

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:

**OBČINA MORAVČE
VEGOVA ULICA 9, 1251 MORAVČE**

OBJEKT:

PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČEVRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: **PZI št. 60-2021**

ZA GRADNJO:

REKONSTRUKCIJA

PROJEKTANT:

**BAMA d.o.o., LITIJA
PARTIZANSKA POT 4b, 1270 LITIJA
Irena BAŠ, univ.dipl.inž.**

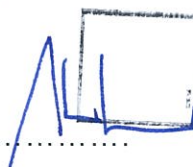
Podpis:

 Žig:
Bama d.o.o., Partizanska pot 4b, 1270 Litija

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Matej BAŠ, inž.el.

Podpis:

 Osebni žig:
MATEJ BAŠ
inž. el.
IZS B-0183

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

št. 60-2021, Litija, OKTOBER 2021

KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
št. 60-2021

SPLOŠNI DEL

- NASLOVNA STRAN NAČRTA (stran I)
- KAZALO VSEBINE NAČRTA (stran II)
- REKAPITULACIJA STROŠKOV (stran III)

TEHNIČNI DEL

3/1 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA

1.0. TEHNIČNO POROČILO

2.0. RISBE

- Sheme M 1:X
- tloris KLETI M 1:50
- tloris PRITLIČJA M 1:50

REKAPITULACIJA STROŠKOV

3/1 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN OPREMA

REKAPITULACIJA

A	MOČ IN KABLAŽA	0
B	ŠIBKI TOK	0
F	SVETILA	0
	SKUPAJ	0

CENE NE VKLJUČUJEJO DDV.

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE

kratak opis gradnje

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

vrste gradnje novogradnja - novozgrajen objektOznačiti vse ustrezne vrste gradnje novogradnja - prizidava rekonstrukcija sprememba namembnosti odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

(IZP, DGD, PZI, PID)

številka projekta 27/2021, september 2021

 sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

številka načrta 60-2021

datum izdelave OKTOBER 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja MATEJ BAŠ, inž.el.

identifikacijska številka IZS E-9183

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

MATEJ BAŠ
inž.el.
IZS E-9183

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe) BAMA d.o.o., Litija

naslov Partizanska pot 4B, 1270 Litija

vodja projekta Viktor Šešok, univ.dipl.inž.arh.

identifikacijska številka ZAPS A-1295

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta Irena Baš, univ.dipl.inž.

podpis odgovorne osebe projektanta

 BAMA
Bama d.o.o., Partizanske pot 4b, 1270 Litija

3.1 TEHNIČNO POROČILO

3.1.1 UVODNI DEL

Projekt za PZI – električne inštalacije za objekt: PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE, investitor: OBČINA MORAVČE, VEGOVA ULICA 9, 1251 MORAVČE, je izdelan na podlagi gradbenih načrtov ter je v skladu z veljavnimi predpisi in standardi ter tehničnimi smernicami TSG-N-002:2009, TSG-N-003:2009. Upoštewane so ekonomsko in tehnično upravičene sodobne rešitve. Skladno z Zakonom o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti, je potrebno za ves vgrajeni material predložiti certifikat o ustreznosti in izjavo o skladnosti. Po končanih inštalacijskih delih je potrebno izvesti kontrolne meritve elektroinštalacije in izdelati projekt izvedenih del.

3.1.2 INŠTALACIJA RAZSVETLJAVE IN MOČI

3.1.2.1 NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Napajanje je izvedeno preko javnega omrežja 3x230/400V, 50Hz, in se ne spreminja. Sistem inštalacije je TN-C-S.

Zaščitno ozemljilo objekta je obstoječe. Izvajalec pred pričetkom del preveri njegovo ustreznost ter ga po potrebi dogradi.

V obstoječi omarici SB – klet in RGL, se na obstoječe inštalacijske odklopnike priklopi porabnike v preurejenih prostorih. V stikalni blok RGL se dogradi diferenčno tokovno stikalo. Omarici imata glavni stikali, ki izklopita napajano inštalacijo. Omarici se predpisano označi. Vgrajena oprema omogoča:

- zagotovitev trenutnega izklopa inštalacije (breznapetostno stanje) izklop z glavnim stikalom,
- učinkovito zaščito tokokrogov in porabnikov, ki se napajajo preko le-teh, pred prevelikimi tokovi s pravilno izbiro varovalk,
- učinkovito zaščito pred električnim udarom,
- možnost hitrega ugotavljanja, na katerem tokokrogu je nastala okvara,
- z označenima letvicama zanesljivo ločevati nične in zaščitne vodnike,
- učinkovito zaščito pred nevarnostjo električnega udara.

3.1.2.2 INŠTALACIJA RAZSVETLJAVE

Razsvetljava je načrtovana tako, da ustvari človeku primerno fiziološko in psihološko udobje glede na namembnost prostora. Jakost osvetljenosti je izbrana skladno s priporočili SDR. Uporabljene so svetilke v LED tehniki.

Svetilke so montirane direktno na strop. Svetilke v pomožnih prostorih so nadgradne. Pred nabavo in montažo je potrebno pridobiti mnenje arhitekta o ustreznosti svetilk in načinih prižiganja.

Prižiganje svetilk je v ordinacijah lokalno s stikali. Na lokacijah z večjim številom stikal, se jih združuje v enotne okvirje - tabloje. Stikala in tabloji se vgradijo na višino 1,2m.

Inštalacija se izvede podometno z vodniki NYY-j v izoliranih samougasnih ceveh. Presek vodnikov je 1.5mm^2 . Kabli morajo biti položeni v skladu tehniškimi normativi za nizkonapetostne inštalacije v zgradbah (skladno s požarno smernico, se v javnih objektih vgrajujejo kabli razreda C in B na evakuacijskih poteh).

3.1.2.3 INŠTALACIJA MOČI

Inštalacija za moč je izvedena z vodniki NYY-j, v izoliranih samougasnih ceveh podometno. Presek vodnikov je $1,5$ in $2,5\text{mm}^2$ odvisno od priključne moči porabnika. Kabli morajo biti položeni v skladu s tehniškimi normativi za nizkonapetostne inštalacije v zgradbah (skladno s požarno smernico, se v javnih objektih vgrajujejo kabli razreda C in B na evakuacijskih poteh).

