MM-BIRO d.o.o. Ulica tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica,
tel: 05 333-49-40, fax: 05 333-49-39,
e.mail: mm.biro@siol.net, http://www.mm-biro.si

PRILOGA 1C

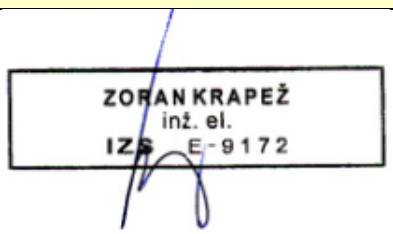
NASLOVNA STRAN NAČRTA **NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		STANOVANJSKA STAVBA V SEČOVLJAH
kratek opis gradnje		Načrt električnih instalacij obsega instalacije dovoda, instalacije moči, razvetljave in šibkega toka. Predvidena je p/o instalacija.
vrste gradnje		novogradnja - novozgrajen objekt
	X	novogradnja - prizidava
	X	rekonstrukcija
	X	sprememba namembnosti
		Odstranitev celotnega objekta
		Legalizacija
		Manjša rekonstrukcija
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		PZI – projekt izvedenih del
številka projekta		22/2024
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		3 Načrt s področja elektrotehnike
Naziv načrta		3 Načrt električnih instalacij in opreme
številka načrta		25-09-09/EI
datum izdelave		November 2025
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
Projektant načrta (naziv družbe)		MM-BIRO d.o.o.
naslov		Ulica Tolminskih Puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Odgovorna oseba projektanta načrta		Dean Mavri, univ.dipl.inž.str.

podpis odgovorne osebe projektanta načrta



PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Zoran Krapež inž.el.
identifikacijska številka	IZS E-9172
podpis pooblaščenega arhitekta pooblaščenega inženirja	



PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
Projektant načrta (naziv družbe)	MM-BIRO d.o.o.
naslov	Ulica Tolminskih Puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Odgovorna oseba projektanta načrta	Dean Mavri, univ.dipl.inž.str.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
Pooblaščeni strokovnjak	Zoran krapež inž.el.

IZJAVLJAVA:

d*a načrt*

Vrsta dokumentacije	PZI (Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
Strokovno področje načrta	3 -Načrt s področja elektrotehnike
Naziv načrta	3- Načrt električnih instalacij
Številka načrta	25-09-09//EI
Datum izdelave	November 2025
Upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane bistvene in druge zahteve	
Pooblaščeni strokovnjak	Zoran krapež inž.el.
Identifikacijska številka	IZS E-9172
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
Odgovorna oseba projektanta načrta	Dean Mavri univ. dipl.inž.str.
Podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

3.1		Naslovna stran načrta 1C, 2C	Str.	1,2
3.2		Kazalo vsebine		3
3.3		**Tehnično poročilo**		4
	3.3.1	Tehnično poročilo splošno		4
	3.3.2	Napajanje objekta		4
	3.3.3	Elektroenergetsko soglasje		4
	3.3.4	Meritve električne energije		5
	3.3.5	Prenapetostna zaščita		5
	3.3.6	Elektroenergetski podatki objekta		5
	3.3.7	Gl.dovod-Izvedba		5
	3.3.8	Izvedba instalacije v objektu		7
	3.3.9	Razsvetljava		8
	3.3.10	Šibki tok		9
	3.3.11	Razdelilniki		9
	3.3.12	Določitev,dimenzioniranje in kontrola		10
	3.3.13	Izenačenje potencialov		14
	3.3.14	Upoštevanje Puresa		15
	3.3.15	Ocena Investicije		15
	3.3.16	Ozemljilo		15
		Priloge		16
		Popis materiala		17
3.19		**Sheme in Risbe**		

	Vrsta risbe	Lokacija	Št.risbe	Listov	List št.
	Sheme				
1	Blok shema	Shema napajanja	01	2	01
2	Zunanji videz	PSPMO omare	01	2	02
3	Enopolna shema R-2 in R-3	Pritličje	02	2	03-04
4	Enopolna shema R-N	Nadstropje	03	3	05-07
5	Enopolna shema R-T.Č.	Nadstropje	04	1	08
6	Enopolna shema GIP in DIP	Shema	05	1	09

	Risbe				
1	Priključek na NN omrežje	Situacija dovoda	1	1	1
2	Ozemljitve	Tloris temeljev	2	1	2
3	Moč in šibki tok	Pritličje	3	2	3
4	Moč in šibki tok	Nadstropje	3	2	4
5	Razsvetljava	Pritličje	4	2	5
6	Razsvetljava	Nadstropje	4	2	6
7	Razsvetljava in moč	Shrambe	5	1	7
8	Razvod kablov do objekta 2	Situacija	6	1	8

3.3	TEHNIČNO POROČILO

3.3.1	Tehnično poročilo splošno

Predviden je načrt za izvedbo PZI objekta: **Stanovanjska stavba v Sečovljah**
Projektna naloga:

- Glavni dovod do objekta: od obstoječega droga do PS PMO omare in od tam do objekta
- Električne instalacije razsvetljave, jakega in šibkega toka

Objekt je zasnovan v :pritličje in Nadstropje
Osnove za izdelavo projekta PZI» Električne inštalacije in oprema« so:

- tehnični predpisi, standardi in normativi
- podatki tehnološke opreme
- podatki strojnih napeljav, naprav in opreme
- zahteve arhitekta
- zahteve investitorja
- Elektro mnenje k projektu št:**1538644 (00472/2025)**

Vgrajeni material mora imeti ustrezno mehansko in električno zaščito s priloženimi atesti.
Napajanje in razvod je razviden iz enopolnih načrtov razdelilcev .

Usklajenost glede na ostalo izvedbo je upoštevana, vendar jo je pri izvedbi potrebno tekoče usklajevati na licu mesta in predvsem sproti preverjati obstoječe stanje.

Projekt je izdelan skladno z:

- Gradbenim zakonom (GZ, Ur.list RS, št.61/2017, 72/17-popr.,65/20 in 15/21-ZDUOP)
- Pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije (Ur.list RS št.36/2018)
- Pravilnikom o požarni varnosti v stavbah (Ur.list.RS št.31/04, 10/05, 83/05,14/07 in12/13) ter pripadajoče tehnične smernice TSG-1-001:2010
- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur.list RS št.41/09 in 2/12) ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-002:2021
- Pravilnika o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur.list RS št.:202/2021)
- Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (UR.list RS št.52/10) ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-004:2010
- Tipizacija o omrežnih priključkov, SONDO, 2020
- Tipizacija merilnih mest, SONDO, 2020

Električne inštalacije so projektirane v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Pri izvajanju se mora uporabiti oprema in material, ki je izdelan v skladu z veljavnimi standardi.

Obravnavani objekt bo napajan z napetostjo **230/400V, 50 Hz**
Zaščita pred posrednim dotikom je predvidena v **TNC-S** sistemu instalacij z instalacijskimi odklopniki (varovalke) in dodatno z zaščitnim tokovnim stikalom RCD (FID).

3.3.2	Napajanje objekta

Točka odvzema je obstoječi AB drog na parceli 1430 k.o. Sečovlje oddaljen cca 20m od objekta.

3.3.3	Elektroenergetsko soglasje

	Lokacija	**Obstoječe stanje**: priključna moč	**Novo stanje:** priključna moč
1.	PSPMO		3x(3x20)A – 14 KW

Investitor mora pridobiti elektroenergetsko soglasje in sicer: 3x (3x20A)

3.3.4 Meritve električne energije

Meritve porabljene energije za obravnavani objekt bodo izvedene v prostostoječi PSPMO omarici na robu parcele na dostopnem mestu za odčitavanje prikazano v situaciji.

3.3.5 Notranja prenapetostna zaščita

V PMO omari se izvede prenapetosna zaščita v 2.nivoju (B) po VDE in razred I po IEC. Zaščita se izvede s prenapetostnimi odvodniki Protec B2SR 12,5/320 (v dogovoru z Elektro distribucijo)katere karakteristike so:

- Imax (8/20us)
- Nazivni udarni tok odvajanja 100 kA
- Iimp:(10/350):25kA
- maksimalna dovoljena obratovalna napetost je:320 V AC
- Razred I+II tip B+C s signalizacijo

V objektu se izvede prenapetosna zaščita v 3.nivoju (C) po VDE in razred II po IEC Zaščita se izvede s prenapetostnimi odvodniki **SPD II Protec C 40/320** katere karakteristike so:

- maksimalna dovoljena obratovalna napetost je: (Uc)-320 V ac/420 Vdc
- napetostni zaščitni nivo (Up)-< 1,5 kV
- nazivni udarni tok odvajanja (In) -20 kA
- maksimalni odvodni tok (Imax) – 40 kA

3.3.6 Elektroenergetski podatki

	PMO1 (R-N Pritličje)	**PMO2** (R-2 pritl.)	**PMO3** (R-1 pritl.)
Sk.predvi. instalirana moč :	22000 W	18000 W	18000 W
faktor istočasnosti :	0,5	0,5	0,5
faktor prekrivanja:	1,0	1,0	1,0
konična moč :	11000 W	90000 W	90000 W
bremenski tok :	3x16,7 A	3x13,6 A	3x13,6 A
Gl.varovalka :	3x20 A	3x20 A	3x20 A

3.3.7 Glavni dovod-Izvedba

Odvzem električne energije se izvede na obstoječem AB drogu na parceli 1430 k.o. Sečovlje in se zaključi v novi PSPMO omari, ki bo lociran ob drogu.
Od PSPMO do vseh treh stanovanj v objektu se povezava izvede s kablastim vodnikom 3x (RV-K 4x10mm2, ki se ga uvleče v i.cev stigmaflex fi 63mm) in zaključi v razdelilniku stanovanja.

V zvezi stem je potrebno:

- Prehod iz kabelskega snopa se izvede s kablastim vodnikom NA2XY-J 4x35+1,5mm2. Kabel se se na drogu zaključi s kabelskimi končniki ter izolira s cevkami za zaščito pred UV žarki. Po drogu se pritrdi z objemkami iz Rf trakov z zatezno sponko na vsak meter po drogu. V spodnjem delu se kabel mehansko zaščiti z koritom iz materiala Rf dimenzije 100x50x250mm. Nato se kabel uvleče v kabelsko kanalizacijo.Prehod kabla v kabelsko kanalizacijo stg.110mm je potrebno zatesniti s tesnilno maso.

NN vod od droga do nove PSPMO omare in do objekta poteka v kabelski kanalizaciji dimenzije 40x100cm. Na dno jarka položimo 10cm peska, granulacije 0-7 mm, katerega izravnamo in ustrezno nabijemo. V posebnih primerih, kjer je nevarnost, da bo pesek izprala talna voda, izberemo podlogo z mešanico cementa in peska v razmerju 1:20, prav tako je potrebno z mešanico obetonirati cevi. V kolikor podlogo delamo v zemljišču z manjšo nosilnostjo ali pod povoznimi površinami,je potrebno podlogo armirati v višini 10cm.

- Kablovod se pod povoznimi površinami obetonira. Na lomih trase je potrebno postaviti prehodne betonske jaške oziroma glede na dejansko stanje na terenu in po predhodnih navodilih vodje didtribucijskega rajona, ki bo lastnik obravnavanega NN voda.

- Vzdolž celotne trase se cca 30cm nad i.c. položi ozemljitveni trak Fe/Zn 25x4mm in 20cm nad njim še opozorilni trak »ELEKTRIKA«. V zemlji se ozemljitveni trak poveže z vsemi morebitnimi ozemljitvenimi trakovi. V PMO omari pa se ozemljitveni trak poveže preko ozemljitvenega vodnika H07V-K 35mm2 (Rum-zel.) in priklopi na PEN zbiralko. Spajanje ozemljitvenega vodnika in valjanca je predvideno s pomočjo Zn/Cu križne sponke.Potek trase dovoda glej situacijo na listu 1. Dokončno traso poteka NN voda se določi na terenu (upoštevati predpisane odmike od ostalih komunalnih vodov)

- Preiskus NN kabla po položitvi in pred priklopom kabla je potrebno izvesti električni preizkus in meritve ter naročiti geodetski posnetek izvedenega stanja pri pristojni službi.Preizkus kabla se izvede z izmenično napetostjo 4KV in traja 12 min.Preizkus je potrebno izvesti skladno s standardom SIST HD 603.

Približevanje,odmiki in križanje elektroenergetskih kablov U0/U=0,6/1KV z ostalimi komun,vodi (m):

Minimalni horizontalni odmiki med komunalnimi napravami v m

	NN, JR kabel	20kV kablovod	TK kabel	Vodovod	Kanalizacija	toplovod	Plinovod
NN kabel	0,07 0,05 med cevmi KK	0,2 0,05 med cevmi KK	0,5	0,5 1,5 magistralni	0,5 priključki 1,5 magistralni Fi 06/09m	2,0 0,5 za odseke Do 5m	0,5NT (p<4bar) 1,5VT (p<4bar)
20kV kbv	0,2 0,05 med cevmi kk	0,2 0,05 med cevmi kk	1,0	0,5 1,5 magistr.	0,5 priključki 1,5 magistr. (fi 0,6/0,9m)	2,0 1,1 za odseke do 5m	0,5NT (p<4bar)

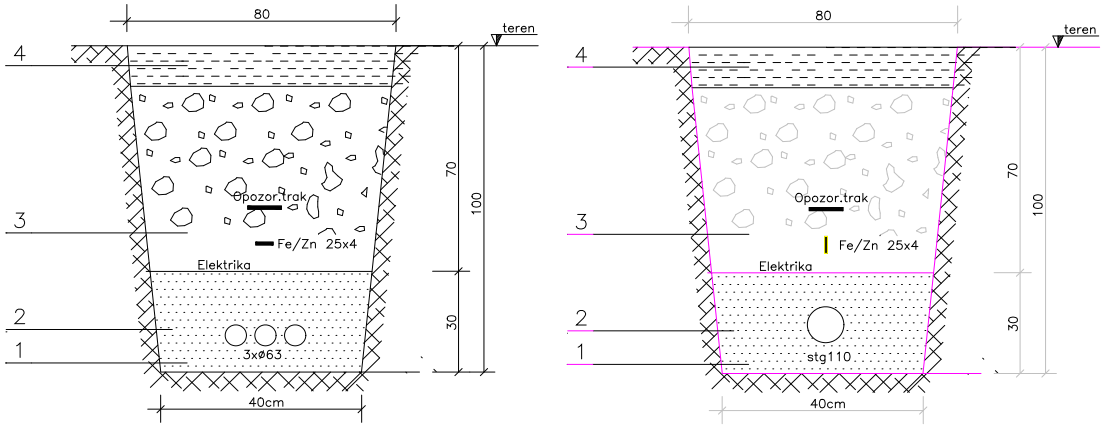
Minimalni vertikalni odmiki med komunalnimi napravami v m

	NN, JR kabel	20kV kablovod	TK kabel	Vodovod	Kanalizacija	toplovod	Plinovod
NN kabel	0,07	0,2	0,3 <0,3 v cevi	0,5 glavni 0,3 priključni	0,5 0,3-priključni	0,5	0,3NT (p<4bar) 0,5 VT (p>4bar)
20kV kbv	0,2	0,2	0,5 0,3 v z.cevi	0,5 glavni 0,3 priključni	0,5 0,3 priključni	0,8	0,3 NT (p<4bar) 0,5 VT (p>4bar)

Vsa približevanja in križanja elektroenergetskega kabla z ostalimi komunalnimi vodi in objekti morajo biti izvedeni skladno z predpisi.

Pri polaganju kablovodov in zaščitnih cevi je potrebno upoštevati končno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena.

Karakteristični prerez kabelske kanalizacije



④ cestisce (asfalt, kocke) ali druge povrsine (humus)
③ Izkopani material
② PVC stigmaflex cev ø 110mm
① Pesek rečni 0–4mm

3.3.8	Izvedba instalacije v objektu

Instalacije v objektu so predvidene p/o s vodniki uvlečenimi v izolirne negorljive p/o v cevi določenih dimenzij.
Instalacije morajo potekati samo v vodoravni in navpični smeri, delno pa v betonski plošči.
Stikala za prižiganje luči so nameščena na višino 120 cm od tal, omarice 1,5m do spodnjega roba.
Priključki kablov do posameznih aparatov se izvedejo s plastično uvodnico in ustrezno fleksibilno plastično cevjo, ki se uvije v uvodnico.
Krmilni in regulacijski tokokrogi se polagajo ločeno od energetskih tokokrogov. Isto velja za vse tokokroge male napetosti.
Objekt 2 v katerih so shrambe 1,2 in 3 se napajajo s kabli iz posameznih enot v glavnem objektu s kablastim vodnikom RV-K 3x4mm2 uvlečenim v i.c.fi 50
V shrambi je predvidena p/o omarica za 6mest v katerem bo tudi vtičnica ter se napaja še razsvetljava v shrambi in pred vrati zunaj.

