

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	PREUREDITEV PROSTOROV V GABRONOVI DOMAČIJI -protokolarni prostor
---------------	---

kratek opis gradnje	Načrt notranje opreme zajema sanacijo notranjosti in umestitev opreme v neurejenem delu Gabronove domačije v Bistrici ob Sotli za potrebe ureditve protokolarnega prostora s čajno kuhinjo in sanitarijami
---------------------	--

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

vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> vzdrževalna dela/prenova
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

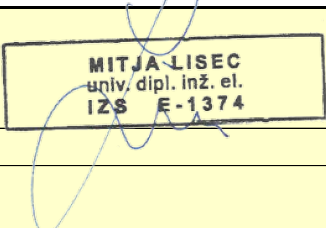
DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	VIJA-001/2023
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka načrta	.VIJA-001/2023-3
datum izdelave	mar.23

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.	 MITJA LISEC univ. dipl. inž. el. IZS E-1374
identifikacijska številka	IZS E-1374	
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	STUDIO RAZVOJ, storitve inženirja, d.o.o
naslov	Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto
vodja projekta	Mateja BOGOVIČ ZEVIK, univ.dipl.inž.arh
identifikacijska številka	ZAPS A 1766
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Mitja Lisec, univ.dipl.inž.el.
podpis odgovorne osebe projektanta	



3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ŠT. VIJA-001/2023-3

3.1 Naslovna stran

3.2 Kazalo vsebine načrta

3.3 Tehnično poročilo

3.3.1 Tehnični opis

3.4 Risbe

3.4.0	<i>Legenda simbolov</i>	
3.4.1.	<i>Tloris pritličja-razsvetljava</i>	<i>m 1:50</i>
3.4.2.	<i>Tloris pritličja-električne inštalacije</i>	<i>m 1:50</i>
3.4.3.	<i>Tloris mansarda- električne inštalacije in razsvetljava</i>	<i>m 1:50</i>
3.4.4	<i>Shema NN razvoda</i>	
3.4.5.	<i>STIKALNI BLOK SB</i>	

DETALJI:

D1	<i>Detajl GIP izenačitve potencialov</i>
----	--

3.3.1 TEHNIČNI OPIS

1. SPLOŠNO in NN priključek

Projektna dokumentacija načrta PZI s področja elektrotehnike »PREUREDITEV PROSTOROV V GABRONOVI DOMAČIJI-protokolarni prostor« obsega inštalacijo za moč, inštalacijo za razsvetljavo, notranje telekomunikacije in inštalacijo za izenačitev potencialov.

Možnost je nadgradnje sistem na CNS z moduli **(Z-WAVE)**, ki se vgradijo v globoke doze 60 mm ali več.

Projektna dokumentacija je izdelana na podlagi in upoštevanju tehnične smernice TSG-N-002:2021, veljavnega Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS št. 140/2021), veljavni pravilnik o učinkoviti rabe energije, Priporočila SDR PR 4/1, PR 4/2 notranja razsvetljava.

2. NN priključek

NN priključek se izvede od obstoječe električne omarice s kablovodom NYY-j 5x10mm² v cevi PEHD fi 50 podometno iz obstoječega električnega razdelilnika SB-obst, kjer se dodgradi varovalni element I_v=3x20 A.

Način ozemljitve za distribucije je TN.

3. ELEKTRIČNA INŠTALACIJ ZA RAZSVETLJAVO

Instalacija za razsvetljavo v objektu je izvedeno v celoti pod ometom. V stenah se instalacija izvede z vodnikom NYM-J nx1,5 mm² v PVC izolacijskih ceveh.

Napajanje razsvetljave je izvedeno iz razdelilca SB z ločenimi tokokrogi. V primeru polaganja kablov v (na) lesene stene (ali stropove) se el. instalacija obvezno izvede z vodniki položenimi v samougasljivo cev.

Razsvetljava je predvidena z ustreznimi svetilkami, ki so montirane direktno na strop ali na steno in sicer po izbiri investitorja glede na vrsto opreme.