Vtičnice se vgradijo na višino 0,5m, parapetni kanali pa na višino 0,85m (prilagoditi opremi). V sklopu del, se posamezne mikrolokacije uskladijo z opremo, kar potrjuje arhitekt. Vse vtičnice imajo zaščitni kontakt. Vtičnice vgrajene v lesene obloge, se vgradijo s suhomontažnimi dozami.

Manjši stabilni stroji se priključijo preko direktnih priključnic, ki se prilagodijo opremi. Izdelava se napajanje klimatskih naprav in ventilatorjev v pomožnih prostorih. Ventilatorja se prižiga preko senzorja. Točne lokacije priključkov in način same priključitve uskladi s strojnimi inštalaterjem in dobaviteljem opreme, glede na točno dobavljeno vrsto opreme.

Izvajalec inštalacij, v sodelovanju s izvajalcem strojnih inštalacij in ostalimi dobavitelji opreme uskladi točne lokacije in povezave za priklop porabnikov strojnih inštalacij.

Vsaka ordinacija ima vgrajen parapetni kanal, v katerem so vgrajene dve trojni šuko vtičnici. Posamezne mikro lokacije vtičnic se uskladijo na licu mesta skupaj z uporabniki prostorov.

3.1.2.5 OZEMLJITVE:

3.1.2.5.1 ZAŠČITNI VODNIKI

Priključki opreme morajo omogočiti priklop določenega prereza zaščitnega vodnika, ki mora biti enak :

- velikosti faznega vodnika, do preseka 16mm^2 ,
- 16mm^2 , velikosti faznega vodnika do preseka 35mm^2 ,
- polovici velikosti faznega vodnika, če je le-ta večji od 35mm^2 .

Če se po izračunu tretje alineje dobi nek prerez, ki ni standarden, se uporabi prvi večji prerez od izračunanega.

Zaščitni vodnik je v celotni inštalaciji z nevtralnimi povezan izključno samo v omarici z glavno ozemljitveno zbiralko.

3.1.2.5.2 VODNIKI ZA IZENAČENJE POTENCIALA

Glavni vodnik za izenačenje potenciala mora imeti prerez, ki ni manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalaciji, vendar ne manj kot 6mm^2 . Njegov prerez mora ustrezati trajno dovoljenemu toku, če pa je bakren, je lahko omejen na 25mm^2 .

Dodatni vodnik za izenačenje potenciala ne sme biti njegov prerez manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. Dodatno izenačenje potenciala pa se lahko zagotovi tudi prek tujih prevodnih delov, ki jih ni možno odstraniti, kot so jeklene konstrukcije, ali s pomočjo dodatnih vodnikov ali kombinacijo teh dveh.

Vsi vodniki za izenačenje potenciala se vodijo na glavno ozemljitveno zbiralko, nameščeno pri RGL. Vsak priključek mora imeti svojo oznako. Nevtralni in zaščitni vodnik sta v celi inštalaciji združena samo tukaj.

3.1.2.5.3 OZEMLJITVENI VODNIKI

- ki so mehansko zaščiteni in so izolirani, morajo biti enaki :
 - velikosti faznega vodnika, do preseka 16mm^2 ,
 - 16mm^2 velikosti faznega vodnika do preseka 35mm^2 ,
 - polovici velikosti faznega vodnika, če je le-ta večji od 35mm^2 .
- ki so mehansko nezaščiteni in izolirani, ne smejo biti manjši od 16mm^2 .
- če pa so neizolirani, ne smejo biti manjši od:
 - 25mm^2 Cu,
 - 50mm^2 vroče cinkano železo,
 - 100mm^2 trak, najmanjše debeline 3mm, vroče cinkano.

3.1.2.5.4 OZEMLJILO

Zaščitno ozemljilo je obstoječe in se ne spreminja. Izvajalec z meritvami potrjuje njegovo ustreznost.

3.1.3 INŠTALACIJA ŠIBKEGA TOKA

Izvede se tudi komunikacijska inštalacija v inštalacijskih ceveh podometno. Telefonsko-komunikacijsko inštalacijo izvedemo z FTP kablom Cat 6. Vtičnice se namestijo skladno s situacijsko risbo, v parapetnih kanalih. Vsak parapetni kanal ima dve dvojni vtičnici. Komunikacijski priključki se izvedejo z osem polnimi RJ 45 vtičnicami. Komunikacijska inštalacija se zaključi v obstoječi komunikacijski omari K.V. Uporabi se obstoječa omara, ki se jo pred pričetkom del ustrezno zaščiti. Zunanji šibkotočni priključki niso predmet tega dela projekta in se ne spreminjajo.

3.1.5 DIMENZIONIRANJE

INŠTALIRANA MOČ V RAZDELILNIH OMARICAH

ŠT.TKG.	PORABNIK	VAR.	L ₁₂₃	L ₁	L ₂	L ₃
SB klet						
1	VARNOSTNE SVETILKE	6	100	100		
2	LUČI	10	300		300	
3	LUČI PATRONAŽA, GARD.	10	300			300
4	LUČI KUHINJA	10	300	300		
5	LUČI	10	300		300	
6	LUČI	10	300			300
7	VTIČNICE KUHINJA	16	1000	1000		
8	VTIČNICE ARHIV	16	1000		1000	
9	VTIČNICE	16	1000			1000
10	VTIČNICE	16	1000	1000		
11	VTIČNICE	16	1000		1000	
12	VTIČNICE PATRONAŽA	16	1000			1000
13	PRALNI STROJ	16	2000	2000		
14	SUŠILNI STROJ	16	2000		2000	
15	SB KURILNICA	16	1000			1000
16	OBSTOJEČE	6	1000	1000		
17	DVIŽNA PLOŠČAD	16	1000		1000	
18	DEFIBRILATOR	16	1000			1000
19	HLADILNIK	10	600	600		
20	ŠTEDILNIK	16	2000		2000	
21	KLIMA	16	1000			1000
	PORABA SKUPAJ (W)		19200			
	PORABA PO FAZAH (W)			6000	7600	5600
	Inštalirana moč		P_i		19200 W	
	Faktor istočasnosti		f_i		0,5	
	Konična moč		$P_k=P_i*f_i$		9600 W	
	Konični tok		$I_k=P_k/U$		14,5857 A	
ŠT.TKG.	PORABNIK	VAR.	L ₁₂₃	L ₁	L ₂	L ₃
RGL						
1	LUČI STOPNIŠČE VHOD	10	300	300		
2	LUČI WC, PATRONAŽA	10	300		300	
3	VARNOSTNE SVETILKE	10	100			100
4	LUČI ORDINACIJA	10	300	300		
5	LUČI SPREJEM	10	300		300	
6	LUČI ORDINACIJA	10	300			300
7	LUČI ČAKALNICA	16	300	300		
8	KLIMA ČAKALNICA	16	1000		1000	

