. Projektne prezračevalni kanali praviloma potekajo tik pod AB stropom (max. Višina 35cm pod stropom), police pa pod kanali. Višine polic so razvidne iz tlorisov.

Univerzalno ožičenje

Predvideno je univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo, ki se priklopi na obstoječo inštalacijo v šoli.

V 1. fazi je predvidena je povezava od posameznih podatkovnih vtičnic v jedilnicah do obstoječe komunikacijske omare v šoli, ki se je ustrezno dogradi.

V 2. fazi je predvidena je povezava od posameznih podatkovnih vtičnic v prostorih kuhinje do nove komunikacijske omare KO-K v pisarni kuhinje. Komunikacijsko omaro KO-K se poveže s kablom 2xUTP kat6 in optičnim kablom z obstoječo komunikacijsko omaro, ki je nameščena v nadstropju objekta.

Inštalacija in vsa ostala oprema univerzalnega ožičenja je predvidena v kat6.

TK dovod do objekta je obstoječ in ni predmet tega načrta.

Aktivna oprema v komunikacijski omari ni predmet tega načrta.

Avtomatsko javljanje požara

Požarna centrala

Za zgodnje odkrivanje požara je v objektu že izvedena sodobna adresna požarna inštalacija. Ena zanka omogoča priključitev do 126 adresibilnih elementov.

Za rezervno napajanje ima centrala lastno akumulatorsko baterijo, ki se avtomatično dopolnjuje iz napajalne enote v centrali. Tako je v primeru izpada električne energije zagotovljeno 72 urno rezervno napajanje v normalnem stanju in 30 minutno ob alarmu.

Požarna centrala je nameščena pod stopniščem v kleti.

Prenos signala na dežurno službo je izveden preko modula v centrali.

V predmetnem delu objekta so predvideni novi javljalniki požara (kombinirani, termodiferencialni in ročni), sirene in adresni vmesniki, ki se z novo zanko povežejo v obstoječo požarno centralo.

V 1. fazi je predvidena dograditev dodatne opreme (zančne kartice) v obstoječo centralo za potrebe priključitve novih javljalnikov požara.

Javljalnike požara v 2. fazi se vključi v dograjeno zanko iz 1. faze.

Opis opreme

Adresni kombinirani (optični/termični) javljalnik požara

Adresni javljalnik zaznava požarne veličine že v fazi tlenja. Površina, ki jo nadzira en javljalnik dima je določena s standardom EN54.

V našem primeru, imamo višine do 6m in prostori površine do 80m².

Adresni termični javljalnik

Adresni termični javljalnik zaznava temperaturne nivoje, ki jih povzroči požar. Površina, ki jo nadzira en termični javljalnik, po standardu EN54 je pri višini stropa do 4,5m in pri površini prostora do 30m², nadzirana površina je 30m².

Adresni ročni javljalnik požara

Na vseh izhodih in na vmesnih delih, če je razdalja med dvema ročnima javljalnikoma večja kot 30m, so predvideni ročni javljalniki požara, za ročno sproženje alarma. Ta javljalnik ima dvojni namen:

- z njimi aktiviramo požarni alarm druge stopnje, ki se lahko takoj prenese na stalno dežurno službo
- v primeru, ko dežurna oseba od požarno javljalni centrali prejme požarni alarm od enega izmed avtomatskih javljalnikov požara in gre preveriti na kraj nastanka požara ter ugotovi, da nastalega požara sam ne more pogasiti, aktivira najbližji ročni javljalik in s tem izniči daljši zakasnitveni čas do druge stopnje požarnega alarma, kar pomeni takojšnji klic gasilske intervencijske službe.

Ročni javljalik instaliramo 1,5 m od tal. Mikrolokacijo izberemo tako, da je javljalik čim bolj opazen.

Vzorčna komora

Za nadzor dima v klima napravah se v prezračevalnih kanalih predvidi vzorčne komore s kombiniranim (optični/termični) javljalikom požara.

Neadresne požarne sirene

Za eksterno signalizacijo v primeru požara so po objektu predvidene neadresne sirene, napajane preko adresnega vmesnika, ki se ga vključi neposredno v zanko, kot samostojna adresa.

Adresni moduli

Za detekcijo delovanja ter za izvrševanje določenih ukazov so predvideni adresni vhodni moduli ter adresni izhodni moduli (izkop prezračevalnih naprav, izkop nape, vklop siren, detekcija plina, ...)

Izvedba požarnega javljanja

Inštalacija je predvidena s kabli JB-Y(St)Y 2x2x0,8mm, 24V napajanje do elementov, ki potrebujejo dodatno napajanje pa s kablom NHXH-0 E30 2x1,5 mm². Kabli se položijo nad ometom na kabelski polici, delno v zaščitnih ceveh oziroma morajo biti pritrjeni / inštalirani z odgovarjajočo pritrdilno opremo, ki ima enake lastnosti (E30).

Podnožja javljalnikov montiramo na strop tako, da je vertikalni izobčeni rob na obodu podnožja obrnjen proti vhodnim vratom v prostor. S tem dosežemo, da bo LED dioda na javljalniku vidna od vhodnih vrat v prostor.

Vsi elementi morajo imeti na podnožju napisno ploščico iz katere je razvidno v kateri zanki so inštalirani in njihova adresa. Napisna ploščica mora biti iz obstojnega materiala, rdeče barve na beli podlagi ter vidna iz tal, ne glede na višino montaže elementa.

Lokacije javljalnikov so razvidni iz tlorisov.

Način inštalacije je razviden iz blok sheme požarnega javljanja.

Vsi novi elementi požarnega javljanja morajo biti kompatibilni z obstoječo požarno centralo.

Določitev konfiguracije centrale bo izvedena ob priklopu.

Protivlomna inštalacija

Protivlomni sistem predstavljajo IR senzorji gibanja, ki so predvideni v posameznih prostorih ter tipkovnica in notranja sirena.

IR senzorji iz 1. faze bodo vezani na obstoječo protivlomno centralo objekta.

Za 2. fazo je protivlomna inštalacija predvidena na novo. Centrala za potrebe kuhinjskega dela je predvidena v pisarni kuhinje pod komunikacijsko omaro. Na centralo se veže elemente protivlomnega sistema v hodnikih in pri vhodu.

Protivlomna inštalacija je predvidena s kabli LIYCY 2x0,5+4x0,22 mm, uvlečenimi v zaščitne instalacijske cevi.

Lokacije IR senzorjev, alarmne sirene in tipkovnice so razvidne iz tlorisnih načrtov.

Ozvočenje

Za prenos glasbe, radijskih programov, sporočil in za zvonjenje je v prostorih jedilnice in kuhinje predvideno ozvočenje. Centralna ojačevalna naprava je obstoječa in se jo ustrezno dogradi. Obratovalna napetost zvočniškega razvoda je 100 V.

V jedilnicah in hodniku kuhinjskega dela so predvidene zvočniške omarice, moči 10 W. Lokacija zvočnikov je razvidna iz tlorisnih načrtov.

Za lokalno nastavitev zvočne jakosti so predvideni tudi atenuatorji.

Inštalacija je predvidena s kablom tipa PPL 3x1,5 mm², položenim nadometno v medstropovju na kabelskih policah, delno uvlečenimi v zaščitne cevi pod ometom. Tretja žila omogoča prisilni vklop za zvonjenje in prenos nujnih sporočil.

V 1. fazi je predvidena povezava v obstoječo linijo ozvočenja na objektu, v 2. fazi pa povezava v linijo pripravljeno v 1. fazi.

Električne ure

Za prikaz časa so v jedilnicah in kuhinji predvidene električne ure.

Predvidena je povezava ur na obstoječo matično uro. S tem je zagotovljeno enotno nastavljanje časa.

Predvidene električne ure morajo biti enake oziroma združljive z obstoječimi na šoli.

Inštalacija je predvidena s kablom tipa PPL 2x1,5 mm², položenim nadometno v medstropovju na kabelskih policah, delno uvlečenimi v zaščitne cevi pod ometom.

V 1. fazi je predvidena povezava v obstoječo linijo ur na objektu, v 2. fazi pa povezava v linijo pripravljeno v 1. fazi.

Predpriprava video nadzora

Predvidena je predpriprava video nadzornega sistema. V ta namen je predvidena izvedba povezav od komunikacijske omare do lokacij predvidenih za namestitev IP kamer.

Povezave za 1. fazo so predvidene iz obstoječe komunikacijske omare, povezave za 2. fazo so predvidene iz komunikacijske omare KO-K v pisarni kuhinje.

Inštalacija je predvidena s kabli UTP kat.6. (zajeto v sklopu popisa univerzalnega ožičenja).

Video domofonska inštalacija

V 2. fazi je predvidena video domofonska inštalacija ustreznega proizvajalca, ki služi za poziv in vzpostavljanje avdio-video zveze med zunanjimi in notranjimi enotami za potrebe kuhinje.

V razdelilniku je predvidena vgraditev elementov za napajanje in krmiljenje sistema. Od tu je predvidena inštalacija do posameznih elementov.

Inštalacija je predvidena s kabli JY(St)Y in LIYCY.

2. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

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

Samodejni odklop napajanja je zaščitni ukrep, pri katerem:

- je osnovna zaščita zagotovljena z osnovno izolacijo delov pod napetostjo ali s pregradami ali z okrovi v skladu z dodatkom »A«, če pride v poštev, v dodatku »B«,
- je zaščita ob okvari zagotovljena z zaščitno izenačitvijo potencialov in samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v skladu s točkami 411.3 do 411.6 omenjenega standarda.

Zahteve za osnovno zaščito (zaščito pred neposrednim dotikom):

- vsa električna oprema mora ustrezati enemu od pogojev za osnovno zaščito, opisanih v dodatku:
 - »A« - osnovna izolacija delov pod napetostjo, pregrade ali okrovi.
 - »B« - ovire, postavitev zunaj dosega rok.

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

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

Zaščitna ozemljitev

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

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

Zaščitna izenačitev potencialov

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

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

Če ti prihajajo od zunaj, jih je treba povezati skupaj čim bližje mestu njihovega vstopa v stavbo.

Vodniki za izenačitev potencialov morajo ustrezati standardu SIST HD 60364-5-54.

V objektu je poleg razdelilnika predvidena glavna omarica izenačevanja potencialov GIP. V njej se združijo ozemljitveni vodi iz posameznih doz izenačevanja potencialov (IP) oziroma kovinskih mas. Glavni ozemljitveni vodnik poteka od GIP do ozemljila objekta, ki se izvede s pocinkani jeklenim trakom FeZn 25x4mm in na katerega se veže vse večje kovinske mase, ki od zunaj vstopajo v objekt.

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

Odklop napajanja

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom je predviden samodejni odklop (z instalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), predvideni sistem inštalacije je TN-C-S.

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

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

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

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

kjer je:

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

3. IZRAČUNI

3.1. Izračun razsvetljave

Zahtevana povprečna srednja osvetljenost po SDR je:

za kuhinjo	500lx,
jedilnice	300-500lx.
pomožne prostore	150-250lx.

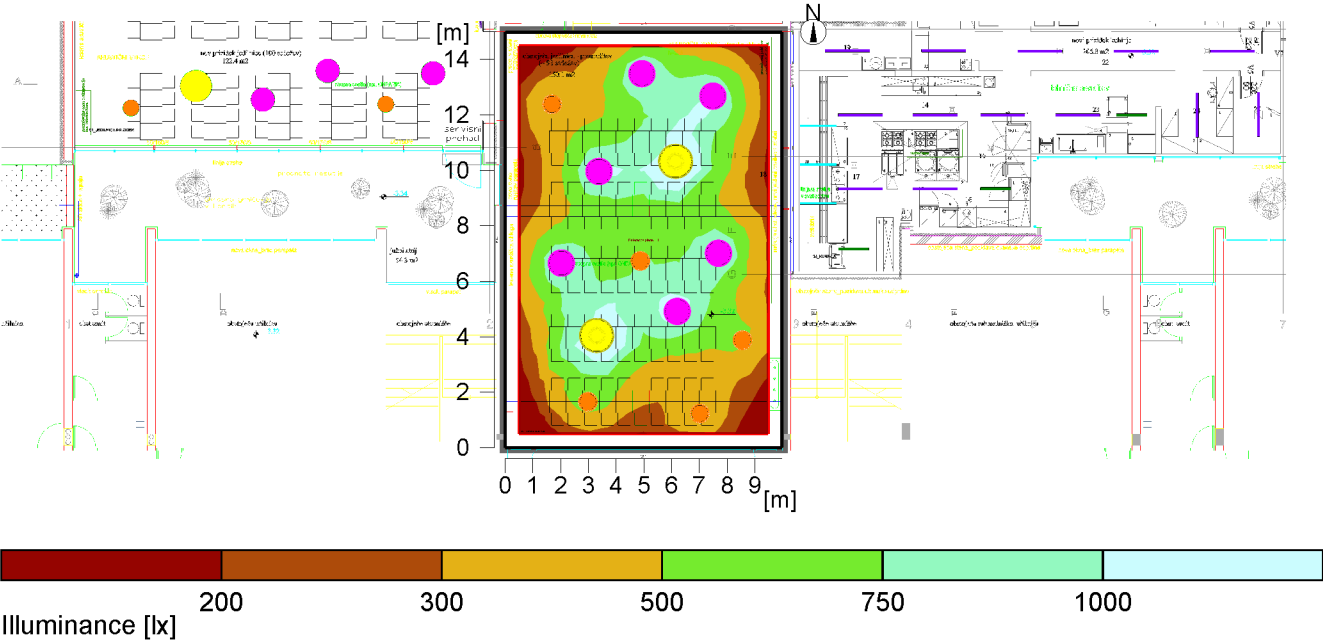
Izračuni so izdelani po programu za izračun razsvetljave.

V prilogi je podan izračun za splošno in varnostno razsvetljavo v kuhinji in jedilnici.

JEDLINICA

Summary, JEDLINICA

Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.60 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	95200 lm
Total power	617.5 W
Total power per area (149.60 m ²)	4.13 W/m ² (0.73 W/m ² /100lx)

Evaluation area 1

Reference plane 1.1

	Horizontal
Em	568 lx
Emin	157 lx
Emin/Eav (Uo)	0.28
Emin/Emax (Ud)	0.11
Position	0.75 m

Type No. \Make

1	2	Zumtobel
		Order No. : 42184834
		Luminaire name : ONDA2 A D1150 LED14000-840 LDE WH [STD]
		Equipment : 1 x LED-Z42184834 91 W / 14160 lm

JEDLINICA

JEDLINICA

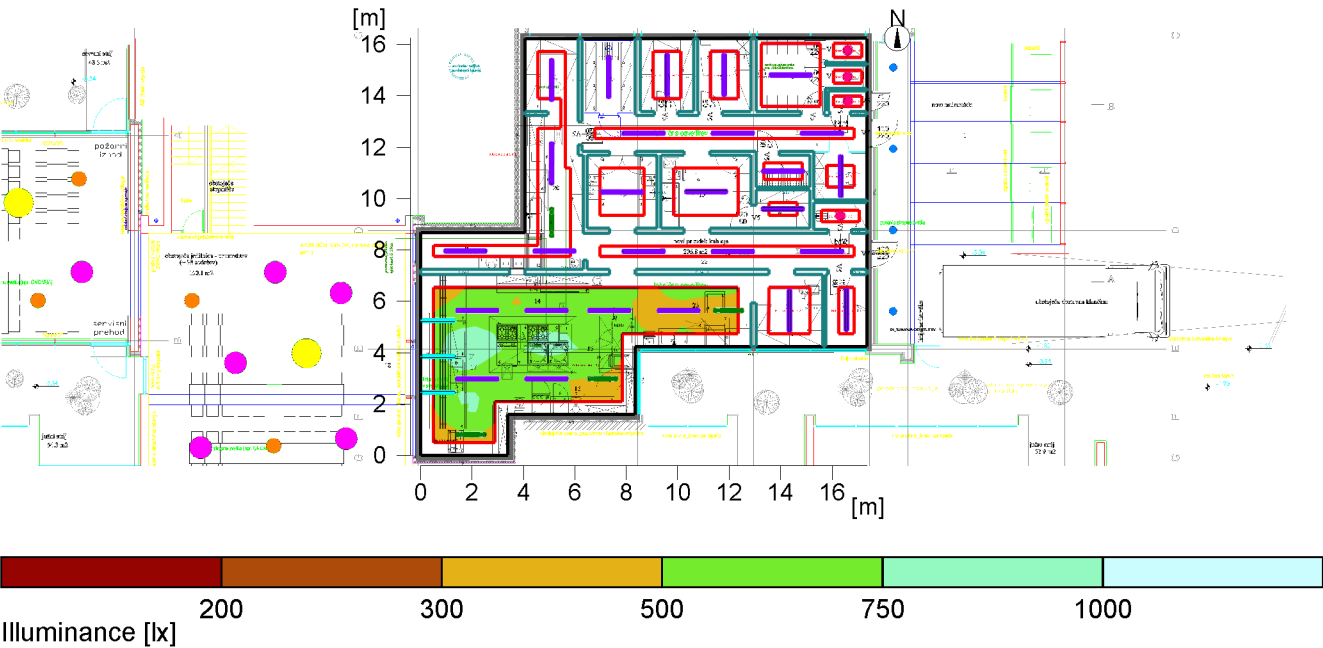
Result overview, Evaluation area 1

2	6	Order No.	: 42184833
		Luminaire name	: ONDA2 A D870 LED8000-840 LDE WH [STD]
		Equipment	: 1 x LED-Z42184492 52 W / 8080 lm
3	5	Order No.	: 42184832
		Luminaire name	: ONDA2 A D590 LED3600-840 LDE WH [STD]
		Equipment	: 1 x LED-Z42184491 25 W / 3680 lm

KUHINJA

Summary, KUHINJA

Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used
Maintenance factor

Average indirect fraction
0.80

Total luminous flux of all lamps
Total power
Total power per area (44.59 m²)

58740 lm
432.9 W
9.71 W/m² (1.70 W/m²/100lx)

Evaluation area 1

Reference plane 1.1

Horizontal
Em
Emin
Emin/Eav (Uo)
Emin/Emax (Ud)
Position

572 lx
369 lx
0.65
0.47
0.75 m

Type No.\Make

6 3 **Zumtobel**
Order No. : 42184554
Luminaire name : SLOIN A SL IP54 LED2200-840 L1290 PC [STD]
Equipment : 1 x LED-Z42184375 21 W / 2070 lm

KUHINJA

Summary, KUHINJA

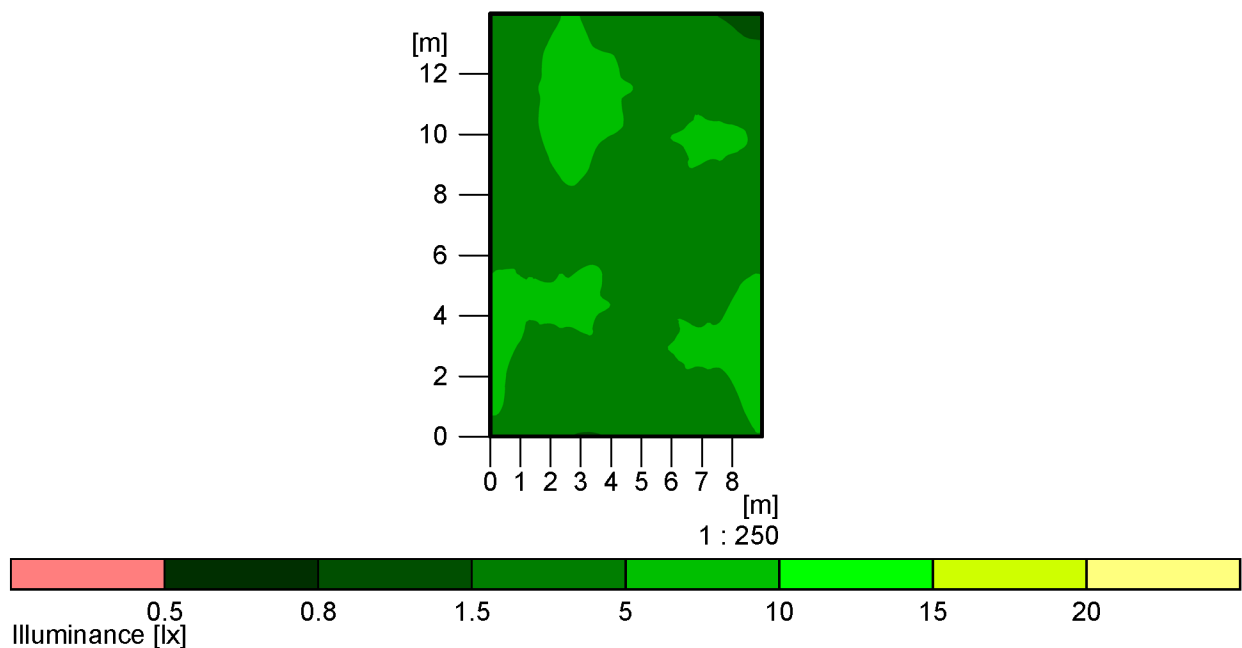
Result overview, Evaluation area 1

8	3	Order No.	: 42929199
		Luminaire name	: AMP S 4600-840 PC WB LDO [STD]
		Equipment	: 1 x LED-Z42929199 32 W / 4630 lm
9	6	Order No.	: 42929249
		Luminaire name	: AMP L 6400-840 PC WB LDO [STD]
		Equipment	: 1 x LED-Z42929249 46 W / 6440 lm

JEDLINICA

Calculation results, JEDLINICA

Boundary line, Emergency area 1 (E)



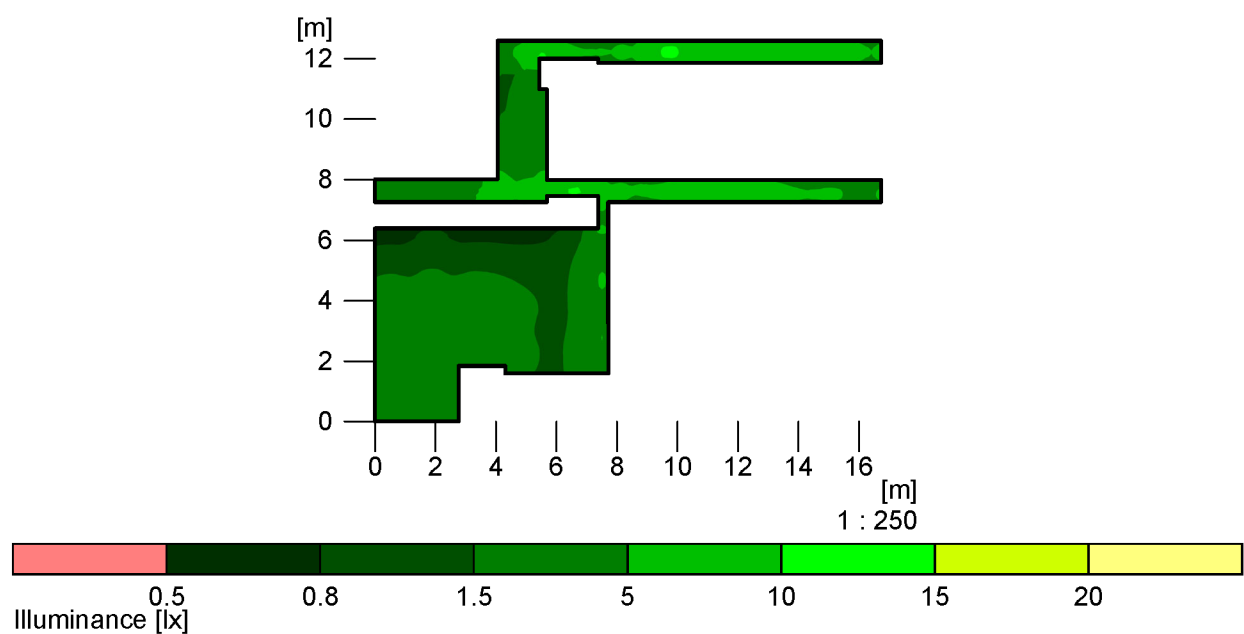
Required minimum illuminance		: 0.5 lx
Minimum illuminance	Emin	: 1 lx
Maximum illuminance	Emax	: 9.8 lx
Diversity	Emin/Emax	: 1 : 10.30 (0.10) (Threshold value 1:40)
Height		: 0 m
Calculation algorithm used		: Direct component
Maintenance factor		: 0.8



KUHINJA

Calculation results, KUHINJA

Boundary line, Emergency area 1 (E)



Required minimum illuminance		: 0.5 lx
Minimum illuminance	Emin	: 0.5 lx
Maximum illuminance	Emax	: 11 lx
Diversity	Emin/Emax	: 1 : 21.20 (0.05) (Threshold value 1:40)
Height		: 0 m
Calculation algorithm used		: Direct component
Maintenance factor		: 0.8

3.2. Izračun konične moči

Obremenitev jedilnice (R-J):

Inštalirana moč:	$P_i = 12,8 \text{ kW}$
Faktor istočasnosti:	$f_i = 0,45$
Konična moč	$P_k = P_i \times f_i = 5,8 \text{ kW}$
Konični tok	$I_k = 8,8 \text{ A}$

Jedilnica se priključi na odjemno mesto šole. Glede potrebe v jedilnici povečava priključne moči za šolo ni potrebna.