<u>Višina stikal, vtičnic in priključkov</u>

- stikala - 1,2m in 10cm od roba vrat
- splošne vtičnice – 0,4m
- vtičnice nad kuhinjskim pultom – 1,1m
- vtičnice v kopalnici s pokrovom – 1,6m in minimalno 0,6m od roba kadi ali tuša
- vtičnica za pomivalni stroj – 0,65m
- vtičnici za pralni in sušilni stroj –0,5m
- vtičnica za napo – 2,2m
- stalni priključek za štedilnik, pečica – 0,5m
- priključek za termostat – 1,5m
- izpust za stensko svetilko v kopalnici 1,9m
- izpust za ostale stenske svetilke –2,1m
- stenski IR senzorji –2m
- telefonske in TV vtičnice – 0,5m

- pozivni tablo in govorni aparat domofona – 1,3m spodnji rob
- priključki na tehnološke naprave se izvedejo po zahtevah proizvajalca opreme
- ročni javljalnik požara –1,5m

Elementi, vgrajeni v stikalni blok morajo morajo biti označeni skladno z enopolno vezalno shemo, ki mora biti priložena vsakemu stikalnemu bloku in mora vsebovati sledeče podatke: Izvajalec del je dolžan ob zaključku del podati ustrezno izjavo, ateste in meritve izvedene instalacije in montiranih naprav.

1. vrsta napetosti in frekvenca v primeru izmenične napetosti
2. nazivna obratovalna napetost
3. nazivna napetost pomožnih tokokrogov
4. prerezi vodnikov
5. nazivne vrednosti elementov
6. sistem zaščite pred električnim udarom
7. druge potrebne podatke, ki jih določa standard

3.3.8.1 Protipožarne pregrade

Pri prehodih instalacije med požarnimi sektorji je potrebno tesniti prehode z negorljivim materialom (certifikat) EI 60.

3.3.8.2 Ogrevanje

Ogrevanje je predvideno s toplotno črpalko in talnim ogrevanjem ter s multi split klimatsko napravo
V prostorih, kjer je predvidena regulacija temperature so predvideni termostati, ki v toplotnih razdelilnikih zapirajo ali odpirajo pretok s motornimi ventili na posameznih vejah.
V pritličnih kopalnicah je kot dodatno predvideno električno talno gretje z reulacijo s termostatom

3.3.8.3 Kopalnice

V prostorih, kjer so nameščene kadi ali tuš, veljajo posebne zahteve glede namestitve el. instalacije. Upoštevana je IP stopnja zaščite el. opreme glede na cono v kopalnici v kateri se nahaja. Za porabnike v prostorih s kadjo ali prho je predvidena dodatno zaščito voda z zaščitnim stikalom na diferenčni tok RCD ali RCBO, ki izklopi okvarjen del instalacije že pri okvarnem toku 30 mA.

3.3.8.4 Prezračevanje

Prezračevanje je predvideno s lokalnimi ventilatorji v kapalnicah in napo v kuhinjah.

3.3.9	Razsvetljava

V vseh prostorih v objektu so pri načrtovanju razsvetljave bili upoštevani predpisi in priporočila SDR PR 4/1 in PR 4/2 za tovrstne prostore, pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES 93/2008) ter namestitev LED svetil. Svetila so izbrana na osnovi izračuna osvetljenosti na nivoju 0,85 m od tal. Lokacija svetilk so izbrana glede na svetlobnotehnični izračun.

Električna razsvetljava mora:

1. ustrezati svojemu namenu
2. izpolnjevati estetske pogoje
3. biti ekonomična
4. izpolnjevati varnostne zadeve
5. imeti lastnosti, ki jih določa standard

Višina stikal je 1,2m od tal, če oprema ne zahteva drugačne postavitve.

Razsvetljava v obravnavanem objektu se izvede v hodnikih, sanitarijah in podobno s stenskimi in stropnimi svetilkami, kot so plafonjere z LED žarnicami, v ostalih prostorih pa z dekorativnimi svetilkami.
Način prižiganja in lokacija stikal je razvidna iz tlorisnih načrtov.

Višina stikal je 1,2m od tal, če oprema ne zahteva drugačne postavitve.

Izračun osvetljenosti

$$E = \frac{\phi \cdot n \cdot \eta \cdot k}{S}\,(lx)$$

$E = srednja\ osvetljenost\ (lx)$
$\phi = svetlobnitoksvetilke\ (lm)$
$n = stevilo\ svetlobnihteles\ (kos)$
$\eta = izkoristek\ (\%)$
$k = faktor\ poslabsanja$
$S = povr\sin a\ prostora$

Nivo osvetljenosti naj bo skladen s priporočili SDR za tovrstne objekte in sicer:
- hodniki stopnišča od 100-150lux
- Skladišča cca 100lux
- Garderobe, kopalnice cca 200lux
- Garaža cca 300 lux

Lahko pa se vsi ti prostori še dodatno osvetlijo z lokalnimi samostojnimi svetilkami.
Pri montaži svetilk je potrebno posvetiti pozornost na ustrezno mehansko zaščito tistih svetilk, ki so montirane na ali blizu gorljivih materialov (les).

3.3.10	Šibki tok

Zunaj objekta je predviden prehodni betonski jašek dimenzije fi 50 preko katerega izbrani operater uvede optični kabel do TK omare v notranjosti.
Iz jaška do notranje TK omare se dovod izvede v i.c.fi 50mm.

Telefonija, RTV, internet
Na steni v vseh treh stanovanjih je predvidena TK omarica v katero se uvede TK dovod (optika) ter montira TK aktivna oprema.
V notranjosti objekta se šibkotočna instalacija izvede na principu strukturiranega ožičenja. Iz komunikacijske omarice se do vsake podatkovne vtičnice izvede šibkotočna instalacija s UTP cat.6 kablom. Šibkotočno instalacijo se izvede delno podometno (v i.negorljivih) ceveh.
V primeru, ko inštalacije za računalniška in komunikacijska omrežja ne potekajo po ozemljenem kovinskem parapetnem kanalu, morajo biti oddaljene od inštalacij za električno energijo minimalno 20 cm,
Naprave (aktivna opremo) in celotni priklop naprav (hardware in software) dobavi in izvede izbrani dobavitelj računalniške opreme.

3.3.11	RAZDELILNIKI –SIST EN 60439

- Za stanovanje 1 v nadstropju je razdelilnik predviden v hodniku pritličja takoj za vhodnimi vrati poleg katerega je postavljena tudi TK omara.
- Za stanovanje 2 v pritličju je razdelilnik predviden v veliki spalnici ob katerem je tudi TK omara.
- Za stanovanje 3 v pritličju je razdelilnik predviden na steni ob vhodnih vratih in ob njem tudi TK omara

Stikalni bloki so dimenzionirani na osnovi vgrajene opreme in s predvideno 20% rezervo. Lokacija Razdelilnikov je razvidna iz tlorisa. Obremenitve in konične moči so podane v enopolni shemah.
Varovanje posameznih tokokrogov na kratek stik je izvedeno z varovalko ustreznih tokovnih vrednosti glede na presek vodnika, kar je razvidno iz enopolne sheme.
Stikalni blok ima vgrajeno glavno stikalo, ustrezne moči za odklop naprave. Vsi elementi nameščeni v stikalnem bloku morajo biti opremljeni z napisnimi tablicami. V stikalnem bloku morajo sponke ali zbiralke za ničelni in zaščitni vodnik posebej nameščeni. Glede galvanske povezave zaščitnega in ničelnega vodnika je potrebo upoštevati zahteve v TN sistemu napajanja
V razdelilniku mora biti nameščena enopolna vezalna shema. Na zunanjih vratih mora biti nameščena oznaka razdelilca in oznaka za nevarnost električnega toka.
Pri stikalih na razdelilniku morajo biti označeni položaji vklopa in izklopa stikal.

3.3.12	Dimenzioniranje in kontrola vodov

3.3.12.1 Dimenzioniranje vodnikov SIST HD 60364-4-43 in SIST HD 60364-5-52:

1. Najvišja dovoljena temperatura vodnika izoliranega s PVC je 70^0.
2. Vrednosti v tabelah veljajo za okolno temperaturo 30^0, če je temperatura drugačna je potrebno upoštevati korekcijski faktor.
3. Določimo tip električne napeljave.
4. S pomočjo izračunanega bremenskega toka Ib, določimo trajno zdržni tok vodnika.

Kontrola padcev napetosti:

Prerezi vodnikov, so zadostnih presekov, tako da je padec napetosti, ki je dovoljen za tokokroge rasvetljave 3% in za ostale 5%, kakor tudi tokovna obremenitev izpod dovoljenih mej.
Kontrola padcev napetosti v instalaciji je bila izračunana po enačbi:

- Za dovodne kable nad 16mm2: $\Delta U\% = \frac{100 \cdot I \cdot P_k}{\lambda \cdot S \cdot Umf^2} \cdot (1 + \frac{X}{r} \cdot tg\phi)$

za enofazne tokokroge

$$\Delta U\% = \frac{200 \cdot l \cdot P_k}{\lambda \cdot S \cdot Uf^2}$$

za trifazne tokokroge

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot l \cdot P_k}{\lambda \cdot S \cdot Umf^2}$$

kjer pomeni:

P....moc(W)
l....dolina v(m) S..presek
λ....56 za Cu ,34 za Al
U_f....$230V$, U =$400V$

Padec napetosti med napajalno točko el.instalacije in točko v kateri padec računamo ne sme biti večji od naslednjih vrednosti:

- 3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se el.instalacija napaja iz NN omrežja
- 5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se el.instalacija napaja neposredno iz TP, ki je priključena na SN.

3.3.12.2 Zaščita pred električnim udarom SIST HD 60364-5-51:

Zaščita pred električnim udarom se doseže z uporabo naslednjih ukrepov:
-z zaščito pred neposrednim dotikom
-z zaščito pred posrednim dotikom

zaščito pred neposrednim dotikom

Zaščito pred neposrednim dotikom dosežemo s potrebnimi odmiki 40mm, izolacijami, pregradami,dobrim zračenjem onemogočimo nastanek kondenza in stem zmanšujemo nevarnost preskokov.

zaščita pred posrednim dotikom

Za zaščito pred posrednim dotikom je uporabljen avtomatski odklop napajanja v **TN-S** sistemu kar pomeni:Nevtralna točka sistema električnega napajanja je direktno ozemljena v trafo postaji in v isti točki so spomočjo zaščitenih vodnikov PEN-PE (rumeno zelene barve) ozemljeni tudi vsi izpostavljeni prevodni deli.
Zaščita ima namen, da v primeru okvare izolacije prepreči nastanek previsoke napetosti dotika v smislu škodljivega fiziološkega delovanja.
Kot dodatni zaščitni ukrep: RCD 30mA za tokokroge moči.
Osnovni pogoj zaščite je:

Z_S x I_a < U_0

Pri čemer je:
Zs .....impedanca okvarne zanke (obsega vir, vodnik pod napetostjo do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in virom)

Ia.....tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatični odklop napajanja v času, določenem glede na nazivno napetost Uo (za 230V 0,4 sek,za 400V 0,2 sek) ali pod pogoji, ki dovoljujejo čas do 5 sek (napajalni tokokrogi , ki ne napajajo prenosnih in ročnih aparatov).
Uo.....nazivna napetost proti zemlji
Kontrola zaščite je prikazana v tabeli

Tabela najdalših dovoljenih časov trajanja napetosti dotika

Najdaljši dovoljeni čas (s)	Najvišja pričakovana napetost dotika U0 (V) Efektivna vrednost izmenične napetosti
neskončno	<50 (gradbišče ≤25)
5	50
0,8	120
0,4	230
0,2	400
0,1	Nad 400

3.3.12.4 Kontrola na trajno dovoljeni tok SIST HD 384.5.52:

Bremenski tok izračunamo za vsako vejo. Bremenski tok izračunamo po enačbi:

Za trifazno $Ib = \frac{Pk}{1{,}73 \cdot U \cdot \cos\varphi}$ za enofazno: $Ib = \frac{Pk}{U}$

$Ib = dejanski tok tokokroga (A)$
$Pk = Konicna\ moč\ (W)$
$U = Nazivna napetost (V)$
Vsi podatki izračunani po navedenih obrazcih so razvidni iz priložene tabele električnih parametrov projekta in enopolnih vezalnih shem.

1. Najvišja dovoljena temperatura vodnika izoliranega s PVC je 70^0.
2. Vrednosti v tabelah veljajo za okolno temperaturo 30^0, če je temperatura drugačna je potrebno upoštevati korekcijski faktor.
3. Določimo tip električne napeljave.
4. S pomočjo izračunanega bremenskega toka Ib, iz tabele določimo trajno zdržni tok vodnika.

3.3.12.5 Zaščita pred preobremenitvijo-prevelikimi toki SIST HD 60364.4.43.

Izpolnjena morata biti dva pogoja:
Pri zaščiti pred preobremenitvenimi tokovi moramo vskladiti vodnik in zaščitno napravo in upoštevati naslednje zahteve. Pri uporabi taljivih varovalk izberemo nazivni tok varovalke tako, da zadostimo:

1.pogoj: $I_B \le I_n \le I_z$ in nato preskusimo

2.pogoj: $I_2 \le 1{,}45 \cdot I_z$

Kontrola ustreznosti vodnika glede na varovalko oziroma maksimalna vrednost varovalke

$$I_n = \frac{1{,}45 \cdot I_z}{k}$$

Ib- konični (bremenski) tok (A)
Iz- zdržni tok vodnika
I2- tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zašč.naprave(A)
In- nazivni tok zaščitne naprave (A)
k- faktor zaščitne naprave

Faktorji "*k*" za posamezne taljive varovalke gG (gL)

In(A)	*k*
2-4	2,1
6-10	1,9
10-16	1,6
16-400	1,6

Za instalacijske odklopnike je k= 1,45, za odklopnike pa 1,2 ne glede na velikost nazivnega toka.