9	VTIČNICE PATRONAŽA	16	1000			1000
10	VTIČNICA PATRONAŽA	16	1000	1000		
11	K.V.	16	100		100	
12	K.V.	16	100			100
13	VTIČNICE LABORATORIJ	16	1000	1000		
14	VTIČNICE LABORATORIJ	16	1000		1000	
15	VTIČNICE LABORATORIJ	16	1000			1000
16	KLIMA	16	1000	1000		
17	KLIMA SPLOŠNA ORD	16	1000		1000	
18	VTIČNICE ORDINACIJA 2	16	1000			1000
19	VTIČNICE SPREJEM	16	1000	1000		
20	VTIČNICE SPREJEM	16	1000		1000	
21	VTIČNICE ORDINACIJA 1	16	1000			1000
	PORABA SKUPAJ (W)		14100			
	PORABA PO FAZAH (W)			4900	4700	4500
	Inštalirana moč		P_i			14100 W
	Faktor istočasnosti		f_i			0,5
	Konična moč		P_k=P_i*f_i			7050 W
	Konični tok		I_k=P_k/U			10,7114 A

Iz priloženih tabel je razvidna priključna moč. Varovalke morajo biti najmanj 3x35A. V primeru priključevanja drugačnih porabnikov ali večje sočasne obremenitve objekta, je potrebno izdelati nov izračun priključne moči in izvesti kontrolo dovodnih kablov.

3.1.5.1 PREVERJANJE DIMENZIONIRANJA KABLOV

V skladu s pravilnikom o tehniških normativih za NN električne inštalacije preverjamo dimenzioniranje kablov v TN sistemu na:

3.1.5.1 ZAŠČITO PRED PREVELIKIMI TOKI

3.1.5.2 DIMENZIONIRANJE IN ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVENIM TOKOM

Po standardu moramo preveriti naslednje pogoje:

$$I_b \leq I_n$$

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

- f_i - faktor istočasnosti
- I_b - bremenski tok
- I_n - nazivni tok zaščitne naprave
- I_z - trajno dovoljeni tok kabla po tabelah

- k - 1,45 za inštalacijske odklopnike in 1,6 za talilne varovalke nad 16 A
 I₂ - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v predvidenem času

Najprej izračunamo bremenski tok, po naslednji formuli:

$$I_b = \frac{P_i \cdot f_i}{U \cdot \sqrt{3}}$$

- Da je izpolnjen prvi pogoj, mora biti bremenski tok manjši od nazivnega toka zaščitne naprave.
- Nato po tabelah iz standarda ugotovimo trajno dovoljeni tok kabla in sicer v odvisnosti od tipa električne napeljave. Potrebno je upoštevati tudi korekcijske faktorje za skupinske tokokroge in temperaturne obremenitve.
- Sledi preverjanje tretjega pogoja, in sicer mora biti tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v predvidenem času manjši ali kvečjemu enak trajno dovoljenemu toku povečanemu za faktor 1,45.

Tok I₂ pa je enak

$$I_2 = k \cdot I_n$$

V naših primerih so izpolnjeni vsi trije pogoji za zaščito pred prevelikimi toki.

3.1.5.3 ZAŠČITA PRED KRATKOSTIČNIMI TOKI

Po standardu moramo preveriti ali je minimalni presek manjši od predvidenega, kar preverimo po naslednjih enačbah:

$$I_k = \frac{0,95 \cdot U}{Z_k \cdot \sqrt{3}}$$

$$S_{\min} = \frac{1}{k} \cdot I_k \cdot \sqrt{t}$$

- l - dolžina kabla
 t - čas delovanja zaščitne naprave
 Z_k - impedanca okvarne zanke
 I_k - kratkostični tok
 k - faktor odvisen od vrste kovine ni definiran za preseke pod 10mm²
 S_{min} - minimalen presek

Za izračun kratkostičnega toka je potrebno določiti impedanco okvarne zanke Z_k, ki obsega vir, vodnik pod napetostjo do okvarne točke in zaščitni vodnik med izpostavljenim prevodnim delom pritrjene opreme ali vtičnico in virom. Za izračun je potrebno poznati vse

podatke. Impedanca nizkonapetostnega omrežja do napajalne točke je Z_{uno} – poda jo upravljalec omrežja (0,3ohma). Iz teh podatkov izračunamo kratkostične tokove.

Nato pa določimo čas delovanja zaščitne naprave, in sicer po standardu, in karakteristikah varovalk, ki ga odčitamo po diagramu ETI Izlake.

Sedaj nam manjka le še faktor k , ki znaša 115 za bakrene vodnike in 74 za aluminijaste vodnike. Faktor k ni definiran za preseke manjše od 10 mm². Vodniki morajo ustrezati pogojem.

3.1.5.4 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

3.1.5.4.1 PRED POSREDNIM DOTIKOM

TN SISTEM INŠTALACIJE

Namenjena je preverjanju usklajenosti impedance tokokroga zaščitni napravi in mora za TN-S sistem inštalacije izpolnjevati pogoj:

$$Z_k \cdot I_a \leq U_0$$

U_0 - fazna napetost

I_a - tok, ki zagotavlja delovanje naprave za samodejni izklop napajanja v času določenem v tabeli, v odvisnosti od nazivne napetosti U_0 ali pod posebnimi pogoji, v času, ki ne presega 5 sekund.