Obremenitev kuhinje (R-KUH):

Inštalirana moč:	$P_i = 254,6 \text{ kW}$
Faktor istočasnosti:	$f_i = 0,5$
Konična moč	$P_k = P_i \times f_i = 127,3 \text{ kW}$
Konični tok	$I_k = 193,4 \text{ A}$

Po izračunu ustrezajo glavne varovalke **3x200 A**.

V drugi fazi je potrebna povečava priključne moči iz 43kW na 138kW.

3.3. Dimenzioniranje in kontrola kablov

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

Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z \rightarrow (I_2 = I_n \times k)$$

kjer je:

P_n - nazivna moč porabnika

I_n - naznačeni tok zaščitne naprave

I_z - trajno dopusti tok kabla (po SIST HD 384.5.523 S2:2002)

I_2 - tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času

k - faktor zaščitne naprave 1,9 - za varovalke 6 in 10 A

1,6 - za varovalke 16 A in več

1,45 - zaščitni avtomati

I_b - obratovalni tok za ta tokokrog, izračunan po formuli:

$$I_b = \frac{P_n}{U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za enofazne porabnike}$$

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za trifazne porabnike}$$

Glede na izračunani tok bremena (I_b) določimo vrednost zaščitnega elementa (I_n) (talilne varovalke, inštalacijski odklopnik). Glede na izbrani zaščitni element pa po SIST HD 384.5.523 S2:2002 določimo trajno dovoljeni tok kabla (I_z).

Kratkostični tok tokokroga se izračuna po formuli:

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

kjer je:

U - napetost proti zemlji (230V)

Z - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz. nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira.

I_a - kratkostični tok

Kontrola minimalnega potrebnega preseka zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.2 in sicer po formuli:

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

kjer je:

K - faktor določen v standardu

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

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

Zgoraj omenjena formula za S_{min} velja le za preseke 10 mm² ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

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

- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm²,
- 16 mm², če je fazni vodnik od 16 mm² do 35 mm²,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm².

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

- 2,5 mm² za Cu ali 16 mm² za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 mm² za Cu ali 16 mm² če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 mm² za FeZn.

Kontrola dimenzioniranja je razvidna v tabeli:

TABELA						
RAZDELILNIK			PS-PMO	R-J	R-J	R-J
TOKOKROG				W2	W10	W13
PORABNIK			R-J	RAZSVET.	1F VTIČNICE	REZRAC. NAP
TIP INŠTALACIJE			E (52-C9)	E (52-C9)	E (52-C9)	E (52-C9)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	230	230	400
MOČ PORABNIKA	P	kW	5,8	0,6	1,5	3,0
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95	0,80
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	8,8	2,7	6,9	5,4
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	10	1,5	2,5	4,0
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	10	1,5	2,5	4,0
TIP KABLA		mm2	FG160R16 5x10	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 5x4
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	60,00	22,00	30,00	40,00
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,85	0,85	0,85	0,85
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	51,00	18,70	25,50	34,00
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	25,00	10,00	16,00	20,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	40,00	14,50	23,20	29,00
Iz x 1,45		A	73,95	27,12	36,98	49,30
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	20	26	12	30
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,200	0,271	0,271	0,271
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,071	0,619	0,171	0,268
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,271	0,890	0,443	0,539
TOK OKVARE	Ia	A	847	258	519	426
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,50	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	0,60	0,73	0,73	0,73
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	0,13	0,70	0,49	0,25
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	0,73	1,43	1,22	0,98
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	5,21	0,00	0,00	0,00

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

TABELA 1

RAZDELILNIK			PS-PMO	R-KUH	R-KUH	R-KUH	R-KUH
TOKOKROG				1W1	1W3	3W2	2W32
PORABNIK			R-KUH	KONVEKC. PEČ	KONEKC. PEČ	RAZSVET.	1F VTIČNICE
TIP INŠTALACIJE			A2 (52-C3)	A2 (52-C3)	A2 (52-C3)	A2 (52-C3)	A2 (52-C3)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	400	400	230	230
MOČ PORABNIKA	P	kW	64,6	37,0	18,6	0,5	1,5
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95	0,90	0,90
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	98,1	56,2	28,3	2,4	7,2
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	150	35	10	1,5	2,5
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	150	35	10	1,5	2,5
TIP KABLA		mm2	G160R16 4x150	FG160R16 5x35	FG160R16 5x10	NYJ-J 3x1,5	NYJ-J 3x2,5
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	300,00	126,00	60,00	14,00	18,50
FAKTOR POLAGANJA KABLA	fp		0,95	0,85	0,85	0,90	0,90
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	285,00	107,10	51,00	12,60	16,65
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	200,00	63,00	35,00	10,00	16,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	320,00	100,80	56,00	14,50	23,20
Iz x 1,45		A	413,25	155,30	73,95	18,27	24,14
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	85	25	20	35	34
IMPEDANCA DO STIKALNEGA BLOKA	Zo	ohm	0,100	0,120	0,120	0,120	0,120
IMPEDANCA OD SB DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,020	0,026	0,071	0,833	0,486
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,120	0,146	0,192	0,954	0,606
TOK OKVARE	Ia	A	1.913	1.578	1.200	241	380
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	0,00	0,41	0,41	0,41	0,41
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	0,41	0,29	0,42	0,79	1,38
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	0,41	0,70	0,82	1,20	1,79
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	5,26	4,34	3,30	0,00	0,00

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

4. PROJEKTANTSKI POPIS

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, drobni in pritrdilni material za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu, vsemi preboji do fi 50mm, oziroma 50x50mm ter prevozom materiala na gradbišče.

V popisu so navedena komercialna imena materialov, naprav, opreme, ipd. zgolj zaradi določitve kvalitete in izgleda. Ponujen material in oprema morajo biti enake kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru izboljšanja kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta in odgovornega vodje projekta. V primeru, da posamezni elementi po kvaliteti in izgledu niso predpisani, mora ponudnik ob oddaji ponudbe navesti ponujeno kvaliteto in izgled ter pred izvedbo pridobiti potrditev projektanta in odgovornega vodje projekta.

Dobava in montaža / Opis

Enota Količina

A. 1. FAZA - RAZŠIRITEV JEDILNICE

I. SVETILKE

Svetilke splošne razsvetljave:

- | | | | |
|----|--|-----|----|
| 1. | SI- Nadgradna svetilka, 91W LED, DALI, z enakomerno osvetljenim z opalnim pokrovom. Aluminiasto ohišje, bele barve. Ra>80, 4000K, 14160lm, 156lm/W. Konkavni, navznoter izbočeni opalni plastični pokrov iz PMMA. Majhen indirektni del za osvetlitev stropa. LED življenska doba vsaj 50.000ur preden se svetlobni tok zniža na 90% začetne vrednosti. Svetilka z ožičenjem s kabli brez halogenov komplet z montažnim priborom vgradnim obročem. Eco+ certifikat. 5-letna garancija.
Kot Zumtobel ONDA2 A D1150 LED14000-840 LDE WH | kos | 4 |
| 2. | S2- Nadgradna svetilka, 52,W LED, DALI, z enakomerno osvetljenim z opalnim pokrovom. Aluminiasto ohišje, bele barve. Ra>80, 4000K, 8080lm, 156lm/W. Konkavni, navznoter izbočeni opalni plastični pokrov iz PMMA. Majhen indirektni del za osvetlitev stropa. LED življenska doba vsaj 50.000ur preden se svetlobni tok zniža na 90% začetne vrednosti. Svetilka z ožičenjem s kabli brez halogenov komplet z montažnim priborom vgradnim obročem. Eco+ certifikat. 5-letna garancija.
Kot Zumtobel ONDA2 E D870 LED8000-840 LDE WH | kos | 12 |

3. S3- Nadgradna svetilka, 25W LED, DALI, z enakomerno osvetljenim z opalnim pokrovom. Aluminijasto ohišje, bele barve. Ra>80, 4000K, 3680lm, 148lm/W. Konkavni, navznoter izbočeni opalni plastični pokrov iz PMMA. Majhen indirektni del za osvetlitev stropa. LED življenska doba vsaj 50.000ur preden se svetlobni tok zniža na 90% začetne vrednosti. Svetilka z ožičenjem s kabli brez halogenov komplet z montažnim priborom vgradnim obročem. Eco+ certifikat. 5-letna garancija.
Kot Zumtobel ONDA2 A D590 LED3600-840 LDE WH kos 9

4. S9- Stenska vgradna svetilka LED. 4W LED. Visoka učinkovitost svetilke z 24lm/W, svetlobni tok svetilke 96lm, barva svetlobe 4000K, LED življenska doba vsaj 50.000ur. Reflektor z široko razpršitvijo svetlobe. Ohišje iz litega aluminija, prašno lakirano. Plastični deli iz opalnega akrila, IP65, IK05. 5-letna garancija.
Kot Thorn Lighting JALON LED 12L18 840 MWA V kos 6

Svetilke varnostne razsvetljave:

5. V1.1- Varnostna vgradna svetilka za antipanično varnostno osvetlitev z minimalno 0,5lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomije v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7W. 5-letna garancija.
Kot Zumtobel RESCLITE PRO MRCR ANT E1D kos 6

6. V2.2- Varnostna nadgradna stenska svetilka za osvetlitev požarnih poti z minimalno 1lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP65. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7 W. 5-letna garancija. Kot Zumtobel RESCLITE PRO MSW ESCW E1D WH IP65 kos 2
7. V3.1- Vgradna stropna varnostna svetilka s piktogramom; smer izhoda po zahtevah požarnega elaborata, POWER LED 4,5W zagotavlja svetlost > 500cd/m². in življenjsko dobo min 50,000h. Razdalja prepoznavnosti EN-30m, VKF-15m. Avtonomna baterija 1h pripravi ali trajni spoj. Dodatni integrirani asimetrični leči omogočata 360° nastavitev za osvetlitev poti umika po navodilih požarnega elaborata. Zamenjava NiMh baterije brez orodja. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost priklopa na Luxmate centralno nadzorni sistem preko DALI linije. Napajanje: 220/240V AC. Zaščita: IP20. Zaščitni razred: SC2. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 in DIN 4844. ENEC test certifikat. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. 5-letna garancija. Kot Zumtobel PURESIGN 150 P MRC E1D ERI SRE kos 4
8. Mertive splošne osvetljenosti v prostorih kompl. 1
9. Pregled in preizkus varnostne razsvetljave, s strani pooblašene inštitucije, komplet s pridobitvijo ustreznega potrdila kompl. 1

SVETILKE - SKUPAJ:

II. INŠTALACIJSKI MATERIAL

1. Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi:
V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik, porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu.

- NYM-J 3 x 1,5 mm ²	m	630
- NYM-J 3 x 2,5 mm ²	m	120
- NYM-J 5 x 4 mm ²	m	45
- FG160R-J 5 x 10 mm ²	m	65
- FG160R-J 4 x 25 mm ²	m	65
- FG160R-J 4 x 35 mm ²	m	65
- FG160R-J 4 x 120 mm ²	m	65
- LIYCY 4x0,75mm ²	m	160
- LIYCY 3x1,5mm ²	m	20
- LIYCY 4x1,5mm ²	m	40
- LIYCY 7x1,5mm ²	m	80
2. Vodnik za izenačevanje potencialov, delno v cevi:

- H07V-K 4 mm ²	m	30
- H07V-K 6 mm ²	m	40
- H07V-K 10 mm ²	m	40
3. PVC cev:

- vlaganje v beton, polaganje podomet ali samougasna v montažnih stenah		
fi 16, rebrasta	m	350
fi 50, rebrasta	m	20
4. Kabelska polica, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m)

- PK 100	m	64
----------	---	----
5. Inštalacijski kanal, raznih dimenzij

	m	10
--	---	----
6. Stikalo, vgrajeno v modulni sistem, podometne izvedbe, kot TEM:

- navadno	kos	4
- tipkalo	kos	6
- stikalo gor-dol	kos	5
7. Modul s podometno dozo in okvirjem, kot TEM:

- enega stikala	kos	2
- dveh stikal	kos	4
- sedmih stikal	kos	1

Točen tip okvirjev določi investitor oziroma arhitekt.

8.	IR senzor, kot Stainel, komplet Senzor ustreznega tipa za vklop svetilk po popisu. - zunanji, 180 st.	kos	1
9.	Doza izenačevanja potencialov, komplet s Cu zbiralko, kot: - GW 48 004	kos	1
10.	Stalni priključek, komplet: - podometne oziroma nadometne izvedbe	kos	18
11.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, komplet s podometno dozo in okvirjem, po izbiri investitorja: - 16A, 250V, enojna - 16A, 250V, trojna	kos kos	5 3
12.	Krmilni rele za skupinsko krmiljenje senčil, komplet z globoko dozo fi76	kos	8
13.	Razne nadometne oziroma podometne razvodne doze, komplet	kos	20
14.	Žica H07V-K 4 mm ² , dolžine 0,1-0,2 m, komplet s kabelskimi čevlji (premostitve kovinskih mas - okvirji vrat, omarice strojnih naprav, oprema kuhinje, ...)	kos	10
15.	Žica H07V-K 6 mm ² , dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki	kos	5
16.	Žica H07V-K 16 mm ² , dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki	kos	2
17.	Izdelava spojev izenačevanja potencialov, komplet z objemkami oz. drobnim materialom	kos	15
18.	Priklop, komplet z drobnim materialom: - termostata - el. naprav do 1kW - krmilne omare prezračevalne naprave N3	kos kos kos	1 16 1
19.	Usklajevanje s strojnimi inštalacijami ter sodelovanje pri preizkusu naprav	ur	6
20.	Tesnitev med požarnimi sektorji s požarno odpornimi kiti, komplet z izjavo izvajalca o vgradnji in ustreznimi certifikati (Tesnitev vseh močnostnih inštalacij)	kompl.	2
21.	Meritve električnih inštalacij, komplet	kompl.	1

INŠTALACIJSKI MATERIAL - SKUPAJ:

III. RAZDELILNIKI

Velja za vse razdelilnike

- izdelava označb tokokrogov in sponk
- kabelske uvodnice
- zatesnitev uvodnic
- zaščitna prekrivna plošča za preprečitev dotika
- POK korita za polaganje kablov
- označba razdelilnika v skladu s predpisi
- predviden žep za namestitev vezalne sheme razdelilnika
- izdelava vezalne sheme po dejanskem stanju in namestitev vezalne sheme v razdelilnik
- priklop, meritve, preizkus in spuščanje v pogon

Merilna omara ni predmet načrta

1. Spojni material za podaljšanje kablov v obstoječi PMO, za kabel preseka:

- 5x10mm ²	kos	1
- 4x25mm ²	kos	1
- 4x35mm ²	kos	1
- 4x120mm ²	kos	1
- drobni material	kompl.	1
SKUPAJ:	KOS	1

2. Ureditev obstoječega razdelilnika R-G, vgradnja opreme, kot Schrack:

- demontaža obstoječih valovalnih elementov	kos	9
- varovalčni ločilnik, pokončni, VL000, komplet z NV varovalkami	kos	11
- potrebne prevezave v razdelilniku	ur	8
- drobni in vezni material, napisne ploščice itd.	kompl.	1
SKUPAJ:	KOS	1

3. Razdelilnik R-J (jedilnica), predviden kot tipska podometna omarica za vgradnjo 48 elementov, komplet z vgrajeno opremo, kot Schrack:

- bremensko stikalo 40A, 3p	kos	1
- inštalacijski odklopnik:		
B/10 A, 1p	kos	8
C/16 A, 1p	kos	4
C/20 A, 3p	kos	1
- kombinirano zaščitno stikalo, B10/0,03 A, 2p	kos	1
- impulzni rele, 10A, 1p, 230V	kos	2
- krmilnik ogrevanja vtočnikov, komplet s tipalom temperature, kot DEVI	kos	1
- prenapetostna zaščita, Protec C	kos	4
- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
- drobni in vezni material	kompl.	1
- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
SKUPAJ:	KOS	1

RAZDELILNIKI - SKUPAJ:

IV. UNIVERZALNO OŽIČENJE

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi:		
	- UTP kat 6, 4x2xAWG24	m	720
2.	PVC cev :		
	- vlaganje v beton, polaganje podomet ali samougasna v montažnih stenah fi 16, rebrasta	m	40
3.	Kabelska polica, PK 100, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m)	m	48
4.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	20
5.	Podatkovna vtičnica, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, podometne izvedbe, komplet z dozo in okvirjem, po izbiri investitorja, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice:		
	- enojna	kos	2
	- dvojna	kos	2
6.	Enojna podatkovna vtičnica, RJ45, kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, nadometne izvedbe, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice	kos	1
7.	Dograditev obstoječe komunikacijske omare s sledečo opremo:		
	- organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem	kos	1
	- priključni panel, kat 6, 24xRJ24, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov	kos	1
	- povezovalni kabli, dolžine 1,5m	kos	7
	SKUPAJ:	KOS	1
	Aktivna oprema ni predmet načrta.		
8.	Tesnitev med požarnimi sektorji s požarno odpornimi kiti, komplet z izjavo izvajalca o vgradnji in ustreznimi certifikati (Tesnitev vseh telekomunikacijskih inštalacij)	kompl.	2
9.	Izvedba meritev dograjenega podatkovnega omrežja (do 10 linij) v skladu z merilnimi standardi. Izdelava poročila o meritvah, predaja meritev v elektronski obliki PDF in elektronski obliki merilnega instrumenta ter izvedba vloge in pridobitev sistemske garancije za dobo 10 let.	kompl.	1

UNIVERZALNO OŽIČENJE - SKUPAJ:

V. AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Vsi elementi avtomatskega javljanja požara morajo biti združljivi z obstoječim sistemom ELKRON.

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: - JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm - NHXH-O E30 2x1,5 mm ² , komplet z ognjevarnim pritrdilnim materialom	m m	320 80
2.	PVC cev : - fi 16, rebrasta	m	20
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	20
4.	Dograditev obstoječe požarne centrale z ustrezno opremo za eno dodatno linijo	kompl.	1
5.	Dodatni napajalnik 24Vdc, 4.5A, AKU baterije max. 2x12V/ 17Ah, kovinsko ohišje v zašiti IP30, EN 54-4	kos	1
6.	Analogni adresibilni optičnotermični javljalik, komplet s podnožjem in označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	11
7.	Vzorčna komora, komplet s cevmi, komplet z javljalikom požara kompatibilno z obstoječo opremo	kos	2
8.	Adresibilni ročni javljalik požara, komplet z označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	3
9.	Stenska sirena, rdeča, SIST EN 54-3, komplet z označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	1
10.	Adresibilni enokanalni izhodni modul, komplet z ohišjem in označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	2
11.	Adresiranje in konfiguracija centrale, komplet	kompl.	1
12.	Pregled sistema javljanja požara, komplet s pridobitvijo potrdila o brezhibnem delovanju sistemov s strani pooblašene institucije	kompl.	1
13.	Izvedba šolanja pristojnega osebja za delo s sistemom avtomatskega javljanja požara ter izdelava navodil za rokovanje	kompl.	1

AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA - SKUPAJ:

VI. PROTIVLOMNO VAROVANJE

Vsi elementi protivlomne inštalacije morajo biti združljivi z obstoječim sistemom na objektu.

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi:		
	- LIYCY 2x0,5+4x0,22mm	m	320
2.	- PVC cev:		
	- fi 16, rebrasta	m	20
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	20
4.	Dograditev protivlomnega sistema s sledečo opremo, kompatibilno z obstoječim sistemom		
	- IR senzor gibanja z digitalnim procesorjem signala, poljem pokrivanja cca 18x18m, tristopenska nastavitve občutljivosti ter nastavitvijo širine pulzov	kos	4
	- vezava, preizkus, konfiguracija, zagon in predstavitev uporabe	kompl.	1
	- drobni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1

PROTIVLOMNO VAROVANJE - SKUPAJ:

VII. OPREMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA

Vsi elementi ozvočenja morajo biti združljivi z obstoječim sistemom na objektu.

- | | | | |
|----|---|--------|-----|
| 1. | Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: | | |
| | - PPL 3x1,5mm ² | m | 140 |
| 2. | - PVC cev: | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 20 |
| 3. | Vgradni zvočnik 10/5W/100V bele barve | kos | 6 |
| 4. | Regulator glasnosti 35W/100V, vgradni, beli, komplet s podometno dozo | kos | 2 |
| 5. | Močnostni ojačevalnik 300W/100V, vgrajena 2 regulatorja izhodnega nivoja in 2 direktni liniji 100V, 3HE/19"- dogradnja v obstoječo napravo ozvočenja šole | kos | 1 |
| 6. | Montaža, priklop opreme na položeno inštalacijo in montirane zvočnike in regulatorje, zagon, poučitev uporabnika | kompl. | 1 |

OPREMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA - SKUPAJ:

VIII. ELEKTRIČNE URE

Vsi elementi ozvočenja morajo biti združljivi z obstoječim sistemom Bodet na objektu.

- | | | | |
|----|--|--------|----|
| 1. | Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: | | |
| | - PPL 2x1,5mm ² | m | 60 |
| 2. | - PVC cev: | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 10 |
| 3. | Analogna ura, enostranska premer 440, komplet z montažnim priborom za enostransko izvedbo kot npr. Bodet, Profil 940 | kos | 2 |
| 4. | Montaža ur in ožičenje | kompl. | 1 |
| 5. | Priklop novih ur na obstoječi sistem, nastavitev ur | kompl. | 1 |

ELEKTRIČNE URE - SKUPAJ:

IX. STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE

1.	Pocinkani jekleni trak, FeZn 25x4mm, položen v zemlji (brez izkopa in zasutja)	m	120
2.	Pocinkani jekleni trak, FeZn 25x4mm, položen v temelju, vezan s tipskimi veznimi elementi na armaturo temelja	m	140
3.	Alu žica, Al fi 10 mm, na stenskih oz. strešnih držalih	m	90
4.	Preizkusni spoj, kot Hermi, 3x58, komplet z označitveno sponko	kos	4
5.	Držala za Al žico, kot Hermi (strešna, fasadna)	kos	100
6.	Držala za pocinkani jekleni trak FeZn, kot Hermi (stenska)	kos	20
7.	Križna sponka za FeZn trak, kot Hermi	kos	40
8.	Križna sponka za Al žico, kot Hermi	kos	20
9.	Žlebna sponka, kot Hermi	kos	4
10.	Žlebna objemka, do fi150, kot Hermi	kos	4
11.	Kovinski ščitnik, dolžine do 2m, komplet s pritrdilnim materialom	kos	4
12.	Žica H07V-K 6 mm ² , dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki	kos	8
13.	Žica H07V-K 16 mm ² , dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki	kos	2
14.	Varjen oziroma vijačen spoj s kovinsko maso, komplet z drobnim materialom	kos	25
15.	Vezava na obstoječe lovilne in ozemljitvene vode	kompl.	1
16.	Bitumen za premaz pocinkanega jeklenega traku	kg	1
17.	Meritve strelovodne inštalacije, komplet	kompl.	1

STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE - SKUPAJ:

X. GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE

1.	PVC cev: - DWP fi 110	m	280
2.	Izkop kablskega jarka (po detajlu), za izvedbo kablške kanalizacije, komplet z: - - ročni oziroma strojni izkop širine 40cm, globine 0,8 - 1,0m, komplet z odvozom odvečnega izkopanega materiala (zemljina, asfalt) na stalno deponijo s plačilom vseh stroškov deponiranja - planiranje dna jarka - zasipanje s peskom gran. 0-4mm, v višini 40 cm, z utrjevanjem - zasipanje ostalega jarka z izkopanim materialom, z utrjevanjem - planiranje na nivoju terena kot priprava za končni sloj - opozorilni trak - obbetoniranje cevi - posnetek trase		
	SKUPAJ:	m	44
	Brez končnega sloja - v sklopu gradbenega dela popisa.		
3.	Strojni oziroma ročni izkop kablskega jarka, širine 30-40cm, globine do 80cm, za izvedbo ozemljila objekta, komplet z zasutjem jarka z izkopanim materialom ter utrjevanjem, brez končnega sloja, komplet	m	50
4.	Kabelski jašek, predviden iz betonske cevi, BC fi120, za izvedbo splošnih inštalacij, komplet z: - ročni oziroma strojni izkop terena - betoniranje podloženega betona, MB20 - odgovarjajoč pokrov kanala, 125kN - zasipanje zunanje strani - drobni gradbeni material		
	SKUPAJ:	kos	2
5.	Demontaža svetilk v obstoječi jedilnici, demontaža obstoječih kablov, demontaža obstoječe inštalacije in elementov, pregled obstoječega stanja	ur	16
6.	Odvoz demontiranih elementov na deponijo, komplet s pridobitvijo potrdila o ustreznem deponiranju	kompl.	1
7.	Dolblenje sten (beton, opeka), komplet z odvozom materiala, brez zametavanja - do širine 5x5 cm (dolblenje za posamezne cevne inštalacije mora biti upoštevano v sklopu pozicije cevi)	m	30
8.	Izdelava prebojev v betonskih stenah - do fi100	kos	6

9.	Revizijska odprtina, komplet z vgradnjo, dimenzij:		
	- 20x20cm	kos	8
	- 60x60cm	kos	5
10.	Gradbiščna omarica, komplet s postavitvijo in priklopom na obstoječi dovod, komplet s spojnimi elementi	kos	1
11.	Kabel za priklop gradbene omarice, kabel tip NYY-J 5x10mm ²	m	20

GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE - SKUPAJ:

**REKAPITULACIJA 1. FAZA - RAZŠIRITEV
JEDILNICE**

A/I.	SVETILKE		
A/II.	INŠTALACIJSKI MATERIAL		
A/III.	RAZDELILNIKI		
A/IV.	UNIVERZALNO OŽIČENJE		
A/V.	AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA		
A/VI.	PROTIVLOMNO VAROVANJE		
A/VII.	OPREMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA		
A/VIII.	ELEKTRIČNE URE		
A/IX.	STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE		
A/X.	GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE		
A/XI.	Nepredvidena dela, dela potrebna za prevezave elementov, ki morajo ostati v obratovanju Po dogovoru z odgovornim nadzornim in z vpisom v gradbeni dnevnik, ki se jih obračuna po dejansko vgrajenih količinah	%	5
A/XII.	Predajna dokumentacija, vris sprememb v PZI načrt		
A/XIII.	Načrt PID		
ELEKTROINSTALACIJE 1. FAZA - RAZŠIRITEV JEDILNICE			€

V oceni ni zajet DDV.