3.3.12.5 Termična Kontrola segrevanja pri kratkem stiku SIST HD 60364-4-43:

Pri izbiri kratkostične zaščitne naprave mora naprava ustrezati naslednjim zahtevam:
- odklopna zmogljivost ne sme biti manjša od pričakovanega kratkostičnega toka na mestu postavitve
- kratkostični tok mora biti prekinjen v času, ko se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature

Za kratke stike, ki trajajo od 0,1 do 5s, je mogoče čas "t", v katerem kratkostični tok segreje vodnike od najvišje dovoljene temperature v normalnem obratovanju (za PVC 70^{0}C), približno izračunati po enačbi:

$$\sqrt{t} = \frac{k \cdot S}{I_k} \quad \Rightarrow \quad t(\max) = \left(k \cdot \frac{S}{I_k} \right)^2 \ (sek)$$

$$oziroma: \ S_{\min} = \frac{I_k}{k} \cdot \sqrt{t_i} \quad (mm^2)$$

$t_i = 5s \ldots\ldots za \ fiksno \ prikljucene \ naprave$
$t_i = 0{,}4\,s \ldots\ldots za \ ostale \ naprave - vticnice$

$t_i = 0{,}1\,s \ldots\ldots za\ ekplozijsko\ ogrozene\ prostore$

kjer so:

$t \ldots . cas\ pri\ kratkem\ stiku\ ,v\ katerem\ \ mora\ nadtokovna\ zascita\ izklopiti\ (\ trajanje\ \ v\ \ s),$

$S \ldots . prerez\ v\ mm^2$

$I_k \ldots . efektivna\ \ vrednost\ dejanskega\ kratkosticnega\ toka\ v\ (A)$

$k \ldots . 115\ za\ Cu\ vodnike\ s\ PVC\ izolacijo$

$k \ldots . 74\ za\ \ Al\ vodnike\ s\ PVC\ izolacijo$

$$I_k = Ku \cdot \frac{U_0}{Z_k}$$

kjer pomeni:

$I_k \ldots . tok\ kratkega\ stika\ (A)$

$U_0 \ldots .\ fazna\ napetost\ (230V)$

$Ku \ldots . 0{,}8\ za\ eksplozijsko\ ogrozene\ prostore\ in\ 0{,}95\ za\ ostale\ prostore$

$Z_k \ldots . \sqrt{R^2 + X^2}$

Izračun do omare				
Dimenz.vodnikov za	od	PMO	PMO	R-N
stikalni blok	do	R-2	R-N	R-T.Č.
		Gl.dovod	*Gl.dovod*	*Gl.dovod*
Napetost	(V)	400	400	400
Inst.moč Pi	(W)	**18000**	**22000**	**2000**
Fi x Fo		0,50	0,50	1,00
Konična moč Pk	(W)	9000	11000	2000
Cos fi		0,95	0,95	0,95
Korekc. Faktor polag.		0,90	0,90	0,90
Korekc. Faktor temp	(C)	0,90	0,90	0,90
Tip instalacije A,B,C,D		D	A1	A1
Tr.zdr.tok SODO ID1611	(A)	**50,00**	**50,00**	**31,00**
Max varovalka In	(A)	36,70	36,70	22,76
Tip varov.elementa		NV160/	NV160/	NV160/
I bremenski **Ib**	(A)	13,69	16,73	3,04
Varovalka **In**	(A)	**20**	**20**	**16**
Zdr.tok.vodnika **Iz**	(A)	40,50	40,50	25,11
Tok ki zag.zaščito **I2**	(A)	32,00	32,00	25,60
1,45xIz	(A)	58,73	58,73	36,41
Tok kr.stika **1f** Ik1	(A)	673,63	467,06	342,75
Tok kr.stika 3f Ik3	(A)	827,67	573,87	421,12
t dopustna (s)	(sek)	1,9	4,0	1,2
Izklopni čas po diagr.	(sek)	0,10	0,10	0,10
S min.	mm2	3,44	2,39	1,75
Tip kabla		H07V-K	H07V-K	H07V-K
Izbrani presek **S**	mm2	**10,00**	**10,00**	**4,00**
Dolžina kabla **L**	m	30,00	38,00	18,00
Padec napet. v **(%)**	(%)	0,30	0,77	0,87
Ohmska up. **R**	ohm	0,05	0,07	0,08
Indukt. up. **X**	ohm	0,0028	0,0036	0,0017
Skupna. up. **Z**	ohm	0,3073	0,4432	0,6039
1.Pogoj: Ib<In<Iz	**2. Pogoj: I2<1,45xIz**			
Vsi dobljeni rezultati ustrezajo				

Izračun do prikljuka									
Dimenz.vodnikov za	od	R-2	R-2	R-P	R-N	R-N	R-N	R-N	R-T.Č
stikalni blok	do	tkg 15	tkg.5	tkg.7	tkg.6	tkg.8	tkg.1	tkg.01	tkg.2
		Bojler	*Vt.serv.*	*Šted.*	*Vt.servis*	*Vt.servis*	*Razsvetlj.*	*R-T.Č.*	*n.e.TČ*
Napetost	(V)	230	230	400	230	230	230	400	230
Inst.moč Pi	(W)	**1500**	**1500**	**4000**	**1500**	**1500**	**200**	**2000**	**2000**
Fi x Fo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Konična moč Pk	(W)	1500	1500	4000	1500	1500	200	2000	2000
Cos fi		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Korekc. Faktor polag.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Korekc. Faktor temp	(C)	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tip instalacije A,B,C,D		A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Tr.zdr.tok JUS N.B2.752	(A)	**20,00**	**20,00**	**20,00**	**20,00**	**20,00**	**17,00**	**30,00**	**20,00**
Max varovalka In	(A)	17,22	17,22	17,22	17,22	17,22	14,64	25,83	17,22
Tip varov.elementa		C	C	C	C	C	B	C	C
I bremenski **Ib**	(A)	6,52	6,52	6,08	6,52	6,52	0,87	3,04	8,70
Varovalka **In**	(A)	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**10**	**16**	**13**
Zdr.tok.vodnika **Iz**	(A)	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	16,15	28,50	19,00
Tok ki zag.zaščito **I2**	(A)	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	16,00	25,60	20,80
1,45xIz	(A)	27,55	27,55	27,55	27,55	27,55	23,42	41,33	27,55
Tok kr.stika **Ik**	(A)	360,65	360,65	351,58	342,95	279,92	220,91	329,42	250,56
Tok kr.stika 3f Ik3									
t dopustna (s)	(sek)	0,6	0,6	0,7	0,7	1,1	0,6	1,9	1,3
Izklopni čas po diagr.	(sek)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
S min.									
Tip kabla		H07V-K	H07V-K	H7V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K
Izbrani presek **S**	mm2	**2,50**	**2,50**	**2,50**	**2,50**	**2,50**	**1,50**	**4,00**	**2,50**
Dolžina kabla **L**	m	18,00	18,00	19,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00
Padec napet. v **(%)**	(%)	1,23	1,23	1,11	0,71	1,17	0,86	0,88	1,27
Ohmska up. **R**	ohm	0,1333	0,1333	0,1407	0,1481	0,1481	0,2469	0,0926	0,1111
Indukt. up. **X**	ohm								
Skupna. up. **Z**	ohm	0,57	0,57	0,59	0,60	0,74	0,94	0,63	0,83
1.Pogoj: Ib<In<Iz	**2. Pogoj: I2<1,45xIz**								
	Vsi dobljeni rezultati ustrezajo								

3.3.13	Izenačenje potencialov

a) Glavno izenačenje potencialov GIP
Prerez glavnega vodnika za izenačitev potencialov ustreza določilom iz standarda SIST HD 384.5.54 in je:

- **Cu je 16mm²** (povezave, ki povezuje PE z GIP sponko in prevaja večje tokove strele)
- **Cu je 6mm²** (poveze med notranjimi kovinskimi deli za manjše tokove)

Za glavno izenačenje potencialov v zgradbi je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica-GIP nameščena v tehničnem prostoru. Nanjo mora biti vezano naslednje:

- glavni zaščitni vodnik
- glavni zbiralni ozemljitveni vod
- glavne vodovodne cevi
- glavne cevi plinske napeljave
- vzpenjalne cevi centralne kurjave in klimatske napeljave
- vse kovinske elemente zgradbe in druge kovinske sisteme
- strelovodno napeljavo

Prerez faznega vodnika	Min.prerez zašč.vodnika (mm2)	Ozemljitveni sistem
$S = \leq 10$ S >10	S 10	Sistem IT z izklopom pri pojavu prve napake
$S = \leq 16$ $16 < S \leq 35$ $S > 35$	S 16 S/2	Ostali odjemi

V našem primeru mora biti glavni ozemljizveni vod dimenzije 1x16mm2

b) Dopolnilno izenačenje potencialov DIP
Prerez vodnika za izenačitev potencialov izpolnjuje določila po standardu SIST HD 384.5.54
V sanitarijah je kot dodatni zaščitni ukrep predvideno dopolnilno izenačenje potencialov. Doplnilno izenačenje potencialov povezuje poleg vseh izpostavljenih prevodnih delov tudi vse tuje prevodne dele kot so odtoki, vodovodne pipe, radiatorji in druge kov. mase v prostoru.

- Če povezujejo dva prevodna dela in nek tuj prevodni del ne sme biti njegov prerez manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele.

- Če vodnik povezuje prevodni del in nek tuj prevodni del ne sme biti njegov prerez manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del, vendar ne manj kot 2,5mm za baker.

3.3.14 Ocena investicije

Projektantska ocena investicije znaša cca 33.000,00 €./ Projektantska ocena se lahko spremeni glede na spremembe ter od morebitne zamenjave el.opreme.

3.3.15 Upoštevanje PURESA

Z upoštevanjem TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije je za tovrstne objekte (Eno in dvostanovanjski objekti) dovoljena gostota moči svetilk 8W/m2

V spodnji tabeli je podan izračun moči vgrajenih svetilk v objektu.

Klasifikacija objekta	Dovoljena moč vgrajenih površin na enoto koristne površina [W/m^2]	Koristna neto površina [m^2]	Skupna moč vgrajenih svetilk [W]	Moč vgrajenih površin na enoto koristne površina [W/m^2]
111,112 eno in večstanovanjske stavbe	8	95/etažo	400	4,2

3.3.15 Ozemljilo objekta+Obstoječe

Ozemljilo se vgradi delno z notranje stani in delno z zunanje strani obstoječih temeljev v obliki vklenjenega obroča iz pocinkanega jeklenega traku prereza 100 mm2-Fe/Zn 25x4mm ali iz polno pocinkanega jekla najmanjšega premera 10 mm, železne armature ali nerjavnega jekla. Trak je treba postaviti pokončno.
Vso armaturo in morebitne armaturne mreže je potrebno medsebojno povezati ali zvariti ter spoje zaščititi proti koroziji.Izvod se poveže na glavno razdelilno omaro oziroma PE zbiralko in na PEN zbiralko v števčni omari.

Približno ponikalno upornost objekta izračunamo:

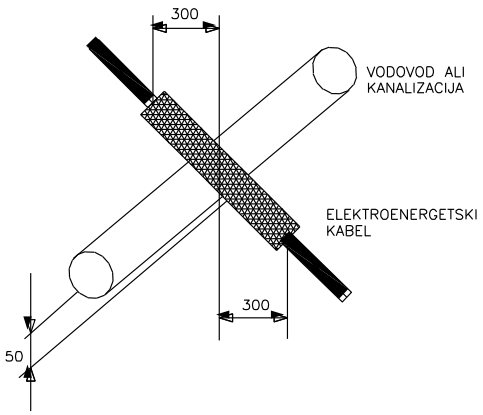
Ozemljilo (Ob temelju objekta)

$$R = \frac{\rho}{\pi \cdot l} \cdot \cdot \ln \frac{2 \cdot l}{d} \cdot (\Omega)$$

ρ...*specificna upornost talv* (Ωm)
l...*dolzina ozemljila* (m)
d...*premer vodnika v metrih* (*pri traku polovica širine traka*) (m)0,0125

R1	Izračun ozemljila	
1	upornost R(ohm) =	7,53
2	dolžina ozemljila l(m)	80
3	premer polovice širine traka 0,025 vodnika v (m)	0,0125
4	spec.upor.r(ohm)	200

Priloga križanj

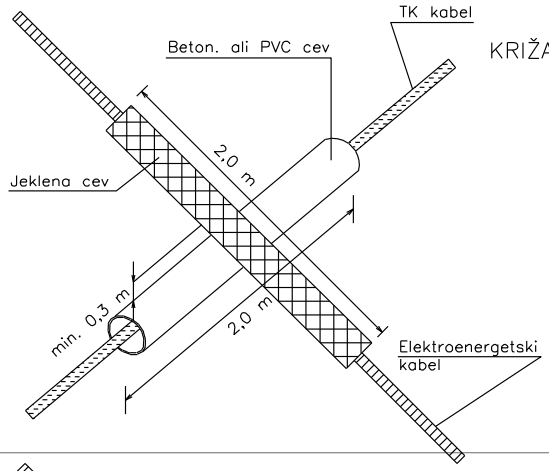


KRIŽANJE EN. KABLA Z VODOVODOM

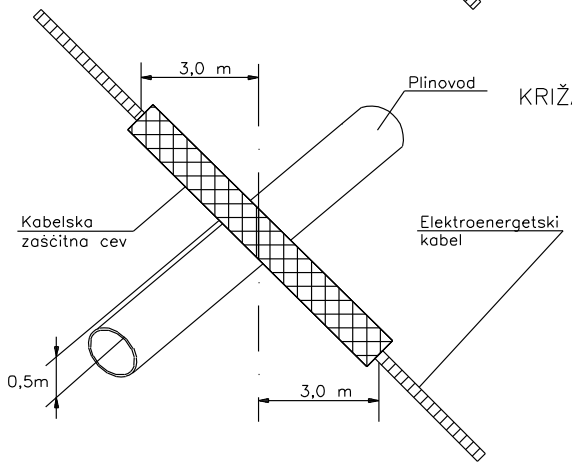
Minimalna razdalja med cevmi vodovoda ali kanalizacije in kablovodom mora biti : 50 cm, v posebnih primerih : 30 cm.

Kablovod se zaščiti tako, da se položi v zaščitno cev, ki sega 300 cm na vsako stran križanja.

Izkop nad vodovodom se mora izvesti ročno.



KRIŽANJE EN. KAB. S TK KABLOM



KRIŽANJE EN. KAB. S PLINOVODOM

REKAPITULACIJA

Objekt:Stanovanjska stavba v Sečovljah

		Vrednost
1	GLAVNI DOVOD	0,00
2	INSTALACIJSKI MATERIAL	0,00
3	RAZSVETLJAVA	0,00
4	ŠIBKI TOK	0,00
5	OZEMLJILA	0,00
6	RAZDELILNIKI	0,00
7	OSTALO	0,00
	SKUPAJ (brez ddv)	0,00

PROJEKTANTSKI POPIS-dobava +montaža

V sklopu posamezne postavke mora biti zajeto:
- Montaža in vgradnja
- Transportni in manipulativni stroški
- Zidarska pomoč
- Drobni vezni material
Če se ponujena oprema razlikuje od predlagane, je potrebno ponuditi enakovredno ali bolše

št.	*Opis*	*enota*	*količina*	*cena/enoto*	*Vrednost*
E1	GLAVNI DOVOD				
E1.1	Odvzem na drogu				
1	Prehod samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x70+71,5 mm^2 na zemeljski kabel tipa NA2XY-J 4x35 + 2,5 mm^2, s štirimi mehanskimi konektorji kot npr. Raychem HEL-6893 ZAK, štirimi toplokrčnimi tesnilnimi cevkami kot npr. Raychem WCSM-33/ 8-150/S, štirimi toplokrčnimi zaščitnimi cevkami kot npr. Raychem CGPT 18/ 6-0, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 502K046/S, izveden s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	1		0,00
2	Odvodniki prenapetosti kot npr. PROTEC AQ 40, I_n(8/20)= 20 kA (Iskra zaščite) za zaščito NN omrežja pred prenapetostmi pri prehodu iz nadzemnega v zemeljski kabelski vod	kos	3		0,00
3	Vodnik H07V-K 25 mm^2 dolžine cca 0,5 m za priključitev odvodnika prenapetosti na ozemljitveni vod, skupaj s kabelskim čeveljem Cu 25mm^2 z luknjo za ozemljitveni vijak ter izolacijski prebodni konektor kot npr. Raychem HEL-5005 za priklop vodnika na samonosni kabelski snop	kpl	3		0,00
4	Pritrditev NN kabla na betonski drog - objemke iz Rf trakov z zatezno sponko montirane na vsak meter, mehanska zaščita kabla z Rf koritom dimenzij 100x50x2500 mm, pritrjenim z objemko na betonski drog, izvedeno s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	1		0,00
5	Sodelovanje z elektro distribucijo, odklop, ponoven priklop, varnostni ukrepi uporaba dvigala	ur	10		0,00
6	Kablasti voddnik uvlečen v i.c. ter zaključen na varovalnem podnožju v elektro omari				
	- Kabel NA2XY 4x35+1,5mm2	m	18		0,00
	- Kabel RV-K 3x4mm2	m	80		0,00
	- Kabel RV-K 4x10mm2	m	100		0,00
7	Dobava in montaža kabelskih glav in kabelskih končnikov za kable, komplet pritrdilni in montažni material:				
	- Za kabel 4x10mm2	kpl	3		0,00
	- Za kabel 4x35mm2	kpl	1		0,00
	Gradbena dela				
1	Priprava in zavarovanje gradbišča	kpl	1		0,00