Z_k - impedanca okvarne zanke

Glede na sistem napajanja je kot za preverjanje kratkih stikov, določitev impedance kratkostične zanke, tudi za zaščito pred posrednim dotikom potrebno določiti impedanco okvarne zanke, ki jo določimo kot je napisano zgoraj. Dejanski tok pregoretega odčitamo iz nazivne karakteristike varovalke, ki se razlikujejo od proizvajalca do proizvajalca. Upošteval sem najneugodnejše pogoje iz splošne karakteristike. Zmnožek impedance okvarne zanke in dejanskega toka pregoretega v času t mora biti manjši ali kvečjemu enak fazni napetosti, ki v našem primeru znaša 230 V. Izvršena je tudi kontrola zaščite s samodejnim odklopom napajanja z napravo za diferencialno tokovno zaščito, ki izpolnjuje pogoj:

$$Z_k \cdot I_{\Delta n} \leq U_0$$

U_0 - fazna napetost

$I_{\Delta n}$ - nazivni diferencialni delovalni tok zaščitne naprave za diferencialno tokovno zaščito.

Z_k - impedanca okvarne zanke

ODKLOPNI ČASI

Odklopni časi naprav za samodejni odklop v tokokrogih, ki napajajo vtičnice ali neposredno ročne aparate razreda I ali aparate, ki se med uporabo premikajo ročno, so:

U_0 (V)	t (s)
230	0,4
400	0,2

Vse vrednosti ustrezajo navedenemu pogoju.

Pri preverjanju kratkih stikov in zaščiti pred posrednim dotikom, v primeru zaščitne naprave odklopnika, je dovolj, da se zagotovi okvarni tok I_a , ki je najmanj enak vrednosti toka, ki zagotavlja trenutno delovanje odklopnika; dejansko so časi delovanja odklopnika v glavnem krajši od zahtevanih, s pogojem, da namerno ne kasnijo.

Karakteristika zaščitne naprave je izbrana tako, da se v primeru okvare z zanemarljivo impedanco med faznim in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenim prevodnim delom, kjerkoli v inštalaciji, samodejno odklopi napajanje v predpisanem času.

3.1.5.4.2 PRED NEPOSREDNIM DOTIKOM

Zagotovimo jo z:

I. zaščito delov pod napetostjo z izolacijo.

Namen zaščitne izolacije je, da prepreči vsak dotik z deli pod napetostjo električne inštalacije. Deli pod napetostjo morajo biti v celoti prekriti z izolacijo, ki jo je možno odstraniti le z uničenjem (kabli in vodniki, naprave razreda II).

II. zaščito s pregradami ali okrovi.

S to vrsto zaščite dosežemo preprečitev vsakega dotika z deli električne inštalacije pod napetostjo. To pa dosežemo z mehansko zaščito najmanj IP 2X. Če pa so potrebne odprtine večje od odprtin, ki jih dopušča zaščita IP 2X, moramo namestiti opozorilo, da so deli dostopni skozi odprtino pod napetostjo, skupaj z ustreznimi ukrepi za preprečitev naključnega dotika delov pod napetostjo.

Zgornje ploskve pregrad ali okovov, ki so dostopne, morajo imeti zaščito najmanj IP 4X.

Nameščene pregrade ali okove je možno odstraniti le:

- s ključem ali orodjem,
- po odklopu napajanja delov pod napetostjo, ki so zaščiteni s temi pregradami ali okovi, s tem da je ponovno napajanje možno šele po njihovi ponovni namestitvi,
- če se vstavi druga pregrada, ki zagotavlja stopnjo zaščite najmanj IP 2X in ki preprečuje vsak dotik delov pod napetostjo, ki pa se da odstraniti samo s ključem ali orodjem.

3.1.5.5 PADCI NAPETOSTI

V skladu s pravilnikom o tehničnih normativih za nizkonapetostne električne inštalacije dovoljeni padec napetosti med napajalno točko električne inštalacije in katerokoli drugo točko ne sme biti glede na nazivno napetost električne inštalacije večji od naslednjih vrednosti:

- 3 % za razsvetljavne tokokroge in 5 % za druge tokokroge, če se električna inštalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja.
- 5 % za razsvetljavne tokokroge in 8 % za druge tokokroge, če se električna inštalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

- Za električne inštalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljeni padec napetosti poveča za 0,005 % na vsak dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot za 0,5 %.

Padec napetosti preverjamo po naslednji formuli:

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

- I_b - fazni tok skozi breme
- l - dolžina kabla
- λ - faktor, odvisen od vrste kovine
- ΔU - procentualni padec napetosti

Uporabili smo fazni tok skozi breme brez upoštevanja $\cos\varphi$, kar nam povzroči še neugodnejši rezultat. Izračunali smo padce od priključne omare do razdelilne omarice in do porabnika. Ugotovimo, da noben električni tokokrog ne presega dovoljenega padca napetosti.

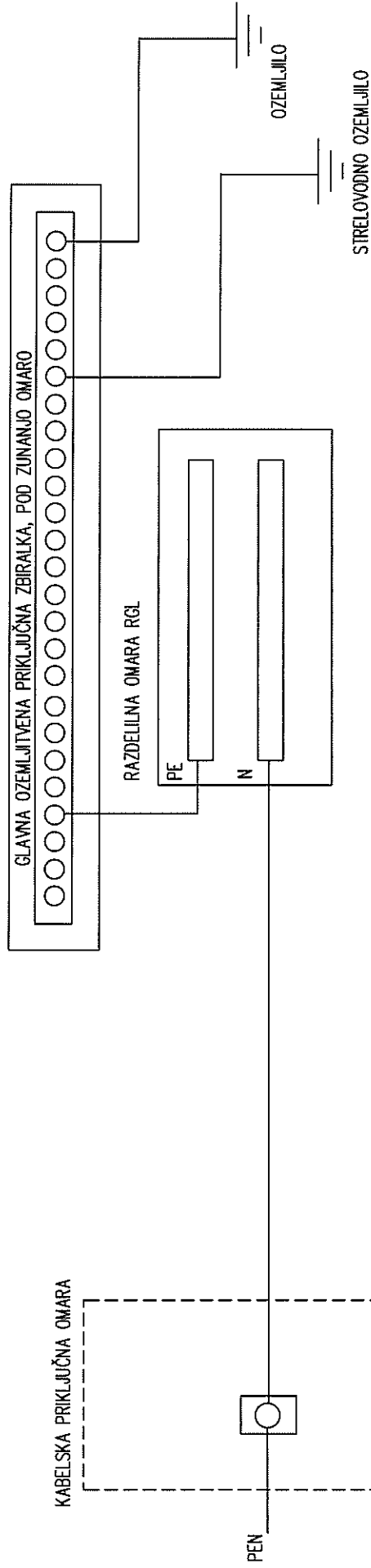
3.1.7 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

V primeru izpada električne energije v objektu smo predvideli zasilno razsvetljava, ki se v treh sekundah avtomatično preklopi na akumulatorsko baterijo za osvetljevanje izhodnih vrat.