V oceni ni zajet NN priključek

B. 2. FAZA - KUHINJA

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, drobni in pritrdilni material za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu, vsemi preboji do fi 50mm, oziroma 50x50mm ter prevozom materiala na gradbišče.

V popisu so navedena komercialna imena materialov, naprav, opreme, ipd. zgolj zaradi določitve kvalitete in izgleda. Ponujen material in oprema morajo biti enake kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru izboljšanja kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta in odgovornega vodje projekta. V primeru, da posamezni elementi po kvaliteti in izgledu niso predpisani, mora ponudnik ob oddaji ponudbe navesti ponujeno kvaliteto in izgled ter pred izvedbo pridobiti potrditev projektanta in odgovornega vodje projekta.

Dobava in montaža / Opis

Enota Količina

I. SVETILKE

Svetilke splošne razsvetljave:

- | | | | | |
|----|-----|--|-----|---|
| 1. | S4- | Stropna nadgradna svetilka LED. 8,3W LED. Visoka učinkovitost svetilke z 120lm/W, svetlobni tok svetilke 1000lm, barva svetlobe 4000K, LED življenska doba vsaj 50.000ur. Reflektor z široko razpršitvijo svetlobe. Ohišje iz litega aluminija, prašno lakirano. Plastični deli iz opalnega akrila, IP65, IK10. 5-letna garancija.
Kot Thorn Lighting KAT RD 1000-840 HF | kos | 4 |
| 2. | S5- | Stropna nadgradna svetilka LED. 16,3W LED. Visoka učinkovitost svetilke z 120lm/W, svetlobni tok svetilke 2000lm, barva svetlobe 4000K, LED življenska doba vsaj 50.000ur. Reflektor z široko razpršitvijo svetlobe. Ohišje iz litega aluminija, prašno lakirano. Plastični deli iz opalnega akrila, IP65, IK10. 5-letna garancija.
Kot Thorn Lighting KAT RD 2000-840 HF | kos | 4 |

- | | | | | |
|----|-----|---|-----|----|
| 3. | S6- | <p>Nadgradna linijska svetilka. LED DALI. LED življenjska doba 50.000h za 90-odstotkov svetlobnega toka. Barva svetlobe 4000K. Učinkovitost svetilke 99lm/W, poraba svetilke CCA: 16W/m; svetlobni tok svetilke cca 2070lm/m, Stiskani aluminijasti profil, naravno eloksirani. Svetilka z ohišjem in opalno, optično neprekinjeno optiko iz PMMA. PMMA pokrov iz opalnega akrilnega stekla z difuzno strukturirano zunanjo površino za doseganje skoraj 100% enakomernega izgleda. Komplet zaključnih elementov iz litega aluminija, srebrne barve, z dvema pritrdilnima vijakoma. Nosilec enote, ožičenje in komplet zaključnih elementov so priloženi. Svetilke enojne dolžine so priključene neposredno na nosilec enote. Svetilka z ožičenjem s kabli brez halogenov. Test mark: CE, ENEC, DALI, F, halogenfrei, IF, IP20, SC1. Komplet z montažnim priborom. Svetilka ima 5-letno garancijo.</p> <p>Kot Zumtobel SLOIN A SL IP54 LED2200-840 L1290 PC</p> | kos | 2 |
| 4. | S7- | <p>Nadgradna vodoodporna svetilka, DALI, IP66. LED življenjska doba vsaj 50.000ur preden se svetlobni tok zniža na 90% začetne vrednosti. Kromatična toleranca (MacAdam): 3. Visoka učinkovitost svetilke z 145lm/W, poraba svetilke: 32W; svetlobni tok svetilke 4630lm, barva svetlobe 4000K in barvno reprodukcijo Ra>80. Ohišje iz polikarbonata. Delovanje v temp. območju od -25°C do +35°C. Pokrovi brizgani v enem kosu PC. Montaža z vzmetnimi držali V2A na strop, steno ali nosilno tračnico. 5-letna garancija.</p> <p>Kot Zumtobel AMP AMP S 4600-840 PC WB LDO</p> | kos | 2 |
| 5. | S8- | <p>Nadgradna vodoodporna svetilka, DALI, IP66. LED življenjska doba vsaj 50.000ur preden se svetlobni tok zniža na 90% začetne vrednosti. Kromatična toleranca (MacAdam): 3. Visoka učinkovitost svetilke z 141lm/W, poraba svetilke: 46W; svetlobni tok svetilke 6440lm, barva svetlobe 4000K in barvno reprodukcijo Ra>80. Ohišje iz polikarbonata. Delovanje v temp. območju od -25°C do +35°C. Pokrovi brizgani v enem kosu PC. Montaža z vzmetnimi držali V2A na strop, steno ali nosilno tračnico. 5-letna garancija.</p> <p>Kot Zumtobel AMP S 6400-840 PC WB LDO</p> | kos | 26 |
| 6. | | <p>Priklop svetilk v napi, komplet z drobnim materialom (svetilke v sklopu nape)</p> | kos | 3 |

Svetilke varnostne razsvetljave:

7. *V1.2-*
Varnostna nagradna svetilka za antipanično varnostno osvetlitev z minimalno 0,5lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomije v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP65. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7W. 5-letna garancija. Kot Zumtobel RESCLITE PRO MSC ANT E1D WH IP65
kos 1
8. *V2.1-*
Varnostna nadgradna svetilka za osvetlitev požarnih poti z minimalno 1lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP65. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7W. 5-letna garancija. Kot Zumtobel RESCLITE PRO MSC ESC E1D WH IP65
kos 2

9. V3.2- Nadgradna stropna varnostna svetilka s piktogramom; smer izhoda po zahtevah požarnega elaborata, POWER LED 4,5W zagotavlja svetlost > 500cd/m². in življenjsko dobo min 50,000h. Razdalja prepoznavnosti EN-30m, VKF-15m. Avtonomna baterija 1h pripravi ali trajni spoj. Dodatni integrirani asimetrični leči omogočata 360° nastavitev za osvetlitev poti umika po navodilih požarnega elaborata. Zamenjava NiMh baterije brez orodja. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost priklopa na Luxmate centralno nadzorni sistem preko DALI linije. Napajanje: 220/240V AC. Zaščita: IP54. Zaščitni razred: SC2. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 in DIN 4844. ENEC test certifikat. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom za pritrditev na strop. 5-letna garancija.
Kot Zumtobel CROSSIGN 160 P MSC E1D ERI WH IP54 kos 2
10. V3.3- Nadgradna stenska varnostna svetilka s piktogramom; smer izhoda po zahtevah požarnega elaborata, POWER LED 4,5W zagotavlja svetlost > 500cd/m². in življenjsko dobo min 50,000h. Razdalja prepoznavnosti EN-30m, VKF-15m. Avtonomna baterija 1h pripravi ali trajni spoj. Dodatni integrirani asimetrični leči omogočata 360° nastavitev za osvetlitev poti umika po navodilih požarnega elaborata. Zamenjava NiMh baterije brez orodja. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost priklopa na Luxmate centralno nadzorni sistem preko DALI linije. Napajanje: 220/240V AC. Zaščita: IP54. Zaščitni razred: SC2. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 in DIN 4844. ENEC test certifikat. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom za pritrditev na steno. 5-letna garancija.
Kot Zumtobel CROSSIGN 160 P MSC E1D ERI WH IP54 kos 2
11. Mertive splošne osvetljenosti v prostorih kompl. 1
12. Pregled in preizkus varnostne razsvetljave, s strani pooblašene inštitucije, komplet s pridobitvijo ustreznega potrdila kos 1

SVETILKE - SKUPAJ:

II. INŠTALACIJSKI MATERIAL

1. Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi, delno v estrihu v cevi:
V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik, porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu.

- NYM-J 3 x 1,5 mm ²	m	690
- NYM-J 4 x 1,5 mm ²	m	50
- NYM-J 3 x 2,5 mm ²	m	820
- NYM-J 5 x 2,5 mm ²	m	250
- NYM-J 3 x 4 mm ²	m	20
- NYM-J 5 x 4 mm ²	m	90
- FG160R-J 5 x 10 mm ²	m	70
- FG160R-J 5 x 35 mm ²	m	35
- FG160R-J 4 x 150 mm ²	m	90
- LIYCY 3x1,5mm ²	m	160
2. Kabli za povezavo prezračevalnega sistema - nape.
Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi, delno v estrihu v cevi:

- OLFLEX100 2G0,75	m	50
- OLFLEX100 3G1,5	m	165
- OLFLEX100 4G1,5	m	55
- OLFLEX100 5G2,5	m	30
- OLFLEX110 2x0,75	m	440
- OLFLEX110 3x0,75	m	350
- OLFLEX110 4x0,75	m	120
- OLFLEX110 6x0,75	m	40
- OLFLEX110 3x1,5	m	50
- LIYCY 2x0,75	m	285
- LIYCY 3x0,75	m	125
- LIYCY 4x0,75	m	40
- LIYCY 6x0,75	m	40
- J-Y(ST)Y 2x2x0,8	m	90
- UTP kabel cat. 5	m	70
3. Vodnik za izenačevanje potencialov, delno v cevi:

- H07V-K 4 mm ²	m	320
- H07V-K 6 mm ²	m	260
- H07V-K 10 mm ²	m	120
- H07V-K 16 mm ²	m	80
- H07V-K 25 mm ²	m	40
4. PVC cev:

- vlaganje v tlak, polaganje podomet ali samougasna v montažnih stenah		
fi 16, rebrasta	m	980
fi 23, rebrasta	m	200

5.	Kabelska polica, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m)		
	- PK 100	m	12
	- PK 200	m	22
	- PK 300	m	26
6.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	20
7.	Stikalo, vgrajeno v modulni sistem, podometne izvedbe, kot TEM:		
	- navadno	kos	1
	- navadno, v zaščiti IP44	kos	6
	- izmenično, v zaščiti IP44	kos	8
	- tipkalo, v zaščiti IP44	kos	6
	- stikalo 1-0-2, IP44	kos	2
8.	Modul s podometno dozo in okvirjem, kot TEM:		
	- enega stikala	kos	15
	- dveh stikal	kos	4
	Točen tip okvirjev določi investitor oziroma arhitekt.		
9.	IR senzor, kot Stainel, komplet		
	Senzor ustreznega tipa za vklop svetilk po popisu.		
	- notranji, 360 st.	kos	9
	- zunanji, 360 st.	kos	1
10.	Doza izenačevanja potencialov, komplet s Cu zbiralko, kot:		
	- GW 48 003	kos	5
	- GW 48 004	kos	1
11.	Stalni priključek, komplet:		
	- podometne oziroma nadometne izvedbe	kos	3
	- podometne oziroma nadometne izvedbe, IP44	kos	32
12.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, komplet s podometno dozo in okvirjem, po izbiri investitorja:		
	- 16A, 250V, enojna	kos	1
	- 16A, 250V, enojna, s pokrovom, IP44	kos	36
	- 16A, 250V, dvojna, s pokrovom, IP44	kos	3
	- 16A, 400V, s pokrovom, IP44, IEC309	kos	8
13.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, trojna, vgrajena v zidni kanal	kos	2
14.	Zidni kanal dolžine 90cm, kovinski, dvoprekatni komplet s pregradami, veznimi elementi, pokrovom kanala, končnimi elementi in pritrdilnim priborom	kos	1
15.	Podometno močnostno stikalo, IP65, kot Gewiss, komplet s podometno dozo:		
	- 16A, 2. p., IP65, kot Gewiss, komplet	kos	1
	- 32A, 5. p., IP65, kot Gewiss, komplet	kos	1
16.	Razne nadometne oziroma podometne razvodne doze, komplet	kos	40

17.	Žica H07V-K 4 mm ² , dolžine 0,1-0,2 m, komplet s kabelskimi čevlji (premostitve kovinskih mas - okvirji vrat, omarice strojnih naprav, oprema kuhinje, ...)	kos	35
18.	Žica H07V-K 6 mm ² , dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki	kos	20
19.	Žica H07V-K 16 mm ² , dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki	kos	10
20.	Gibлива PVC cev, dolžine do 40cm, komplet s pripadajočimi uvodnicami	kos	85
21.	Izdelava spojev izenačevanja potencialov, komplet z objemkami oz. drobnim materialom	kos	50
22.	Priklop, komplet z drobnim materialom:		
	- el. naprav do 1kW	kos	6
	- ORM regulacijske omare, 10kW	kos	1
	- VRF sistema, 14kW	kos	1
	- tehnoloških porabnikov v kuhinji do:		
	5kW	kos	11
	10kW	kos	3
	20kW	kos	2
	40kW	kos	2
23.	Usklajevanje s strojnimi inštalacijami ter sodelovanje pri preizkusu naprav	ur	16
24.	Tesnitev med požarnimi sektorji s požarno odpornimi kiti, komplet z izjavo izvajalca o vgradnji in ustreznimi certifikati (Tesnitev vseh močnostnih inštalacij)	kompl.	2
25.	Meritve električnih inštalacij, komplet	kompl.	1
26.	Pregled regulacije sistema na dovodu plina, komplet s pridobitvijo potrdila o brezhibnem delovanju sistemov s strani pooblašene inštitucije	kompl.	1

INŠTALACIJSKI MATERIAL - SKUPAJ:

III. RAZDELILNIKI in NAPRAVE

Velja za vse razdelilnike

- izdelava označb tokokrogov in sponk
- kableske uvodnice
- zatesnitev uvodnic
- zaščitna prekrivna plošča za preprečitev dotika
- POK korita za polaganje kablov
- označba razdelilnika v skladu s predpisi
- predviden žep za namestitev vezalne sheme razdelilnika
- izdelava vezalne sheme po dejanskem stanju in namestitev vezalne sheme v razdelilnik
- priklop, meritve, preizkus in spuščanje v pogon

Merilna omara ni predmet načrta

1.	Razdelilnik R-KUH (kuhinja), predviden kot tipska prostostoječa omara s podstavkom, kot Schrack, dim. 1200x2000x300mm, komplet z vrati, dovodom zgoraj ter odvodi zgoraj in spodaj ter vgrajeno opremo, kot Schrack:		
	- bremensko stikalo:		
	40A, 3p	kos	1
	80A, 3p	kos	1
	250A, 3p, z ročko v omari	kos	1
	- varovalčni ločilnik, pokončni, VL00, komplet z NV varovalkami	kos	13
	- stikalo na dif. tok, 80A, 0,03A, 4p	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/10 A, 1p	kos	12
	C/16, 20 A, 1p	kos	42
	C/16 A, 3p	kos	13
	- kombinirano zaščitno stikalo, B10/0,03 A, 2p	kos	1
	- inštalacijski kontaktor, 80A, 4p, 230V	kos	1
	- impulzni rele, 10A, 1p, 230V	kos	2
	- stikalna ura, 230V, dnevni in tedenski režim	kos	2
	- krmilnik ogrevanja vtočnikov, komplet s tipalom temperature, kot DEVI	kos	1
	- vgradnja krmilnika za domofon	kos	1
	- prenapetostna zaščita, Protec C	kos	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1

2.

Centrala detekcije plina in zapiranje ventila v
KUHINJI, z ustreznimi certifikati, akumulatorsko
napajanje 48h, komplet z elementi:

- senzor plina (zemeljski plin)	kos	2
- tlačno tipalo	kos	1
- bliskavica s sireno	kos	1
- povezava s požarno centralo (za zapiranje el. magnetnega ventila)	kos	1
- priključ elektromagnetnega ventila (ventil v sklopu dobave strojnega projekta)	kos	1
- drobni in vezni material	kompl.	1
- priključ, nastavitve, zagon in preizkus	kompl.	1
SKUPAJ:	kos	1

RAZDELILNIKI in NAPRAVE - SKUPAJ:

IV. UNIVERZALNO OŽIČENJE

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi:		
	- UTP kat 6, 4x2xAWG24	m	340
	- optični kabel, notranji, 2x62,5/125, OM3, (točen tip pred dobavo uskladiti z investitorjem)	m	100
2.	PVC cev:		
	- vlaganje v beton, polaganje podomet ali samougasna v montažnih stenah		
	fi 16, rebrasta	m	80
	fi 23, rebrasta	m	30
3.	Kabelska polica, PK 100, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m)	m	28
4.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	40
5.	Enojna podatkovna vtičnica, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, podometne izvedbe, komplet z dozo in okvirjem, po izbiri investitorja, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice:	kos	2
6.	Enojna podatkovna vtičnica, RJ45, kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, nadometne izvedbe, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice	kos	2
7.	Dvojna podatkovna vtičnica, RJ45, kat 6, vgrajena v zidni kanal, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice	kos	1
8.	Komunikacijska omarica, predvidena kot tipska omarica stenske izvedbe, kot Monelpro, 15HE, dim. 560 x 500 x 720mm, komplet s stranicami in vrati ter vgrajeno opremo:	kos	1
	- polica	kos	1
	- organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem	kos	1
	- priključni panel, kat 6, 24xRJ24, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov	kos	1
	- optična kaset	kos	1
	- optični delilnik, 2/24	kos	1
	- optična zaključna spojka	kos	1
	- varjenje zaključnih optičnih kablov	kos	2
	- razdelilnik, 19" z vtičnicami 6x16A	kos	1
	- meritve optičnega kabla	kos	2
	- povezovalni kabli, dolžine do 1,5m	kos	8
	SKUPAJ:	KOS	1
	Aktivna oprema ni predmet načrta.		
9.	Tesnitev med požarnimi sektorji s požarno odpornimi kiti, komplet z izjavo izvajalca o vgradnji in ustreznimi certifikati (Tesnitev vseh telekomunikacijskih inštalacij)	kompl.	1

10. Izvedba meritev podatkovnega omrežja (do 10 linij) v skladu z merilnimi standardi. Izdelava poročila o meritvah, predaja meritev v elektronski obliki PDF in elektronski obliki merilnega instrumenta ter izvedba vloge in pridobitev sistemske garancije za dobo 10 let. kompl. 1

UNIVERZALNO OŽIČENJE - SKUPAJ:

V. AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Vsi elementi avtomatskega javljanja požara morajo biti združljivi z obstoječim sistemom ELKRON.

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: - JB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm - NHXH-O E30 2x1,5 mm ² , komplet z ognjevarnim pritrdilnim materialom	m m	580 35
2.	PVC cev : - fi 16, rebrasta	m	15
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	20
4.	Priključitev elementov v obstoječo linijo iz 1. faze načrta	kompl.	1
5.	Analogni adresibilni optičnotermični javljalnik, komplet s podnožjem in označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	29
6.	Analogni adresibilni termodiferencialni javljalnik, komplet s podnožjem in označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	4
7.	Vzorčna komora, komplet s cevmi, komplet z javljalnikom požara kompatibilno z obstoječo opremo	kos	3
8.	Adresibilni ročni javljalnik požara, komplet z označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	2
9.	Stenska sirena, rdeča, SIST EN 54-3, komplet z označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	1
10.	Adresibilni enokanalni vhodni modul, komplet z ohišjem in označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	1
11.	Adresibilni enokanalni izhodni modul, komplet z ohišjem in označevalno nalepko kompatibilno z obstoječo opremo	kos	4
12.	Adresiranje in konfiguracija centrale, komplet	kompl.	1
13.	Pregled sistema javljanja požara, komplet s pridobitvijo potrdila o brezhibnem delovanju sistemov s strani pooblaščenice institucije	kompl.	1
14.	Izvedba šolanja pristojnega osebja za delo s sistemom avtomatskega javljanja požara ter izdelava navodil za rokovanje	kompl.	1

AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA - SKUPAJ:

VI. PROTIVLOMNO VAROVANJE

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: - LIYCY 2x0,5+4x0,22mm	m	60
2.	PVC cev : - fi 16, rebrasta	m	30
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	10
4.	Alarmna centrala, z dvema sektorjema, z 8 področji z razširitvenim modulom za 8 področij, vgrajen komunikator za možnost klica na nadzorni center in privatne linije, 32 uporabniških gesel, akumulatorjem, transformatorjem in dodatnim napajalnikom, komplet	kos	1
5.	Univerzalni GSM modul, za prenos signalov Opomba: Naročniško podatkovno SIM kartico za prenos zagotovi naročnik	kos	1
6.	LCD tipkovnica s prikazom do 16 področij	kos	1
7.	IR senzor gibanja z digitalnim procesorjem signala, poljem pokrivanja cca 18x18m, tristopenska nastavitve občutljivosti ter nastavitvijo širine pulzov, komplet s stenskim nosilcem	kos	3
8.	Sirena notranja	kos	1
9.	Priklop sistema, programiranje	kompl.	1
10.	Izvedba šolanja osebja za delo s protivlomnim sistemom ter izdelava navodil za rokovanje	kompl.	1

PROTIVLOMNO VAROVANJE - SKUPAJ:

VII. OPREMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA

Vsi elementi ozvočenja morajo biti združljivi z obstoječim sistemom na objektu.

- | | | | |
|----|--|--------|----|
| 1. | Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: | | |
| | - PPL 3x1,5mm ² | m | 50 |
| 2. | - PVC cev: | | |
| | - fi 16, rebrasta | m | 10 |
| 3. | Vgradni zvočnik 10/5W/100V bele barve | kos | 2 |
| 4. | Regulator glasnosti 35W/100V, vgradni, beli, komplet s podometno dozo | kos | 1 |
| 5. | Priključitev elementov v obstoječo linijo iz 1. faze načrta | kompl. | 1 |
| 6. | Montaža, priklop opreme na položeno inštalacijo in montirane zvočnike in regulatorje, zagon, poučitev uporabnika | kompl. | 1 |

OPREMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA - SKUPAJ:

VIII. ELEKTRIČNE URE

Vsi elementi ozvočenja morajo biti združljivi z obstoječim sistemom Bodet na objektu.

