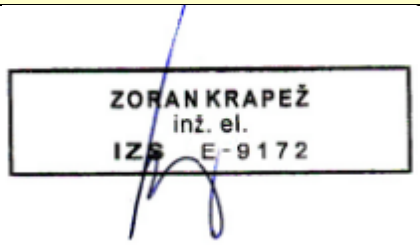
Progalant-Svet d.o.o. Goriška 25a, Ajdovščina Tel.: 041 485 079 zoran.krapez@siol.net

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA **NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02
kratek opis gradnje		Načrt električnih instalacij obsega instalacije dovoda, moči, razsvetljave in šibkega toka. Predvidena je p/o instalacija.
vrste gradnje	X	novogradnja - novozgrajen objekt
		novogradnja - prizidava
		rekonstrukcija
		sprememba namembnosti
		Odstranitev celotnega objekta
		Legalizacija
		Manjša rekonstrukcija
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		PZI – projekt izvedenih del
številka projekta		1328-22
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		3 - Načrt s področja elektrotehnike
Naziv načrta		Načrt električnih instalacij in opreme
številka načrta		749/2023 PZI
datum izdelave		Oktober 2023
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
Projektant načrta (naziv družbe)		Progalant-Svet d.o.o.
naslov		Goriška cesta 25a, 5270 Ajdovščina
Odgovorna oseba projektanta načrta		Zvonka Krapež
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)	Progalant-Svet d.o.o
naslov	Goriška cesta 25a, 5270 Ajdovščina
Odgovorna oseba projektanta načrta	Zvonka Krapež

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

IZJAVLJAVA:

d*a načrt*

Vrsta dokumentacije	PZI
Strokovno področje načrta	3 - Načrt s področja elektrotehnike
Naziv načrta	Načrt električnih instalacij in opreme
Številka načrta	749/2023 PZI
Datum izdelave	Oktober 2023
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	Zvonka krapež
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		8
	3.3.9	Razsvetljava		9
	3.3.10	Šibki tok		10
	3.3.11	Razdelilniki		10
	3.3.12	Določitev,dimenzioniranje in kontrola		10
	3.3.13	Izenačenje potencialov		15
	3.3.14	Upoštevanje Puresa		15
	3.3.15	Ocena Investicije		15
	3.3.16	Ozemljilo		16
		Priloge križanj		17
		Popis		18

3.19 Sheme in Risbe

	Vrsta risbe	Lokacija	Št.risbe	Listov	List št.
	Sheme				
1	Enopolna blok shema	Shema	01	2	01
2	Zunanji videz PSPMO	Shema	01	2	02
3	Enopolna shema R-P	Pritličje	02	3	03-05
4	Enopolna shema GIP in DIP	Shema	03	1	06
5	Enopolna shema šibki tok	Shema	04	1	07

	Risbe				
1	Situacija dovoda	Situacija	1	1	1
2	Ozemljila	Temelji	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	Pritličje	4	2	6

3.3	TEHNIČNO POROČILO

3.3.1 Tehnično poročilo splošno

Predviden je načrt za izvedbo PZI objekta: **Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah**
Potrebno je izdelati načrt:

- Glavni dovod 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: **1429992 (EVPrik-04523/2023)**

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)
- 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-002:2013
- Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.list RS št. 28/09 in 2/12) ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-003:2013
- Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (UR.list RS št.52/10) ter pripadajoče tehnične smernice TSG-N-004:2010

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** in **TN-S** sistemu instalacij z instalacijskimi odklopniki (varovalke) in dodatno z zaščitnim tokovnim stikalom RCD (FID).

3.3.2 Napajanje objekta

Točka odvzema
Točka odvzema je obstoječa kabelsko razdelilna omara cca 50m od predvidene nove PSPMO omare.

3.3.3 Elektroenergetsko soglasje

	Lokacija	**Obstoječe stanje**: priključna moč	**Novo stanje:** priključna moč
1.	PMO		4x(3x25)A – 17 KW

Investitor mora pridobiti elektroenergetsko soglasje in sicer: 4x (3x25A)

3.3.4 Meritve električne energije

Meritve so predvidene v skupni PSPMO omarici na robu parcele, na dostopnem mestu za odčitavanje.

3.3.5 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

	Enota 1-Enota 4
Sk.predvi. instalirana moč :	33000 W
faktor istočasnosti :	0,45
faktor prekrivanja:	1,0
konična moč :	14850 W
bremenski tok :	3x22,5 A
Gl.varovalka :	4x (3x25A) oz. 4x17KW

3.3.7 Glavni dovod-Izvedba

Od PMO do vsake enote 1,2,3 in 4 se povezava izvede s kablastim vodnikom RV-K 4x10mm2 v i.c.stigmaflex fi 63mm.
Ob kablu se položi ozemljilo Fe/Zn 25x4mm ter se prehod v objekt izvede s vodnikom H07V-K 1x16mm (rumeno zelene barve).

Izvedba kabelske kanalizacije
Za polaganje elektro kabla v cevi se predvidi kabelska kanalizacija širine 0,4 m ter globine 0,8-1,0 m. 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.
Na nabito in znivelirano plast peska položimo cevi. Pred polaganjem v jarek je potrebno cevi pregledati, če niso poškodovane. Vgraditi se smejo le nepoškodovane cevi. Prav tako je treba pred in med polaganjem odstraniti vse ostale ostre predmete, ki bi jih lahko poškodovali.Po položitvi prvega sloja, cevi zasujemo s peskom granulacije 0-7mm, katerega med cevmi nabijemo s ploščatim lesenim nabijačem. Polaganje naslednjih slojev cevi je treba izvesti na enak način kot prvega.

Nad zadnji sloj cevi nasujemo še 10 cm peska. Če je razdalja med temenom cevi najvišje plasti in nivojem zemljišča manjša od 50 cm v pločniku in manjša od 80cm v cestišču, je potrebno cevi obbetonirati.
Pred pričetkom izkopa je potrebno zaprositi Lokalnega distributerja, Telekom in vodovod, da zarišejo morebitne obstoječe instalacije.
Nad cevjo se položi ozemljilo Fe/Zn 25x4mm, ki se ga poveže v PSPMO in RKO omari.
V zemlji se ozemljitveni trak poveže z vsemi morebitnimi ozemljitvenimi trakovi.

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

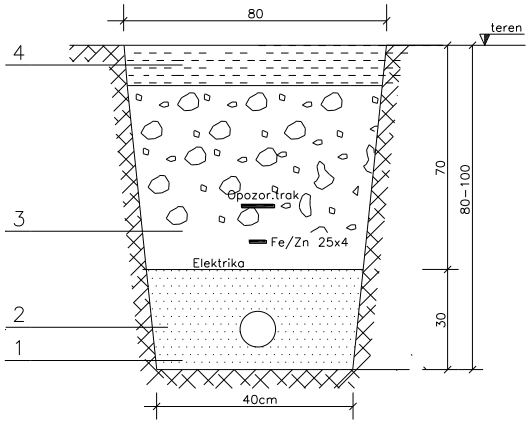
Minimalni horizontalni odmiki med komunalnimi napravami v m

	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.



④ cestisce (asfalt, kocke) ali druge povrsine (humus)
③ Izkopani material
② PVC stigmaflex cev ø110mm
① Pesek rečni 0–4mm

Uvlek NN dovoda

Pri razvlačenju kabla se večkrat uporablja sila, ki lahko pri prekoračitvi predpisane vrednosti poškoduje kabel.Da do takšnih poškodb ne bi prihajalo, je potrebno upoštevati predpise v zvezi z uvlačenjem kabla v kabelsko kanalizacijo in montažo kabla.
Splošni predpis o vlečenju pri polaganju določa naslednje vlečne sile:

Vlečenje s kabelsko nogavico:

-Za kable izolirane s plastično maso in kovinskim plaščem $P= 0,55D^2$ daN
-Za kable izolirane s plastično maso brez kovinskega plašča $P= 0,33D^2$ daN

Dopustni radij krivljenja kabla znaša r = 12x fi kabla
v našem primeru je to:
- kabel 4x70 mm2 fi =38mm x12= 456 mm

Odprtina pri prehodu kabla min.:1,5D (zun.premer kabla)

Temperatura pri polaganju kablov mora biti za kable s plastično izolacijo po podatkih tovarne kablov najmanj +5ºC, če so temperature pod 0ºC, je potrebna priprava za predhodno ogrevanje kabla ustrezno temperaturi in času in čim hitrejše polaganje.

Osnovni tehnični podatki kabla NA2XY-J 4x70+1,5mm2

Upornost vodnika	0,443 ohma/km
Testna vzdržna napetost	4 kV
Nazivni tok obremenitve	196 A
Dovoljeni tok kratkega stika v vodniku	6,6 kA
Nazivna napetost	0,6/1kV
Največja dovoljena trajna obratovalna napetost	1kV

Podane vrednosti tokovnih obremenitev veljajo pod pogoji:

Da so kabli položeni v liniji	
Globina polaganja	0,7m
Spec.temp.tal	1K.m/w
Spec.upornost PVC izolacije	6Km/w
Temperatura tal	20°C
Segrevanje pri kratkem stiku	Do 250°C

Na uvlečenih projektiranih 0,4 kV kablih se na koncih izdela kabelske glave, namesti kabelske čevlje (Al-Cu 70 mm2) in izvede priključitev na zbiralke.

3.3.8 Izvedba instalacije v objektu

Instalacije v objektu so predvidene p/o s vodniki uvlečenimi v izolirne negorljive 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.

Višina stikal, vtičnic in priključkov

- stikala - 1,2m in 10cm od roba vrat
- splošne vtičnice – 0,4m
- vtičnice nad kuhinjskim pultom – 1,2m
- 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 .
V prostorih, kjer je predvidena regulacija temperature so predvideni termostati, ki v toplotnih razdelilnikih zapirajo ali odpirajo pretok s motornimi ventili na posameznih vejah.

3.3.8.3 Prezračevanje

Prezračevanje je predvideno s lokalnimi prerezračevalniki, kateri se krmilijo z daljinsko napravo.Kljub predvideni napravi za prezračevanje se ohrani priključek za napo v kuhinji.