2	Pred pričetkom del je treba poiskati in označiti vse druge vode infrastrukture	kpl	1	0,00
3	Zakoličenje trase kabel kanalizacije	m	22	0,00
4	Stigmaflex cev položena v kab.kanalizacijo			
-	PEHD fi 110mm	m	8	0,00
-	Stg.fi 50mm	m	80	0,00
-	Stg.fi 63mm	m	70	0,00
-	Stg.fi 50mm	m	45	0,00
				0,00
5	Polaganje ozemljila nad i.c. fi 110mm Fe/Zn 25x4mm	m	25	0,00
6	Povezava ozemljila na betonski drog in vzaključek v PMO omarici	kpl	1	0,00
7	Polaganje opozorilnega traka "Elektrika" cca 30cm pod zaključkom terena	m	25	0,00
8	Kabelski rov: **strojni izkop** rova-delno ročni 40x100cm v terenu III - IV kateg., dobava in nasutje posteljice iz peska 10+10cm pod in nad kbv ter zasip in zaključevanje terena v prvotno stanje	m1	22	0,00
9	Izdealava betonskega jaška MB20 dimenzije **fi 50** cm, obdelava dna ter dobava in montaža litoželeznega pokrova za obremenitev-lahki **tovor ter** ozemljitev okvirja in pokrova jaška	kos	2	0,00
	PS PMO omarica-prostostoječa			
1	Dobava in montaža prosto stoječe priključno merilne omare PSPMO (oznaka po smernici)			
-	Prostostojeca priključno merilna omarica iz nerijaveče pločevine dimenzij 620x900x213 mm (ŠxVxG) s pokrivno strešico, merilno opremo, prenapetostno zaščito, stopnja zaščite IP54 montirana na predhodno postavljenem podstavku in ključem Elektro distribucije in z vgrajeno opremo:	kpl	1	0,00
-	Pripadajoči podstavek iz nerijaveče pločevine postavljen na predhodno izdelanem temelju	kpl	1	0,00
	Oprema v omari			
-	Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo z G3-PLC komunikacijskim vmesnikom tip po naboru merilne opreme SODO	kpl	1	0,00
-	NV varovalčni ločilnik vel.00, 3pol, 160A, z varovalkami 63A/3	kos	1	0,00
-	Varovalni ločilnik z varovalnimi vložkioTytan 63/20A	kos	3	0,00
-	Prenapetostni odvodnik Protec B2SR, Iimp=12,5kA, proizvajalec Iskra Zaščite	kos	3	0,00
-	Tipska števčna plošča	kos	3	0,00
-	Tipka za ponovni vklop	kpl	3	0,00
-	Zbiralčni sistem L1,L2,L3 60mm	kpl	1	0,00
-	Priključna 60mm zbiralčna sponka do 70mm2	kos	1	
-	Zbiralka PEN	kos	1	0,00
-	Zaščita ali prekritje dostopnih zbiralk	kos	1	0,00

-	Drobni, vezni in pritrdilni material, označitev elementov in razdelilnika, vstavitev enopolnih shem	kpl	1	0,00
	TK Dovod			
E1.2	Optični kabel skaldno s ponudnikom TK storitev od mesta navezave na obstoječe TK omrežje-TELEKOM, do komunikacijske omare v objektu v novi kabelski kanalizaciji (pred nabavo kablov obvezno izmeriti dolžino). Izvedbo in tip optičnega vlakna je potrebno uskladiti s TK ponudnikom-TELEKOM. Dolžina kabla je odvisna od priključnega mesta.	m	100	0,00
1	Zvarna kaseta za en objekt	kpl	1	0,00
2	Zaključevanje optičnih vlaken v TK omari	kpl	1	0,00
3	Elektrokanalizacijska cev fleksibilna vgrajena v pripravljeno posteljico v zemlji zunaj objekta.			
4	PE-HD i.c 1xfi 50mm	m	100	0,00
-	Opozorilni trak z napisom "POZOR TK KABEL TELEKOM"	m	100	0,00
5	Gradbena pomoč instalaterjem: prebijanje, zazidava odprtin, vratnje lukenj, dolbljenje vtorov,.. Točno število ur se obračuna glede na vpis v gradbeni dnevnik	ur	5	0,00
6	Tehnični nadzor TELEKOM - ocena dejanski obračun z vpisom v gr. dnevnik	ur	5	0,00
				0,00
7	Nepredvidena dela z upisom v gradbeno knjigo	ur	10	0,00
	Glavni dovod skupaj			0,00

E2	INŠTALACIJSKI MATERIAL			
	Vodniki in cevi			
1	Kablasti vodnik uvlečen v i.cev -RV-K 3x2,5mm2	m	15	0,00
2	Instalacijski vodnik uvlečen v izolirno cev			0,00
	H07V-K 1,5mm2 (modra,črna,rumeno zelena)	m	1650	0,00
	H07V-K 2,5mm2 (modra,črna,rumeno zelena)	m	2300	0,00
	H07V-K 4mm2 (modra,črna,rumeno zelena)	m	80	0,00
3	Instalacijske cevi samougasne brezhalogene položene p/o, po stenah,v gipskartonskih predelnih stenah in estrihu komplet z instalacijskim materialom in prehodnimi dozami			0,00
	RBT cev fi16mm	m	1200	0,00
	RBT cev fi23mm	m	70	0,00
	RBT cev fi50mm	m	50	0,00
4	Razdelilne doze p/o in n/o, raznih dimenzij	kos	70	0,00
	Stikala in vtičnice			
1	navadno podometno stikalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom barva po izboru investitorja	kos	1	0,00
2	navadno podometno stikalo z indikacijo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	9	0,00
3	Izmenično podometno stikalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	32	0,00
4	Križno podometno stikalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	5	0,00
5	tipkalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	10	0,00
6	Enojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	50	0,00
7	Dvojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	5	0,00
8	Trojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	15	0,00
9	Enojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, IP 44 (kopalnica) komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	4	0,00
10	Enojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, IP 58 (zunanje) komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	1	0,00

11	Vsi elementi kot vtičnice in stalni priključki morajo biti označeni s pripadajočim tokokrogom v razdelilniku	kpl		0,00
12	Grelna mreža za talno gretje (Zorman) ali podobno položeno tik pred talnimi ploščicami			
-	Grelna mreža širine 0,5m (2xpo 4m2)	m2	8	0,00
-	Temperaturni senzor ustavljen v i.c.v tlaku kopalnice, termostat je lahko izven prostora	kos	2	0,00
-	Termostat analogni kot OTN1	kos	2	0,00
				0,00
	Vse povezano in pred polaganjem ploščic izmeriti upornost grelca, da ni poškodovano	kpl	2	0,00
	Izvedbena dela			
1	Stalni p/o in n/o priklopi (štedilnik, ventilator,konvektor …)	kos	15	0,00
2	Toplotne črpalke			
-	Priklop Zunanje in notranje enote toplotne črpalke ter sodelovanje pri preizkusu obratovanja	kpl	1	0,00
				0,00
-	Priklop Zunanje enote in 2x notranje enote multi split sistema ter sodelovanje pri preizkusu obratovanja	kpl	2	0,00
				0,00
3	Priklop in funkcionalni preizkus konvektorja	kpl	1	0,00
4	Priklop raznih strojnih elementov v kotlovnici kot tripotni ventil, črpalke, elektromotorni ventil, temperaturno tipalo	kos	5	0,00
5	Povezava in funkcionalni preizkus termostatov ogrevanja	kos	5	0,00
6	Povezava in preizkus delovanja prezračevanja	kpl	6	
7	Povezava in funkcionalni preizkus obratovanja bojlerja	kos	12	0,00
8	Sodelovanje pri preizkusu naprav strojnih inštalacij in tehnološke opreme	ur	5	0,00
9	Zatesnitev prehodov med požarnim sektorjem s požarno peno CFS-F FX (Hilti)	kpl	1	0,00
10	Pomoč zidarjev-izsekavanje utorov, vrtanje, štemanje, krpanje..	ur	30	0,00
11	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeno knjigo	ur	10	0,00

Izenačitev potencialov

1	GIP glavna ozemljitvena Cu zbiralka v p/o dozi dimenzije 196x152x75mm s sponkami za priklop vodnikov	kos	3	0,00
2	DIP dodatno ienačevanje potencialov v kopalnici-zbiralka nameščena v dozi dim.: 152x98x70mm (kot GW 48004)	kos	3	0,00
3	Povezava raznih kovinskih delov kot ograje, kovinski podboj, kovinske konstrukcije z vsem spojnim in veznim materialom	kos	10	0,00
4	Vodnik za izenačitev potencialov in povezavo kovinskih mas kot kovinske ograje, kovinski podboj vrat			
	-H07V-k 1x16mm2	m	25	0,00
	-H07V-k 1x6mm2	m	50	0,00
5	Vse kasnejše nevidne spoje (v zemlji, nad spuščenim stropom, pod ometom…) je potrebno arhivirati s slikami in jih izročiti nadzornemu organu	Kpl	1	0,00
6	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeno knjigo	ur	15	0,00
	INŠTALACIJSKI MATERIAL SKUPAJ			0,00

E3	SVETILNA TELESA			
	Svetilka montirana in priključena			
1	Svetilka označena s **št.1**			
-	Plafonjera Disano Pastilla 15W, 4000K, 1328 lm, fi 220mm	kos	3	0,00
2	Svetilka označena s **št.2**			
-	Plafonjera Disano Pastilla 18W, 4000K, 1651 lm, fi 280 mm	kos	33	0,00
3	Svetilka označena s **št.3**			
	Plafonjera Disano Pastilla 24W, 4000K, 2273 lm, fi 330 mm	kos	3	0,00
4	Svetilka označena s **št.4**			
	Svetilka nad ogledalom v kopalnici kot Nilo 12W 4000 K, 960 lm	kos	3	0,00
5	Svetilka označena s **št.5**			
	Svetilka stenska Kendo, 3000K, 2x5W, bele barve	kos	6	0,00
6	Svetilka označena s **št.6**			
	Fasadna svetilka s snzorjem ROSS LED 2500lm, 3000K, IP66	kos	3	0,00
7	Svetilka označena s **št.7**			
	Svetilka kot TEC-MAR MIKRO/CR 15W+senzor	kos	3	0,00
	SVETILNA TELESA SKUPAJ			0,00

E4	ŠIBKI TOK			
	UNIVERZALNO OŽIČENJE			
1	Notranja TK p/o omara za razvod UTP kablov in priklop modema kot Monel pro STK 4056-12 dim:(š)405x(v)560x(gl.)120mm ali podobno z perforiranem kovinskim okvirjem in montirano vtičnico 230V na DIN letvi	kos	3	0,00
2	Kabel položen pretežno v zaščitne cevi pod ometom, delno v inštalacijskem oziroma zidnem kanalu:			
	UTP cat6	m	200	0,00
	RBT cev fi16mm	m	150	0,00
3	Enojna podatkovna vtičnica, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, komplet kot Gewwiss:	kos	13	0,00
4	(aktivna oprema ni predmet načrta)			0,00
5	meritve UTP kabla	kpl	13	0,00
	Zvonec			
1	Zvonec 230V montiran ob stikalu	kpl	3	0,00
	ŠIBKI TOK SKUPAJ			0,00

E5	OZEMLJILA			
1	Polaganje ozemljila v temelje objekta, komplet z vsem spojnim in veznim materialommaterialom Fe/Zn 25x4mm	m	100	0,00
2	Medsebojni spoji valjanca in z armaturo temeljev izvedena z vijačenjem kot npr. KON 01, KON 02 in KON 09	kos	15	0,00
3	Izpusti ozemljila za povezave .	kos	4	0,00
4	Zaščita izpustov proti koroziji 10cm pod in nad zemljo	kos	4	0,00
5	Slikanje in arhiviranje vseh izvedenih spojev,kateri so v končni fazi nedostopni	kpl	1	0,00
6	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeno knjigo	ur	10	0,00
	OZEMLJILA SKUPAJ			0,00

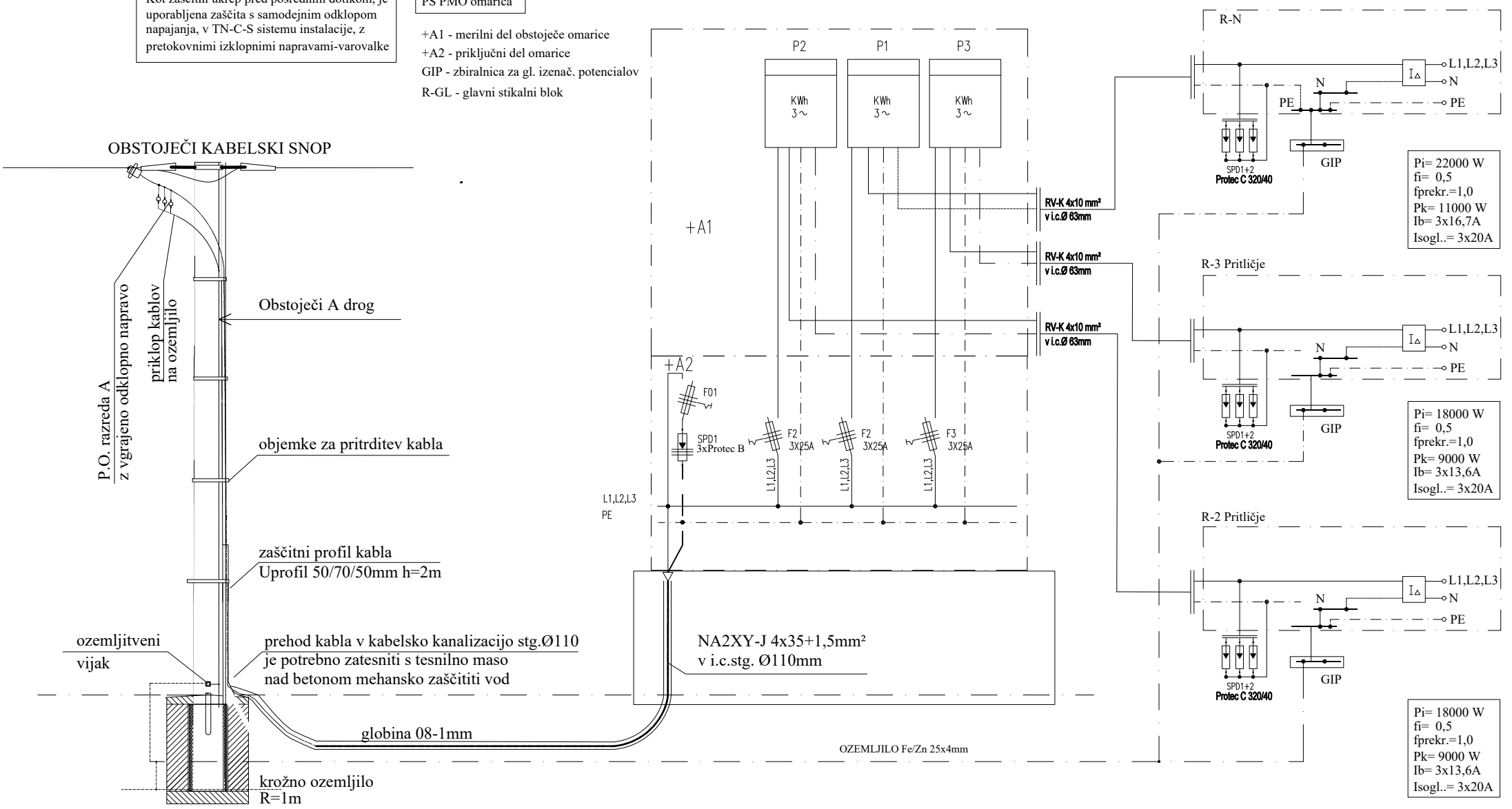
E6	RAZDELILNE OMARE			
1	Števčna omara je zajeta pri dovodu			
	Razdelilna omara R-2			
1	Omarica p/o izvedbe za 36 elementov kot Shrack BK0850032 dim.:346x592x96 ter opremljena	kos	1	0,00
2	Glavno stikalo 40A	kos	1	0,00
3	Tokovno zaščitno stikalo FID 40/30mA 3f	kos	1	0,00
4	Prenapetostni odvodniki Protec C 40/320-II stopnja	kos	3	0,00
5	Instalacijski odklopnik:			0,00
-	10A B-1f	kos	5	0,00
-	16A C-1f	kos	12	0,00
-	16A C-3f	kos	1	0,00
6	Vrstne sponke, zbiralke L1-3, N in PE,drobni vezni material-vse povezano in označeno	kpl	1	0,00
	Skupaj			0,00
	Skupaj R-2	kos	1	0,00
	Razdelilna omara R-3			
1	Omarica p/o izvedbe za 36 elementov kot Shrack BK0850032 dim.:346x592x96 ter opremljena	kos	1	0,00
2	Glavno stikalo 40A	kos	1	0,00
3	Tokovno zaščitno stikalo FID 40/30mA 3f	kos	1	0,00
4	Prenapetostni odvodniki Protec C 40/320-II stopnja	kos	3	0,00
5	Instalacijski odklopnik:			0,00
-	10A B-1f	kos	5	0,00
-	16A C-1f	kos	12	0,00
-	16A C-3f	kos	1	0,00
6	Vrstne sponke, zbiralke L1-3, N in PE,drobni vezni material-vse povezano in označeno	kpl	1	0,00
	Skupaj			0,00
	Vse skupaj R-3	kos	1	0,00
	Razdelilna omara R-N			
1	Omarica p/o izvedbe za **48** elementov kot Shrack BK0850042 dim.: 346x717x96 mm ter opremljena:	kos	1	0,00
2	Tokovno zaščitno stikalo FID 40/30mA 3f	kos	1	0,00
3	Prenapetostni odvodniki Protec C 40/320-II stopnja	kos	4	0,00
4	Instalacijski odklopnik:			0,00
	10A B-1f	kos	6	0,00
	16A C-1f	kos	11	0,00
	16A C-3f	kos	2	0,00
-	Impulsni rele 16A, 230V	kos	2	0,00
5	Vrstne sponke, zbiralke L1-3, N in PE,drobni vezni material-vse povezano in označeno	kpl	1	0,00
	Skupaj			0,00
	Vse skupaj R-N	kos	1	0,00
	Razdelilna omara R-T.Č.			
1	Omarica p/o izvedbe za **12** elementov kot Shrack BK0850012 dim.: 346(š)x317x96 mm ter opremljena:	kos	1	0,00
2	Tokovno zaščitno stikalo FID 40/30mA 3f	kos	1	0,00
3	Instalacijski odklopnik:			0,00
	10A B-1f	kos	2	0,00
	13A C-1f	kos	2	0,00
4	Vrstne sponke, zbiralke L1-3, N in PE,drobni vezni material-vse povezano in označeno	kpl	1	0,00
	Skupaj			0,00
	Vse skupaj R-T.Č.	kos	1	0,00
	RAZDELILNE OMARE SKUPAJ			0,00