- | | | | |
|----|--|--------|----|
| 1. | Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi:
- PPL 2x1,5mm ² | m | 25 |
| 2. | - PVC cev:
- fi 16, rebrasta | m | 5 |
| 3. | Analogna ura, enostranska premer 440, komplet z montažnim priborom za enostransko izvedbo kot npr. Bodet, Profil 940 | kos | 1 |
| 4. | Montaža ur in ožičenje | kompl. | 1 |
| 5. | Priključitev elementov v obstoječo linijo iz 1. faze načrta | kompl. | 1 |
| 6. | Priklop novih ur na obstoječi sistem, nastavitev ur | kompl. | 1 |

ELEKTRIČNE URE - SKUPAJ:

IX. VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi:		
	- JY(St)Y 4x2x0,8 mm	m	75
	- LIYCY 2x1mm	m	25
2.	PVC cev :		
	- fi 16, rebrasta	m	20
3.	Video domofonska naprava, kot TSC, sestavljena iz elementov:		
	- zunanja pozivna enota s kamero, eno tipko in mikrofonom	kos	1
	- notranja nadgradna, stenska telefonska enota z monitorjem	kos	2
	- električna ključavnica	kos	1
	- napajalna enota, vse potrebne krmilne enote, komplet	kompl.	1
	- vezava in preizkus	kompl.	1
	- drobni material	kompl.	1
	SKUPAJ	KOS	1
4.	Montaža priklop in zagon, šolanje uporabnika	kompl.	1

VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA - SKUPAJ:

X. STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE			
1.	Pocinkani jekleni trak, FeZn 25x4mm, položen v zemlji (brez izkopa in zasutja)	m	135
2.	Pocinkani jekleni trak, FeZn 25x4mm, položen v temelju, vezan s tipskimi veznimi elementi na armaturo temelja	m	100
3.	Alu žica, Al fi 10 mm, na stenskih oz. strešnih držalih	m	120
4.	Lovilna palica, komplet z ustreznim betonskim podstavkom, dolžine 2,5m	kos	5
5.	Preizkusni spoj, kot Hermi, 3x58, komplet z označitveno sponko	kos	5
6.	Držala za Al žico, kot Hermi (strešna, fasadna, žlebna)	kos	120
7.	Držala za pocinkani jekleni trak FeZn, kot Hermi (stenska)	kos	25
8.	Križna sponka za FeZn trak, kot Hermi	kos	25
9.	Križna sponka za Al žico, kot Hermi	kos	25
10.	Žlebna sponka, kot Hermi	kos	5
11.	Žlebna objemka, do fi150, kot Hermi	kos	5
12.	Kovinski ščitnik, dolžine do 2m, komplet s pritrdilnim materialom	kos	5
13.	Žica H07V-K 6 mm ² , dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki	kos	15
14.	Žica H07V-K 16 mm ² , dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki	kos	4
15.	Varjen oziroma vijachen spoj s kovinsko maso, komplet z drobnim materialom	kos	40
16.	Vezava na obstoječe lovilne in ozemljitvene vode	kompl.	1
17.	Bitumen za premaz pocinkanega jeklenega traku	kg	1
18.	Meritve strelovodne inštalacije, komplet	kompl.	1
STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE - SKUPAJ:			

XI. GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE

1.	Strojni oziroma ročni izkop kabelskega jarka, širine 30-40cm, globine do 80cm, za izvedbo ozemljila objekta, komplet z zasutjem jarka z izkopanim materialom ter utrjevanjem, brez končnega sloja, komplet	m	45
2.	Demontaža vseh elektro elementov in inštalacij v kuhinji, komplet s potrebnimi odklopi (NN, TK) pregled obstoječega stanja	ur	40
3.	Odvoz demontiranih elementov na deponijo, komplet s pridobitvijo potrdila o ustreznem deponiranju	kompl.	1
4.	Dolblenje sten (beton, opeka), komplet z odvozom materiala, brez zametavanja		
	- do širine 5x5 cm	m	90
	- do širine 20x10 cm	m	30
	(dolblenje za posamezne cevne inštalacije mora biti upoštevano v sklopu pozicije cevi)		
5.	Izdelava prebojev v betonskih stenah		
	- do fi100	kos	2
6.	Gradbiščna omarica, komplet s postavitvijo in priklopom na obstoječi dovod, komplet s spojnimi elementi	kos	1
7.	Kabel za priklop gradbene omarice, kabel tip NYY-J 5x10mm ²	m	20

GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE - SKUPAJ:

REKAPITULACIJA 2. FAZA - KUHINJA

B/I.	SVETILKE		
B/II.	INŠTALACIJSKI MATERIAL		
B/III.	RAZDELILNIKI in NAPRAVE		
B/IV.	UNIVERZALNO OŽIČENJE		
B/V.	AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA		
B/VI.	PROTIVLOMNO VAROVANJE		
B/VII.	OPREMA SPLOŠNEGA OZVOČENJA		
B/VIII.	ELEKTRIČNE URE		
B/IX.	VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA		
B/X.	STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE		
B/XI.	GREDBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE		
B/XII.	Nepredvidena dela, dela potrebna za prevezave elementov, ki morajo ostati v obratovanju Po dogovoru z odgovornim nadzornim in z vpisom v gradbeni dnevnik, ki se jih obračuna po dejansko vgrajenih količinah	%	5
B/XIII.	Predajna dokumentacija, vris sprememb v PZI načrt		
B/XIV.	Načrt PID		

PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE

V oceni ni zajet DDV.

V oceni ni zajet NN priključek

REKAPITULACIJA

A.	1. FAZA - RAZŠIRITEV JEDILNICE	60.778,13
B.	2. FAZA - KUHINJA	63.004,24
ELEKTROINŠTALACIJE - SKUPAJ:		€ 123.782,37

V oceni ni zajet DDV.

LEGENDA SIMBOLOV

	Podometno stikalo, vgrajeno v modulu (navadno, izmenična, križno)
	Podometno stikalo, vgrajeno v modulu, IP44 (navadno, izmenična, križno)
	Podometno izbirno stikalo 1–0–2, vgrajeno v modulu, IP44
	Tipkalo, vgrajeno v modulu
	Tipkalo, vgrajeno v modulu, IP44
	Stikalo gor–dol, krmiljenje senčil
	IR senzor (stropni, stenski)
	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, podometna (enojna, dvojna, trojna)
	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, s pokrovom, IP44 (enojna, dvojna, trojna)
	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 400V, podometna
	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 400V, podometna, IP44
	Stalni priključek, 16A (enofazni, trifazni)
	Doza izenačevanja potencialov, s Cu zbiralka
	Spoj izenačevanja potencialov
	Termostat
	Podatkovna vtičnica, kat 6, enojna/dvojna, podometna
	Šifrator, tipkovnica alarmnega sistema
	IR senzor vloma
	Adresni kombinirani (optični/termični) javljalnik požara s podnožjem
	Adresni kombinirani (optični/termični) javljalnik požara s podnožjem, v medstropovju
	Adresni kombinirani (optični/termični) javljalnik požara v vzorčni komori
	Adresni termodiferencialni javljalnik požara s podnožjem
	Adresni ročni javljalnik požara, H1,5
	Adresni izhodni vmesnik
	Adresni vhodni vmesnik
	Neadresna požarna sirena, rdeča, z adresnim izhodnim vmesnikom
	Oddaljeni aktivni prikazovalnik stanja centrale

ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	<i>načrt</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne, signalno komunikacijske inšt.			
	<i>naziv gradnje</i> RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA	<i>rišba</i> LEGENDA SIMBOLOV			
<i>vodja projekta</i> Robert POTOKAR, u.d.i.a.	ZAPS A-0735	<i>št. projekta</i> 18/2018	<i>št. načrta</i> E-125/19	<i>vrsta dokument</i> PZI	
<i>pooblaščen inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	<i>datum</i> OKTOBER 2019	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<i>rišba</i> E-0
<i>sodelavec</i> Gregor DOBRAVEC			<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

OBSTOJEČA TRASA
ENERGETSKEGA NN
KABLA NI SE
ZAKLJUČI V NOVI
PRIKLUČNO MERILNI
OMARICI

ODKLOP OBSTOJEČEGA
NN KABLA TER
ODSTRANITEV, ZAKLJUČI
SE V NOVI MERILNI
OMARICI PS-PMO

1. FAZA

PS-PMO

2. FAZA

2036/6

PE-32

PE 110

PE 110

2036/6

PE d = 90
NOV interni vod

6x i.c. Ø110mm
NOVE INTERNE
POVEZAVE V OBJEKT
6x PVC cev Ø110mm

POMKOVNICA

PE-90
UKINJEN interni vod

NOV PRIZIDEK JEDILNICE – 1. faza

nov prizidek jedilnice

OBSTOJEČA MERILNA OMARICA
SI SLUŽI SAMO ZA SPOJ
NOVIH KABLOV REDNE
JEDILNICE
PS-PMO TER OBSTOJEČE
DOVODNIH KABLOV V OBJEKTU.

EKJ Ø120cm

6x i.c. Ø110mm

EKJ Ø120cm

AJP+AC
POD STOPNICAMI

OŠ Rodica – obstoječ objekt

KO
OBSTOJEČA
V NADSTROPJU

NOV PRIZIDEK KUHINJE – 2. faza

nov prizidek kuhinje

PE 63 x 5,8

DN 50 ("D")

POMKOVNICA

JAS

CRPUSCE

Energetski NN dovod s priključno merilno omarico in TK dovod ni predmet tega načrta.

Po celotni trasi kableske kanalizacije se položi pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm (glej
detalji), na katerega se veže vse vežje kovinske mase (drсна vrata, ...).

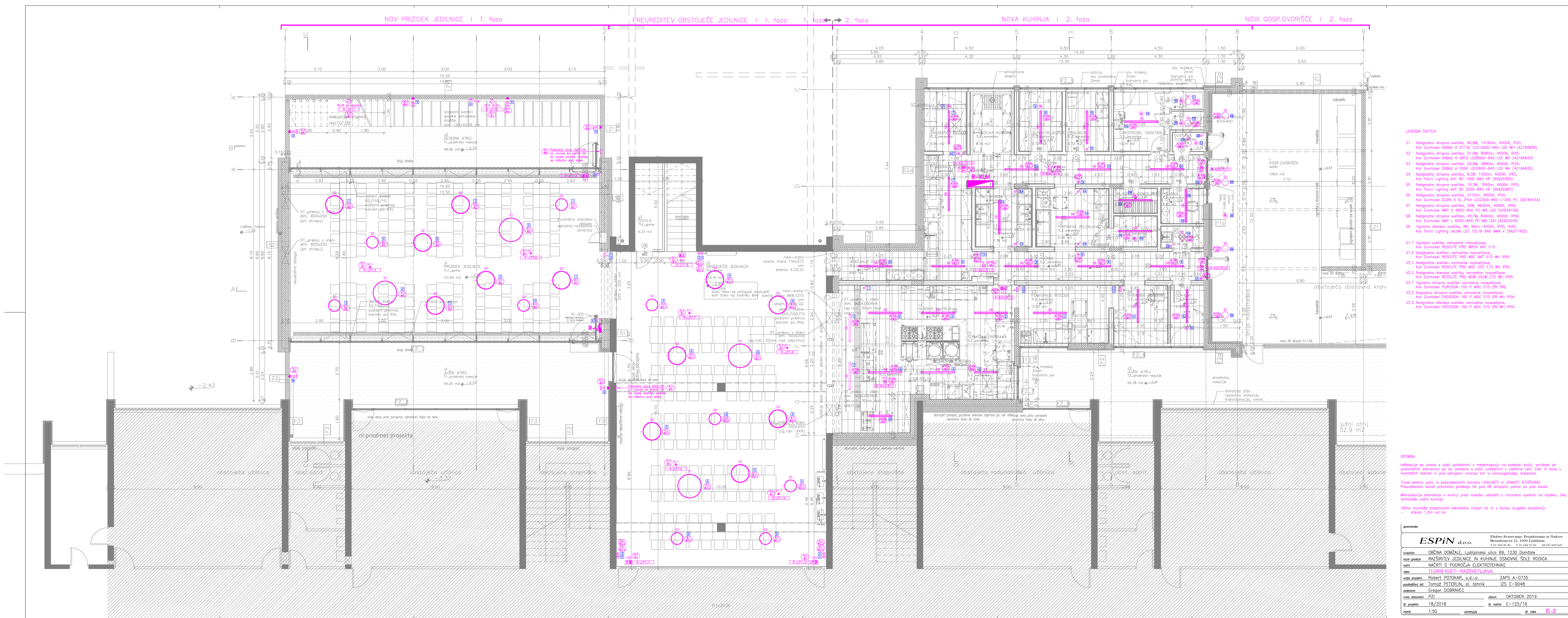
VSE MIKROLOKACIJE ELEMENTOV PRILAGODITI PRED IZVEDBO GLEDE NA KONČNO IZVEDBO
ZUNANJE UREDITVE.

spremembe

ESPiN d.o.o.

Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernikerjeva 12, 1000 Ljubljana
T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645

investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale		
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA		
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	SITUACIJA		
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a.	ZAPS A-0735	
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Gregor DOBRAVEC		
vrsta dokument.	PZI	datum	OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018	št. načrta	E-125/19
merilo	1:200	zamenjuje	št. risbe E-1



LEGENDA SVETILK:

- S1 Nadgradna stropna svetilka, 90,8W, 14160lm, 4000K, IP20, Kat Zumtobel OND2 A D1150 LED14000-840 LDE WH (42184834)
- S2 Nadgradna stropna svetilka, 51,9W, 8080lm, 4000K, IP20, Kat Zumtobel OND2 A D870 LED8000-840 LDE WH (42184833)
- S3 Nadgradna stropna svetilka, 24,9W, 3680lm, 4000K, IP20, Kat Zumtobel OND2 A D590 LED3600-840 LDE WH (42184832)
- S4 Nadgradna stropna svetilka, 8,3W, 1000lm, 4000K, IP65, Kat Thorn Lighting KAT RD 1000-840 HF (96629365)
- S5 Nadgradna stropna svetilka, 15,3W, 1950lm, 4000K, IP65, Kat Thorn Lighting KAT RD 2000-840 HF (96629367)
- S6 Nadgradna stropna svetilka, 2110lm, 4000K, IP54, Kat Zumtobel SLON A SL IP54 LED2200-840 L1290 PC (42184554)
- S7 Nadgradna stropna svetilka, 32W, 4630lm, 4000K, IP65, Kat Zumtobel AMP S 4600-840 PC WB LDO (42929199)
- S8 Nadgradna stropna svetilka, 45,7W, 6440lm, 4000K, IP65, Kat Zumtobel AMP L 6400-840 PC WB LDO (42929249)
- S9 Vgradna stenska svetilka, 4W, 96lm, 4000K, IP65, IK05, Kat Thorn Lighting JALON LED 12L18 840 MWA V (96271420)

- V1.1 Vgradna svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel RESCUTE PRO WROR ANT E10
- V1.2 Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel RESCUTE PRO MSC ANT E10 WH IP65
- V2.1 Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel RESCUTE PRO MSC E10 WH IP65
- V2.2 Nadgradna stenska svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel RESCUTE PRO MSW ESCW E10 WH IP65
- V3.1 Vgradna stropna svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel PURISON 150 P MSC E10 WH SRE
- V3.2 Nadgradna stropna svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel CROSSIGN 160 P MSC E10 ERI WH IP54
- V3.3 Nadgradna stenska svetilka varnostne razsvetljave, Kat Zumtobel CROSSIGN 160 P MSC E10 ERI WH IP54

OPOMBA:

Instalacije se izvede s kablji položenimi v medstropju na kabelski polici, vertikalno do podzemnih elementov pa so izvedene s kablji uvlečenimi v zaščitne cevi. Cevi in doze v montažnih stenah in pod oblogami imajo biti iz samougašnega materiala.

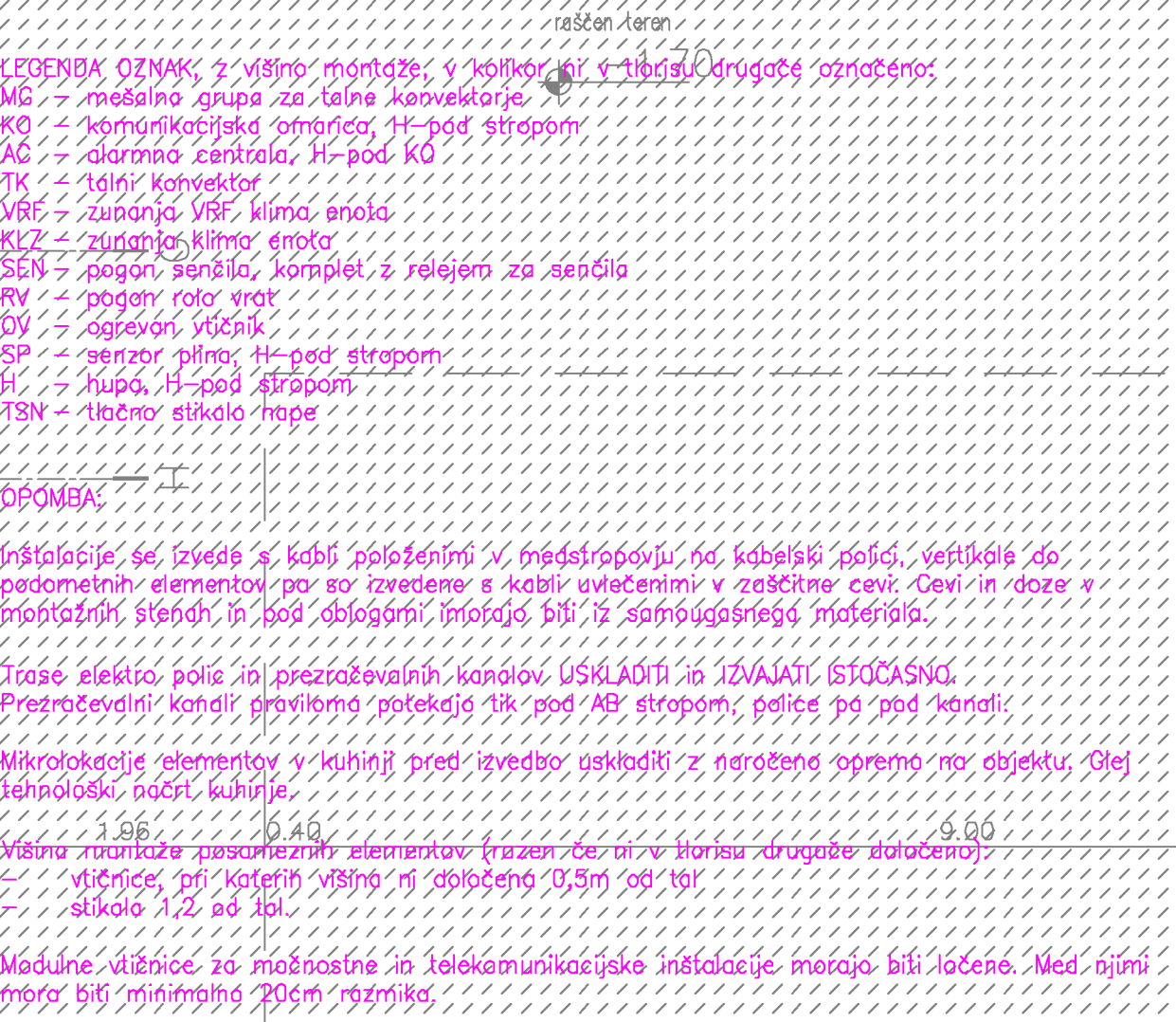
Trase elektro poljs in prezračevalnih kanalov USKLADITI in IZVAJATI ISTOČASNO. Prezračevalni kanali praviloma potekajo tik pod AB stropom, police pa pod kanali.

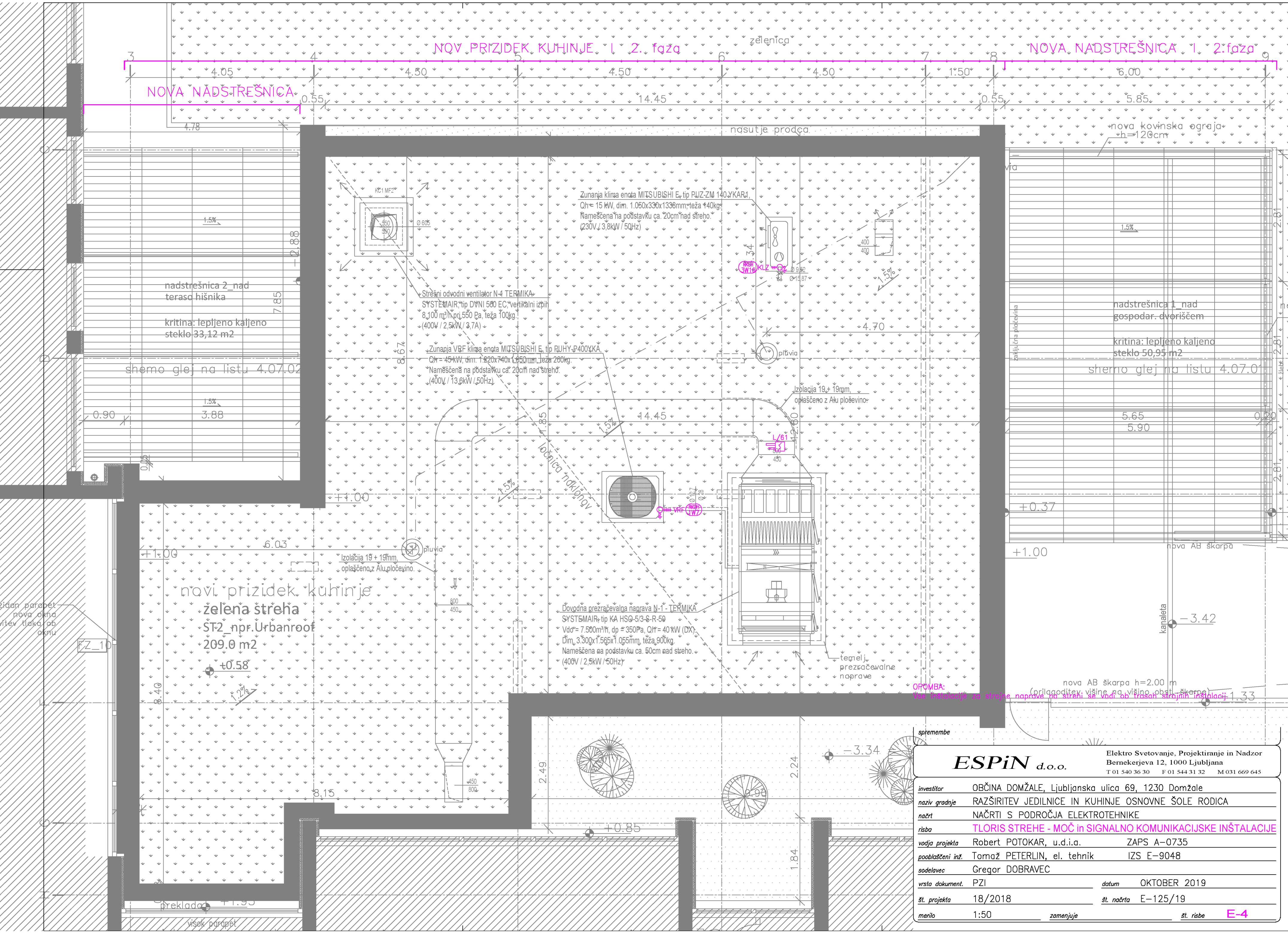
Mikrolokacije elementov v kuhinji pred izvedbo uskladi z naročeno opremo na objektu. Glej tehnološki načrt kuhinje.