3.3.8.4 Okenske žaluzije

Na oknih so predvidene žaluzije z motornim pogonom, ki se jih krmili s tipkali I-0-2 lokalno v vsakem prostoru.

3.3.9	Razsvetljava

Pri načrtovanju razsvetljave so bili upoštevani predpisi in priporočila SDR PR 4/1 in PR 4/2 za tovrstne prostore in pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES 93/2008). 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, ki jih izbere investitor sam.
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

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

$E = srednja\ osvetljenost\ (lx)$
$\phi = svetlobni\ tok\ svetilke\ (lm)$
$n = stevilo\ svetlobnih\ teles\ (kos)$
$\eta = izkoristek\ (\%)$
$k = faktor\ poslabsanja$
$S = povr\sin a\ prostora$

Osvetljenost stanovanjskih prostorov je od 50 luxov (hodniki, shrambe in podobno), do 250 luxov (dnevne sobe, kuhinje in podobno), lahko pa se vsi ti prostori še dodatno osvetlijo z lokalnimi samostojnimi svetilkami.
Ker je izbira svetilk prepuščena arhitektu in investitorju in so tudi v glavnem vse svetilke dekorativne, ni izdelan tabelarični izračun in je potrebno osvetljenost sproti preverjati.
Pri izbiri svetilk je potrebno posvetiti pozornost na ustrezno mehansko zaščito tistih svetilk, ki so montirane na ali blizu gorljivih materialov (les) in zunaj objekta.

3.3.10	Šibki tok

Ob PSPMO omari je predviden B.J.fi 60 v katero izbrani operater (Telekom, A1, …..)
Uredi dovod optike.
Od B.J. do posameznih enot se povezava izvede s optičnim kablom uvlečenim v i.c. fi 50 do vsake enote.

Telefonija, RTV, internet
Na steni v pritličju ob elektro omari je predvidena TK komunikacijska omara 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) cevih in delno nadometno po kabelskih policah nad spuščenim stropom.
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 varovanje in razvod električnih instalacij je predviden razdelilnik R-P.
Glavni razdelilnik R-P je postavljen v prostoru med garažo in dnevnim prostorom.
Stikalni blok je dimenzioniran na osnovi vgrajene opreme in s predvideno 20% rezervo.
Lokacija razdelilnika 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: $\Delta U\% = \frac{100 \cdot l \cdot P_k}{\lambda \cdot S \cdot Umf^2} \cdot (1 + \frac{X}{r} \cdot tg\phi)$

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:

$$\mathbf{Z_S \times I_a < U_0}$$

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 70^0C), približno izračunati po enačbi:

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

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

$t_i = 5s \ldots\ldots za \ fiksno \ prikljucene \ naprave$
$t_i = 0{,}4\,s \ldots\ldots za \ ostale \ naprave - vticnice$
$t_i = 0{,}1s \ldots\ldots za \ ekplozijsko \ ogrozene \ prostore$

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:

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

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

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

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

Prikazani so izračuni za najneugodnejše tokokroge

Izračun do omare			
Dimenz.vodnikov za	od	KRO	PMO
stikalni blok	do	PMO	R-P1
		Gl.dovod	*Gl.dovod*
Napetost	(V)	400	400
Inst.moč Pi	(W)	**35000**	**35000**
Fi x Fo		0,44	0,44
Konična moč Pk	(W)	15400	15400
Cos fi		0,95	0,95
Korekc. Faktor polag.		0,90	0,90
Korekc. Faktor temp	(C)	0,90	0,90
Tip instalacije A,B,C,D		D	D
Tr.zdr.tok SODO ID1611	(A)	**130,00**	**50,00**
Max varovalka In	(A)	95,43	36,70
Tip varov.elementa		NV160/	Tytan 63/
I bremenski **Ib**	(A)	23,43	23,43
Varovalka **In**	(A)	**80**	**25**
Zdr.tok.vodnika **Iz**	(A)	105,30	40,50
Tok ki zag.zaščito **I2**	(A)	128,00	40,00
1,45xIz	(A)	152,69	58,73
Tok kr.stika 1f Ik1	(A)	1367,29	594,67
Tok kr.stika 3f Ik3	(A)	1679,95	730,65
t dopustna (s)	(sek)	**5,0**	**5,0**
Izklopni čas po diagr.	(sek)	0,01	0,01
S min.	mm2	2,21	0,96
Tip kabla		**NA2XY**	**RV-K**
Izbrani presek **S**	mm2	**70,00**	**10,00**
Dolžina kabla **L**	m	**60,00**	**55,00**
Padec napet. v **(%)**	(%)	0,24	1,19
Ohmska up. **R**	ohm	0,03	0,10
Indukt. up. **X**	ohm	0,0050	0,0052
Skupna. up. **Z**	ohm	0,1514	0,3481
1.Pogoj: Ib<In<Iz	**2. Pogoj: I2<1,45xIz**		
Vsi dobljeni rezultati ustrezajo			

Izračun do priključka							
Dimenz.vodnikov za	od	R-P	R-P	R-P	R-P	R-P	R-P
stikalni blok	do	tkg 03	tkg.04	tkg.9	tkg.21	tkg.20	tkg.18
		T.Č.z.e.	*T.Č.n.e.*	*Šted.*	*Radiator*	*Vt.nadstr.*	*Razsv.*
Napetost	(V)	230	400	400	230	230	230
Inst.moč Pi	(W)	**1000**	**9000**	**4000**	**1000**	**1500**	**200**
Fi x Fo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Konična moč Pk	(W)	1000	9000	4000	1000	1500	200
Cos fi		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
Korekc. Faktor temp	(C)	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tip instalacije A,B,C,D		D	A1	A1	A1	A1	A1
Tr.zdr.tok SODO	(A)	**20,00**	**24,00**	**20,00**	**20,00**	**20,00**	**14,00**
Max varovalka In	(A)	17,22	20,66	17,22	17,22	17,22	12,05
Tip varov.elementa		C	C	C	B	B	C
I bremenski **Ib**	(A)	4,35	13,69	6,08	4,35	6,52	0,87
Varovalka **In**	(A)	**16**	**16**	**16**	**16**	**16**	**10**
Zdr.tok.vodnika **Iz**	(A)	19,00	22,80	19,00	19,00	19,00	13,30
Tok ki zag.zaščito **I2**	(A)	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	16,00
1,45xIz	(A)	27,55	33,06	27,55	27,55	27,55	19,29
Tok kr.stika **Ik**	(A)	321,23		328,79	321,23	698,63	245,87
Tok kr.stika 3f Ik3			602,45				
t dopustna (s)	(sek)	**0,4**	**0,2**	**0,8**	**0,8**	**0,2**	**0,5**
Izklopni čas po diagr.	(sek)	<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**
Izbrani presek **S**	mm2	**2,50**	**4,00**	**2,50**	**2,50**	**2,50**	**1,50**
Dolžina kabla **L**	m	**20,00**	**8,00**	**19,00**	**20,00**	**20,00**	**20,00**
Padec napet. v **(%)**	(%)	1,46	1,39	0,58	1,46	0,41	1,28
Ohmska up. **R**	ohm	0,1481	0,0370	0,1407	0,1481	0,1481	0,2469
Indukt. up. **X**	ohm						
Skupna. up. **Z**	ohm	0,64	0,42	0,63	0,64	0,30	0,84
1.Pogoj: Ib<In<Iz	**2. Pogoj: I2<1,45xIz**						
	Vsi dobljeni rezultati ustrezajo						

Izračuni so izvedeni za R-P1 objekt, ki ima najdalše razdalje.

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 16mm^2** (povezave, ki povezuje PE z GIP sponko)
- **Cu je 6mm^2** (poveze med notranjimi kovinskimi deli)

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 1x35mm2

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 60.000,00 €./ 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 dvostanovanjske stavbe	8	38/etažo	200	5,2

3.3.15 Ozemljilo objekta

Vso armaturo v temeljni plošči je potrebno medsebojno kvalitetno povezati s ozemljitvenim vodom Fe/Zn 25x4mm (izenačitev potencialov) ter najmanj na dveh vogalih izvesti izpuste za povezavo z obročnim ozemljilom v zemlji ob objektu. Izpuste je potrebno izvesti tudi za povezavo na glavni razdelilnik in z povezavo ozemljila ob dovodu.
Ponikalna upornost obročnega ozemljila mora biti pod 10 ohmi.

Skupna ozemljitvena upornost:

R_1 (ob dovodu)+R_2 (okrog temelja)

Upornost R_1 in R_2 se izračina:

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

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

Izračun skupne ponikalne upornosti

$$\frac{1}{R_{skupna}}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}=(\boldsymbol{\Omega})$$

Oziroma:

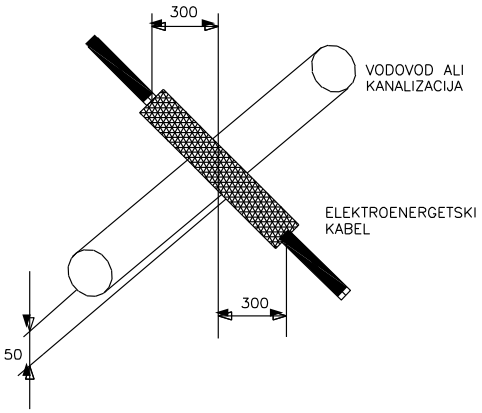
$$R=\frac{R1\cdot R2}{R1+R2}=(\boldsymbol{\Omega})$$

	Izračun ozemljila ob dovodu	
1	upornost R(ohm) =	9,73
2	dolžina ozemljila l(m)	60
3	premer polovice širine traka 0,025 vodnika v (m)	0,0125
4	spec.upor.r(ohm)	200

	Izračun obročastega ozemljila	
1	upornost R(ohm) =	11,44
2	dolžina ozemljila l(m)	50
3	premer polovice širine traka 0,025 vodnika v (m)	0,0125
4	spec.upor.r(ohm)	200

	Združeno ozemljilo (R dovod.+R ob objektu.)	
1	Skupna upornost =Sk.imenov./Rez.v števcu	5,26
2	R-Ob dovodu	9,73
3	R-Obročasto ob objektu	11,44