E7	OSTALO			
1	Tehnični nadzor in priklop objekta na NN omrežje	kpl	1	0,00
3	Priprava podatkov za PID - z vrisanimi spremembami na tlorisih in v shemah	kpl	1	0,00
4	Izvedba kompletnih meritev instalacije z izdajo zapisnika za elektro instalacijska dela, izdaja potrebnih listin CE vgrajenih materialov, izjave o skladnosti	kpl	1	0,00
5	izdaja potrebnih listin CE vgrajenih materialov, izjave o skladnosti	kpl	1	0,00
6	Izdelava PID načrta električnih instalacij	kpl	1	0,00
	SKUPAJ OSTALO			0,00

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom, je uporabljena zaščita s samodejnim odklopom napajanja, v TN-C-S sistemu instalacije, z pretokovnimi izklopnimi napravami-varovalke

PS PMO omarica

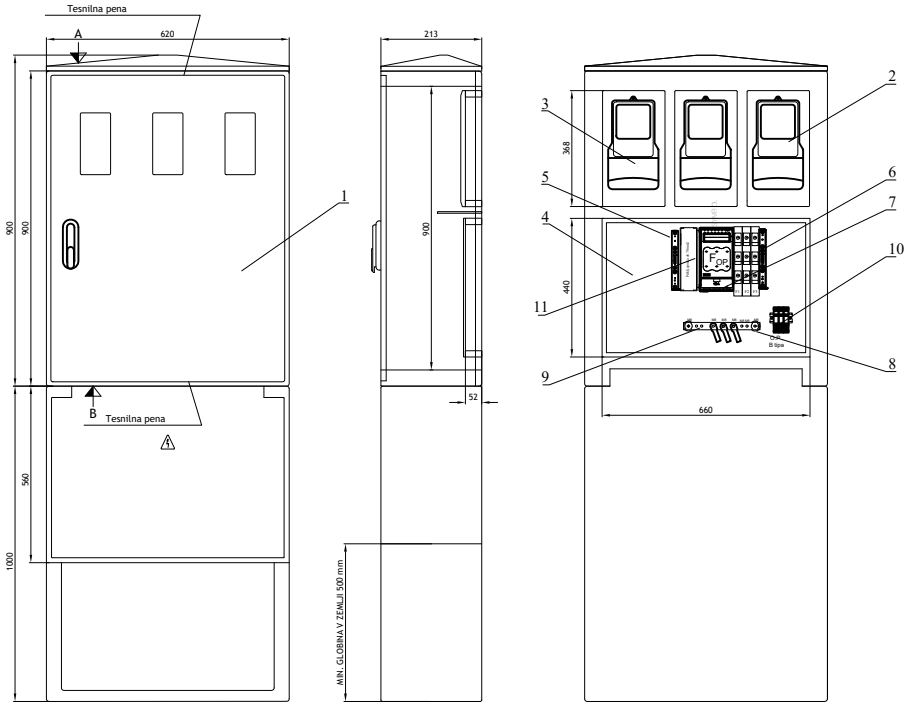
+A1 - merilni del obstoječe omarice
+A2 - priključni del omarice
GIP - zbiralnica za gl. izenač. potencialov
R-GL - glavni stikalni blok

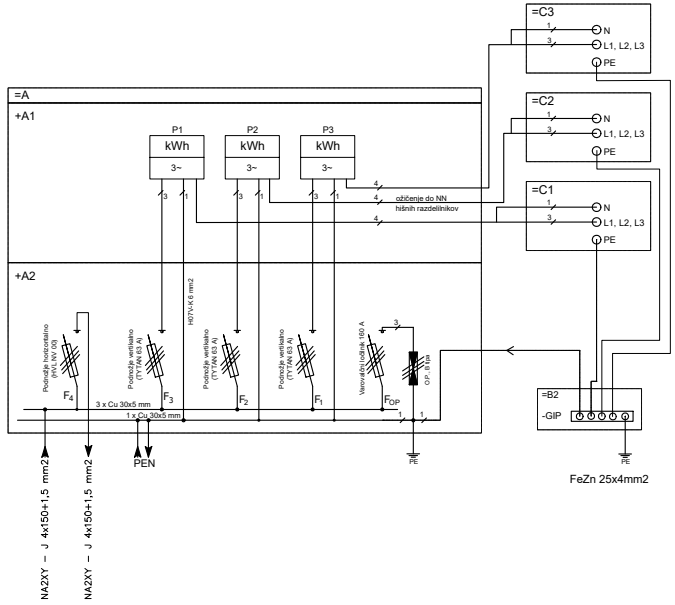


ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran, Tartinijev trg 2 6330 Piran	Naslov risbe: Enopolna Blok shema napajanja	Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	Št. projekta: 22/2024	Št. risbe: 01
Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah		Projektant: Zoran Krapež.inž.el	Podpis:	Št. načrta: 25-09-09/EI Datum: November 2020 Vrsta proj. dokumentacije: PZI	List: 01





PREDVIDEN SISTEM ZAŠČITE TN SISTEM !

	Sestavni deli
1	1 x Omarica+podstavek
2	3 x Števčna plošča
3	3 x 3f števec po veljavnem naboru oz. soglasju za priključitev
4	Mesto priključitve kablov (tipa NA2XY–J 4x150 mm2 in NA2XY–J 4x70 mm2)
5	1 x Mehanska zaščita pred neposrednim dotikom
6	2 x Nosilec zbiralnic
7	2 x Horizontalni varovalčni ločilnik NV00, do 160 A, 60 mm ZB sistem
8	2 x Podporni izolator M8, za ničelno zbiralko
9	1 x PEN zbiralka CU 30X5 (dolžina 250 mm)
10	3 x odvodniki prenapetosti tipa B, razred I, npr. Iskra Protec B2S(R) 37,5/320)
11	L1, L2, L3 zbiralka CU 30x5: L1 dolžine 610mm, L2 dolžine 525 mm, L3 dolžine 480 mm* *končno dolžino posamezne zbiralke se določi na mestu montaže
F_{OP}	3 x 100 A
F4	3 x 100 A
F1,F2,F3	po soglasju

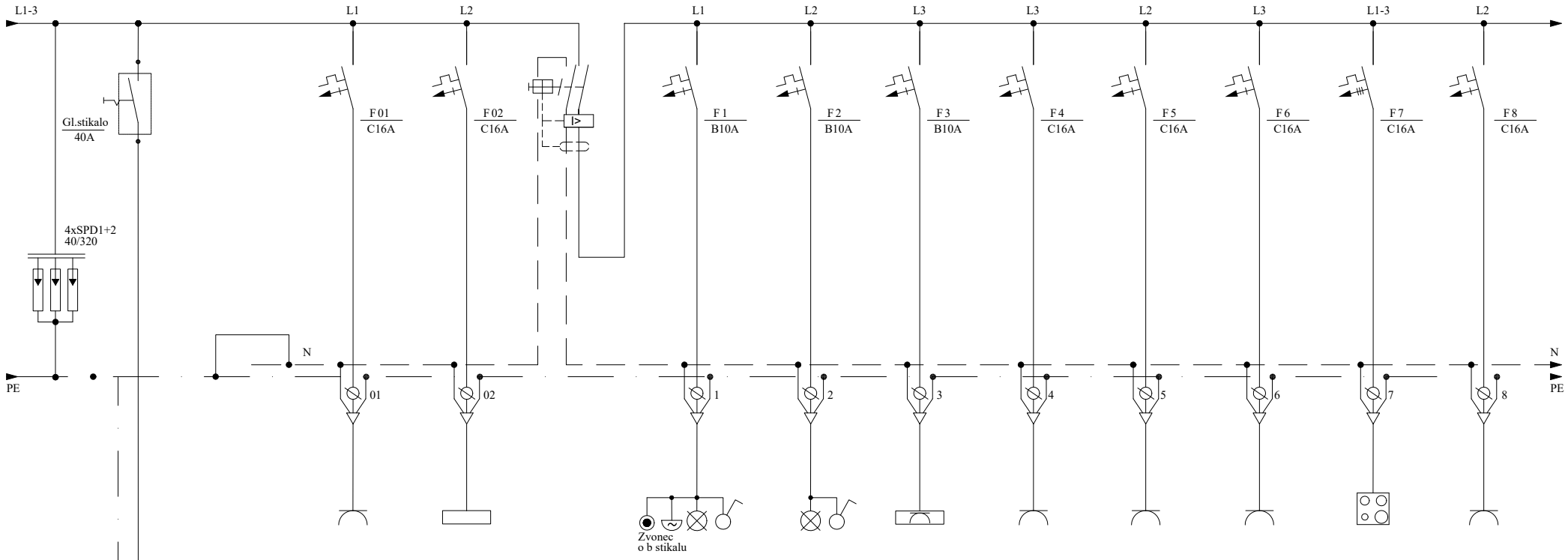
ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran	Naslov risbe: Videz in oprema PSPM0 omare	Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	Št. projekta: 22/2024	Št. risbe: 01
Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah		Projektant: Zoran Krapež.inž.el	Podpis:	Št. načrta: 25-09-09/EI Datum: November 2020 Vrsta proj. dokumentacije: PZI	List: 02

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Shrack 36M p/o BK0850032 346x592x96	R-2 in 3 (Pritličje) Pi=18000 W



Dovod iz PSPMO
RV-K 4x10mm2
v i.c.Ø63mm

3x20A

TOKOKROG	01	02		1	2	3	4	5	6	7	8
Pi (W)	500	1000		200	200	200	1000	1000	1000	4000	2000
TOKOKROG	Hladilnik in hladilna skrinja	Razdelilnik Shrambe	RCD stikalo 40/30mA	Razsvetljava	Razsvetljava	TK omara	Vtičn.servisne	Vtičn.servisne	Vtičn.servisne kuhinja	Ind.štedilnik kuhinja	Pečica kuhinja
VODNIK	H07V-K v i.c.Ø16	RV-K v i.c.Ø50		H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16
PRESEK (mm^2)	3X2,5	3X4		3X1,5	3X1,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	5X2,5	3X2,5
DOLŽINA (m)											

ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran

Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah

Naslov risbe: Enopolna shema R–2 in R–3

Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.

Podpis:

Projektant: Zoran Krapež.inž.el

Podpis:

Št. projekta: 22/2024

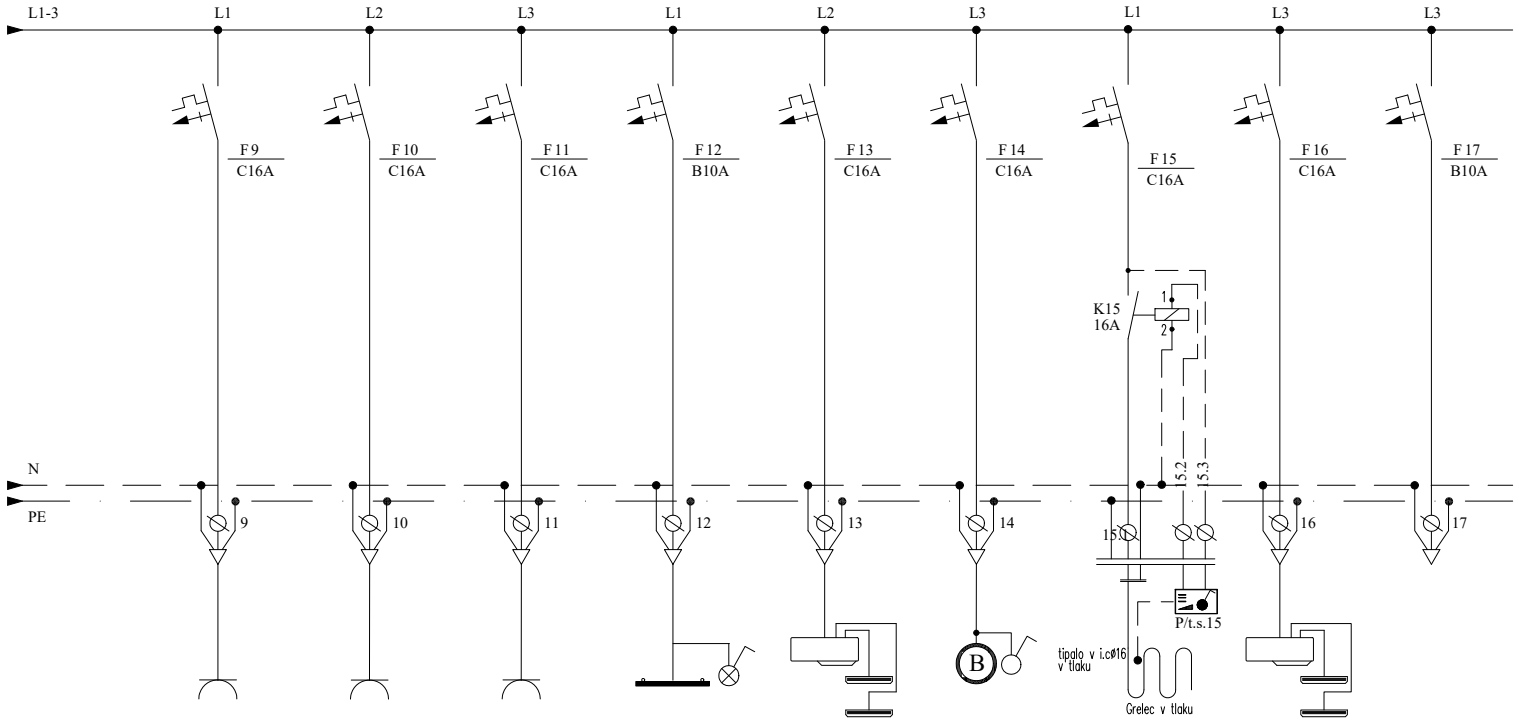
Št. načrta: 25-09-09/EI

Datum: November 2020

Vrsta proj. dokumentacije: PZI

Št. risbe: 02

List: 03



TOKOKROG	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Pi (W)	2000	2000	2000	600	2000	1500	600	2000	
TOKOKROG	Pomivalni stroj kuhinja	Pralni stroj	Sušilni stroj	Radiator kopalnica	Klima naprava1	Bojler kopalnica	Bojler kopalnica	Klima naprava2	Rezerva
VODNIK	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	
PRESEK (mm^2)	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	
DOLŽINA (m)									

ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran

Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah

Naslov risbe: Enopolna shema R–2 in R–3

Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.