Višina montaže posameznih elementov (razen če ni v torisru drugače določeno):
- stikala 1,2m od tal.

opombe

ESPIN d.o.o.		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Beneška cesta 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645	
investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale		
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OŠNOVNE SOLE RODICA		
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
riše	TLORIS KLETI - RAZSVETLJAVA		
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a.	ZAPS A-0735	
poslovljeni inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Gregor DOBRAVEC		
vrsta dokument	PZI	datum	OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018	št. načrta	E-125/19
merilo	1:50	zamerjuje	št. riše E-2





OPOMBA: Vse instalacije za strojne naprave in število sil v m² na tla so prikazane s števili v rožnati barvi. (prilagoditev višine na višino obstoječe škarpe)

spremembe	
ESPIN d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernikerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645	
investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	TLORIS STREHE - MOČ in SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC
vrsta dokument	PZI
št. projekta	18/2018
št. načrta	E-125/19
merilo	1:50
zamenjuje	
št. risbe	E-4

NOV PRIZIDEK JEDILNICE | 1. faza

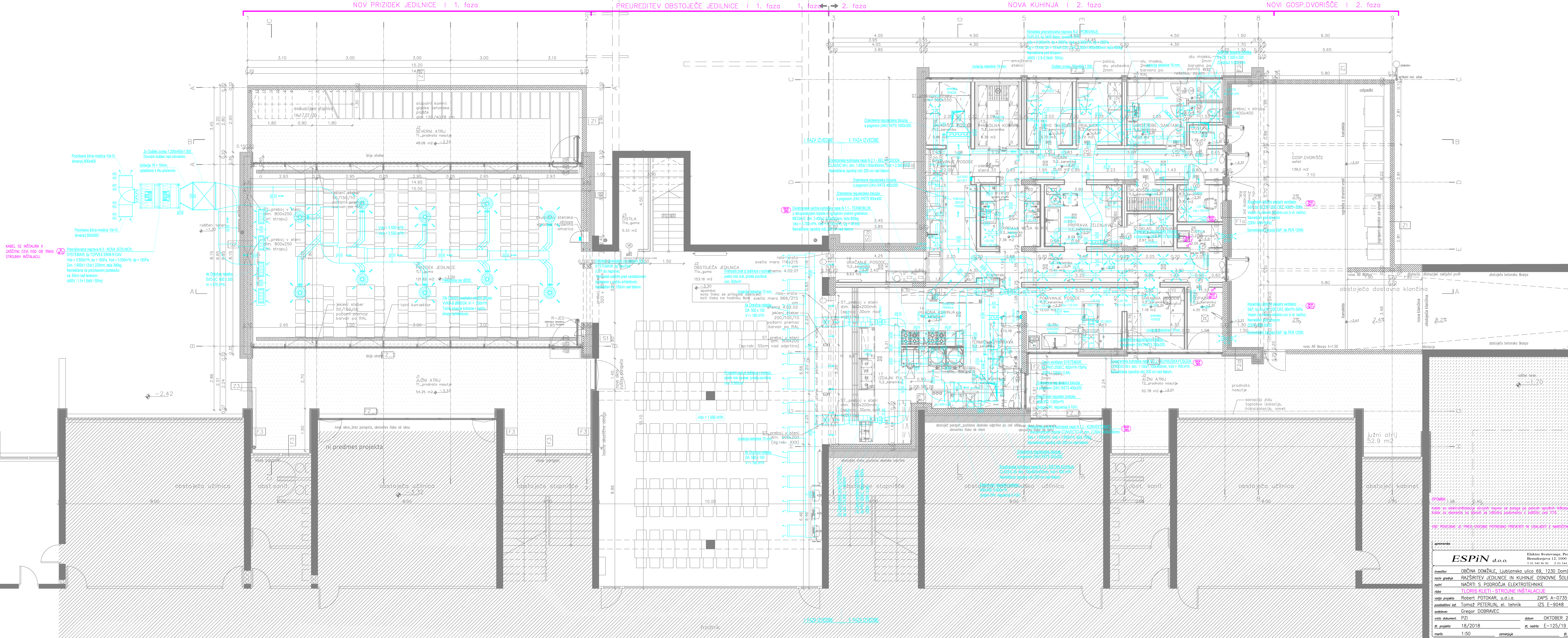
PREUREDITEV OBSTOJEČE JEDILNICE | 1. faza

1. faza

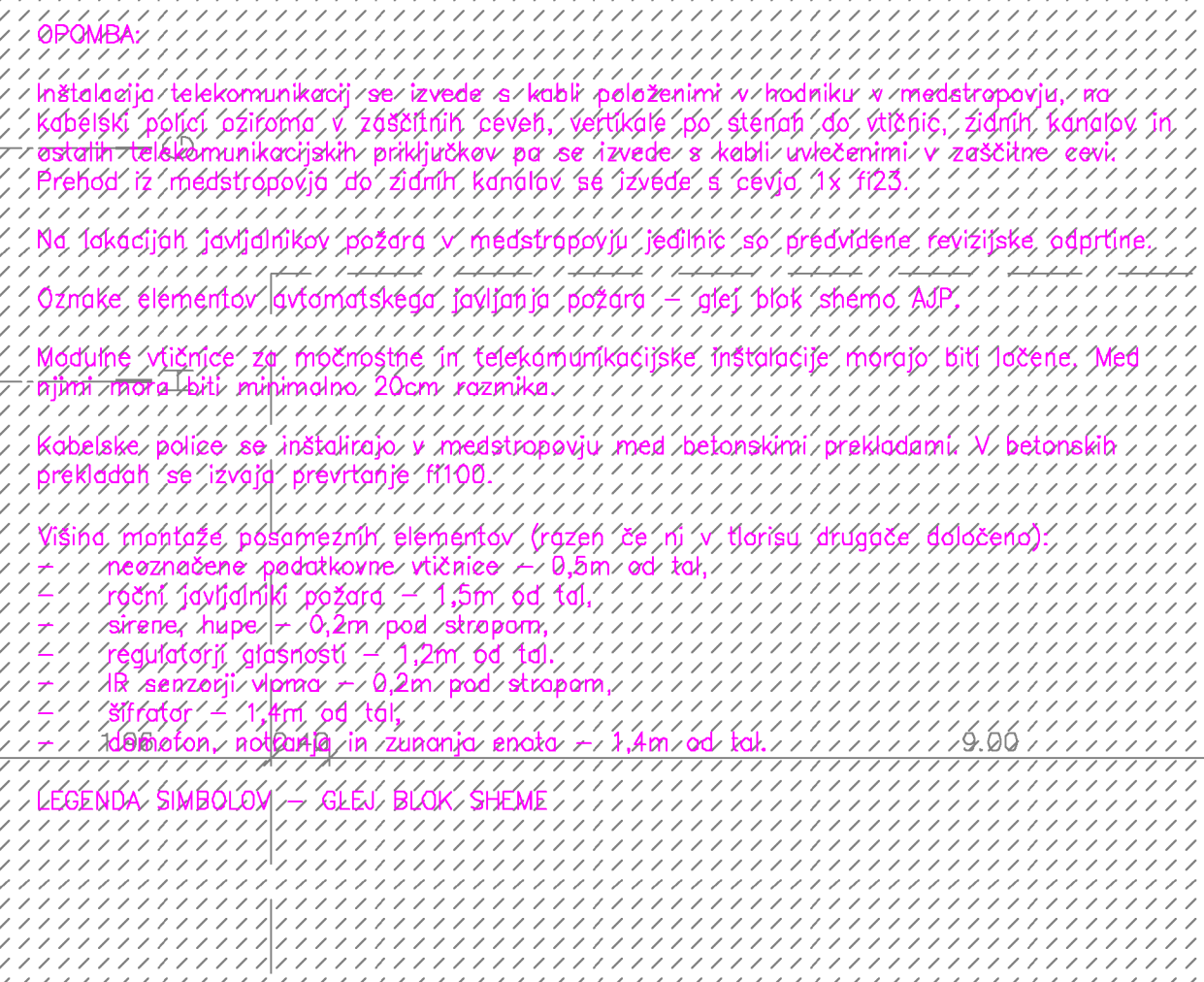
2. faza

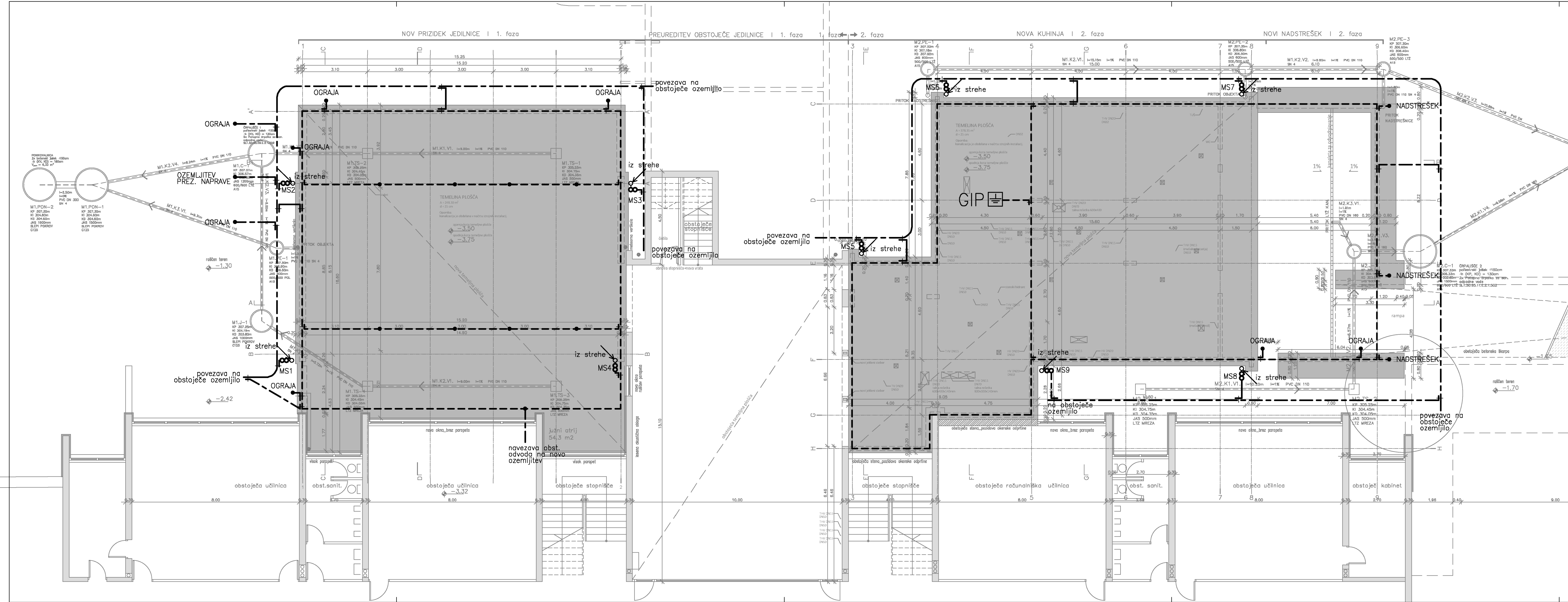
NOVA KUHINJA | 2. faza

NOVI GOSP.DVORIŠČE | 2. faza



ESPIN d.o.o.		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Borštnikova 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 660 645	
investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	razpisatelj	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
naslov projekta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	izvedba	TLORIS KLETI - STROJNE INŠTALACIJE
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735	podizvajalec inš.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC	vrsta dokumenta	PZI
datum	OKTOBER 2019	datum	OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018	št. nacrta	E-123/19
merilo	1:50	zamerjenje	št. risbe E-5





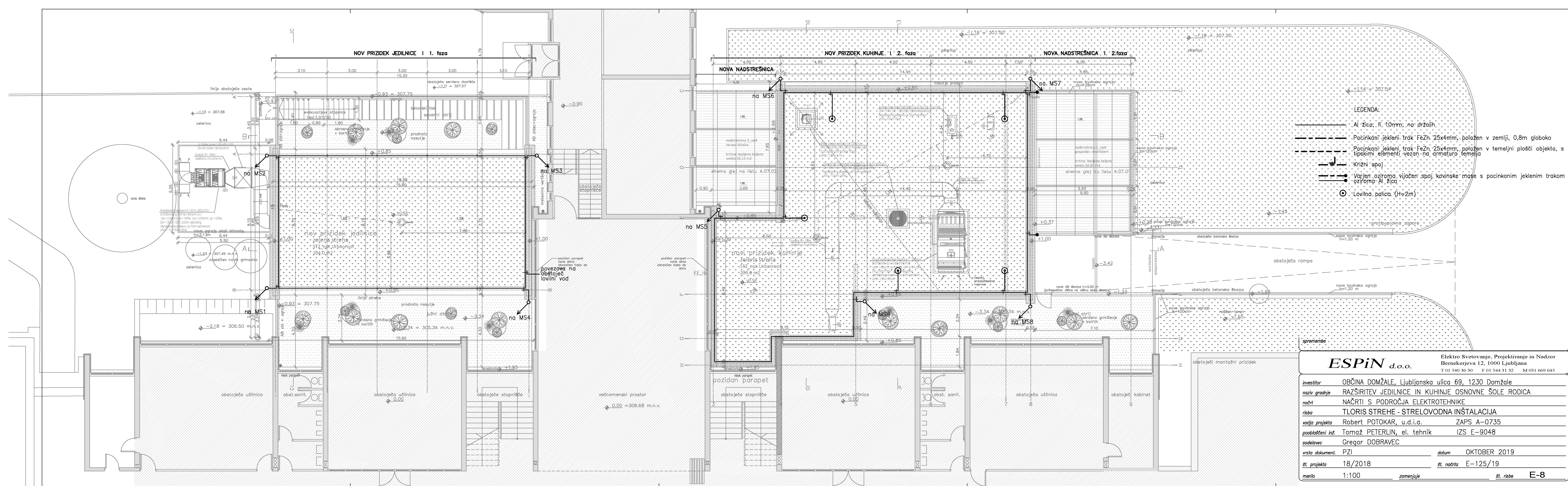
LEGENDA:

- Al žica, fi 10mm, na držalih
- Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v zemlji, 0,8m globoko
- Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temeljni plošči objekta, s stisknimi elementi vezan na armaturo temelja
- Križni spoj
- Varjen oziroma vijachen spoj kovinske mase s pocinkanim jeklenim trakom oziroma Al žico
- Merilni spoj, Rf
- Kovinski ščitnik

spremembe

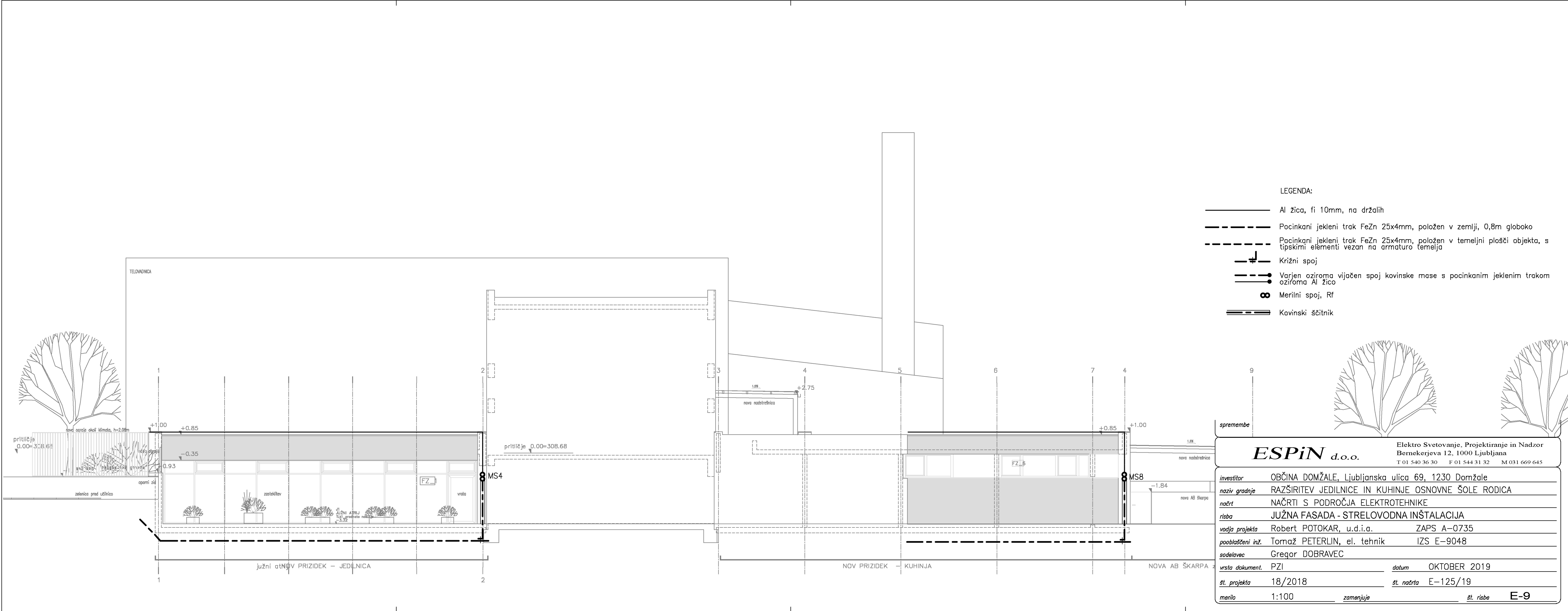
ESPiN d.o.o. Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernikerjeva 12, 1000 Ljubljana
T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645

investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	TLORIS TEMELJEV - STRELOVODNA INŠTALACIJA
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC
vrsta dokument.	PZI datum OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018 št. načrta E-125/19
merilo	1:100 zamenjuje št. risbe E-7



- LEGENDA:
- Al žica, fi. 10mm, na držalih.
 - Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v zemlji, 0,8m globoko
 - Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temeljni plošči objekta, s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja
 - ⊥ Križni spoj
 - Varjen oziroma vijachen spoj kavinske mase s pocinkanim jeklenim trakom oziroma Al žica
 - ⊙ Lovilna palica (H=2m)

spremembe	
ESPIN d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana	
T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645	
investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	TLORIS STREHE - STRELOVODNA INŠTALACIJA
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC
vrsta dokument.	PZI datum OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018 št. načrta E-125/19
merilo	1:100 zamenjuje št. risbe E-8



LEGENDA:

- Al žica, fi 10mm, na držalih
- Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v zemlji, 0,8m globoko
- - - - - Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temeljni plošči objekta, s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja
- # — Križni spoj
- • — Varjen oziroma vijachen spoj kovinske mase s pocinkanim jeklenim trakom oziroma Al žico
- 8 Merilni spoj, Rf
- == Kavinski ščitnik

spremembe

ESPIN d.o.o.

Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana
T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645

investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale		
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA		
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	JUŽNA FASADA - STRELOVODNA INŠTALACIJA		
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a.	ZAPS A-0735	
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Gregor DOBRAVEC		
vrsta dokument.	PZI	datum	OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018	št. načrta	E-125/19
merilo	1:100	zamenjuje	št. risbe E-9

LEGENDA:

Al žica, fi 10mm, na držalih

Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v zemlji, 0,8m globoko

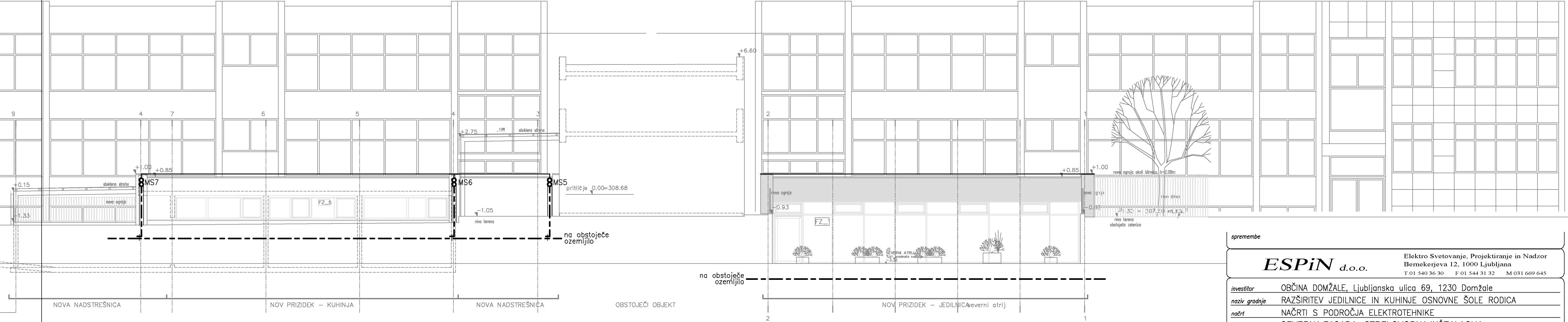
Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temeljni plošči objekta, s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja

Križni spoj

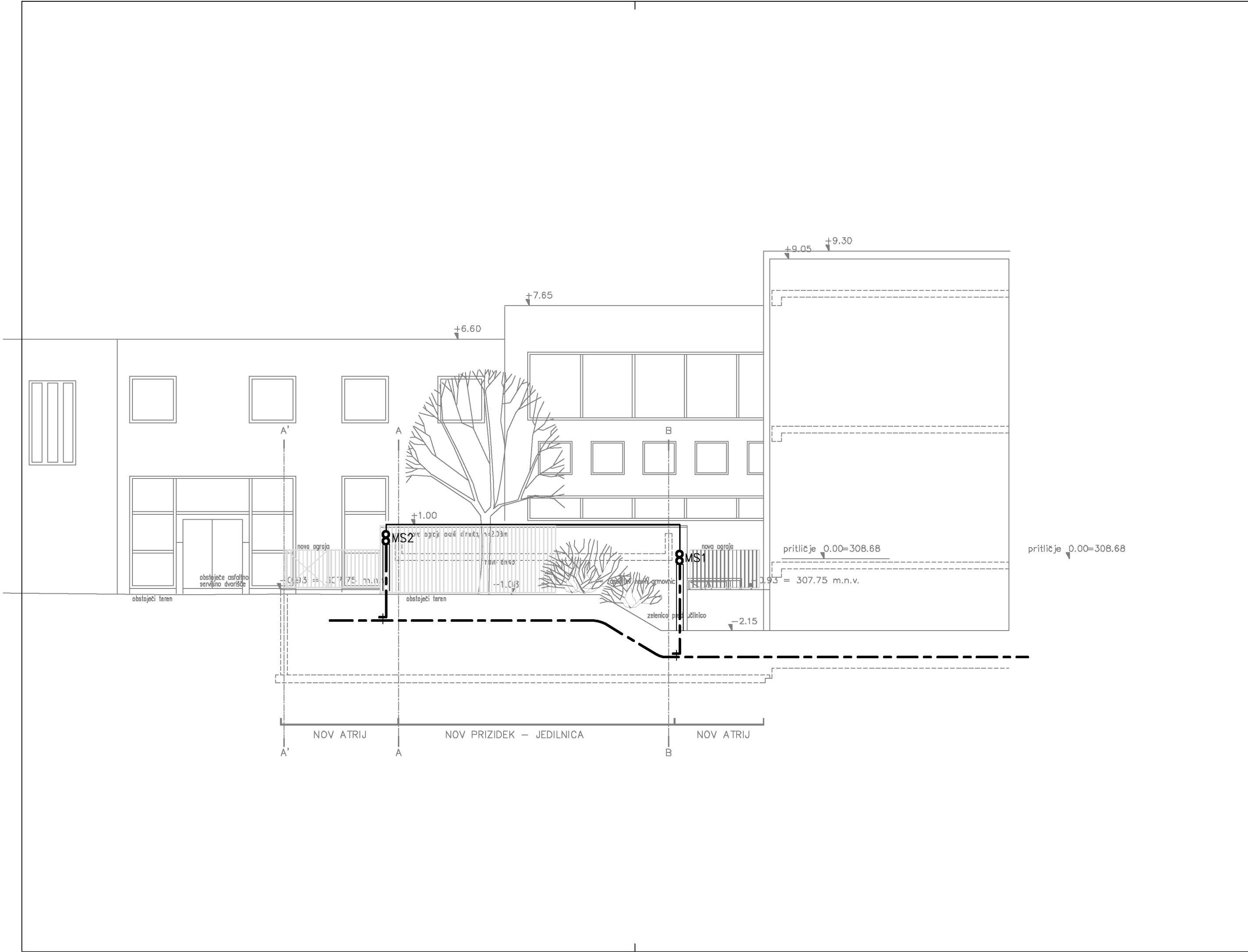
Varjen oziroma vijačen spoj kovinske mase s pocinkanim jeklenim trakom oziroma Al žico