Vgrajene svetilke z akumulatorskim modulom, ki morajo zagotoviti predpisano osvetljenost evakuacijske poti 1 lx, merjeno 0,85m od tal, v času treh ur od izpada napetosti. Pri določitvi razdalje med svetilkami smo upoštevali svetlobno tehnične podatke proizvajalca svetilk, ki za izbrane tipe svetilk navaja prepoznavnost do največ 15m, kar v našem primeru nikjer ni preseženo. Vse svetilke so splošne, z vgrajenimi akumulatorskimi moduli. Na evakuacijske poti se nalepi fotoluminiscenčne piktograme.

Izvajalec mora inštalacijo in samo izvedbo varnostne razsvetljave izvesti v skladu z veljavno zakonodajo in po zaključku del pridobiti certifikat o ustreznosti s strani pooblaščen inštitucije.

VEZALNA SHEMA GLAVNEGA IZENACENJA POTENCIALOV

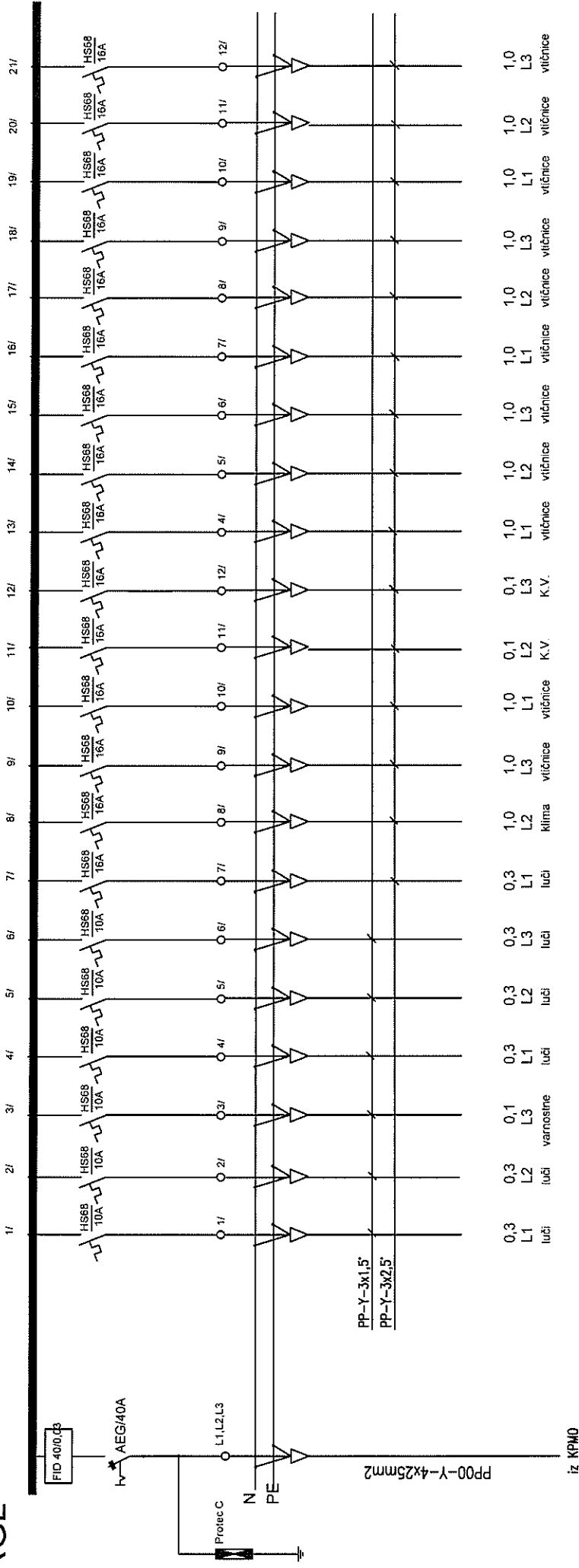


Na zbiranko se priklopi centralno ogrevanje, odtočna kanalizacija, vodovodna inštalacija, kovinski elementi zgradbe, informacijske naprave, plinska inštalacija (če obstaja)

TN-C SISTEM INŠTALACIJ

investitor:	OBČINA MORAVČE	odgovorni projektant:	MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183
objekt:	PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE	risal:	MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183
načrt:	NAČRT EL. NAPELJAV, NAPRAV IN OPREME	načrt št.:	60-2021
vsebinska lista:	GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALA	datum:	OKTOBER 2021
		risba št.:	1
		listov:	1
		list:	1

RGL



TN-C-S SYSTEM INŠTALACIJ

investitor:

OBČINA MORAVČE

odgovorni projektant:

MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183

objekt:

PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE

risal:

MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183

načrt:

NAČRT EL. NAPELJAV, NAPRAV IN OPREME

načrt št.:

60-2021

datum:

OKTOBER 2021

osebina lista:

VEZALNI NAČRT OMARE

risba št.:

2/1

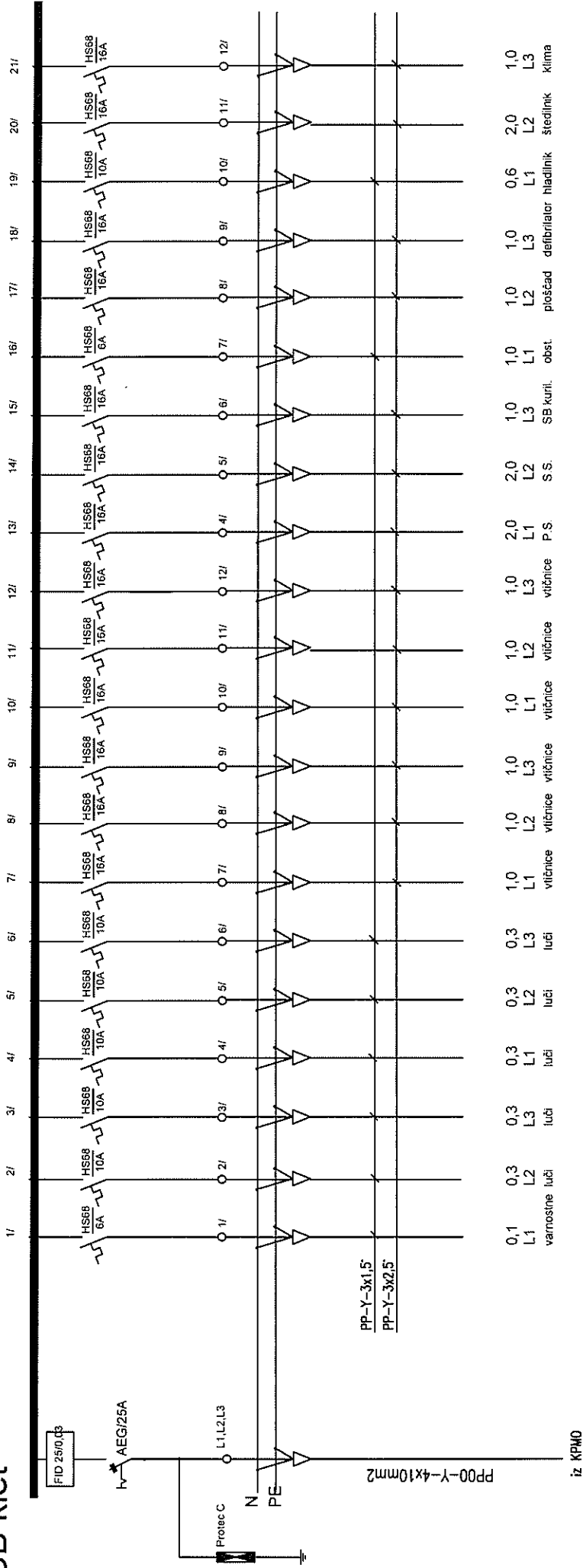
listov:

2

list:

2

SB klet



TN-C-S SISTEM INŠTALACIJ

investitor: **OBČINA MORAVČE**

odgovorni projektant: **MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183**