Priloge križanj

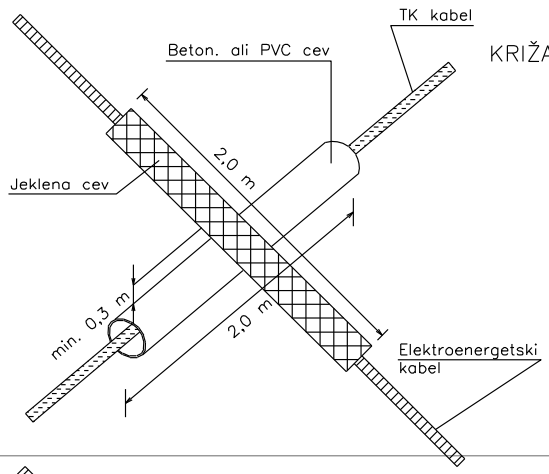


KRIŽANJE EN. KABLA Z VODOVODOM

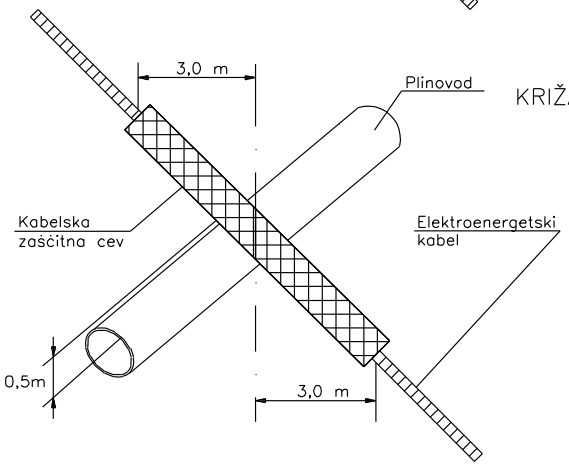
MInimalna razdalja med cevmi vodovoda ali kanalizacije in kablovodom mora biti : 50 cm, v posebnih primerih : 30 cm.

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:Stanovanjski objekt v Dobravljah za eno enoto in glavni dovod

		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				
	Odvzem v Obstoječi omari				
1	Odvzem električne energije se izvede v OBSTOJEČI KRO	kpl	1		0,00
2	V obstoječi kabelski razdelilni omari se dogradi vertikalni varovalni ločilnik 250A za priklop dovodnega kabla 4x70mm2	kpl	1		0,00
3	Kablasti voddnik uvlečen v i.c. ter zaključen na varovalnem podnožju v elektro omari. Pred nabavo kabla obvezno izmeriti dejansko dolžino trase.				
-	Kabel NA2XY 4x70+1,5mm2	m	70		0,00
-	Kabel RV-K 4x10mm2	m	190		0,00
4	Dobava in montaža kabelskih končnikov s kabelskimi čevlji Al/Cu, komplet pritrdilnim in montažnim materialom:				
-	Za kabel 4x10mm2	kpl	8		0,00
-	Za kabel 4x70mm2	kpl	2		0,00
	Gradbena dela				
1	Priprava in zavarovanje gradbišča	kpl	1		0,00
1	Pred pričetkom del je treba poiskati in označiti vse druge vode infrastrukture	kpl	1		0,00
2	Zakoličenje trase kabel kanalizacije	m	150		0,00
3	Stigmaflex cev položena v kab.kanalizacijo				
-	Stg.fi 110mm	m	70		0,00
-	Stg.fi 63mm	m	170		0,00
					0,00
4	Polaganje ozemljila nad i.c. fi 110mm Fe/Zn 25x4mm	m	150		0,00
5	Povezava ozemljila v B.J. ter priključek v R-P omarici.	kpl	4		0,00
6	Polaganje opozorilnega traka "Elektrika" cca 30cm pod zaključkom terena	m	150		0,00
7	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	130		0,00

8	Dobava, transport in postavitev tipskega betonskega jaška kot npr. Jadranka dimenzije **1,2x1,2x1,2m s** preboji in uvodi za cevi, ter dobava in montaža litoželeznega pokrova z oznako "Elektrika" za obremenitev -lahki **tovor**	kos	1	0,00
9	Izdealava betonskega jaška MB20 dimenzije **fi 60** cm, obdelava dna ter dobava in montaža litoželeznega pokrova za obremenitev-lahki **tovor ter** ozemljitev okvirja in pokrova jaška	kos	3	0,00
10	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	6	0,00

	Jašek pod elektro omaro			
1	Varovan izkop jame, zaščita gradbene jame, planiranje dna gradbene jame in izdelava kabelskega AB jaška svetlih dimenzij 1,2x1,2x1,2m, z votlim betonskim podstavkom 0,5m (Predhodno dogovor s predstavnikom el.distribucije) ter nastavka višine cca 30cm za vgradnjo LTŽ pokrova in okvira dim: 600x600 mm	kpl	1	
	PS PMO omarica-prostostoječa			
1	Dobava in montaža prosto stoječe priključno merilne omare PSPMO (oznaka po smernici: V/U-PM2,2/B)			
-	Postavitev (na predhodno izdelanem jašku) PMO omarice iz nerijaveče pločevine z dvojnimi vrati-3točkovno zapiranje in dimenzij 900x1050x320cm (ŠxVxG), s ključavnico in ključem Elektro Primorska ter z vgrajeno	kos	1	0,00
-	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	4	0,00
-	NV varovalčni ločilnik vel.00, 3pol, 160A, z gG varovalkami 100A (za P.O)	kos	1	0,00
-	Varovalni ločilnik z varovalnimi vložkioTytan 63/25A	kos	4	0,00
-	Prenapetostni odvodnik Protec B2SR, Iimp=12,5kA, proizvajalec Iskra Zaščite	kos	3	0,00
-	Tipska števčna plošča	kos	4	0,00
-	Zbiralčni sistem L1,L2,L3 60mm Cu 2,7m	kpl	1	0,00
-	Zbiralka PEN	kos	1	0,00
-	Priključna sponka do 150mm2	kos	1	0,00
-	Nosilci zbiralčnega sistema	kos	2	0,00
-	Drobni, vezni in pritrdilni material, označitev elementov in razdelilnika, vstavitev enopolnih shem	kpl	1	0,00
E1.2	**TK Dovod**			
1	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		0,00
2	Zvarna kaseta za 4 objekte	kpl	1	0,00
3	Zaključevanje optičnih vlaken v TK omari	kpl	4	0,00
4	Elektrokanalizacijska cev fleksibilna vgrajena v pripravljeno posteljico v zemlji zunaj objekta.			
-	PE-HD i.c 1xfi 50mm	m	180	0,00
5	Opozorilni trak z napisom "POZOR TK KABEL TELEKOM"	m	150	0,00

6	Gradbena pomoč instalaterjem: prebijanje, zazidava odprtin, vratnje lukenj, dolbljenje vtorov,.. Točno število ur se obračuna glede na vpis v gradbeni dnevnik	ur	15	0,00
7	Tehnični nadzor TELEKOM - ocena dejanski obračun z vpisom v gr. dnevnik	ur	5	0,00
	Glavni dovod skupaj			0,00

E2	INŠTALACIJSKI MATERIAL			
	Vodniki in cevi			
1	Kablasti vodnik uvlečen v i.cev			
	-RV-K 5x4mm2	m	20	0,00
	-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	1400	0,00
	H07V-K 2,5mm2 (modra,črna,rumeno zelena)	m	1000	0,00
3	Instalacijske cevi samougasne položene p/o, po stenah,v gipskartonskih predelnih stenah in estrihu komplet z instalacijskim materialom in prehodnimi dozami			0,00
	RBT cev fi16mm	m	800	0,00
	RBT cev fi23mm	m	50	0,00
	RBT cev fi50mm	m	20	0,00
4	Razdelilne doze p/o in n/o, raznih dimenzij	kos	55	0,00
	Stikala in vtičnice			
1	navadno podometno stikalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom barva po izboru investitorja	kos	10	0,00
2	navadno podometno stikalo z indikacijo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	3	0,00
3	Izmenično podometno stikalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	12	0,00
4	Križno podometno stikalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	2	0,00
5	Izbirno stikalo 1-2 senzor ali stalni vklop	kos	1	0,00
6	tipkalo komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	1	0,00
7	Stikalo 1-0-2 za krmiljenje žaluzij komplet z dozo, nosilcem in okrasnim pokrovom	kos	10	0,00
8	Senzor gibanja za prižig svetilk 360^0	kos	0	0,00
9	Enojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	25	0,00
10	Dvojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	2	0,00
11	Trojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	7	0,00

12	Enojna modulna vticnica 16A, 250V z zaščitnim kontaktom, p/o izvedbe, IP 44 (kopalnica) komplet z dozo, nosilcem ter masko-komplet	kos	2	0,00
12	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
13	Vse vtičnice in stalni priključki morajo biti označeni s tokokrogom	kpl	1	
	Izvedbena dela			
1	Stalni p/o in n/o priklopi (štedilnik, ventilator,konvektor …)	kos	5	0,00
2	Priklop Zunanje in notranje enote toplotne črpalke ter sodelovanje pri preizkusu obratovanja	kpl	1	0,00
3	Priklop multisplit naprave 1x zunanja enota in 2x notranje	kos	1	0,00
4	Povezava in funkcionalni preizkus termostatov ogrevanja	kos	4	0,00
5	Povezava in preizkus delovanja prezračevanja	kpl	4	
6	Povezava in funkcionalni preizkus obratovanja motorjev okenskih rolet s stikali	kos	10	0,00
7	Sodelovanje pri preizkusu naprav strojnih inštalacij in tehnološke opreme	ur	5	0,00
8	Zatesnitev prehodov med požarnim sektorjem s požarno peno CFS-F FX (Hilti)	kpl	1	0,00
9	Pomoč zidarjev-izsekavanje utorov, vrtanje, štemanje, krpanje..	ur	25	0,00
	Izenačitev potencialov			
1	GIP glavna ozemljitvena Cu zbiralka v p/o dozi dimenzije 196x152x75mm s sponkami za priklop vodnikov	kos	1	0,00
2	DIP dodatno ienačevanje potencialov v kopalnici-zbiralka nameščena v dozi dim.: 152x98x70mm (kot GW 48004)	kos	1	0,00
3	Povezava raznih kovinskih delov kot ograje, kovinski podboj, kovinske konstrukcije z vsem spojnim in veznim materialom	kos	3	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
	INŠTALACIJSKI MATERIAL SKUPAJ			0,00