Merilni spoj, Rf

Kovinski ščitnik

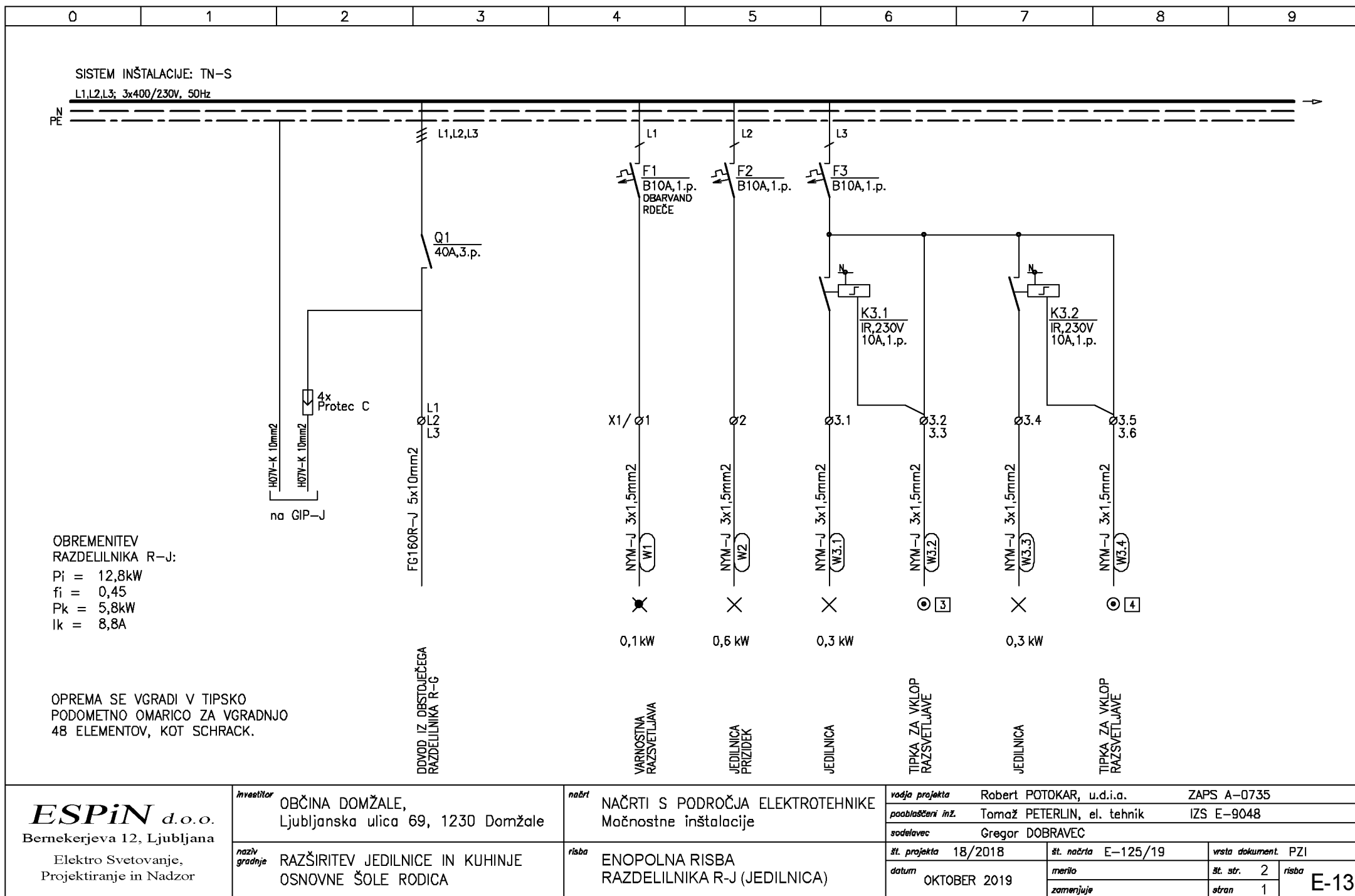


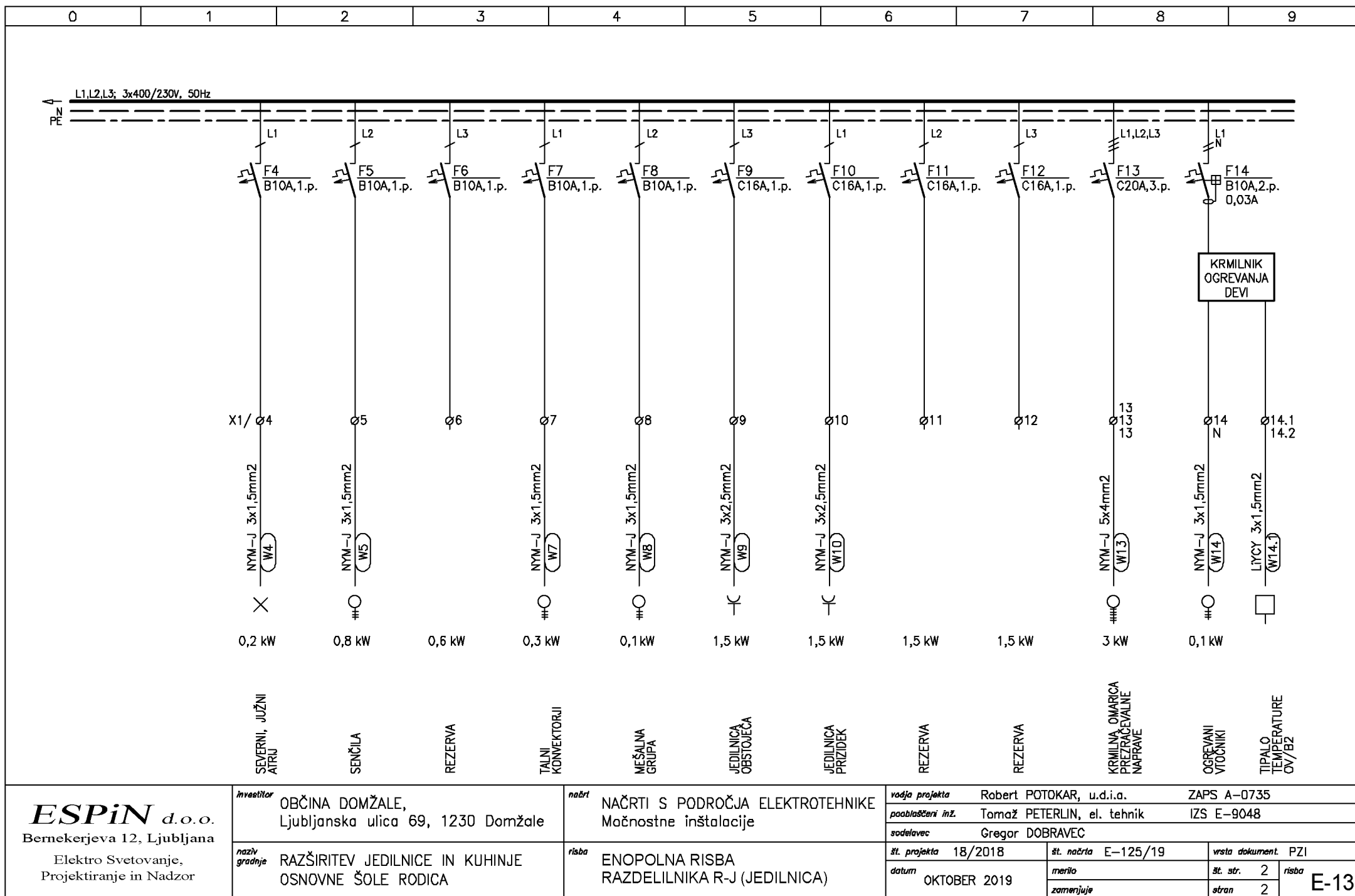
spremembe	
ESPiN d.o.o. Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645	
investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	SEVERNA FASADA - STRELOVODNA INŠTALACIJA
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC
vrsta dokument.	PZI datum OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018 št. načrta E-125/19
merilo	1:100 zamenjuje št. risbe E-10

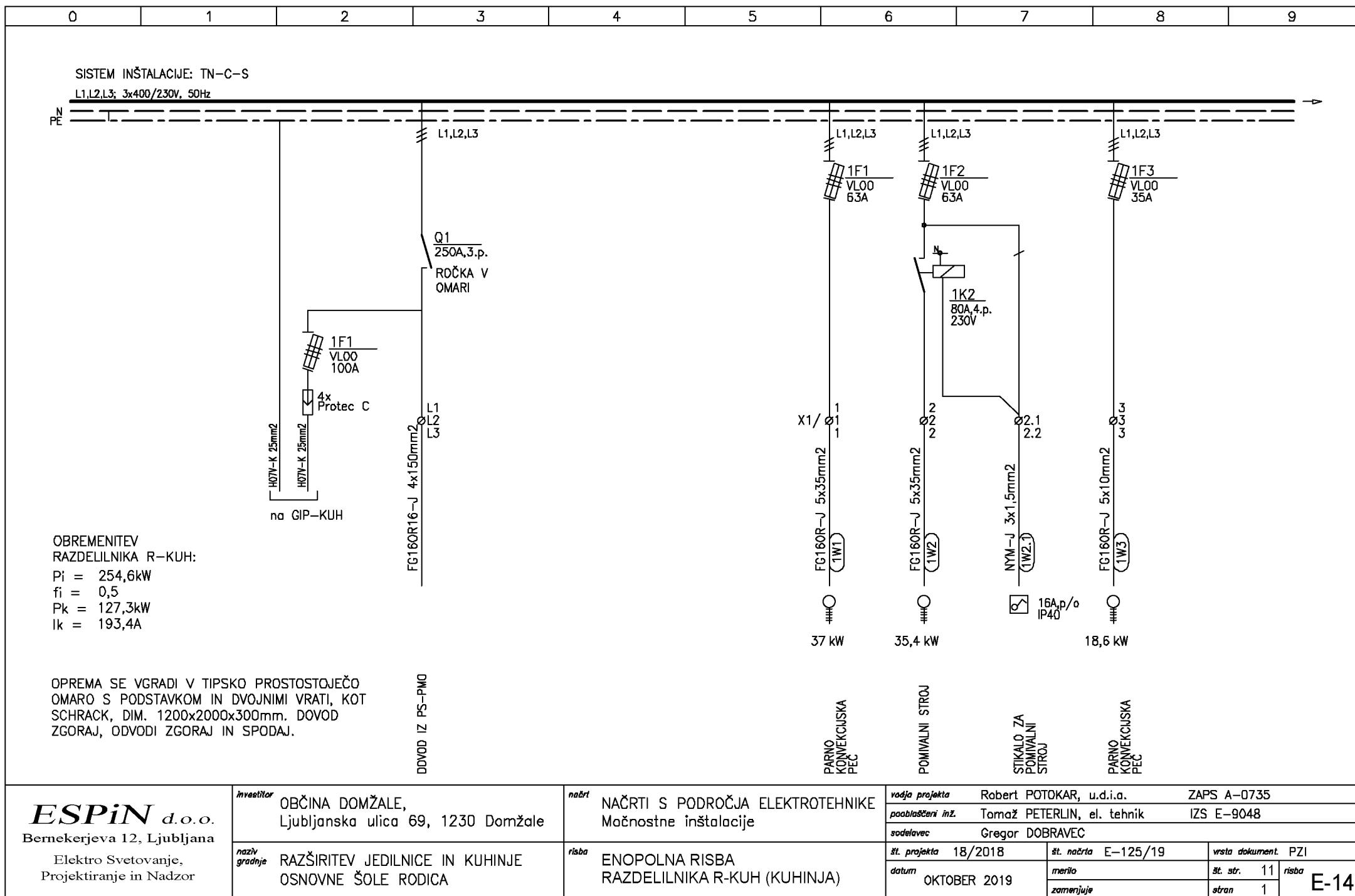


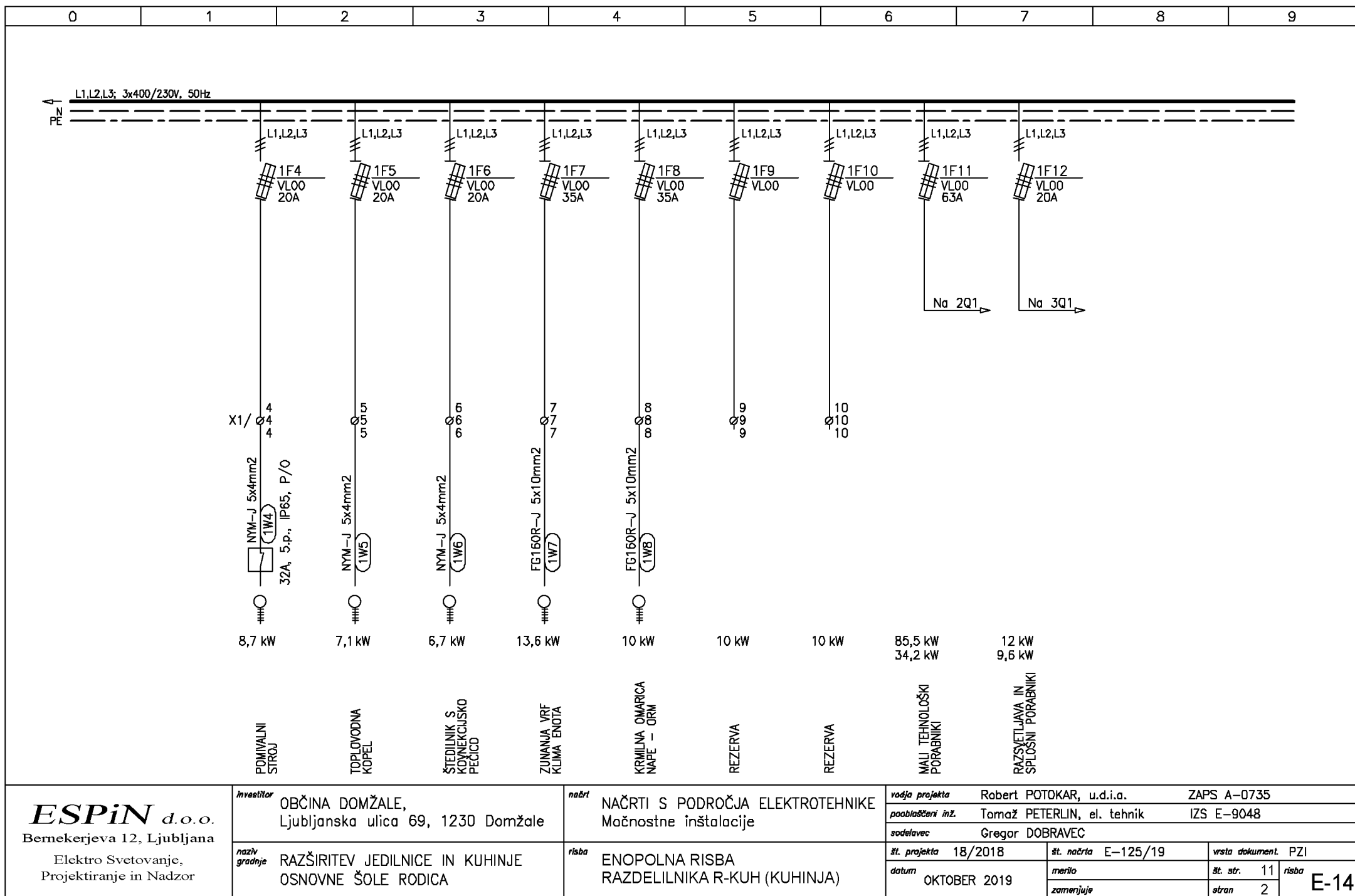
- LEGENDA:
- Al žica, fi 10mm, na držalnih
 - - - - - Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v zemlji, 0,8m globoko
 - - - - - Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temeljni plošči objekta, s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja
 - ⊥ Križni spoj
 - - - ● Varjen oziroma vijačen spoj kovinske mase s pocinkanim jeklenim trakom oziroma Al žico
 - 8 Merilni spoj, Rf
 - == Kovinski ščitnik

spremembe	
ESPiN d.o.o. Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645	
investitor	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale
naziv gradnje	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA
načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	ZAHODNA FASADA - STRELOVODNA INŠTALACIJA
vodja projekta	Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC
vrsta dokument.	PZI datum OKTOBER 2019
št. projekta	18/2018 št. načrta E-125/19
merilo	1:100 zamenjuje št. risbe E-11

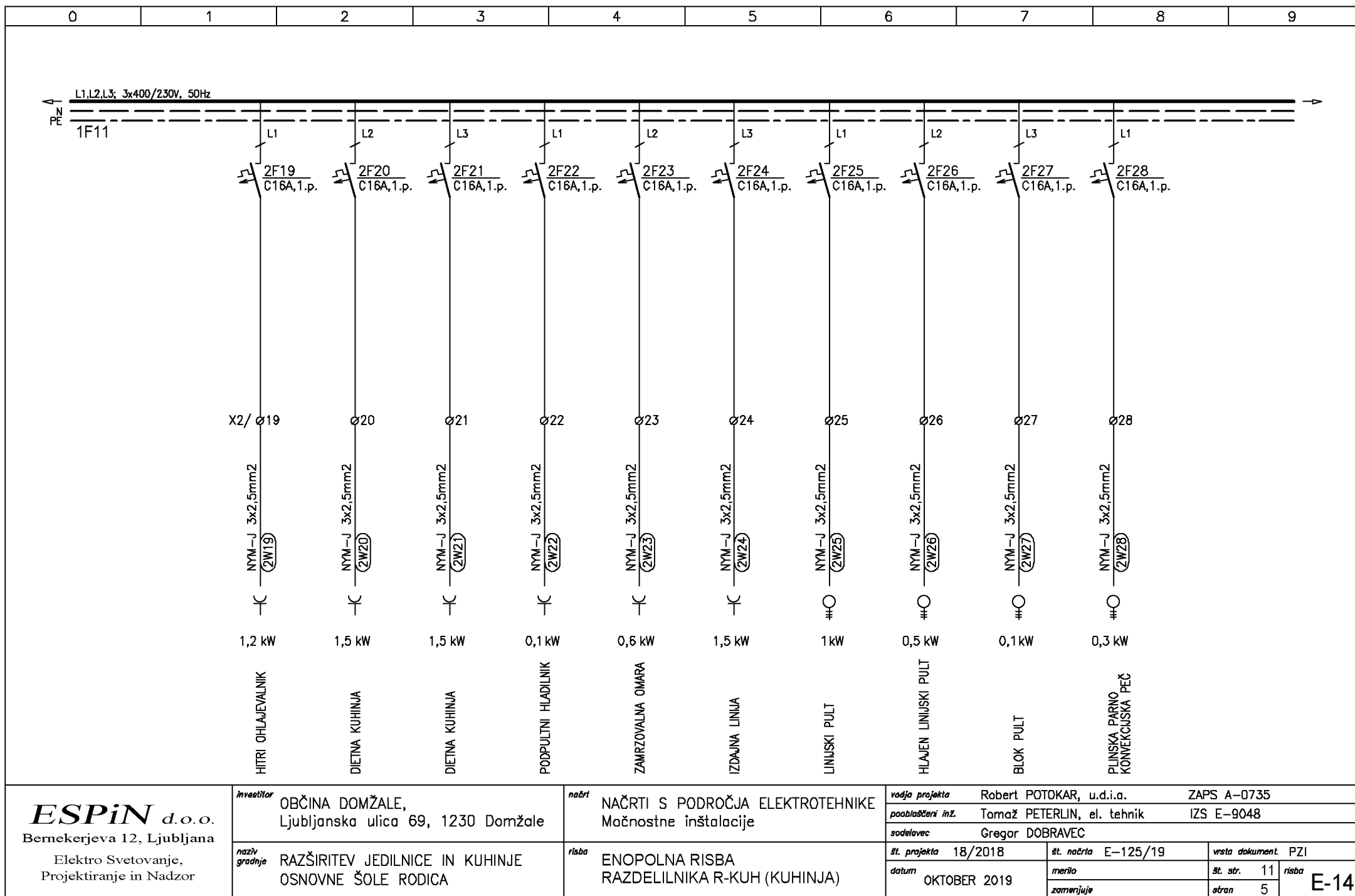


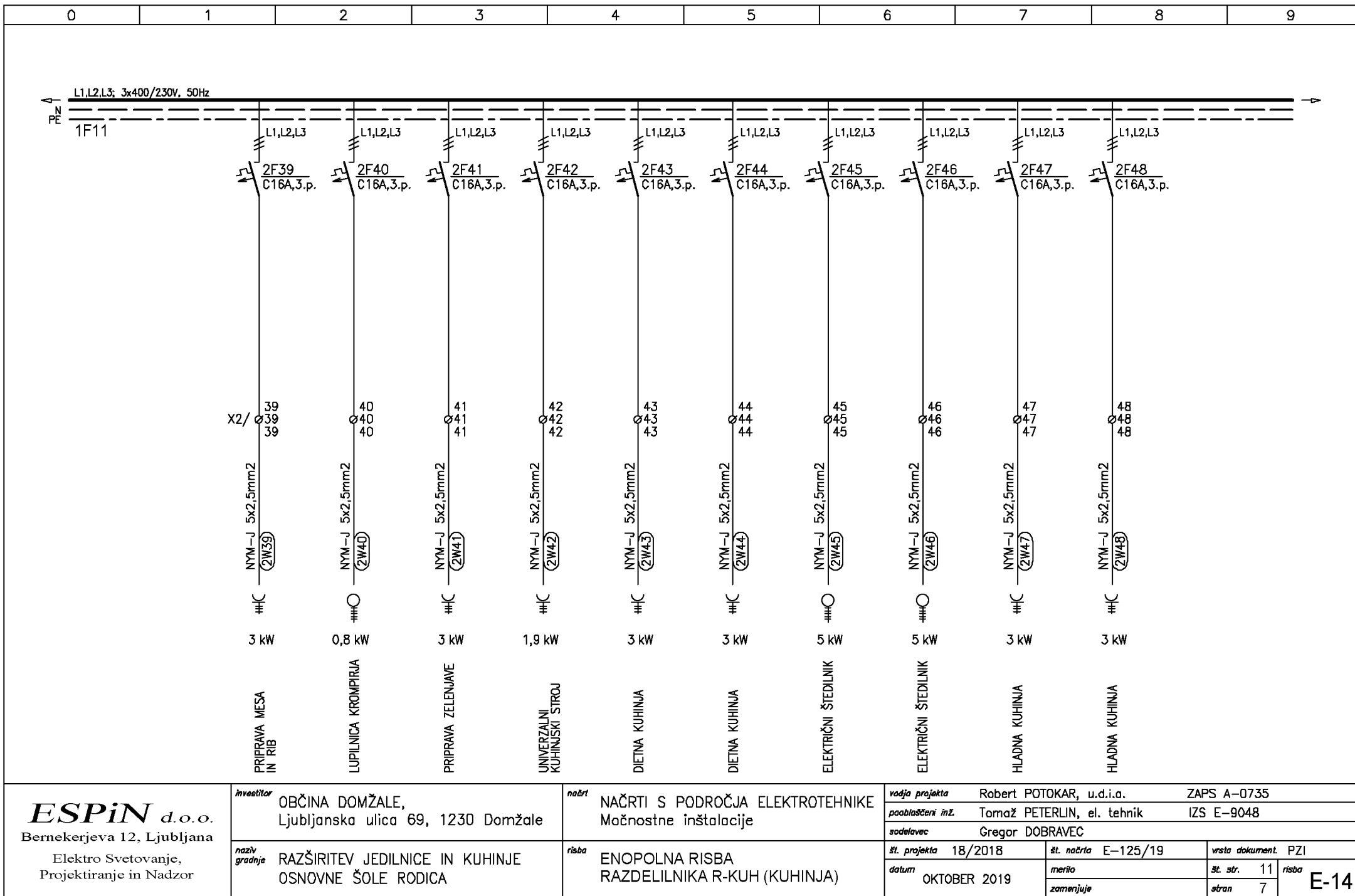




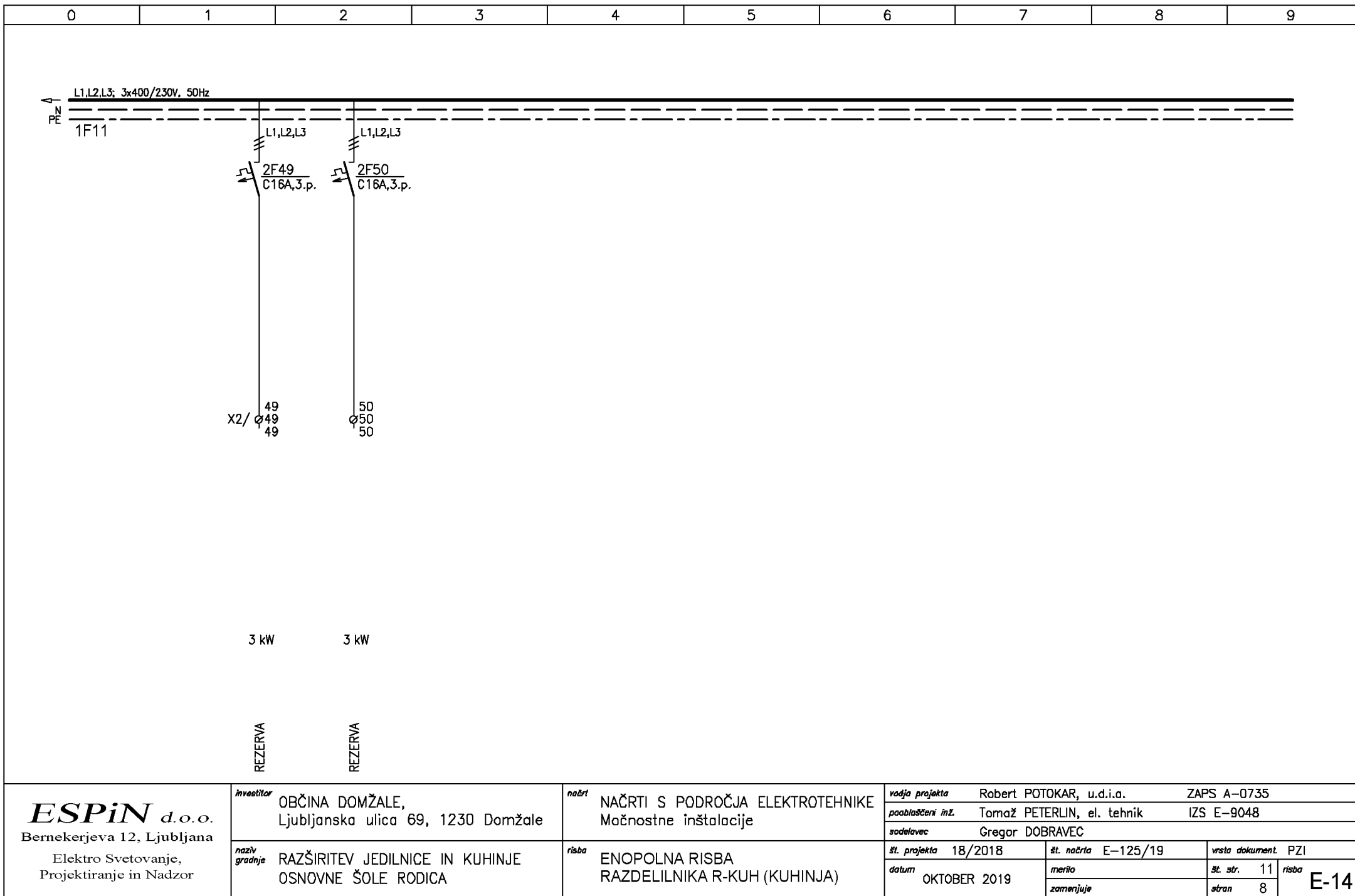


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Diagram showing a main busbar with three phases (L1, L2, L3) and a neutral line (N). The busbar is labeled L1, L2, L3; 3x400/230V, 50Hz. Below the busbar, there are ten feeders, each with a circuit breaker (2F) and a fuse (C16A, 1.p.). The feeders are labeled 2F9 through 2F18. Below each feeder, the cable size is given as 3x2,5mm2. The feeders are connected to various loads: 3,1 kW (LIKALNA MIZA), 1 kW (HLADILNA KOMORA), 0,5 kW (HLADILNA OMARA), 1,5 kW (PRIPRAVA MESA IN RIB), 1,5 kW (PRIPRAVA MESA IN RIB), 0,5 kW (HLADILNA OMARA), 0,5 kW (HLADILNA OMARA), 1,5 kW (PRIPRAVA ZELENJAVE), 1,5 kW (SHRAMBA POSODE), and 0,1 kW (POMIVANJE POSODE).									
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale			<i>načrt</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije			<i>vodja projekta</i> Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735 <i>poslolaščni inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048 <i>sodelavec</i> Gregor DOBRAVEC		
	<i>naziv gradnje</i> RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA			<i>risba</i> ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-KUH (KUHNJA)			<i>št. projekta</i> 18/2018 <i>datum</i> OKTOBER 2019	<i>št. načrta</i> E-125/19 <i>merilo</i> <i>zamenjuje</i>	<i>vrsta dokument</i> PZI <i>št. str.</i> 11 <i>stran</i> 4