objekt: **PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE**

risal: **MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183**

načrt: **NAČRT EL. NAPELJAV. NAPRAV IN OPREME**

datum: **OKTOBER 2021**

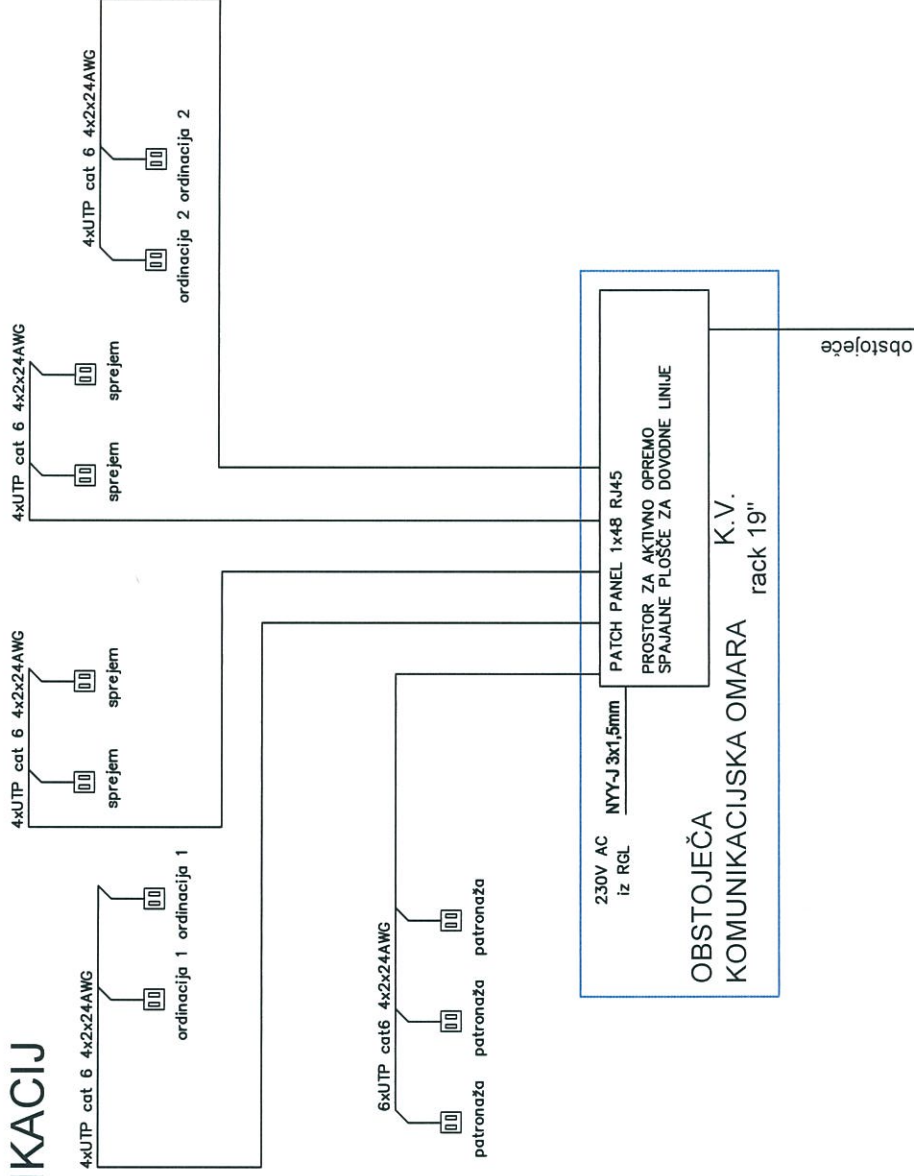
vsebina lista: **VEZALNI NAČRT OMARE**

risba št.: **2/2**

listov: **2**

list: **2**

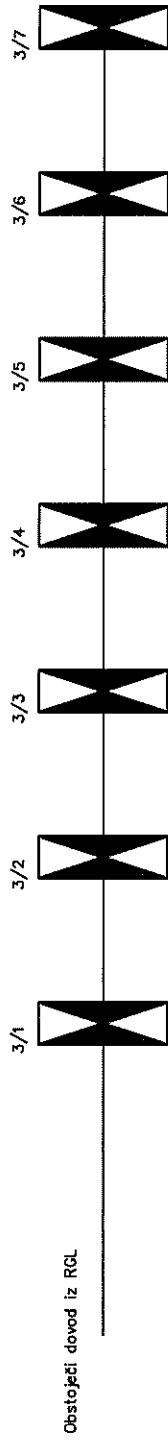
VEZALNI NAČRT KOMUNIKACIJ



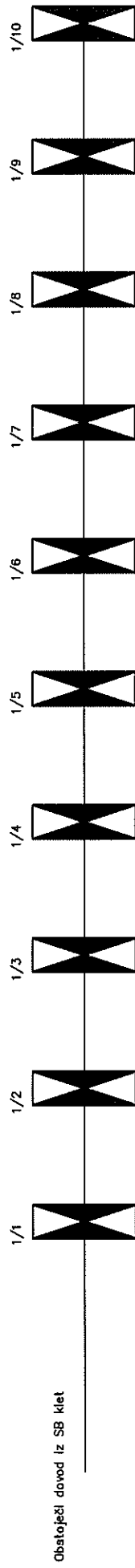
- Modularna komunikacijska vtičnica , UTP Cat.6, komplet z dozo, nosilnim in okrasnim okvirjem, Living&Light, Bticino
- Modularna komunikacijska vtičnica , UTP Cat.6, komplet z dozo, nosilnim in okrasnim okvirjem, Living&Light, Bticino dvojna, okvirja za montažo več elementov skupaj / v PK

investitor:	OBČINA MORAVČE	odgovorni projektant:	MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183
objekt:	PREUREDITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE	risal:	MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183
načrt:	NAČRT EL. NAPELJAV, NAPRAV IN OPREME	načrt št.:	60-2021
vsebina lista:	KOMUNIKACIJSKI RAZVODI	risba št.:	I
		listov:	1
		list:	3

VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

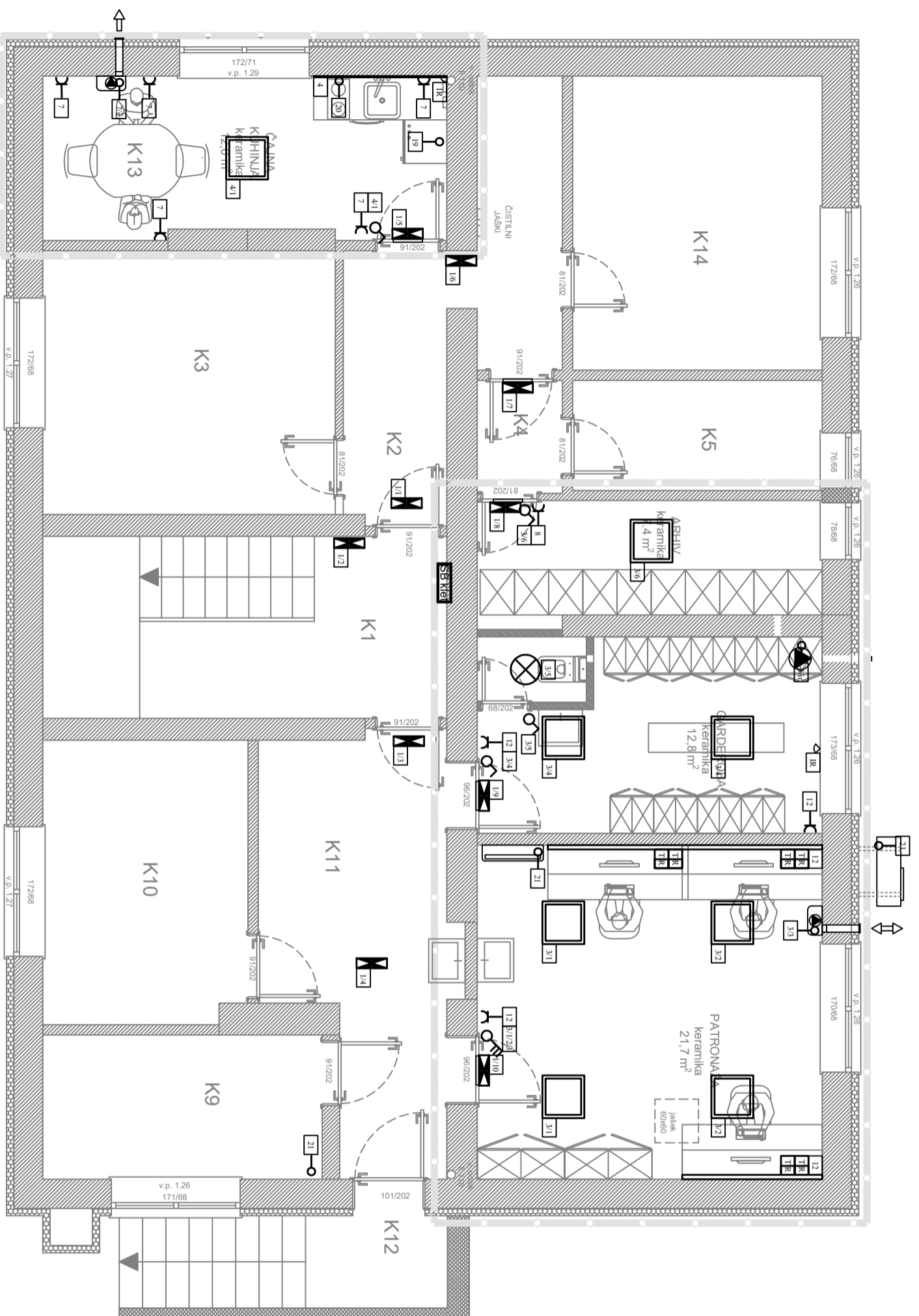


uporabljen kabel NYŸ-j 4x1,5



uporabljen kabel NYŸ-j 4x1,5

investitor:	OBČINA MORAVČE	odgovorni projektant:	MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183
objekt:	PREUREJITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE	risal:	MATEJ BAŠ, el.inž. E-9183
načrt:	NAČRT EL. NAPELJAV, NAPRAV IN OPREME	načrt št.:	60-2021
vsebina lista:	VEZALNI NAČRT VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	datum:	OKTOBER 2021
		listov:	I
		list:	4