Podpis:

Projektant: Zoran Krapež.inž.el

Podpis:

Št. projekta: 22/2024

Št. načrta: 25-09-09/EI

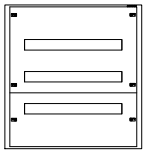
Št. risbe: 02

Datum: November 2020

List: 04

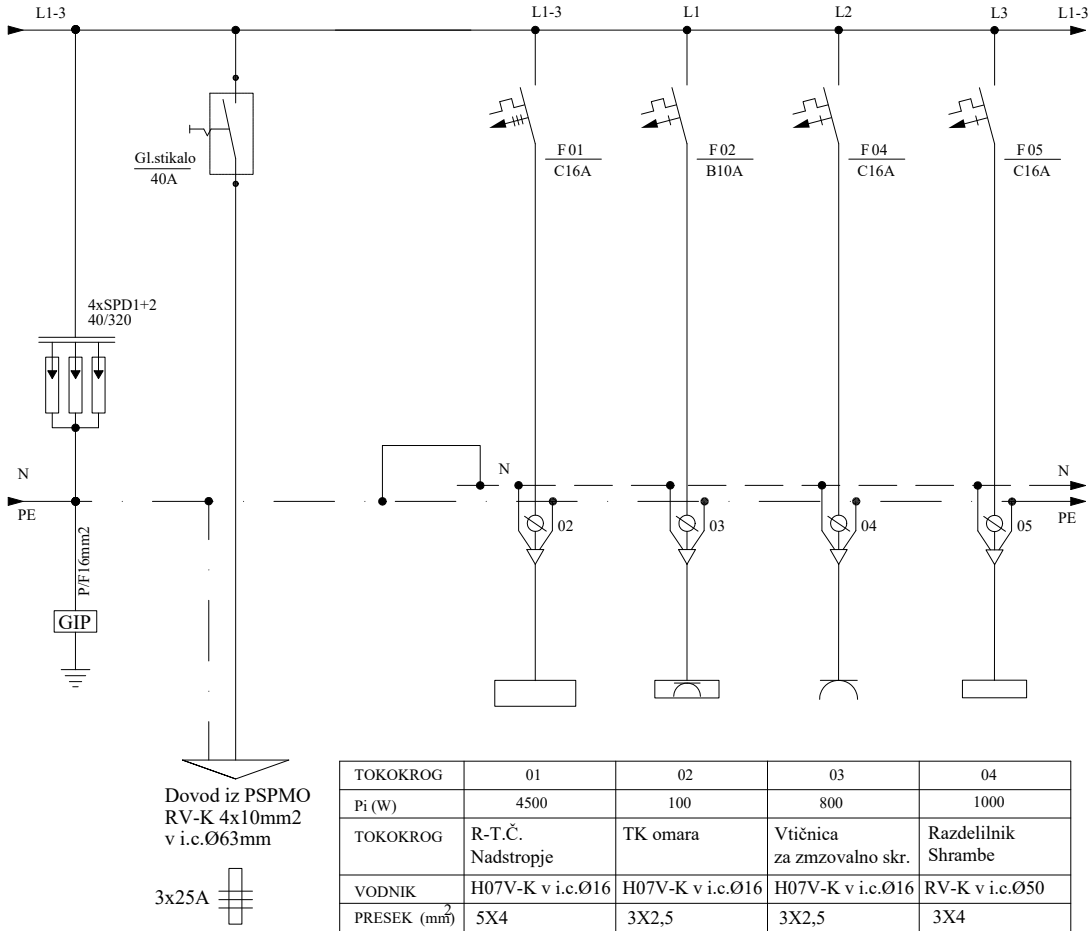
Vrsta proj. dokumentacije: PZI

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Shrack 72M p/o CM 3x24 TE 588x620x136	R-N (Nadstropje) Pi=22000 W

Zaščita pred posrednim dotikom je izvedena s samodejnim odklopom napajanja v TN–S sistemu instalacij z varovalkami.
DODATNO PA ŠE Z RCD stikalom

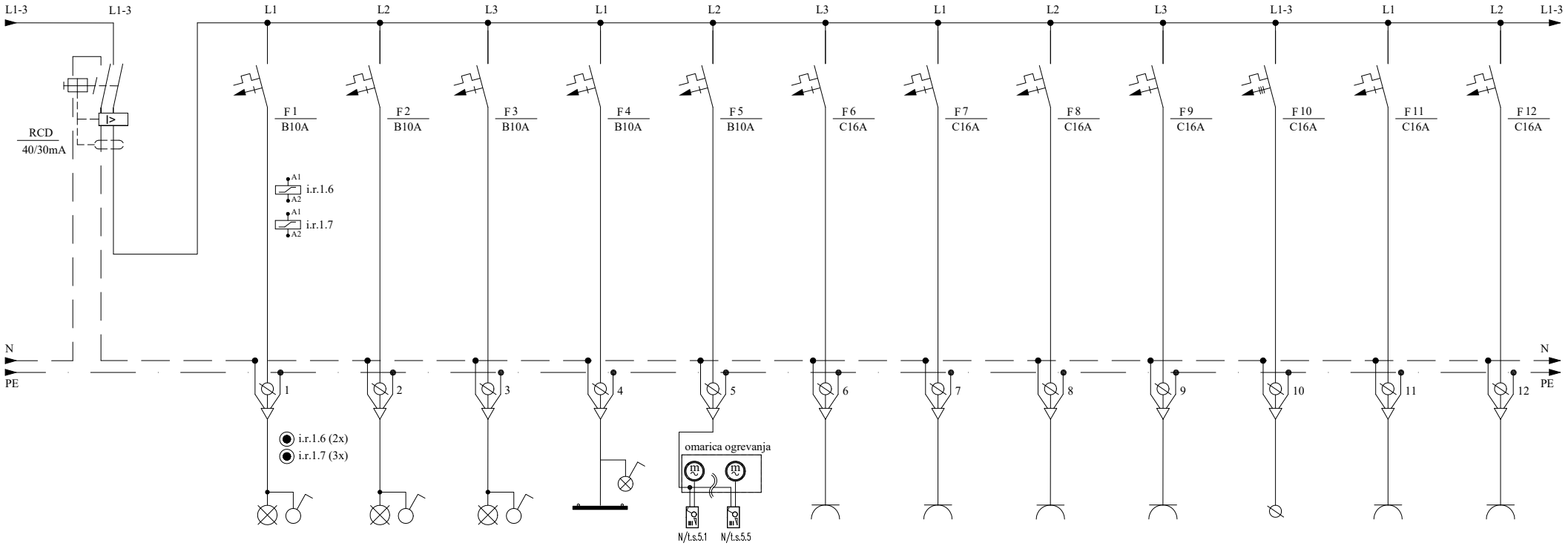


TOKOKROG	01	02	03	04
Pi (W)	4500	100	800	1000
TOKOKROG	R-T.Č. Nadstropje	TK omara	Vtičnica za zmzovalno skr.	Razdelilnik Shrambe
VODNIK	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	RV-K v i.c.Ø50
PRESEK (mm^2)	5X4	3X2,5	3X2,5	3X4
DOLŽINA (m)				

ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran, Tartinijev trg 2 6330 Piran	Naslov risbe: Enopolna shema R–N	Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	Št. projekta: 22/2024	Št. risbe: 03
				Št. načrta: 25-09-09/EI	
Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah		Projektant: Zoran Krapež.inž.el	Podpis:	Datum: November 2020	List: 05
				Vrsta proj. dokumentacije: PZI	



TOKOKROG		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pi (W)		200	200	200	600	50	1000	1000	1000	1000	4000	2000	2000
TOKOKROG		Razsvetljava pritličje	Razsvetljava pritličje	Razsvetljava pritličje	Radiator v kopalnici	Omarica ogrevanja	Vtičn.servisne	Vtičn.servisne	Vtičn.servisne	Vtičn.kuhinja	Indukcijski štedilnik	Pečica kuhinja	Pomiv.stroj kuhinja
VODNIK		H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K v i.c.Ø16
PRESEK (mm^2)		3X1,5	3X1,5	3X1,5	3X2,5	3X1,5	3X1,5	3X1,5	3X2,5	3X2,5	5X2,5	3X2,5	5X2,5
DOLŽINA (m)													

ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran

Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah

Naslov risbe: Enopolna shema R–N

Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.

Podpis:

Projektant: Zoran Krapež.inž.el

Podpis:

Št. projekta: 22/2024

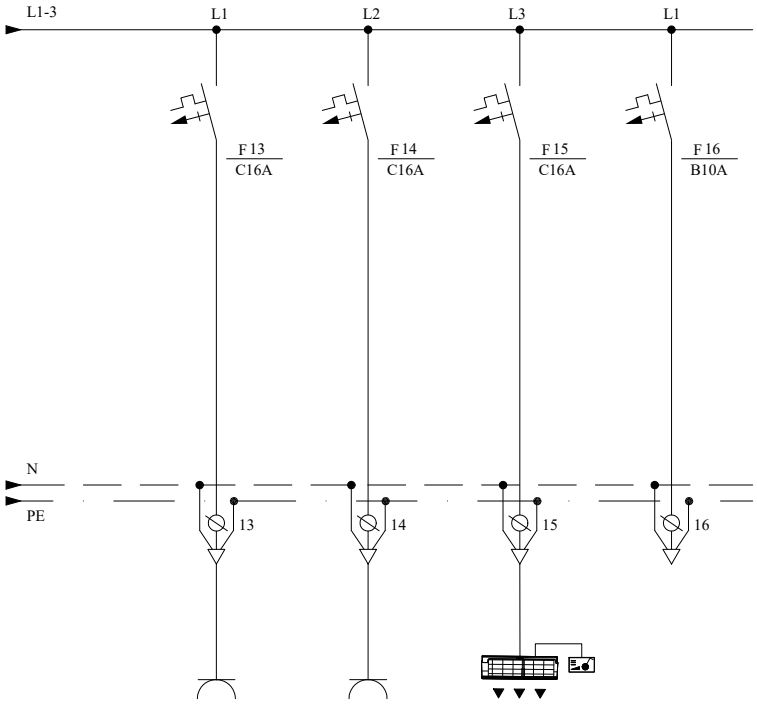
Št. načrta: 25-09-09/EI

Datum: November 2020

Vrsta proj. dokumentacije: PZI

Št. risbe: 03

List: 06



TOKOKROG	13	14	15	16
Pi (W)	2000	2000	150	
TOKOKROG	Pr.stroj	Sušilni stroj	Konvektor	Rezerva
VODNIK	H07V-K	H07V-K	H07V-K	
PRESEK (mm^2)	3X2,5	3X2,5	3X1,5 FTP	
DOLŽINA (m)				

ELEKTROINSTALACIJE

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran

Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah

Naslov risbe: Enopolna shema R–N

Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.

Podpis:

Projektant: Zoran Krapež.inž.el

Podpis:

Št. projekta: 22/2024

Št. načrta: 25-09-09/EI

Datum: November 2020

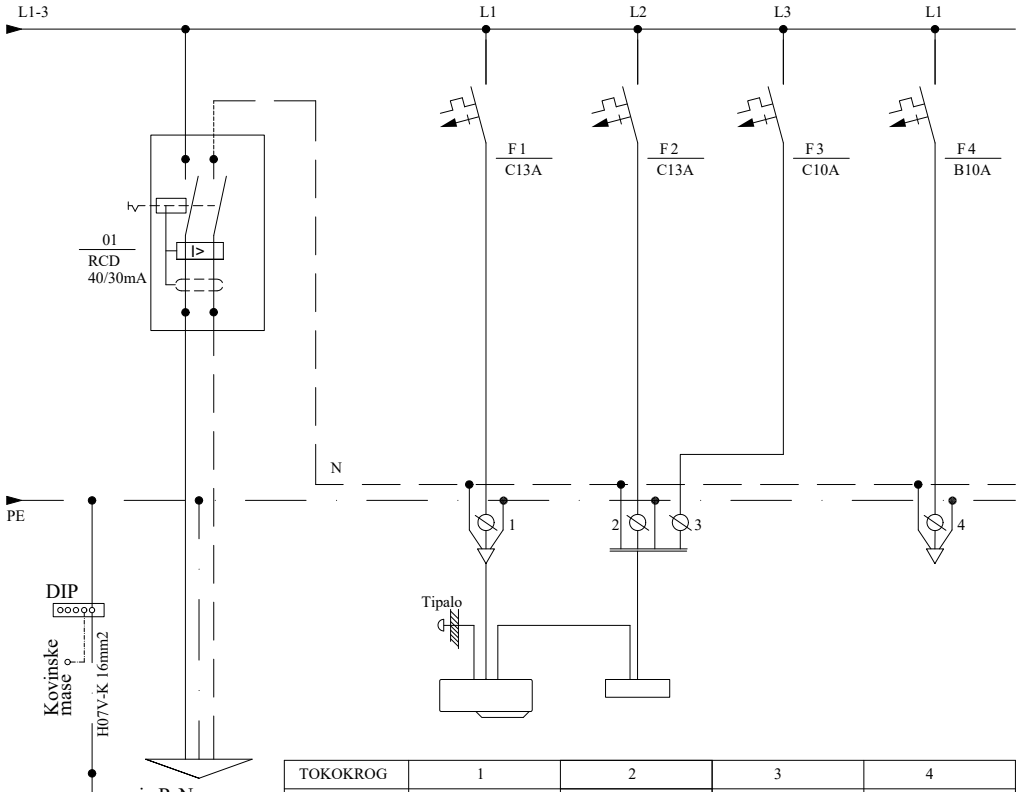
Vrsta proj. dokumentacije: PZI

Št. risbe: 03

List: 07

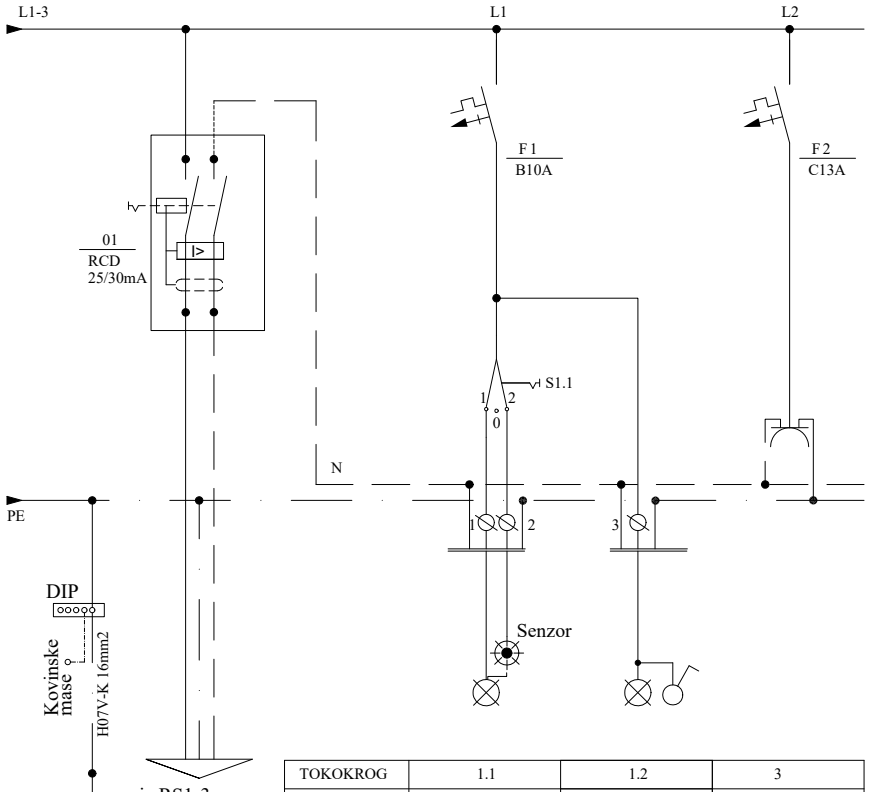
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Shrack 12M p/o BK0850012 346(Š)x317x96	R-T.Č. Pi=4500 W



TOKOKROG	1	2	3	4
Pi (W)	2000	2000	500	
TOKOKROG	z.e.T.Č.	n.e.T.Č.	Krmilni tkg.	Rezerva
VODNIK	RV-K	NYM	NYM	
PRESEK (mm^2)	3X2,5	5x4	3X1,5	
DOLŽINA (m)				

Shrack 6M p/o	R-S1-3 Pi=1000 W



TOKOKROG	1.1	1.2	3
Pi (W)	30		1000
TOKOKROG	zunanja svetilka pred shrambo	svetilka v shrambi	Vtičnica servisna v omarici
VODNIK	H07V-K	H07V-K	
PRESEK (mm^2)	3X1,5	3X1,5	3X2,5
DOLŽINA (m)			

ELEKTROINSTALACIJE

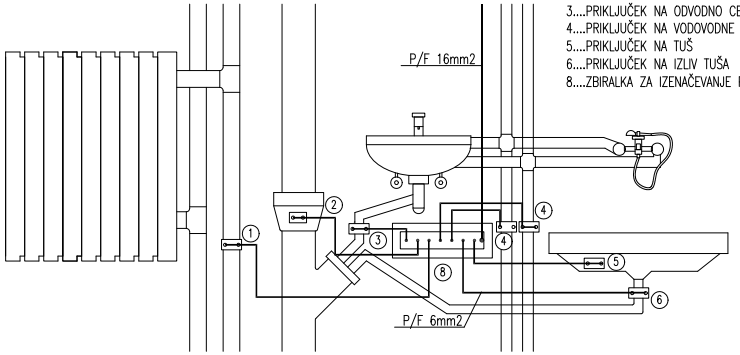
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran	Naslov risbe: Enopolna shema R–T.Č.	Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.	Podpis:
Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah		Projektant: Zoran Krapež.inž.el	Podpis:

Št. projekta: 22/2024	Št. risbe: 04
Št. načrta: 25-09-09/EI	
Datum: November 2020	List: 08
Vrsta proj. dokumentacije: PZI	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

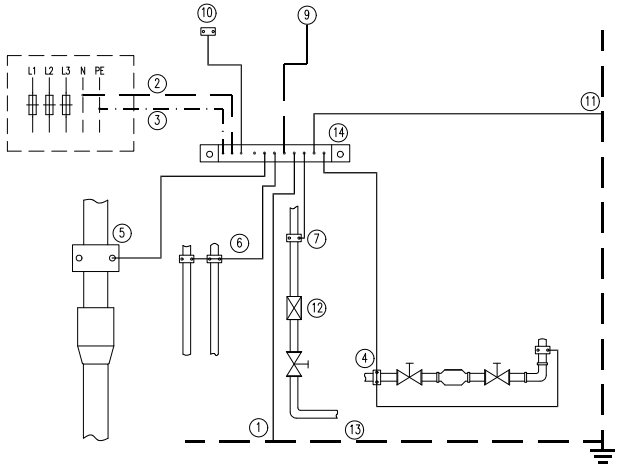
Shema:DIP



LEGENDA

1....PRIKLJUČEK NA CEV CENTRALNE KURJAVE
2....PRIKLJUČEK NA CEV KANALIZACIJE
3....PRIKLJUČEK NA ODVODNO CEV UMIVALNIKA
4....PRIKLJUČEK NA VODOVODNE CEVI
5....PRIKLJUČEK NA TUŠ
6....PRIKLJUČEK NA IZLIV TUŠA
8....ZBIRALKA ZA IZENAČEVANJE POTENCIALA

Shema:GIP



LEGENDA

1....PRIKLJUČEK TEMELJSKEGA OZEMLJILA
2....PRIKLJUČEK NEVTRALNEGA VODNIKA (POVEZAVA JE POTREBNA V TN SISTEMIH)
3....PRIKLJUČEK ZAŠČITNEGA VODNIKA
4....VODOVODNA CEV
5....KANALIZACIJA
6....CENTRALNO OGREVANJE
7....PLINSKA CEV
9....TELEFON
10....CISTERNA ZA PLIN
11....ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE
12....IZOLACIJSKI VLOŽEK
13....TEMELJSKO OZEMLJILO
14....GLAVNA ZBIRALKA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV (GIP)

ELEKTROINSTALACIJE

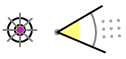
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Piran,Tartinijev trg2 6330 Piran	Naslov risbe: Enopolna shema GIP in DIP	Odgovorni projektant: Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	Št. projekta: 22/2024	Št. risbe: 05
				Št. načrta: 25-09-09/EI	
Objekt: Stanovanjska stavba v Sečovljah		Projektant: Zoran Krapež.inž.el	Podpis:	Datum: November 2020	List: 09
				Vrsta proj. dokumentacije: PZI	

LEGENDA SIMBOLOV

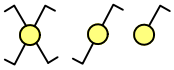

Stropna svetila


Stenska svetila


Senzorji gibanja


Senzor gibanja v dozi s stikalom


Varnostne svetilke


Stikala podometna, vgrajena v modul

tipkalo
Križno, izmenično, navadno


Stikala podometna, vgrajena v modul z lučko


Vtičnica 1f z zaščitnim kontaktom 16A, 250V


Vtičnica 1f z zaščitnim kontaktom 16A, 250V IP55


Vtičnica 3f z zaščitnim kontaktom 16A, 250V


Stalni priključek 16A 1f (bojler tiopl.črpalka...)


Stalni priključek 16A 3f


Doza za izenačevanja potencialov s Cu zbiralko


Vtično gnezdo - Omarica n/o z vtičnicami


Razdelilnik z vgrajenimi varovalkami in krmilnimi elementi


TK razdelilnik


Notranja enota domofona


Zunanja enota domofona


Električna ključavnica


Prostorski termostat ogrevanja



TK Priključek RJ45


Parapetni zidni kanal


PK Kanal 50


PK Kanal 200

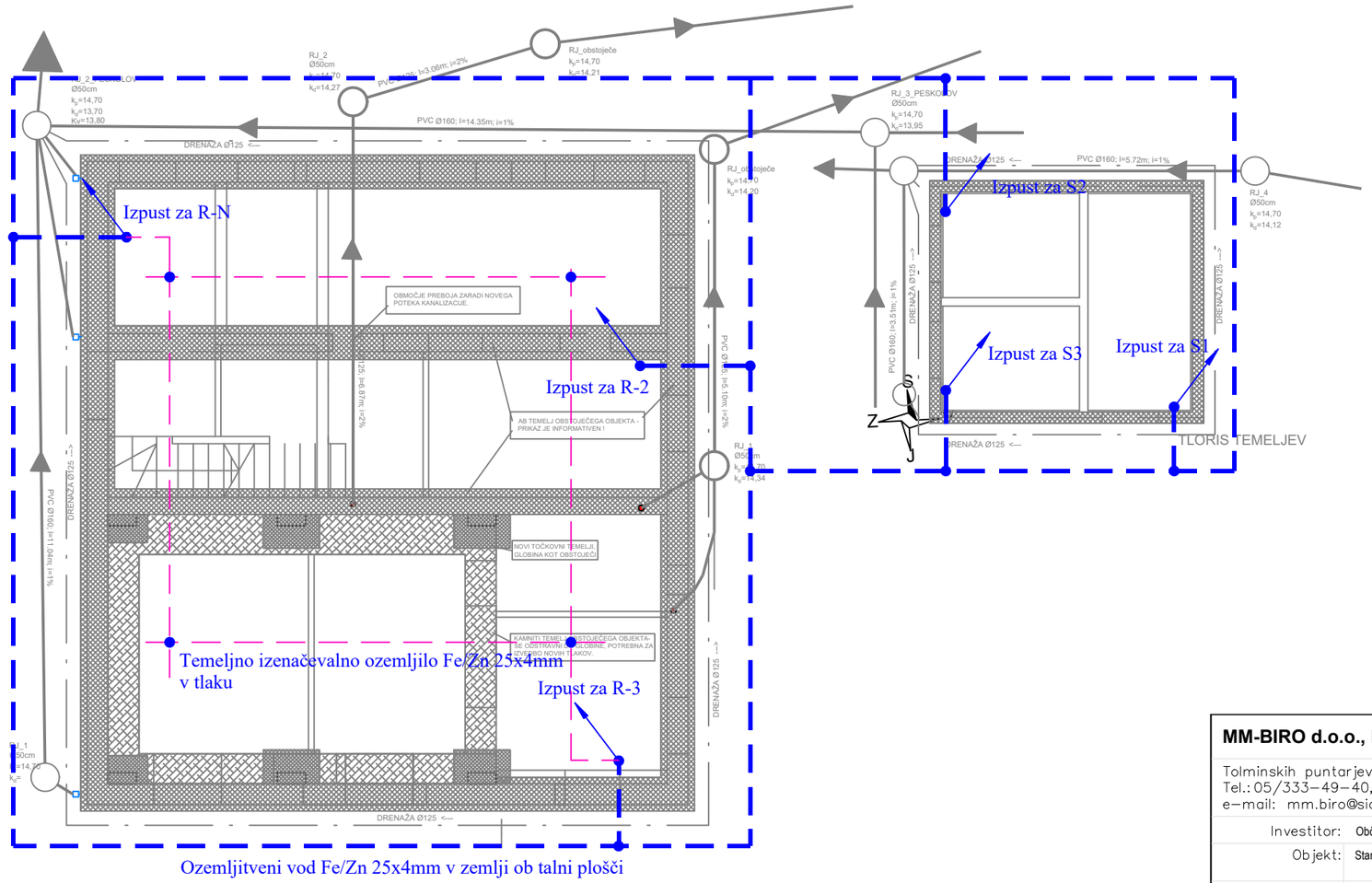

PK Kanal 300

14,70
14.21
PVCØ110
14.21
PVCØ160
13.85
13.84
525
26
PVCØ110
14.23
14.20
ODSTRANITEV STOPNIŠČ
OBJEKT 2
LO
14,40
90001
13.96
14,70
Sečovlje 70
OBJEKT 1
P
P
P
P
i.c.Ø32mm
do TK1,2 in 3
Prehodni TK
B.J.Ø50
3x(kabel RV-K 4x10mm2 v i.c.Ø63mm)
+Ozemljilo Fe/Zn 25x4mm
14,00
elom
PSPMO
Prehodni
B.J.Ø50
Kabel RV-4x10mm2
v i.c.Ø50mm
1x v R-2
1x v R-3
1x v R-N
nnnv
Mesto priklopa na NN omrežje
na obstoječem A drogu
Kabel NA2XY 4x35+1,5mm2
v i.c.Ø110mm
ODSTRANITEV ZIDA
telnv
cesta Sečovlje
telnv
potop. robnik
SFØ110
14.15
90003
14.58
potop. r
SFØ110
2995/70
SFØ110
14.15

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: SITUACIJA DOVODA**		
Risba:	**TLORIS:SITUACIJA**		Merilo: 1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 1



Ozemljitveni vod Fe/Zn 25x4mm v zemlji ob talni plošči

LEGENDA:

Temeljno izenačevalno ozemljilo Fe/Zn 25x4mm

Ozemljitveni vod Fe/Zn 25x4mm v zemlji ob talni plošči

Sponka za medsebojno povezavo ozemljil

Sponka za izpust

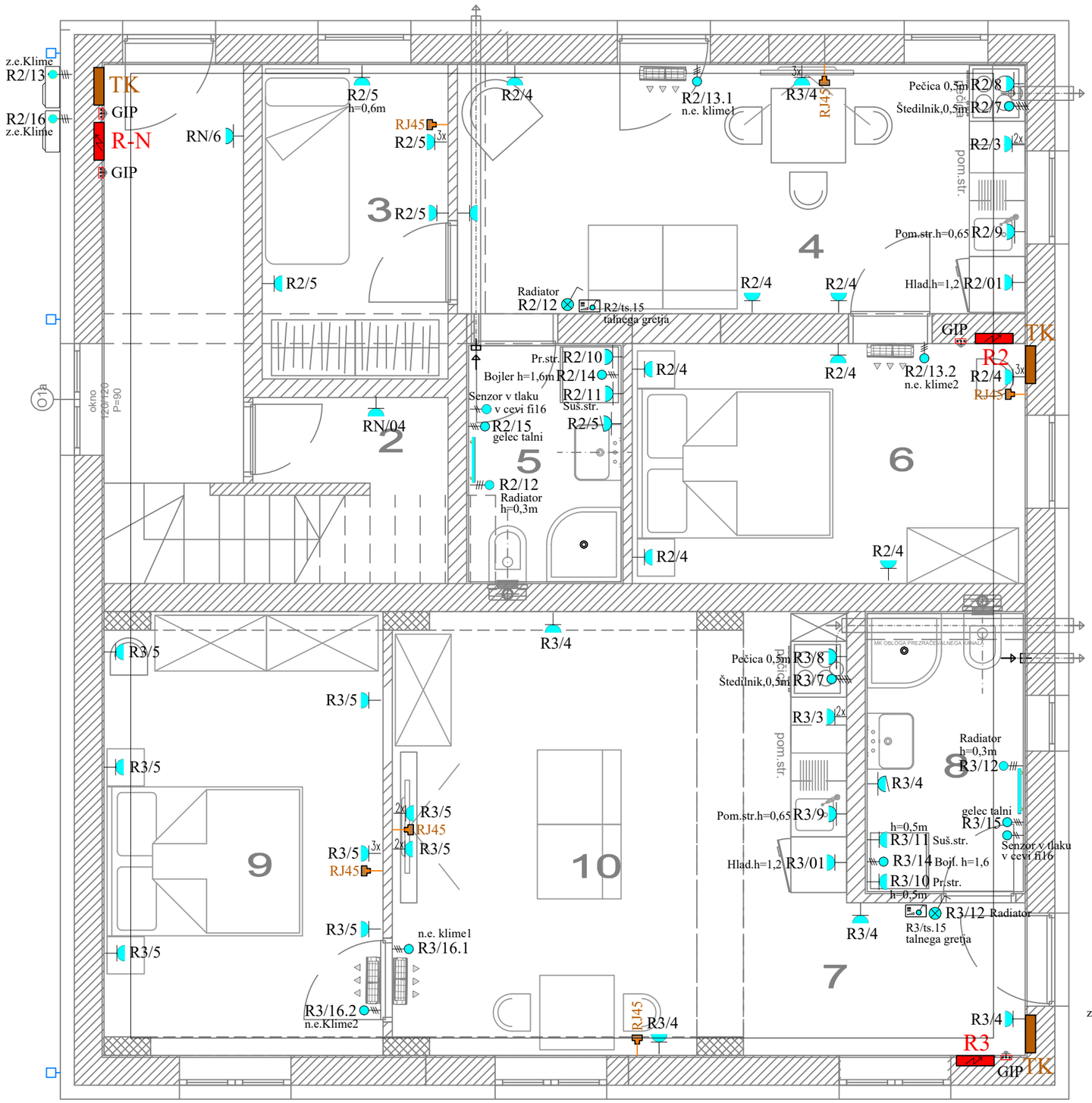
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: OZEMLJITVE**		
Risba:	**TLORIS:TEMELJI**		Merilo: 1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 2

stanovanje 1

stanovanje 2

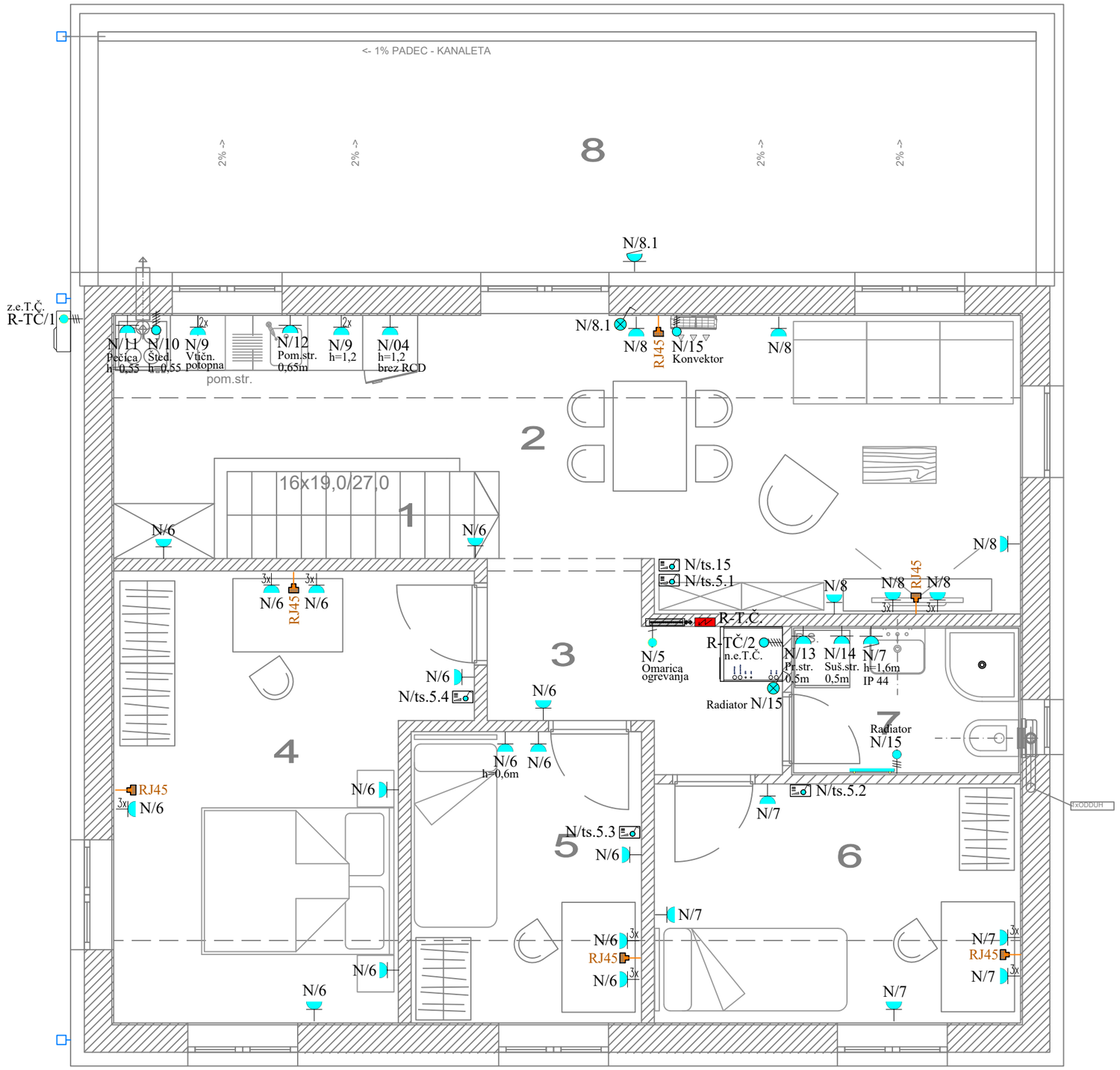


TLORIS PRIT

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: MOČ in ŠIBKI TOK**		
Risba:	**TLORIS:PRITLIČJE**		Merilo: 1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 3