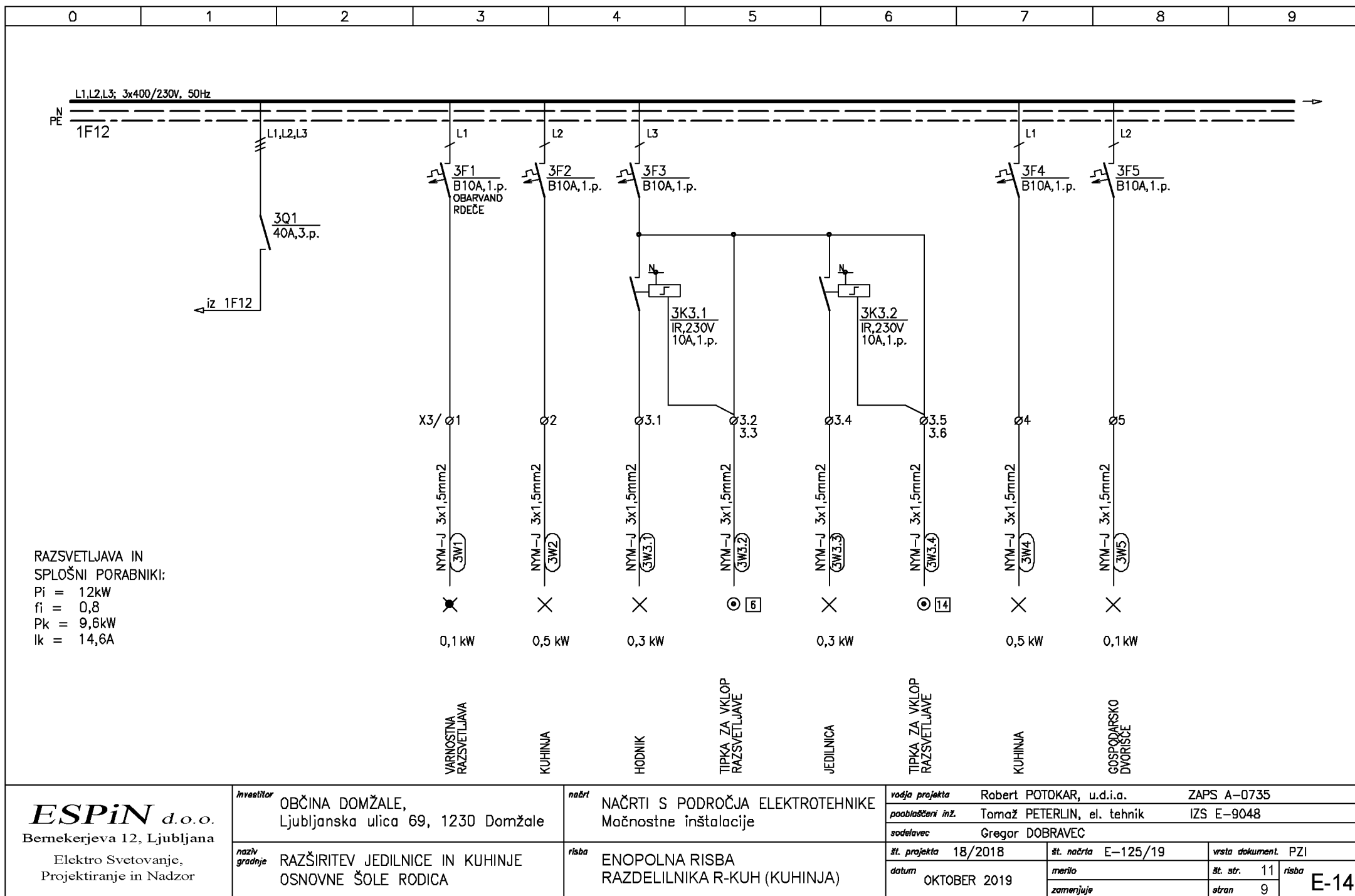


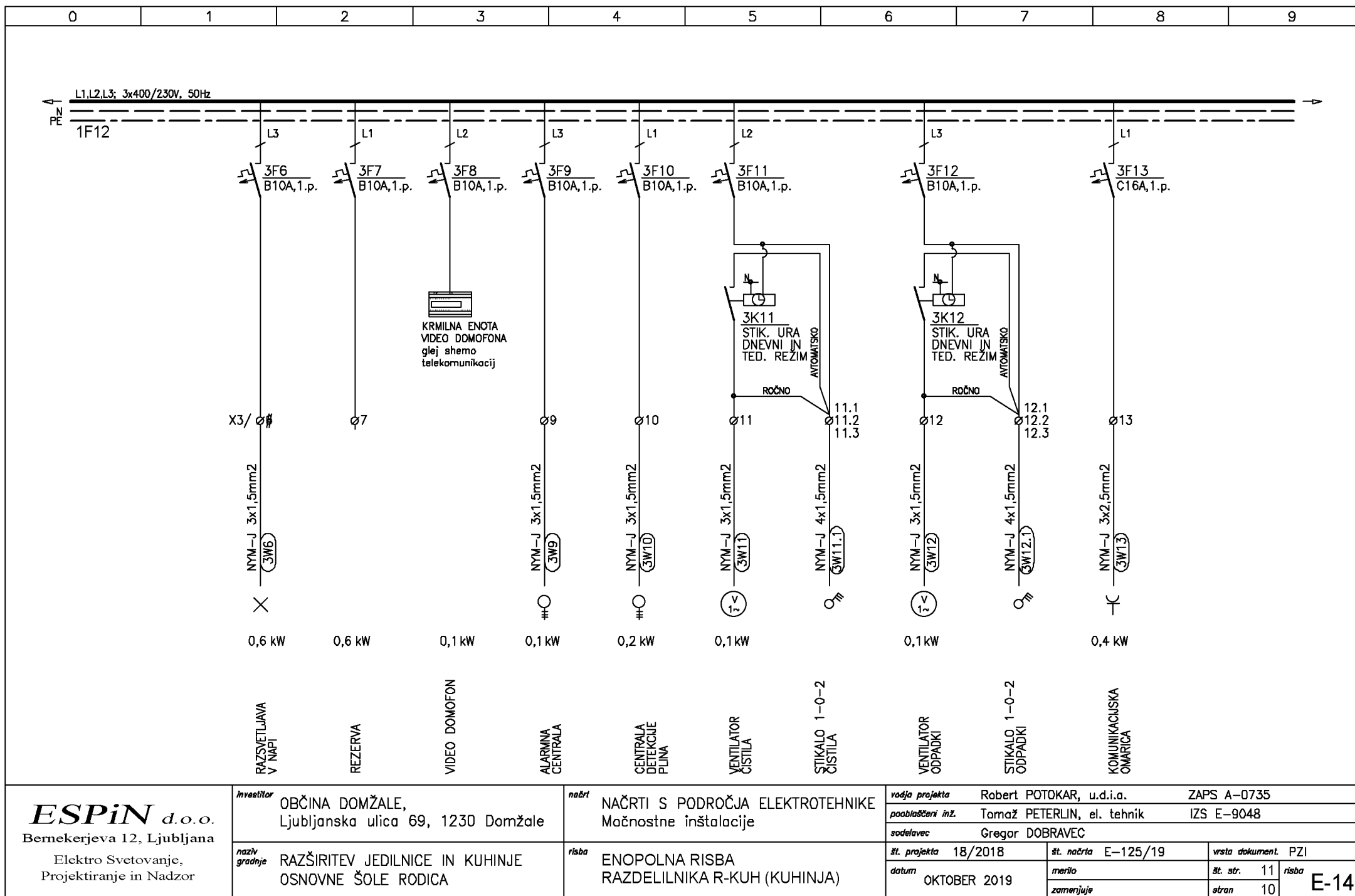


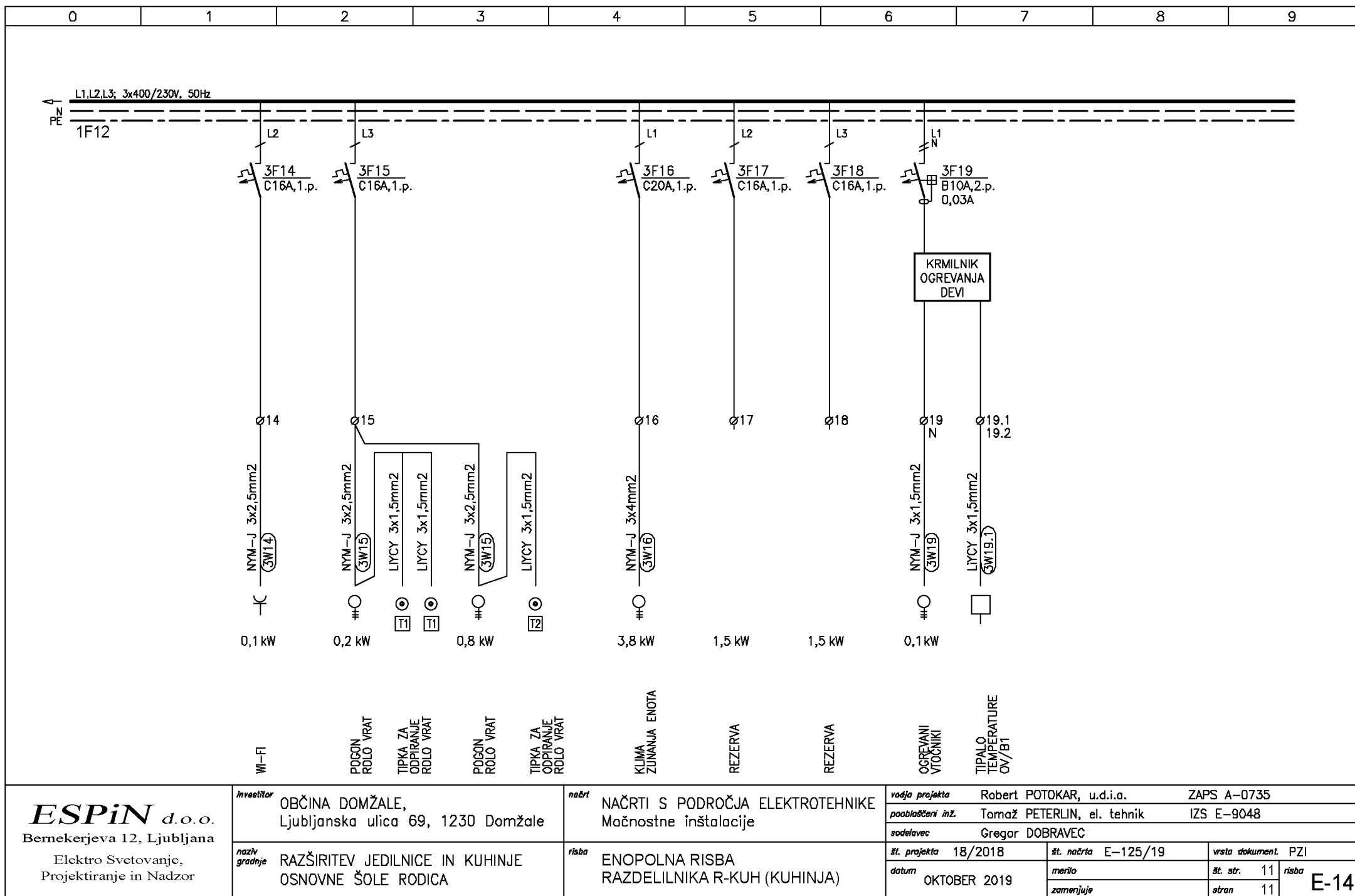
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Mačnostne inštalacije	vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735 poslovlščeni inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048 sodelavec Gregor DOBRAVEC			
	naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA	risba ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-KUH (KUHINJA)	št. projekta 18/2018 datum OKTOBER 2019	št. načrta E-125/19 merilo zamenjuje	vrsta dokument PZI št. str. 11 stran 7	risba E-14

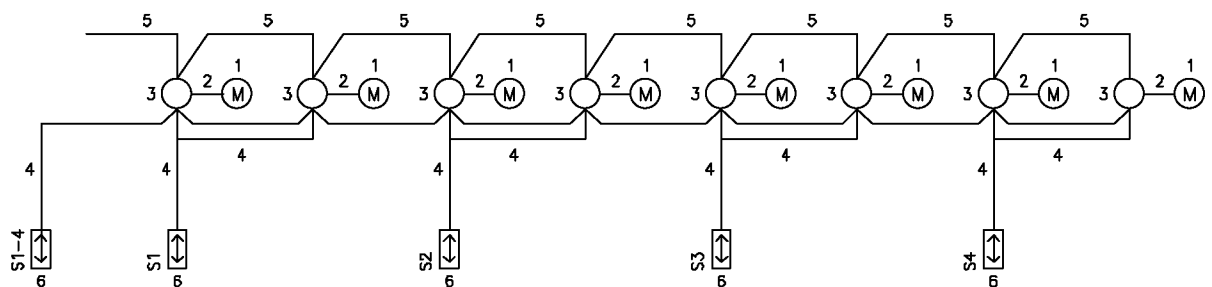


ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Mačnostne inštalacije	vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735 poslovoščeri inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048 sodelavec Gregor DOBRAVEC			
	naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA	risba ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-KUH (KUHINJA)	št. projekta 18/2018 datum OKTOBER 2019	št. načrta E-125/19 merilo zamenjuje	vrsta dokument PZI št. str. 11 stran 8	risba E-14



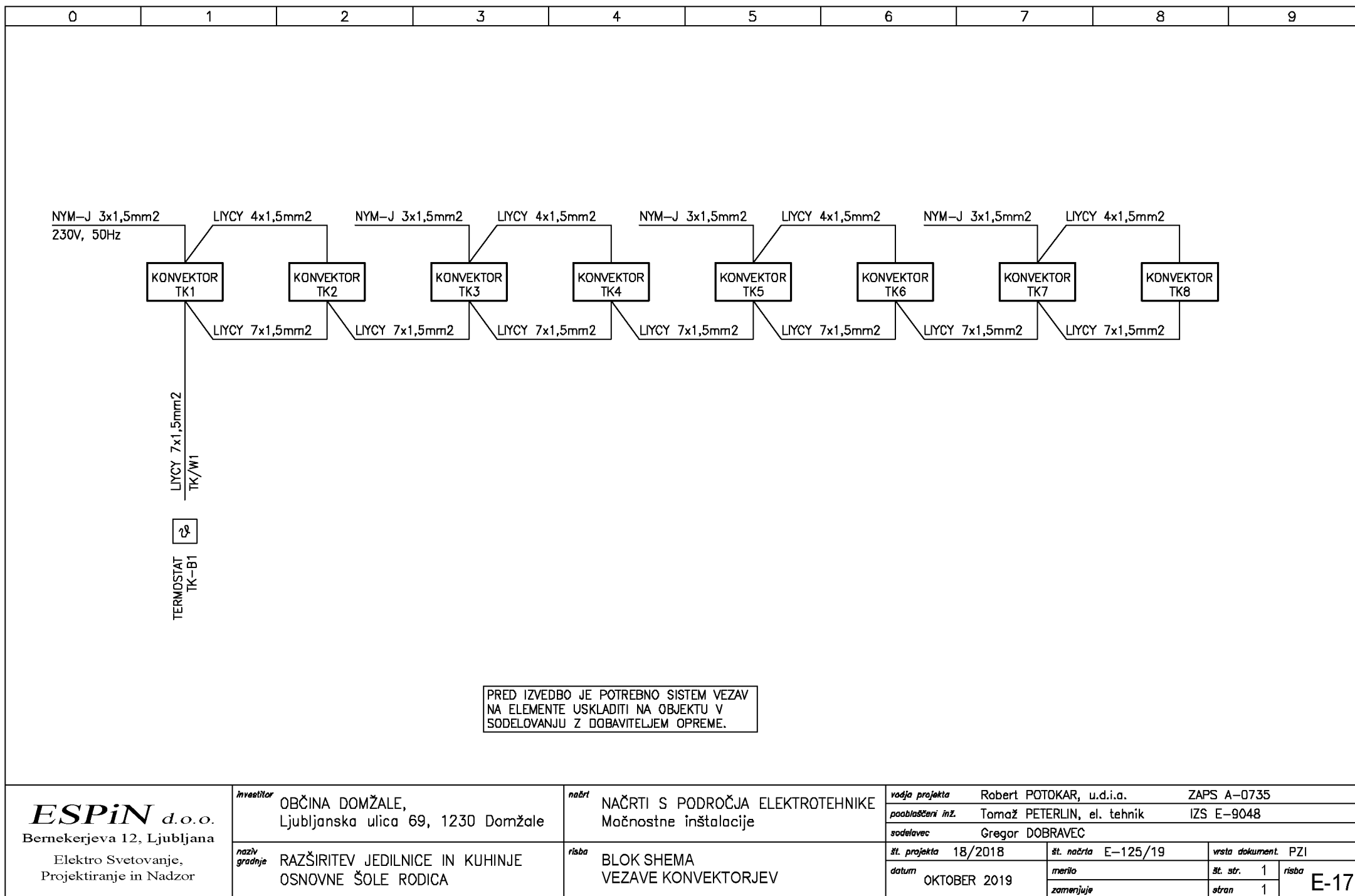




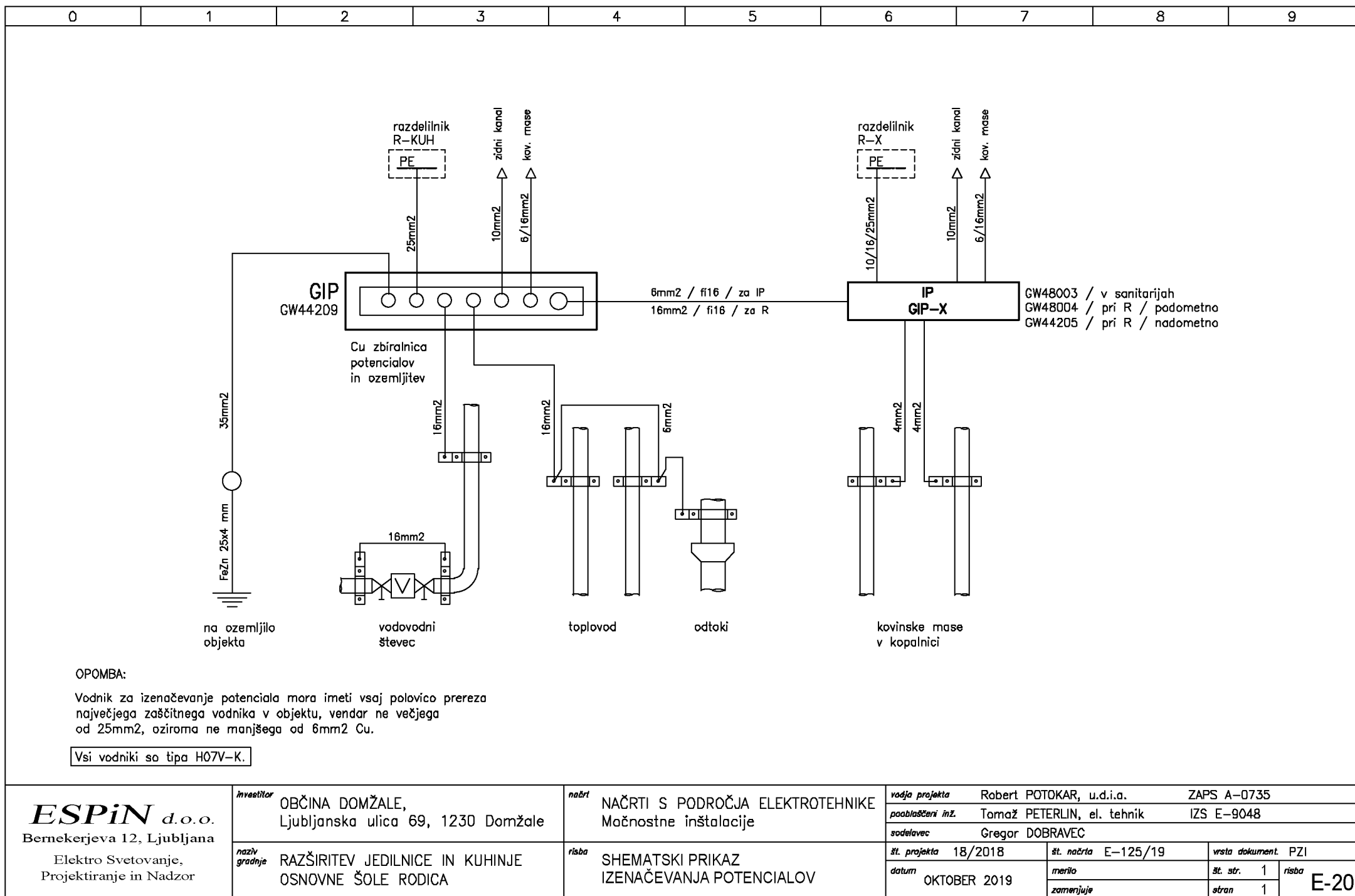
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
 SISTEM VEZAVE JE POTREBNO USKLADITI PRED IZVEDBO Z DOBAVITELJEM OPREME. LEGENDA: 1 – Pogon senčil 2 – Povezava med dozo in pogonom, cev fi16, kabel v sklopu pogona 3 – Razvodna podometna doza fi76, globoka, s krmilnim relejem 4 – Krmilni kabel: LIYCY 4x0,75mm2/fi16 5 – Napajalni kabel: NYM-J 3x1,5mm2/fi16 6 – Podometno stikalo, gor/dol									
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale			načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Mačnostne inštalacije			vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735		
				poslušni inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048			sodelavec Gregor DOBRAVEC		
	naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA			risba BLOK SHEMA POVEZAV ZA POGON SENČIL			št. projekta 18/2018	št. načrta E-125/19	vrsta dokument PZI
							datum OKTOBER 2019	merilo	št. str. 1
zamenjuje stran 1									



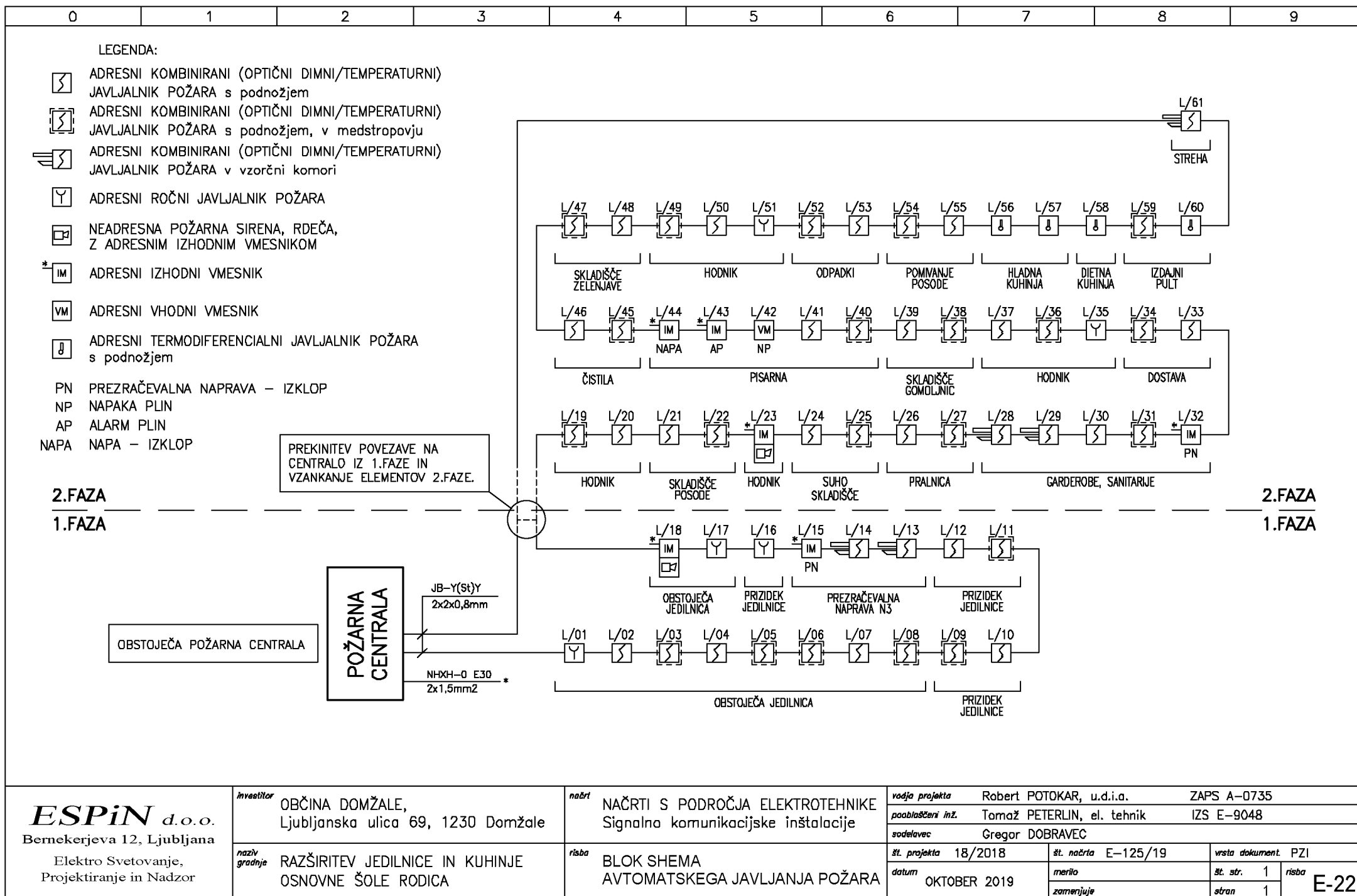
<i>spremembe</i>			
<i>ESPin</i> d.o.o.		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekejeva 12, 1000 Ljubljana	
		T I 01 540 36 30	F I 01 544 31 32 M O31 669 645
<i>investitor</i>	OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale		
<i>naziv gradnje</i>	RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA		
<i>načrt</i>	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
<i>raba</i>	SHEMA VEZAVE PREZRAČEVANJA - NAPE V KUHINJI		
<i>vodja projekta</i>	Robert POTOKAR, u.d.i.a.	ZAPS A-0735	
<i>pooblaščen i.nz.</i>	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IJS E-9048	
<i>sodelavec</i>	Gregor DOBRAVEC		
<i>vrsta dokument.</i>	PZI	<i>datum</i>	OCTOBER 2019
<i>št. projekta</i>	18/2018	<i>št. načrta</i>	E-125/19
<i>merilo</i>	<i>zamenjuje</i>	<i>št. rabe</i>	E-16