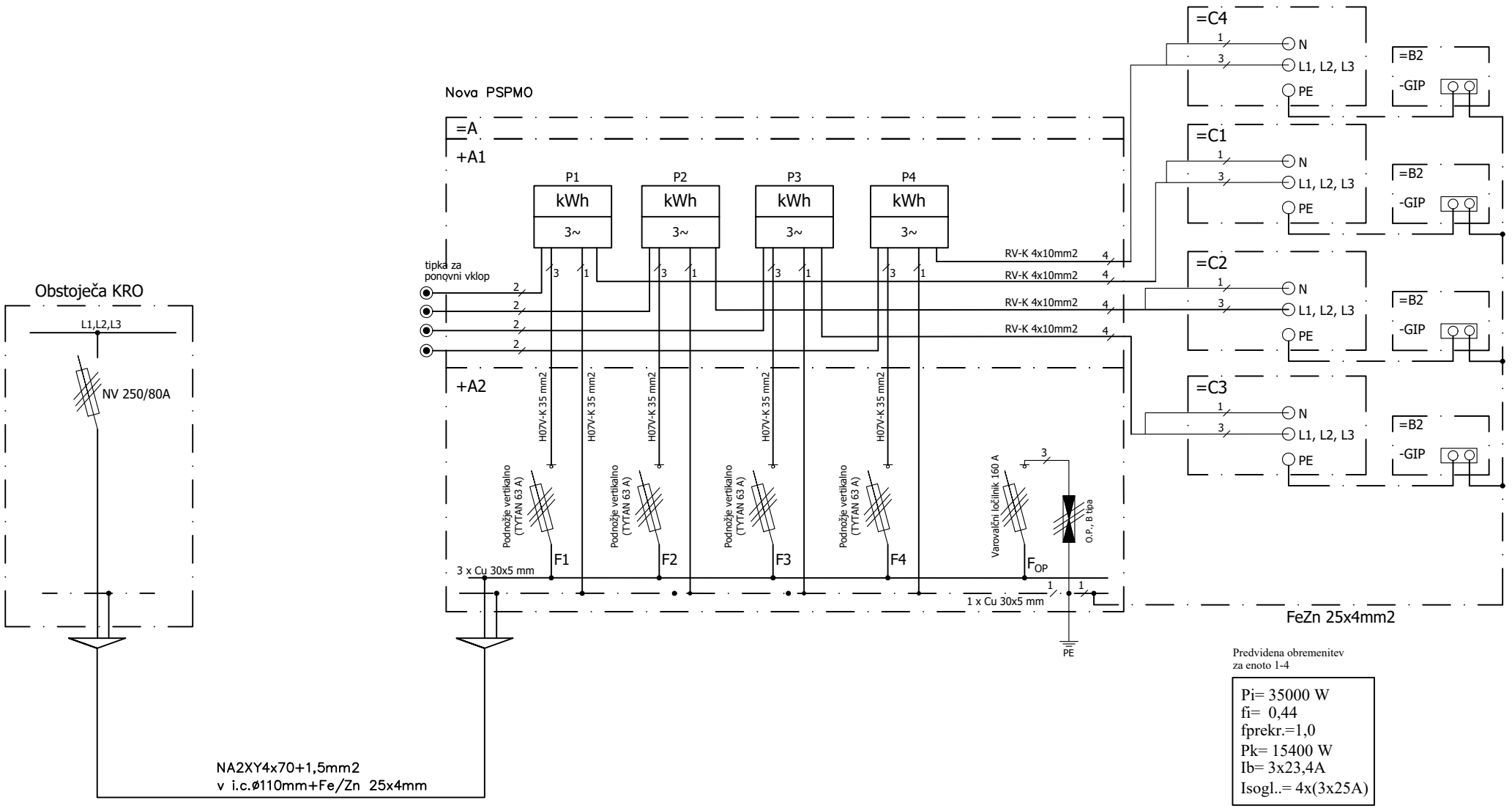
E3	SVETILNA TELESA				
1	Izvedba izpusta za stensko stropne svetilke zaključeno na sponkah in montaža svetilk . Svetilke po dogovoru izbere arhitekt in nabavi investitor	kos	19		0,00
	SVETILNA TELESA SKUPAJ				0,00

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 z perforiranem kovinskim okvirjem in montirano vtičnico 230V na DIN letvi	kos	1	0,00
2	Kabel položen pretežno v zaščitne cevi pod ometom, delno v inštalacijskem oziroma zidnem kanalu:			
	UTP cat6	m	50	0,00
	RBT cev fi16mm	m	40	0,00
3	Enojna podatkovna vtičnica, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, komplet kot Gewwiss:	kos	3	0,00
4	(aktivna oprema ni predmet načrta)			0,00
5	meritve UTP kabla	kpl	3	0,00
	DOMOFONSKA INSTALACIJA			0,00
1	Kabel položen pretežno v zaščitne cevi ,delno v inštalacijskem oziroma zidnem kanalu:			
	UTP cat6 4x2x0,8 mm	m		0,00
2	PVC cev :			
	fi 16, rebrasta	m		0,00
3	Barvni domofonski 2 žilni sistem 1xzunanja enota, 1xnotranje enote, napajalnik kot Urmet-1150/301	kos	1	0,00
4	Napajalnik, varovalke	kos	1	0,00
5	električna ključavnica	kos	1	0,00
6	drobni material	kpl	1	0,00
7	priklop, programiranje, preizkus	kpl	1	0,00
8	tipka za odpiranje vrat	kos	1	0,00
9	Šolanje	kpl	1	0,00
	ŠIBKI TOK SKUPAJ			0,00

E5	OZEMLJILA			
1	Polaganje ozemljila v temelje objekta, komplet z vsem spojnim materialom Fe/Zn 25x4mm	m	60	0,00
2	Medsebojni spoji valjanca in z armaturo temeljev izvedena z vijačenjem kot npr. KON 01, KON 02 in KON 09	kos	20	0,00
3	Izpusti ozemljila za povezave na glavno omaro in GIP, kovinske dele izven objekta.	kos	2	0,00
4	Zaščita izpustov proti koroziji 10cm pod in nad zemljo	kos	2	0,00
5	Slikanje in arhiviranje vseh izvedenih spojev,kateri so v končni fazi nedostopni	kpl	1	0,00
6	Nepredvideni stroški	ur	10	0,00
	OZEMLJILA SKUPAJ			0,00

E6	RAZDELILNE OMARE			
1	Števčna omara je zajeta pri dovodu			
2	Razdelilna omara R-P			
	R-P Omarica p/o izvedbe za **72** elementov kot Shrack CM 3X24TE dim.: 588x620x136 mm ter opremljena:	kos	1	0,00
1	Glavno stikalo 40A	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	13	0,00
	16A C-1f	kos	17	0,00
	16A C-3f	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 R-P			0,00
	RAZDELILNE OMARE SKUPAJ			0,00

E7	OSTALO			
1	Tehnični nadzor in priklop objekta na NN omrežje	kpl	1	
2	Razna nepredvidena dela 3%	kpl	1	
3	Priprava podatkov za PID - z vrisanimi spremembami na tlorisih in v shemah	kpl	1	
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

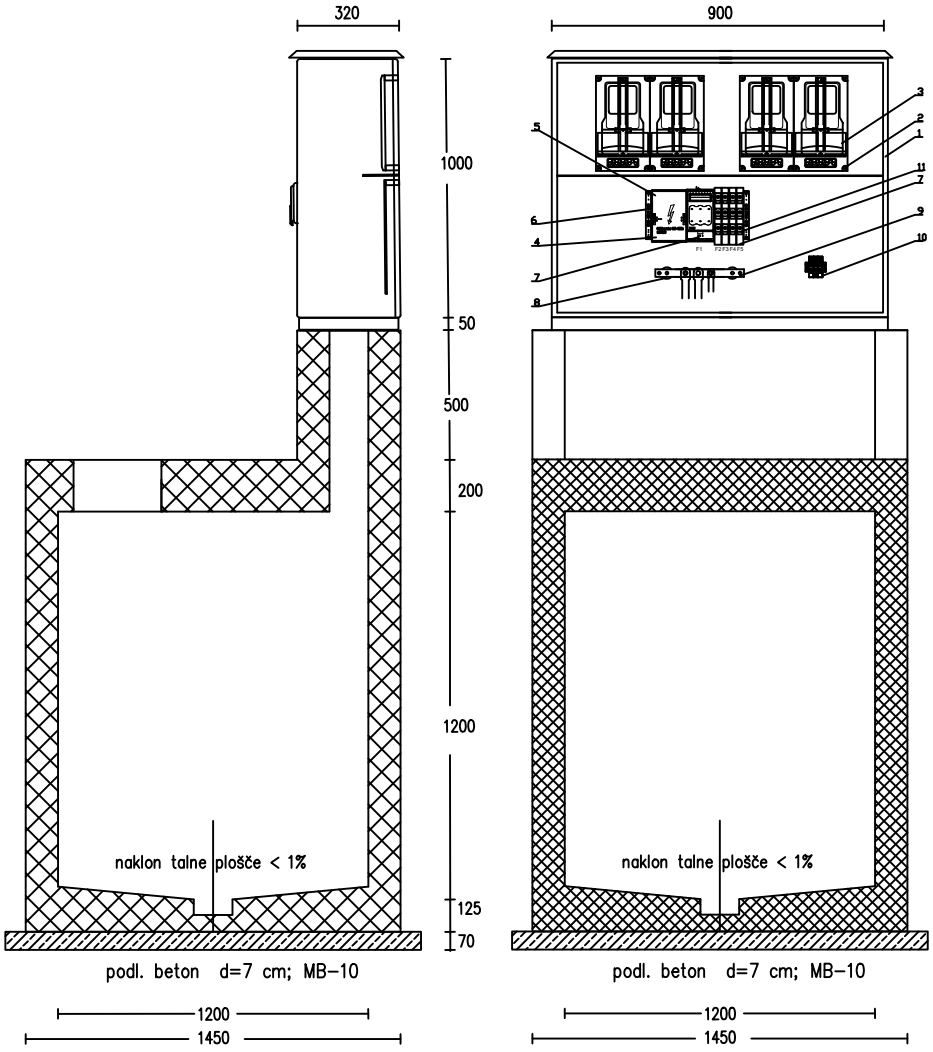


Predvidena obremenitev
za enoto 1-4

Pi= 35000 W
fi= 0,44
fprekr.=1,0
Pk= 15400 W
Ib= 3x23,4A
Isogl..= 4x(3x25A)