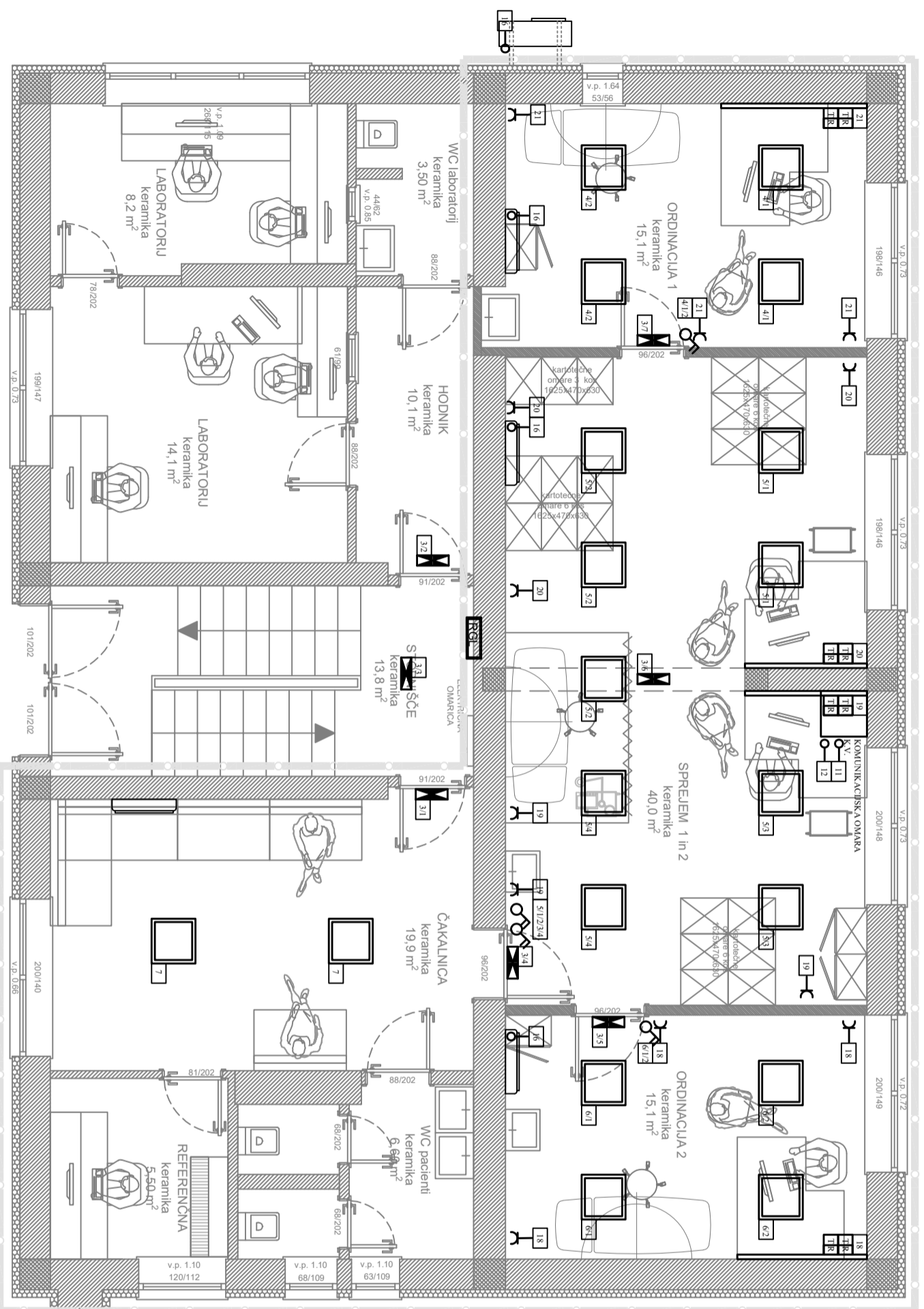
Nadrt je zaštiten z Zakonom o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS št. 16/07-uradno prečiščeno besedilo, 69/08 in 110/13).
 Producentinja, kopiratelj, predelavec, delojemni obdelavec in predjema nadrtja tretji osebi je možno samo s pogodbo o prenosu avtorskih pravic oziroma s soglasjem avtorja.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	datum
-----------	----------------	-------

BAMA d.o.o. Portizanska pot 4b, 1270 LITUA tel.: 040-26-80-80 e-mail: barmilija@gmail.com	NAROČNIK / INVESTITOR	OBČINA MORAVČE
	VRSTA NAČRTA / VRSTA DELA / VSEBINA RISBE	1251 MORAVČE

OBJEKT / LOKACIJA	PREUREJITEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE
VRSTA NAČRTA / VRSTA DELA / VSEBINA RISBE	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ELEKTROINSTALACIJE TLORIS KLETI

NAZIV	IME	ŠT. RISBE	60-2021	MERILLO
POOBLAŠČENI INŽENIR	MATEJ BAŠ, inž.el.	IDENT. ŠT.	PODPIS	datum
IZDELOVALEC	MATEJ BAŠ, inž.el.	IDENT. ŠT.	PODPIS	datum
		FAZA	OKTOBER 2021	OKTOBER 2021
		PZI		



Nadrt je zaštiten z Zakonom o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS št. 16/07-uradno prečiščeno besedilo, 69/08 in 110/13).
 Producentinja, kopirajka, predelovka, delojelna oddelava in predajna nadrtja tretjih osebi je mogoče samo s pogodbo o prenosu avtorskih pravic oz. z njim s soglasjem avtorja.

SPREMEMBA	OPIS SPREMEMBE	DATUM

BAMA BAMA d.o.o.
 Partizanska pot 4b, 1270 LITUA
 tel.: 040-26-90-90
 e-mail: bama@bama.si

OBJEKT / LOKACIJA	NAROČNIK / INVESTITOR		
PREUREDETEV ZDRAVSTVENE POSTAJE MORAVČE	OBČINA MORAVČE VEGOVA ULICA 9 1251 MORAVČE		
VRSTA NAČRTA / VRSTA DELA / VSEBINA RISBE	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ELEKTROINSTALACIJE TLORIS PRITLIČJA		
ŠT. RISBE	60-2021	MERILLO	
IDENT. ŠT.	PODPIS	DATUM	
E-9183		OKTOBER 2021	FAZA
E-9183	MATEJ BAŠ, inž.el.	OKTOBER 2021	PZI