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
OPOMBA: Vsaka svetilka varnostne razsvetljave mora imeti oznako iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, številko tokokroga oziroma inštalacijskega odklopnika ter zaporedno številko v liniji. Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako, da je takoj razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.									
R-J W1 R-J/F1.1 R-J/F1.2 R-J/F1.3 R-J/F1.4 R-J/F1.5 R-J/F1.6 R-J/F1.7 R-J/F1.8 R-J/F1.9 R-J/F1.10 R-J/F1.12 R-J/F1.11 R-KUH 3W1 R-KUH/3F1.1 R-KUH/3F1.2 R-KUH/3F1.3 R-KUH/3F1.4 R-KUH/3F1.5 R-KUH/3F1.6 R-KUH/3F1.7									
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije risba BLOK SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735 soizvajalec Gregor DOBRAVEC št. projekta 18/2018 datum OKTOBER 2019 št. načrta E-125/19 merilo zamenjuje vrsta dokument PZI št. str. 1 stran 1 risba E-19									



***ESPiN* d.o.o.**
 Bernikerjeva 12, Ljubljana
 Elektro Svetovanje,
 Projektiranje in Nadzor



ESPiN d.o.o.
Bernikerjeva 12, Ljubljana
Elektro Svetovanje,
Projektiranje in Nadzor

investitor OBČINA DOMŽALE,
Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale

naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE
OSNOVNE ŠOLE RODICA

načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Signalno komunikacijske inštalacije

risba BLOK SHEMA
AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA

vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A–0735

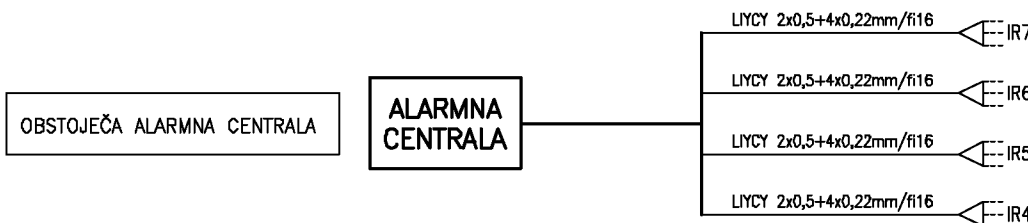
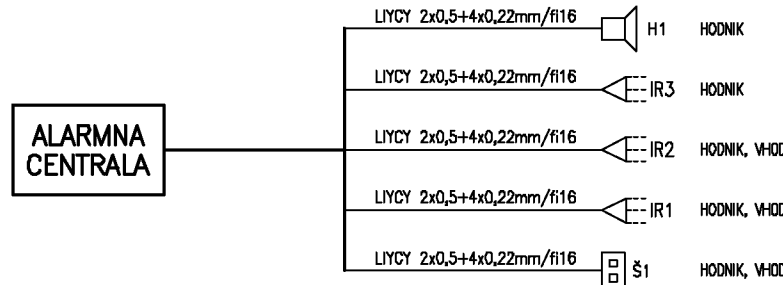
pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048

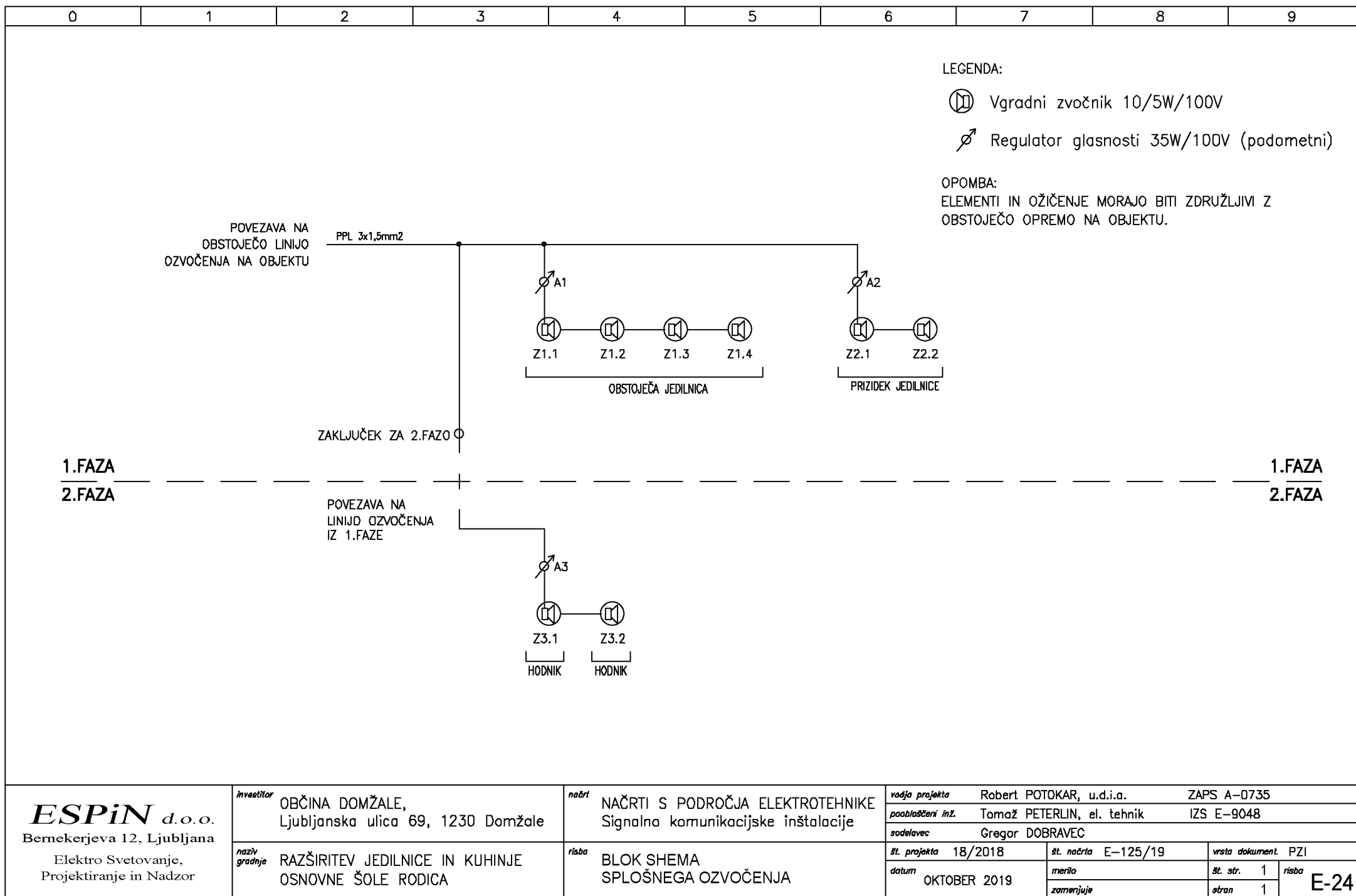
sodelavec Gregor DOBRAVEC

<i>št. projekta</i> 18/2018	<i>št. načrta</i> E–125/19
<i>datum</i> OKTOBER 2019	<i>merilo</i>
	<i>zamenjuje</i>

<i>vsta dokument</i> PZI	<i>št. str.</i> 1
	<i>stran</i> 1

E-22

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																				
							LEGENDA:																						
							 IR IR SENZOR GIBANJA																						
							 TIPKOVNICA																						
							 HUPA, notranja																						
							OPOMBA: ELEMENTI IN OŽIČENJE MORAJO BITI ZDRUŽLJIVI Z OBSTOJEČO OPREMO NA OBJEKTU.																						
																													
1.FAZA							1.FAZA																						
2.FAZA							2.FAZA																						
																													
ESPİN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA										načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalna komunikacijske inšt. risba BLOK SHEMA PROTIVLOMNE INŠTALACIJE										vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735 posrednik inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048 sodelavec Gregor DOBRAVEC št. projekta 18/2018 št. načrta E-125/19 vrsta dokument PZI datum OKTOBER 2019 merilo zamenjuje št. str. 1 stran 1 risba E-23									



POVEZAVA NA
OBSTOJEČO LINIJO
MATIČNIH UR NA
OBJEKTU

PPL 2x1,5mm²

U1
OBSTOJEČA
JEDILNICA

U2
PRIZIDEK
JEDILNICA

Ø ZAKLJUČEK ZA 2.FAZO

POVEZAVA NA
LINIJO MATIČNIH UR
IZ 1.FAZE

U3
KUHNJA

1.FAZA
2.FAZA

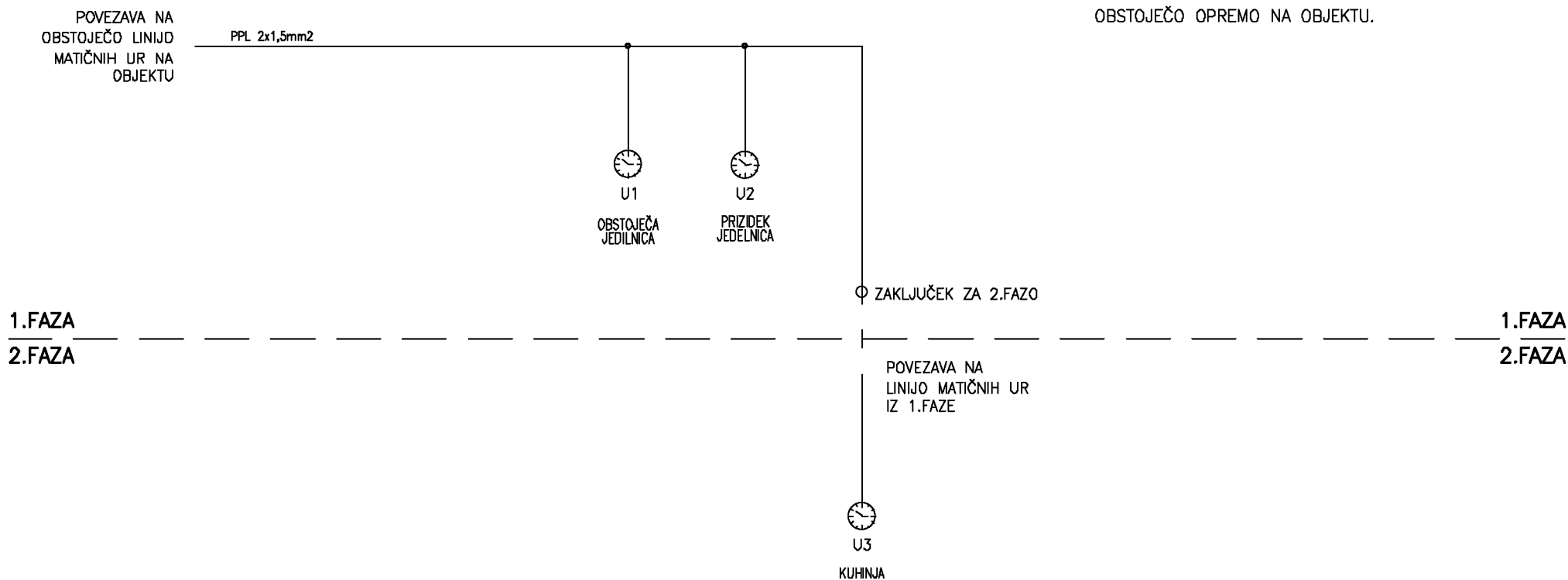
1.FAZA
2.FAZA

LEGENDA:
U – minutna ura – enostranska

OPOMBA:
ELEMENTI IN OŽIČENJE MORAJO BITI ZDRUŽLJIVI Z
OBSTOJEČO OPREMO NA OBJEKTU.

 U - minutna ura - enostranska

ELEMENTI IN OŽIČENJE MORAJO BITI ZDRUŽLJIVI Z
OBSTOJEČO OPREMO NA OBJEKTU.

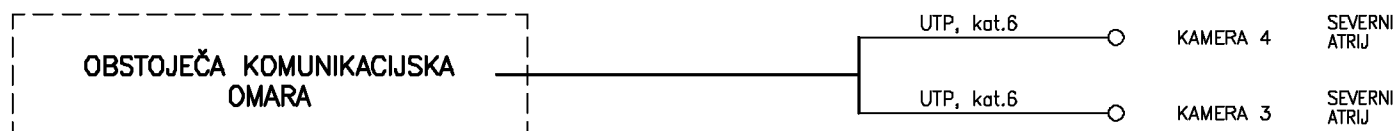


ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	<i>načrt</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalna komunikacijske inštalacije	<i>vodja projekta</i> Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735 <i>pooblaščen inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048 <i>sodelavec</i> Gregor DOBRAVEC			
	<i>naziv gradnje</i> RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA	<i>risba</i> BLOK SHEMA PRIKLJUČITVE ELEKTRIČNIH UR	<i>št. projekta</i> 18/2018	<i>št. načrta</i> E-125/19	<i>vrsta dokument</i> PZI	E-25
			<i>datum</i> OKTOBER 2019	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	
				<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

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

LEGENDA

- predpriprava za IP video kamera

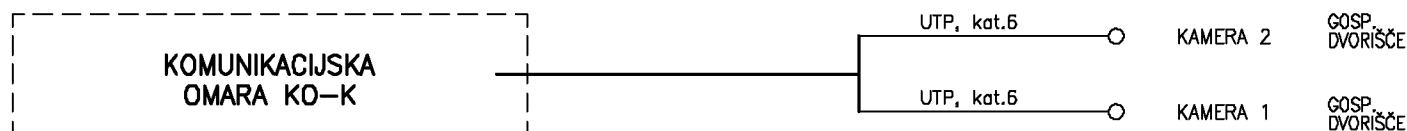


1.FAZA

2.FAZA

1.FAZA

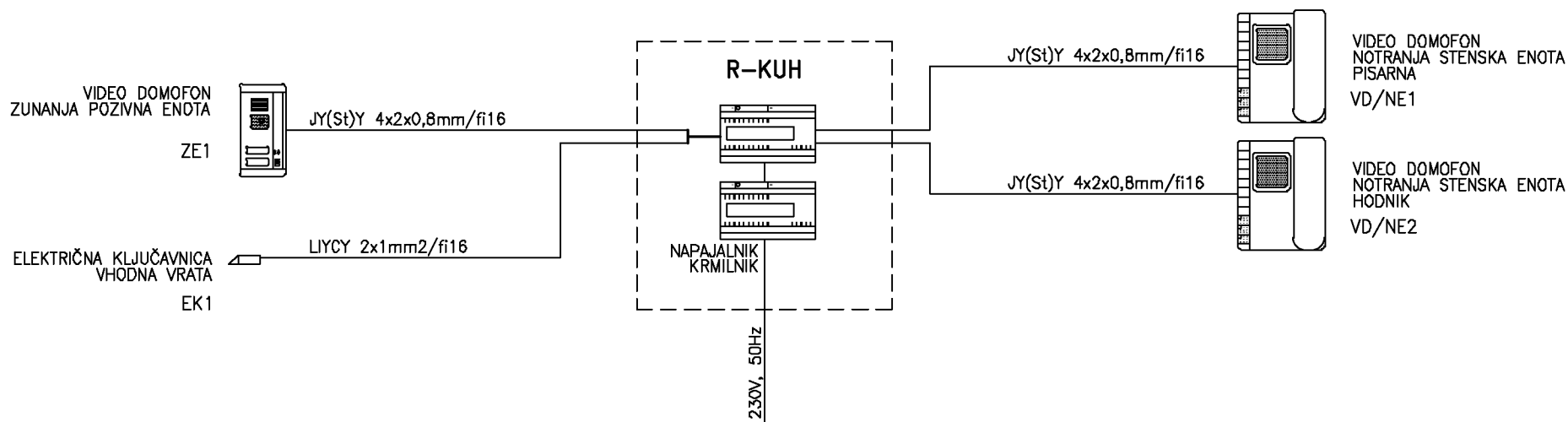
2.FAZA



ELEMENTI NISO PREDMET NAČRTA.
PREDVIDENE SAMO KABELSKÉ POVEZAVE.

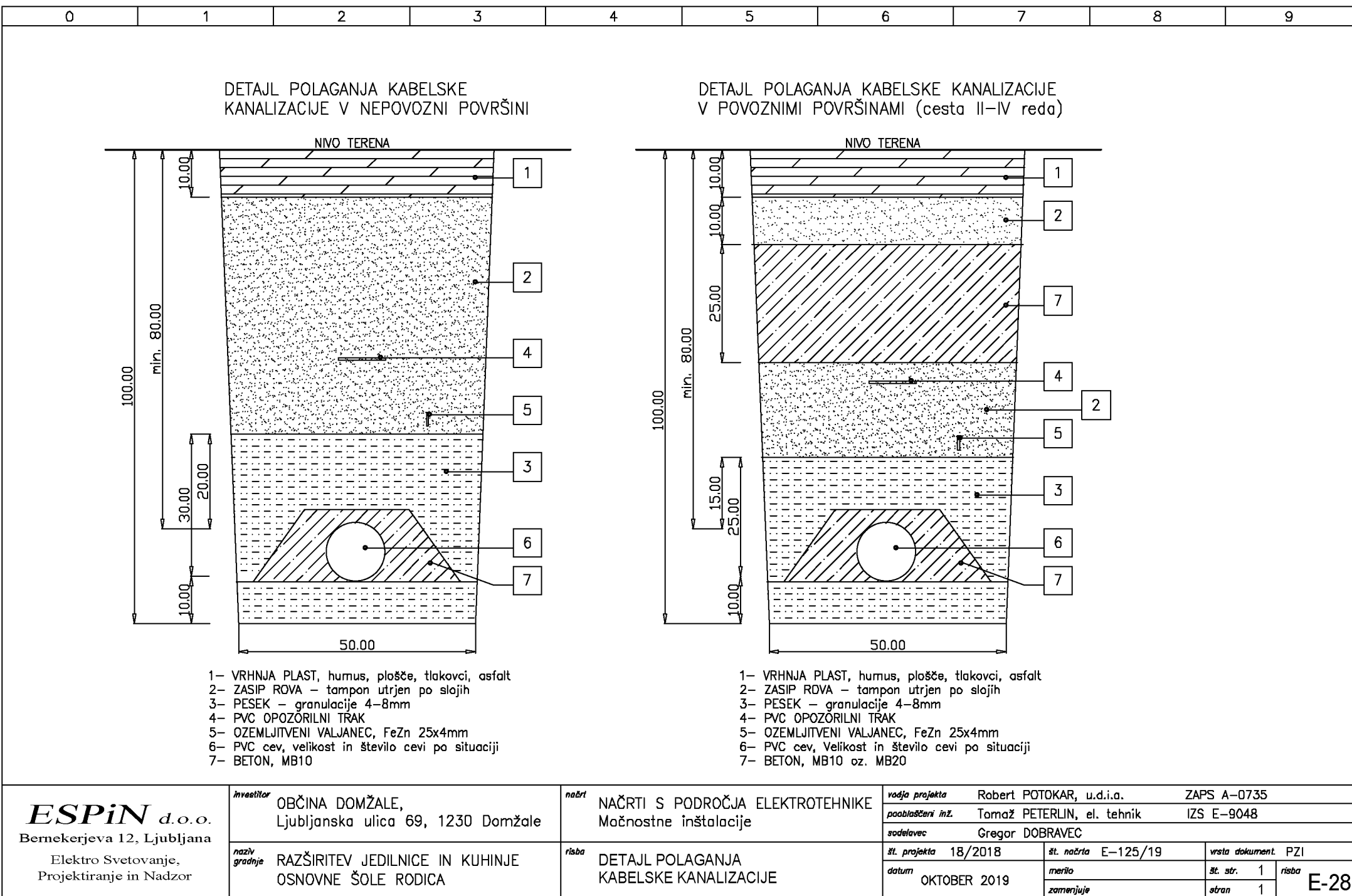
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalna komunikacijske inštalacije	vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735			
			poslovalski inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048			
			sodelavec Gregor DOBRAVEC			
	naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA	risba BLOK SHEMA PREDPRIPRAVE VIDEO NADZORA	št. projekta 18/2018	št. načrta E-125/19	vrsta dokument PZI	risba E-26
		datum OKTOBER 2019	merilo	št. str. 1		
			zamenjuje	stran 1		

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



2.FAZA

ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale	načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalna komunikacijske inštalacije	vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A-0735			
			poslušalci inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048			
			sodelavec Gregor DOBRAVEC			
	naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA	risba BLOK SHEMA VIDEO DOMOFONSKE INŠTALACIJE	št. projekta 18/2018	št. načrta E-125/19	vrsta dokument PZI	risba E-27
		datum OKTOBER 2019	merilo	št. str. 1		
			zamenjuje	stran 1		



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																					
KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S TK VODOM Fe cev 114,3/3,2 zaščitna cev (PVC, PE) energetski kabel TK kabel d d > 30 cm za kable 1kV d > 50 cm za kable 1–35kV kot križanja min 45–90 KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S KANALIZACIJO PEC 110/3,2 energetski kabel kanalizacija d d > 30 cm za priključno kanalizacijo d > 50 cm za magistralno kanalizacijo KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA Z VODOVODOM PEC 110/3,2 energetski kabel vodovod d d > 30 cm za priključni vodovod d > 50 cm za magistralni vodovod PARALELNI POTEK ENERGETSKEGA KABLA IN TK VODA energetski kabel TK kabel d d > 50 cm za kable do 20kV d > 100 cm za kable nad 20kV PARALELNI POTEK ENERGETSKEGA KABLA IN KANALIZACIJE energetski kabel kanalizacija d d > 50 cm za priključno kanalizacijo d > 150 cm za magistralno kanalizacijo PARALELNI POTEK ENERGETSKEGA KABLA IN VODOVODA energetski kabel vodovod d d > 50 cm za priključni vodovod d > 150 cm za magistralni vodovod PREHOD KABLA SKOZI CEVI zaščitna cev energetski kabel nasutje – blazinica ODDALJENOST ENERGETSKEGA KABLA OD DREVJA (DREVOREDA) min 2 m el. vod <table><tr><td rowspan="4"> ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor </td><td colspan="3"> investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale </td><td colspan="3"> načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije </td><td colspan="3"> vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A–0735 </td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3"> pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048 </td><td colspan="3"> sodelavec Gregor DOBRAVEC </td></tr><tr><td colspan="3"> naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA </td><td colspan="3"> risba DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI </td><td> št. projekta 18/2018 </td><td> št. načrta E–125/19 </td><td> vrsta dokument PZI </td></tr><tr><td colspan="3"></td><td> datum OKTOBER 2019 </td><td> merilo </td><td> zamenjuje </td><td> št. str. 1 </td><td> stran 1 </td><td> risba E-29 </td></tr></table>										ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale			načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije			vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A–0735						pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048			sodelavec Gregor DOBRAVEC			naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA			risba DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI			št. projekta 18/2018	št. načrta E–125/19	vrsta dokument PZI				datum OKTOBER 2019	merilo	zamenjuje	št. str. 1	stran 1	risba E-29
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor OBČINA DOMŽALE, Ljubljanska ulica 69, 1230 Domžale			načrt NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije			vodja projekta Robert POTOKAR, u.d.i.a. ZAPS A–0735																																							
				pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048			sodelavec Gregor DOBRAVEC																																							
	naziv gradnje RAZŠIRITEV JEDILNICE IN KUHINJE OSNOVNE ŠOLE RODICA			risba DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI			št. projekta 18/2018	št. načrta E–125/19	vrsta dokument PZI																																					
				datum OKTOBER 2019	merilo	zamenjuje	št. str. 1	stran 1	risba E-29																																					