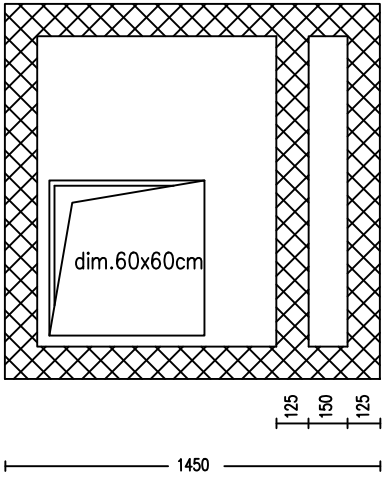
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22		
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Enopolna Blok shema	Št.nač.: 749/2023 PZI	ŠT.RISBE: 01	
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172					LISTOV:2
		Datum:	Oktober 2023				Faza: PZI	M 1:	LIST: 01

Elektro Primorska PSPMO

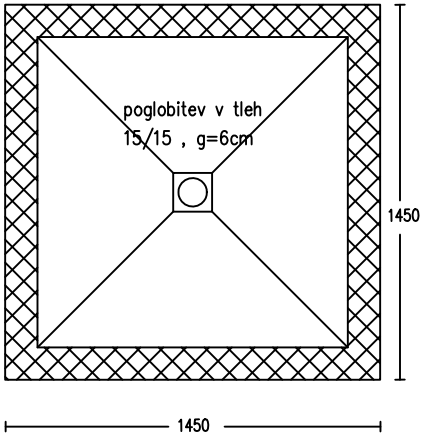


PREDVIDEN SISTEM ZAŠČITE **TN SISTEM** !

	Sestavni del
1	1 x Omarica P/U RM3, 3A, 2B, 1 – PS4 770x1000x320mm+podstavek
2	4 x Števčna plošča
3	4 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 Priključna sponka
6	2 x Nosilec zbiralnic
7	1 x Horizontalni varovalčni ločilnik NV00, do 160 A, 60 mm ZB sistem 4 x Podnožje vertikalno, do 63 A (Tytan), 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
F_{gp}	3 x 100 A
F4	3 x 100 A
F1,F2,F3	po soglasju

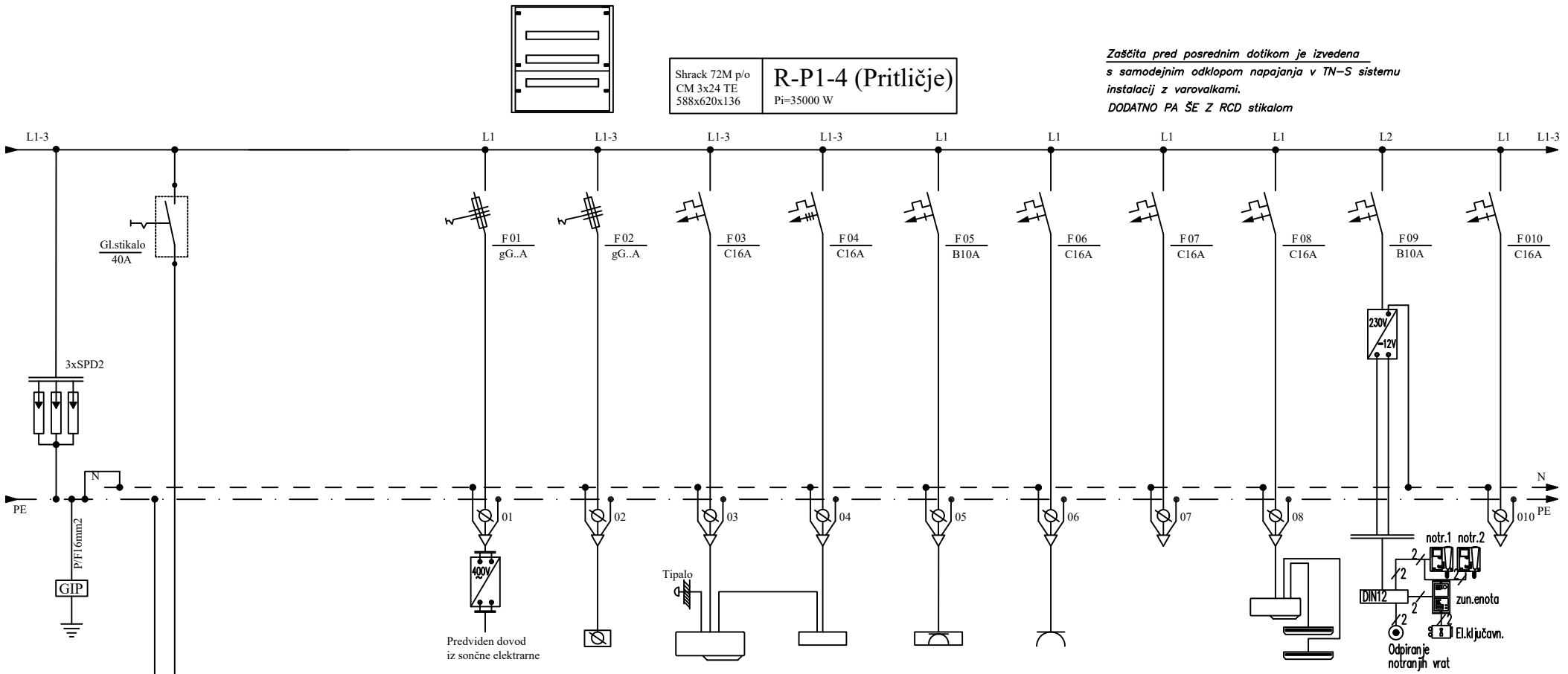


tloris zg. plošče jaška



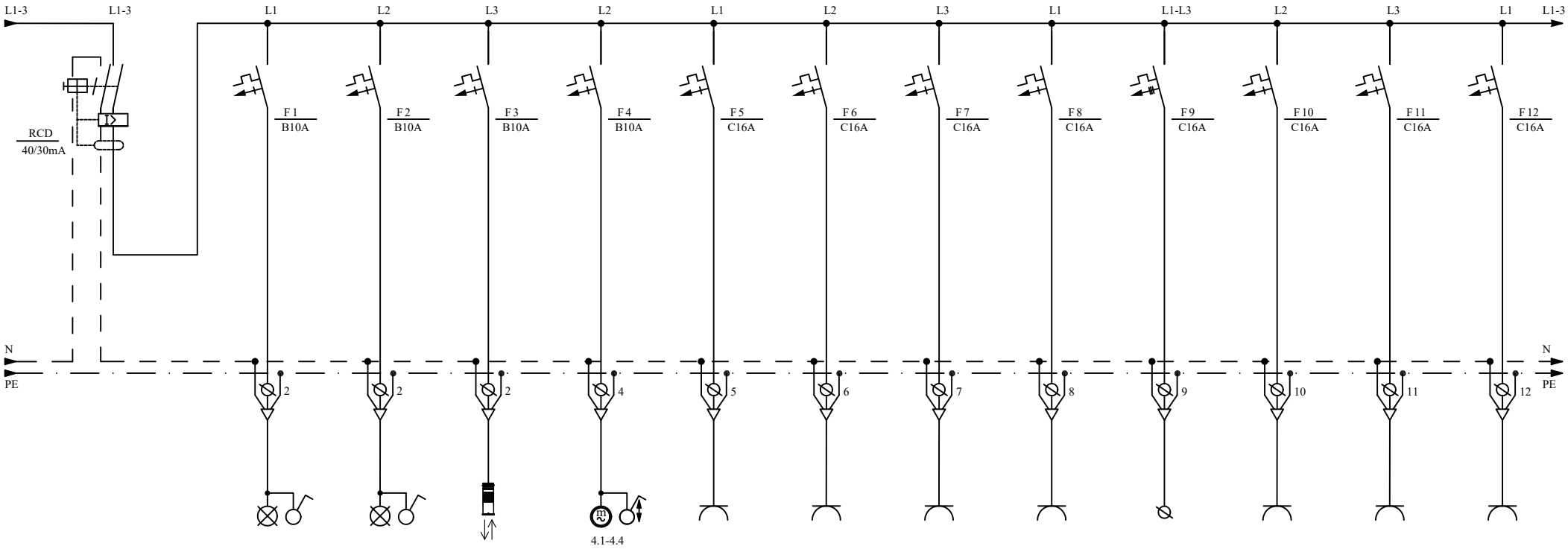
tloris talne plošče jašk

Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22	
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Videz in oprema PSPMO	Št.nač.: 749/2023 PZI	ŠT.RISBE:01
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172				LISTOV:1
		Datum:	Oktober 2023				Faza: PZI M 1:	LIST: 02