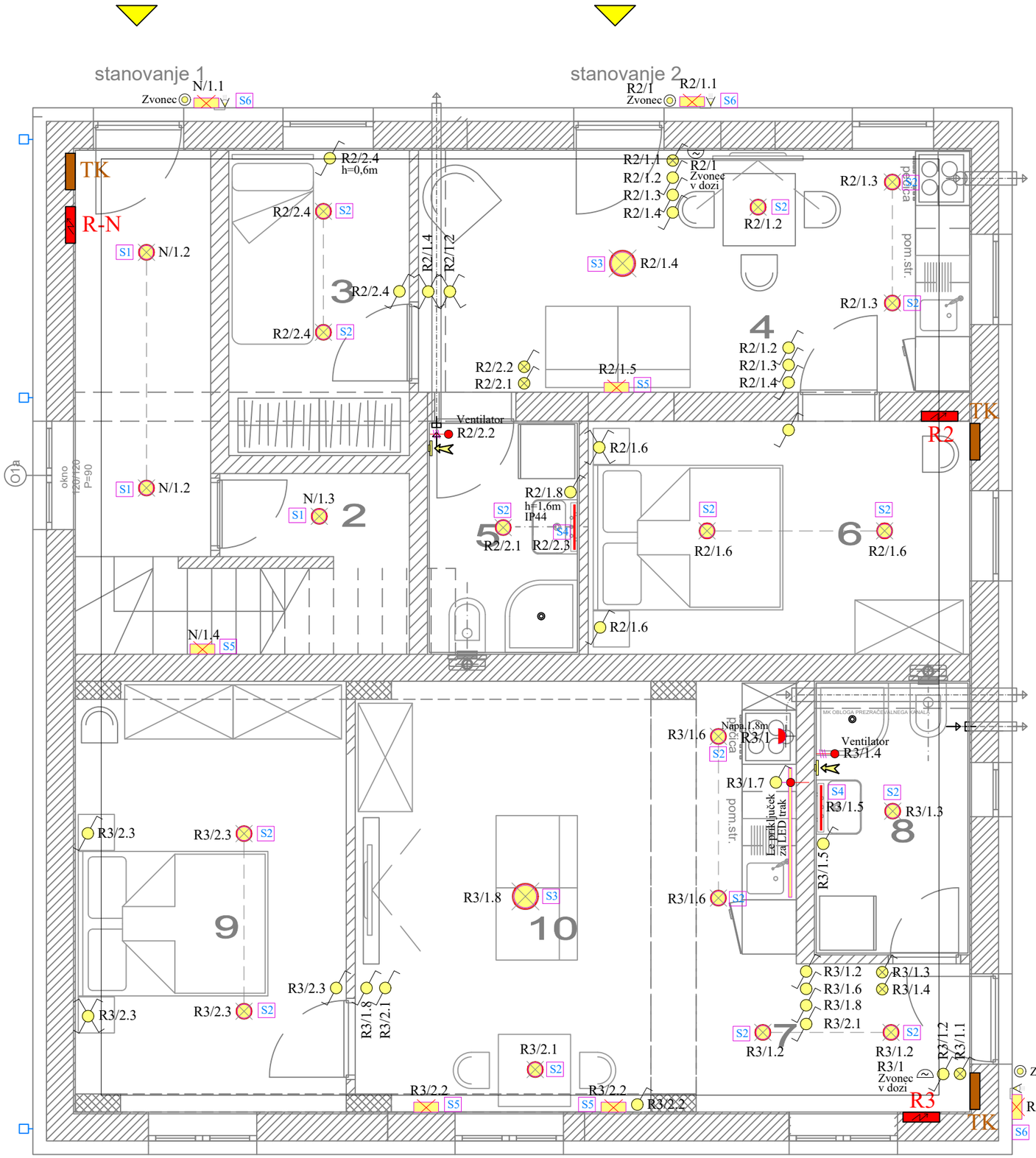


TLORIS 1. NADST

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: MOČ in ŠIBKI TOK**		
Risba:	**TLORIS:NADSTROPJE**	Merilo:	1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 4



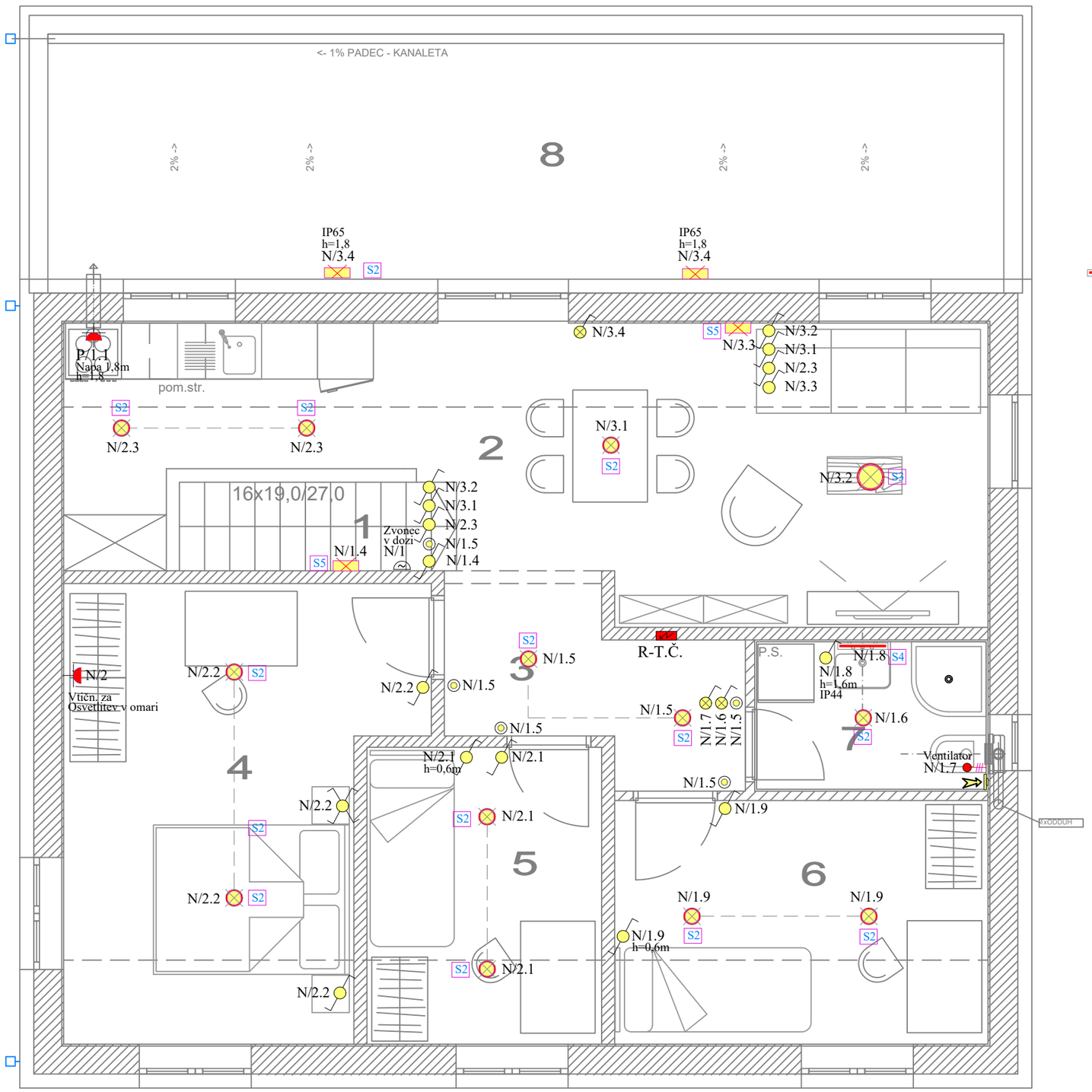
LEGENDA SVETIL

S1	Svetilka Disano Pastilla 15W, 4000K, 1328lm Ø220mm
S2	Svetilka Disano Pastilla 18W, 4000K, 1651lm Ø280mm
S3	Svetilka Disano Pastilla 24W, 4000K, 2273lm Ø330mm
S4	Svetilka Nilo 4000K, 12W, 960lm
S5	Svetilka stenska Kendo 3000K, 2x5W bela
S6	Fasadna svetilka s senzorjem ROSS LED 2500lm, 3000K, IP66

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: RAZSVETLJAVA**		
Risba:	**TLORIS:PRITLIČJE**		Merilo: 1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 5



LEGENDA SVETIL

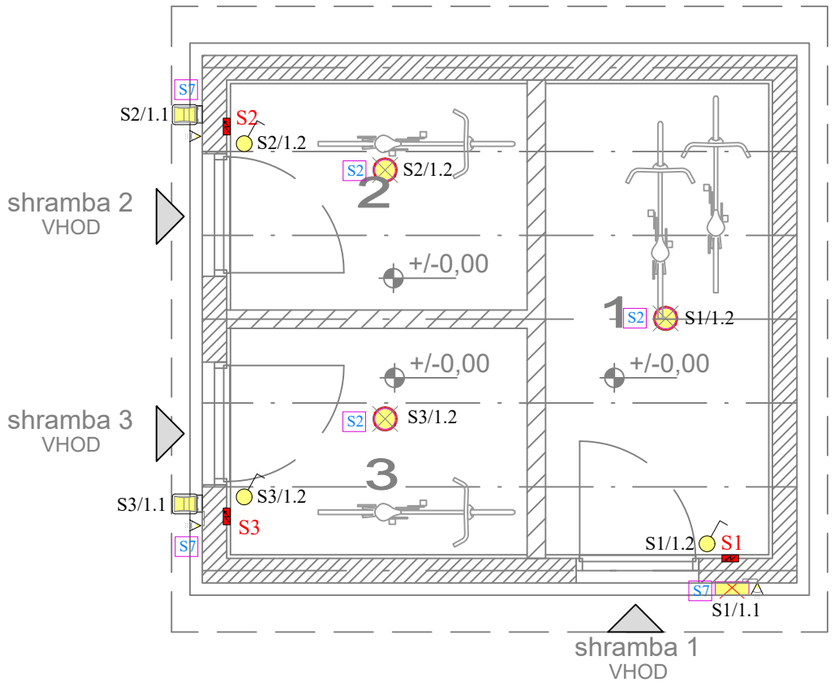
S1	Svetilka Disano Pastilla 15W, 4000K, 1328lm Ø220mm
S2	Svetilka Disano Pastilla 18W, 4000K, 1651lm Ø280mm
S3	Svetilka Disano Pastilla 24W, 4000K, 2273lm Ø330mm
S4	Svetilka Nilo 4000K, 12W, 960lm
S5	Svetilka stenska Kendo 3000K, 2x5W bela
S6	Fasadna svetilka s senzorjem ROSS LED 2500lm, 3000K, IP66

TLORIS 1. NADST

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

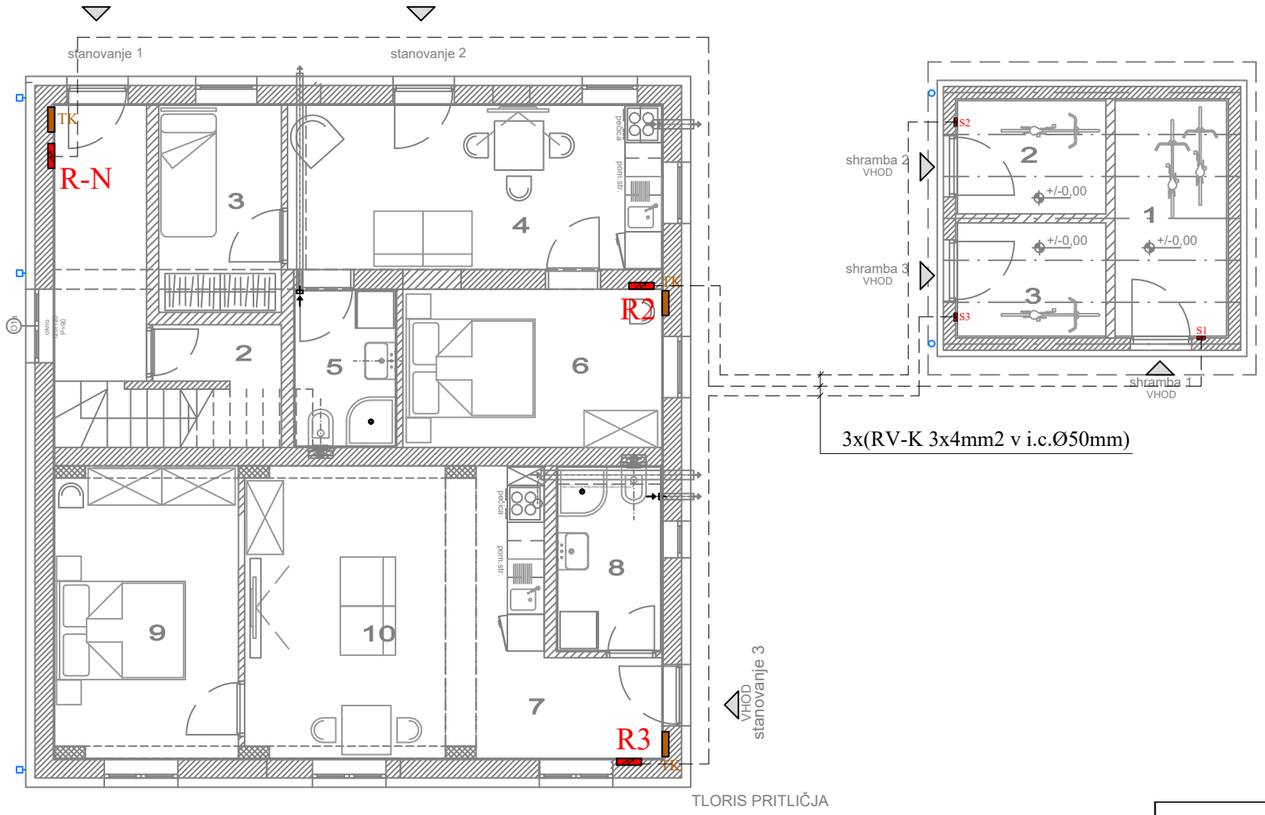
Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: RAZSVETLJAVA**		
Risba:	**TLORIS:NADSTROPJE**		Merilo: 1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 6



MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: RAZSVETLJAVA in MOČ**		
Risba:	**TLORIS:OBJEKT 2- SHRAMBE**	Merilo:	1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 7



TLORIS PRITLIČJA

MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA

Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
Tel.: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si

Investitor:	Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran		
Objekt:	Stanovanjska stavba v Sečovljah		
Št.načrta:	25-09-09/EI	Št.projekta:	22/2024
Vodja projekta:	Stanislava Pustoslemšek Koren, unin.ing.arh.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	ZAPS 0107 PA PPN	Datum podpisa:	November 2025
Pooblaščeni inženir:	Zoran Krapež inž.el.	Podpis:	
Identifikacijska številka:	IZS E-9172	Datum podpisa:	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska številka:		Datum podpisa:	
Načrt:	**EL.INSTALACIJE: RAZVOD KABLOV DO OBJEKTA 2**		
Risba:	**TLORIS:SITUACIJA**	Merilo:	1:50
Vrsta prijektne dokum.:	PZI	Datum nastanka risbe: November 2025	List št.: 8