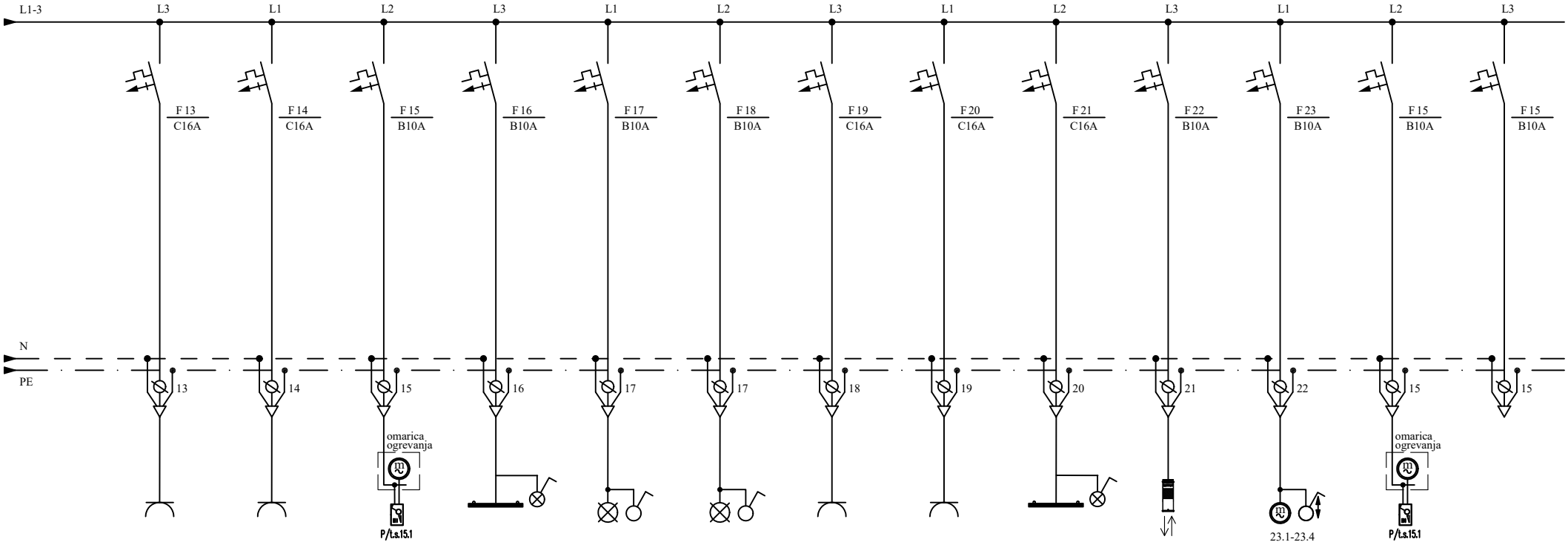
TOKOKROG	01	02	03	04	05	06	07	08	09	010
Pi (W)			2000	9000	100	600		2000	50	
TOKOKROG	Rezerva za elektrarno	Polnj. avta zaključ. v dozi na fasadi	Zun.enota topl.črpalke	Notr.enota topl.črpalke	TK omara	Vtičn. hladilnik + zmzovalna skr.	Rezerva	Multi split	Domofon	Rezerva
VODNIK		H07V-K v i.c.Ø16	H07V-K 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	
PRESEK (mm^2)		5X4	3X2,5	5X4	3X2,5	3X2,5		3X2,5	3X2,5	
DOLŽINA (m)										

Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.:1328-22	
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172			Št.nač.: 749/2023 PZI	ŠT.RISBE: 02
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Enopolna shema R-P (Pritličje)		LISTOV:3
		Datum:	Oktober 2023				Faza: PZI M 1:	LIST: 03



TOKOKROG		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pi (W)		200	200	50	500	1000	1000	2000	1000	4000	2000	2000	2000
TOKOKROG		Razsvetljava pritličje	Razsvetljava pritličje	Prezračevalna naprava	Okenska senčila	Vtičn.servisne Pritličje	Vtičn.servisne Pritličje	Mikro valovna pečica	Vtičn.servisne Kuhinja	Grelne plošče Kuhinja	Pečica kuhinja Pritličje	Mikrovalovna pečica	Pomivalni 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	3X1,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	5X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5
DOLŽINA (m)													

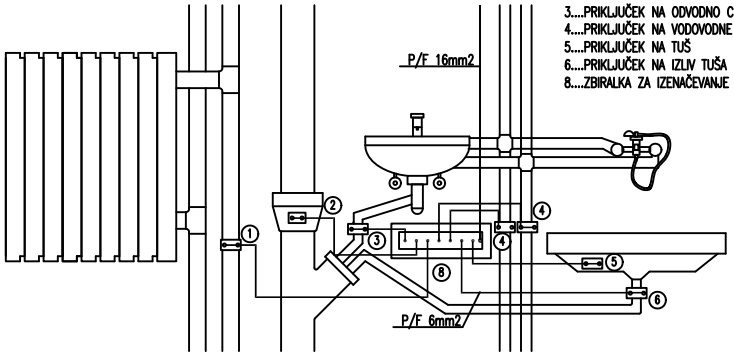
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.:1328-22
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Enopolna shema R-P (Pritličje)	Št.nač.: 749/2023 PZI ŠT.RISBE: 02
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172			LISTOV:3
		Datum:	Oktober 2023			Faza: PZI	M 1: LIST: 04



TOKOKROG	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pi (W)	2000	2000	50	800	200	200	1000	1000	800	50	800	50	
TOKOKROG	Pralni stroj	Sušilni stroj	Omarica ogrevanja pritličje	Radiator kopalnica	Razsvetljava nadstropje	Razsvetljava nadstropje	Vtičnice nadstropje	Vtičnice nadstropje	Radiator Kopalnica	Prezračevalna naprava	Okenska senčila ali rolete	Omara ogrevanja nadstropje	Rezerva
VODNIK	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	H07V-K	
PRESEK (mm^2)	3X2,5	3X2,5	3X1,5	3X2,5	3X1,5	3X1,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X1,5	3X1,5	3X1,5	
DOLŽINA (m)													

Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.:1328-22	
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172			Št.nač.: 749/2023 PZI	ŠT.RISBE: 02
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Enopolna shema R-P (Pritličje)		LISTOV:3
		Datum:	Oktober 2023				Faza: PZI M 1:	LIST: 05

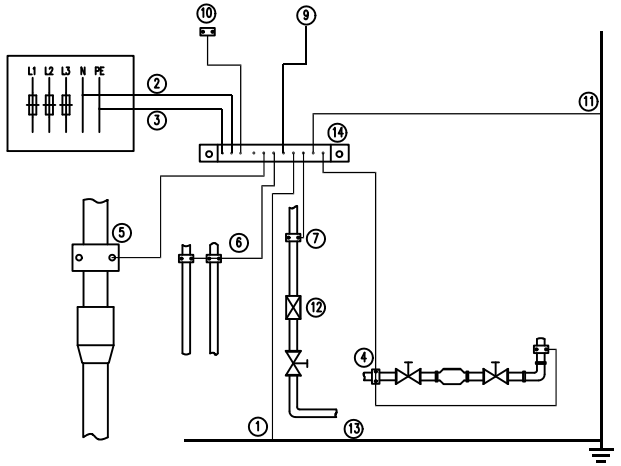
Shema:DIP



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

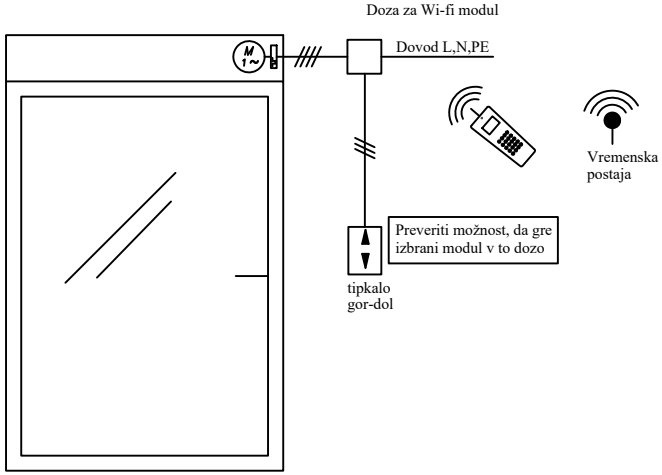


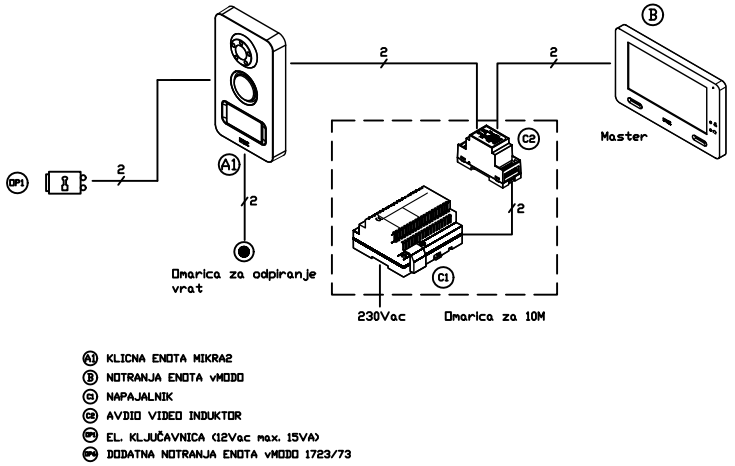
LEGENDA

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)

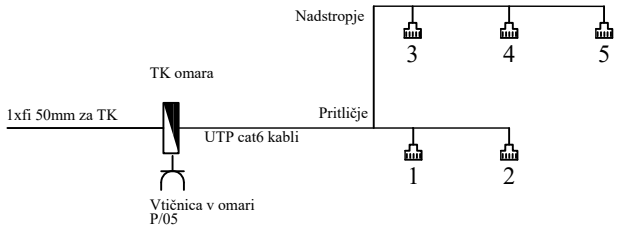
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.:1328-22	
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Enopolna shema GIP in DIP	Št.nač.: 749/2023 PZI	ŠT.RISBE: 03
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172				LISTOV:1
		Datum:	Oktober 2023				Faza: PZI M 1:	LIST: 06

Povezava motorja žaluzij





TK Razvod

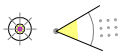


Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja projektiranja:	Vinko Torkar, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 0702 A	Progalant-Svet d.o.o. Goriška c.25a 5270 Ajdovščina	ELEKTROINSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22		
		Pooblaščen inž.:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172			Št.nač.: 749/2023 PZI		ŠT.RISBE: 04
Objekt:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah 02	Projektiral:	Zoran Krapež inž.el	IZS E-9172		Enopolna shema Šibki tok			LISTOV:1
		Datum:	Oktober 2023				Faza: PZI	M 1:	LIST: 07

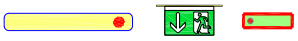
LEGENDA SIMBOLOV

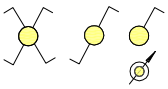

Stropna svetila


Stenska svetila


Senzorji gibanja


Senzor gibanja v dozi s stikalom


Varnostne svetilke


Stikala podometna, vgrajena v modul
Križno, izmenično, navadno, tipkalo za dimanje


Stikala podometna, vgrajena v modul z indikacijo


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


Krmiljenje okenskih žaluzij ali rolet


Prostorski termostat ogrevanja



TK Priključek RJ45


Ozemljitev kovinskih
delov instalacije


Parapetni zidni kanal


PK Kanal 50


PK Kanal 200


PK Kanal 300

= 534m
ša = 527m
061m

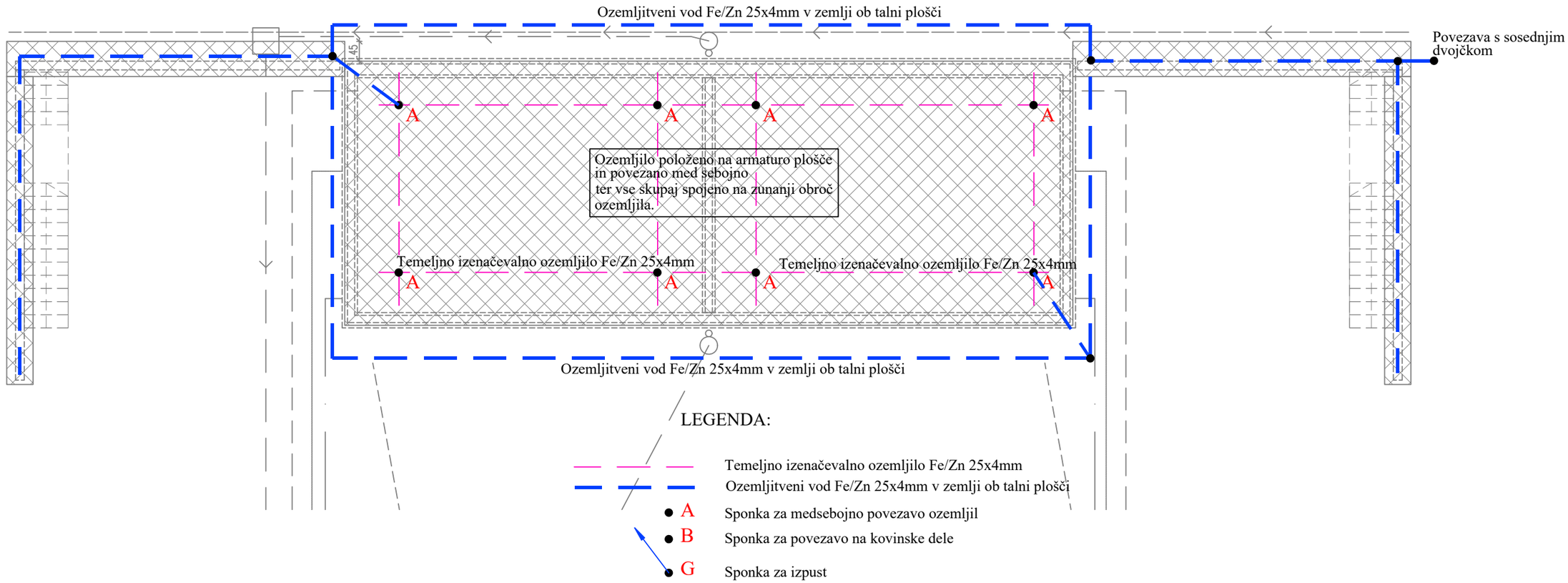
TK1 R-P1
R-P2 TK2
TK3 R-P3
R-P4 TK4

1xØ50mm
1xØ63mm
B.J.Ø50
1xØ63mm
1xØ50mm
B.J.Ø50
B.J.Ø50
1xØ50mm
2xØ63mm
2xØ50mm
B.J.Ø60
1xØ63mm
B.J.Ø60
1xØ63mm
1xØ50mm
B.J.Ø50
B.J.Ø50

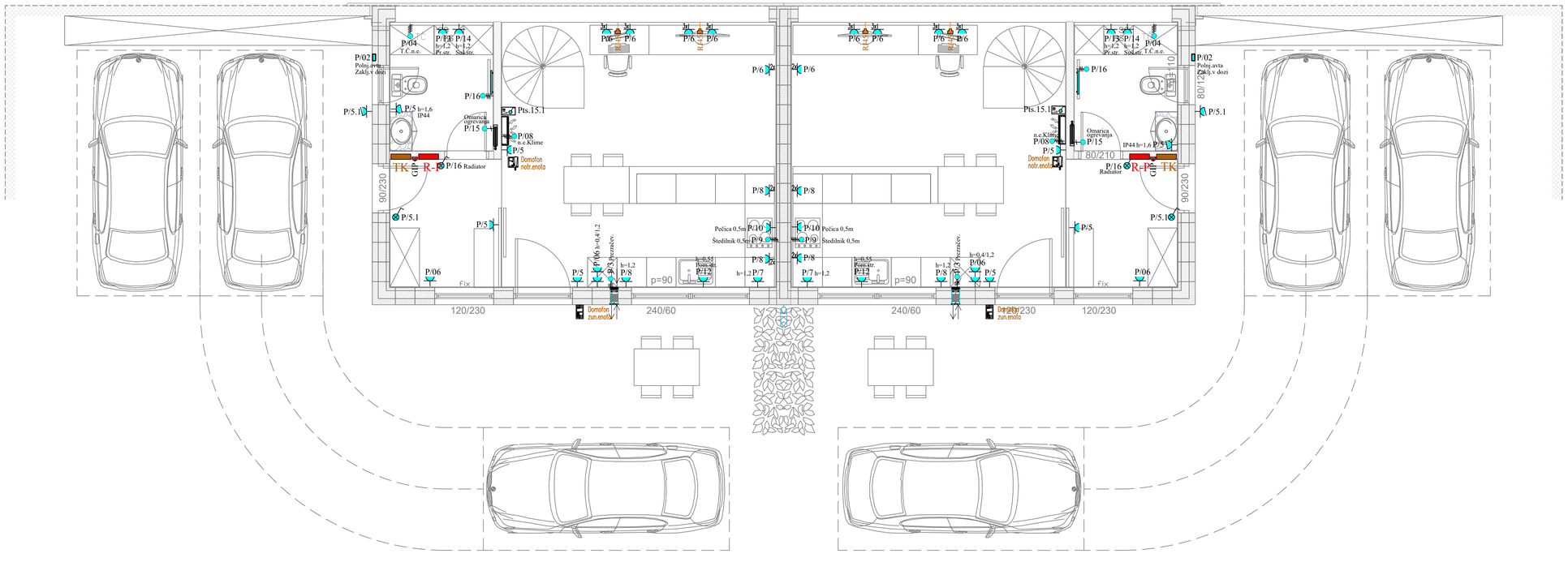
4xi.c.Ø50 za TK dovod
4x(Kabel RV-K 4x10mm2 v i.c.Ø63mm)
+1x110mm (Rezerva)

36.79
15.82
8.98
2.51
Kabel NA2XY-J 4x70+1,5mm2
v i.c.Ø110mm+Fe/Zn 25x4mm
B.J.Ø60
B.J.1,2x1,2x1,2m
+bet.votel podstavek 0,5m
13.65
Kabel NA2XY-J 4x70+1,5mm2
v obstoječi i.c.Ø110mm+Fe/Zn 25x4mm
59.49
7.73
9.05
17.79

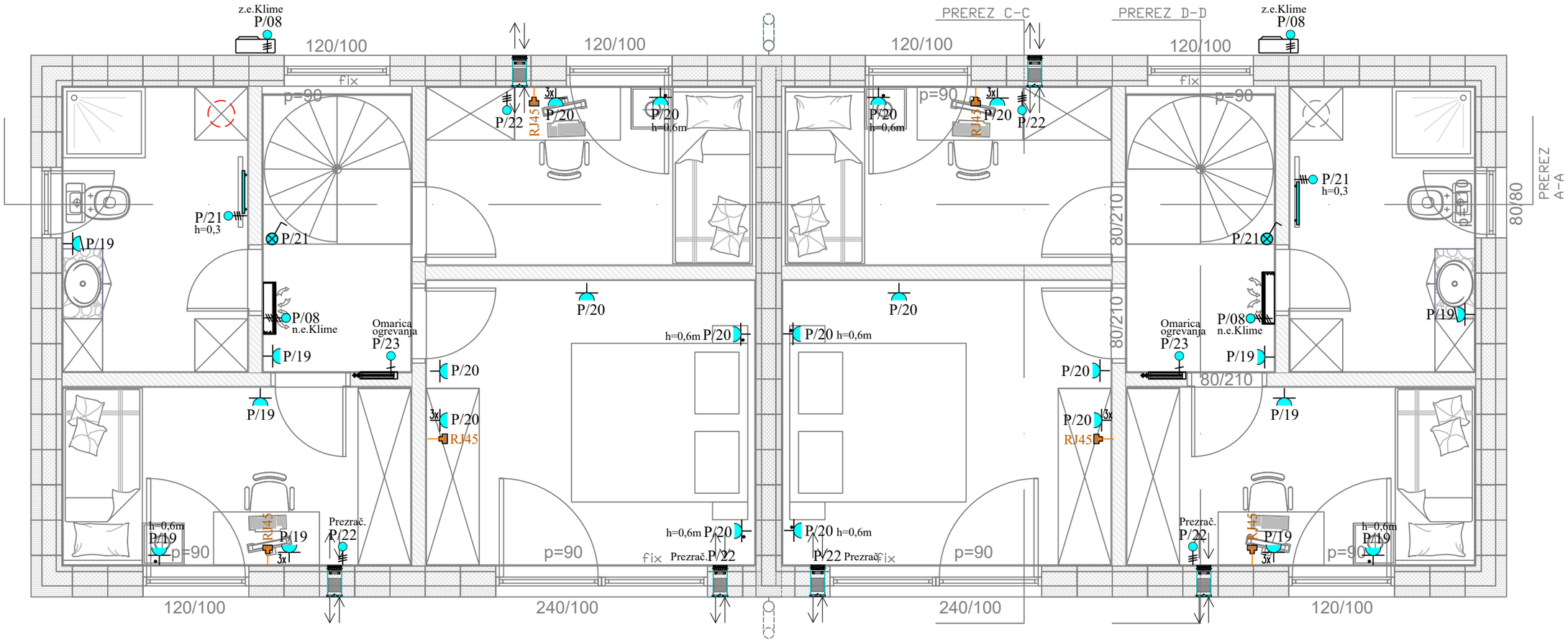
NAČRT:	SITUACIJA DOVODA			
INVEST.:	Občina Ajdovščina,Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja proj.: Vinko Torkar u.d.i.arh. ZAPS 0702A		
OBJEKT.:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah	Poobl.inž.: Zoran Krapež inž.el. IZS 9172		
ZVRST:	ELEKTRO INSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22 Št.načrta: 749/2023 PZI	Št.risbe: 1	
PZI	M 1:200	Datum:Okt. 2023	Listov:1	List: 1



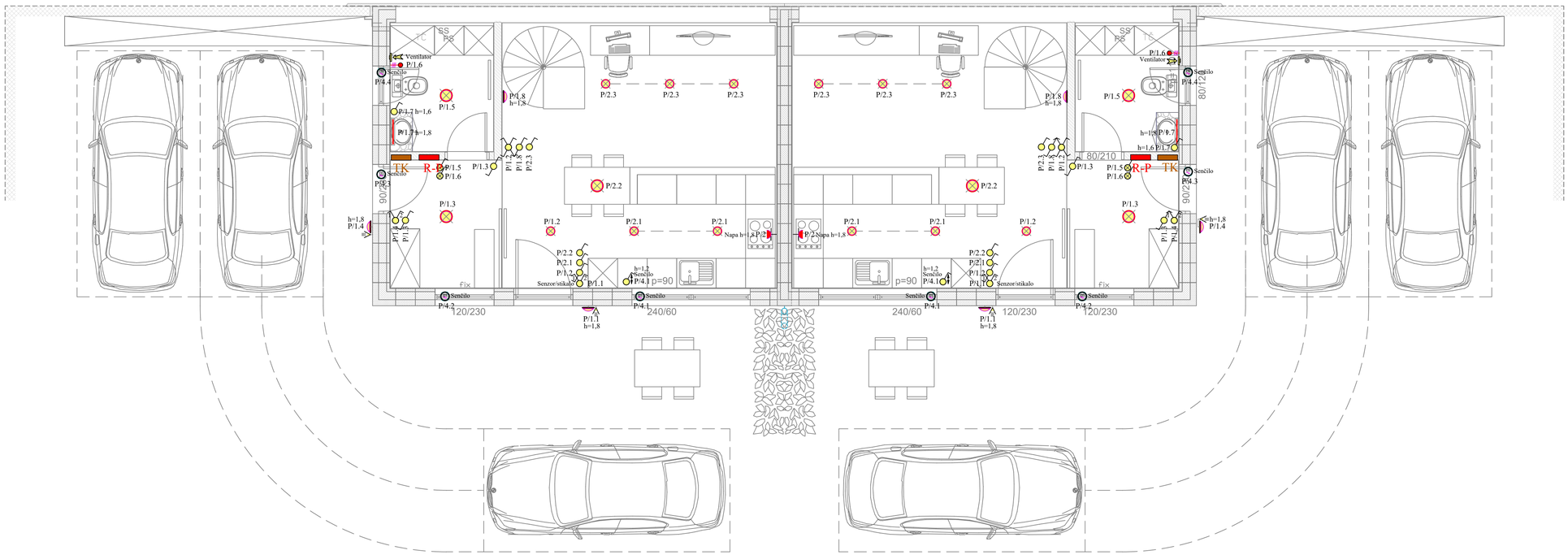
NAČRT:	OZEMLJITVE TEMELJEV		
INVEST.:	Občina Ajdovščina,Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja proj.: Vinko Torkar u.d.i.arh. ZAPS 0702A	
OBJEKT.:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah	Poobl.inž.: Zoran Krapež inž.el. IZS 9172	
ZVRST:	ELEKTRO INSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22 Št.načrta: 749/2023 PZI	Št.risbe: 2
PZI	M 1:100	Datum:Okt. 2023	Listov:1 List: 2



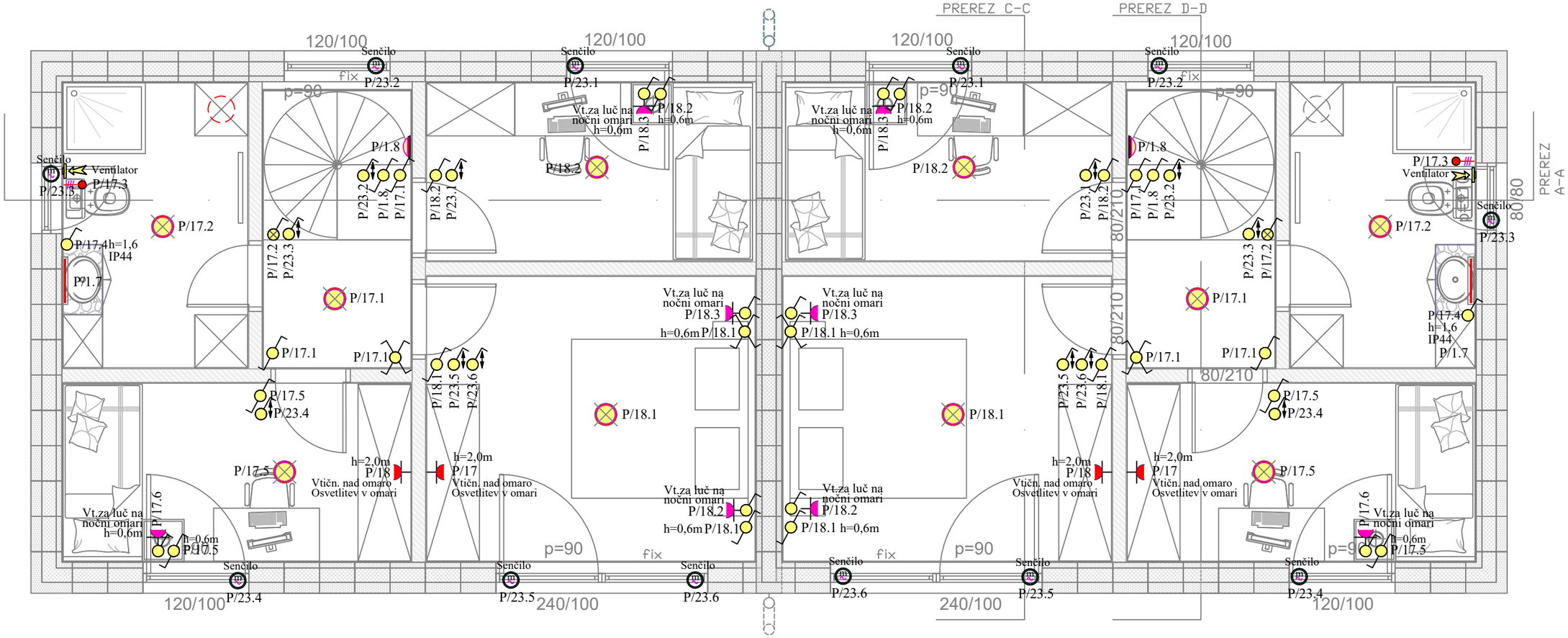
NAČRT:	MOČ in ŠIBKI TOK - PRITLIČJE		
INVEST.:	Občina Ajdovščina,Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja proj.: Vinko Torkar u.d.i.arh. ZAPS 0702A	
OBJEKT.:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah	Poobl.inž.: Zoran Krapež inž.el. IZS 9172	
ZVRST:	ELEKTRO INSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22 Št.načrta: 749/2023 PZI	Št.risbe: 3
PZI	M 1:50	Datum:Okt. 2023	Listov:2 List: 3



NAČRT:	MOČ in ŠIBKI TOK - NADSTROPJE				
INVEST.:	Občina Ajdovščina,Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja proj.: Vinko Torkar u.d.i.arh. ZAPS 0702A			
OBJEKT.:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah	Poobl.inž.: Zoran Krapež inž.el. IZS 9172			
ZVRST:	ELEKTRO INSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22 Št.načrta: 749/2023 PZI	Št.risbe: 3		
PZI	M 1:50	Datum:Okt. 2023	Listov:2	List: 4	



NAČRT:	RAZSVETLJAVA - PRITLIČJE		
INVEST.:	Občina Ajdovščina,Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja proj.: Vinko Torkar u.d.i.arh. ZAPS 0702A	
OBJEKT.:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah	Poobl.inž.: Zoran Krapež inž.el. IZS 9172	
ZVRST:	ELEKTRO INSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22 Št.načrta: 749/2023 PZI	Št.risbe: 4
PZI	M 1:50	Datum:Okt. 2023	Listov:2 List: 5



NAČRT:	RAZSVETLJAVA - NADSTROPJE		
INVEST.:	Občina Ajdovščina,Cesta 5.maja 6a 5270 Ajdovščina	Vodja proj.: Vinko Torkar u.d.i.arh. ZAPS 0702A	
OBJEKT.:	Novogradnja stanovanjskih objektov v Dobravljah	Poobl.inž.: Zoran Krapež inž.el. IZS 9172	
ZVRST:	ELEKTRO INSTALACIJE	Št.projekta.: 1328-22 Št.načrta: 749/2023 PZI	Št.risbe: 4
PZI	M 1:50	Datum:Okt. 2023	Listov:2 List: 6