V posameznih prostorih so predvideni lestenčni priključki, tip in vrsto določi investitor glede na opremo. V sanitarijah so predvidene vodotesne svetilke v zaščiti IP 44 LED svetilkami.

Vkjučevanje razsvetljave se izvede s stikali montiranimi na višini h=1,1 m ob vseh vstopih v posamezne prostore.

3. ELEKTRIČNA INŠTALACIJA ZA MOČ

3.1 OPIS INŠTALACIJ

Instalacija za moč se izvede z vodniki NYM-J in NYY-J ustreznega prereza in števila žil glede na način polaganja in vrsto uporabe.

Pogoji za polaganje vodnikov so opisani v sklopu razsvetljave.

Instalacija za moč se sestoji iz fiksnih priključkov opreme, vtičnic in potrošnikov za ogrevanje.

Instalacija za vtičnice se izvede v celoti podometno. Vtičnice so montirane na dva načina:

- na višini 0,3 m od tal,
- na višini 1,1 m v območju delovnega pulta.

Razpored vtičnic je potrebno v obeh primerih prilagoditi opremi.

4. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita s samodejnim odklopom napajanja ima za cilj preprečiti pojavljanje napetosti dotika v vrednosti in trajanju, ki bi predstavljalo nevarnost v smislu fiziološkega delovanja na človeški organizem (IEC 479-1).

Osnovni principi zaščite so naslednji:

- povezava izpostavljenih delov naprav z zaščitnim vodnikom,
- izvedba glavne izenačitve potencialov,
- samodejni izklop napajanja v določenem času,
- dopolnilno izenačevanje potencialov.

TN - sistemi

Izpostavljeni prevodni deli instalacije morajo biti povezani z ozemljeno točko sistema z zaščitnim vodnikom.

- zaščitni vodniki morajo biti ozemljeni v TP, v mreži, kjer je to mogoče, in pri vstopu v objekte,
- združevanje nevtralnega in zaščitnega vodnika izvesti v skladu z veljavnim standardom
- karakteristika zaščitne naprave in impedanca tokokroga morata izpolnjevati pogoj

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

Z_s	- imp. zanke okvarjenega tokokroga
I_a	- tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v času določenem v tabeli I v odvisnosti od U_o in pod pogoji v času manjšem od 5 sekund
U_o	- nazivna napetost proti zemlji

Odklopni čas (tabela I)

- za tokokroge vtičnic, stalne priključke za aparate razreda I, ki se med uporabo držijo v rokah:

Uo (V)	t (sek)
120	0,8
230 (220)	0,4
277	0,4
400 (380)	0,2
nad 400	0,1

- nazivne napetosti 220 V in 380 V navedeni v IEC 64 (sekretariat) 490.
- daljši odklopni časi (za napajalne tokokroge, končne tokokroge, neprenosne opreme, stalni priključki)

Vrednost impedance zanke (Zs) se v projektu določi z izračunom, izvajalec el. instal. pa je dolžan izvesti meritve vseh kratkostičnih zank in rezultate predložiti v obliki merilnega protokola.

Dopolnilno izenačenje potenciala v toaletnih prostorih se izvede tudi ob izpolnjevanju navedenih pogojev kot garancija zanesljivosti in varnosti človeka.

V kolikor se pogoj $Z_s < Z_{max}$ ne izpolni, je potrebno izvesti dopolnilno izenačenje potenciala v skladu z veljavnim standardom.

Učinkovitost izenačenja potenciala se ugotavlja z meritvijo Rpe med istočasno dostopnimi prevodnimi deli naprav.

4.1 Dopolnilna zaščita z napravo na diferencialni tok - RCD

- ta zaščitni ukrep služi kot dopolnitev ostalim ukrepom proti direktnemu dotiku
- uporaba RCD-30 mA je dopolnitev osnovnega ukrepa zaščite v primeru, da le-ta odpove
- v primeru uporabe RCD morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani z ozemljilom, in sicer preko GIP- zbiralke za izenačenje potenciala v objektu
- zaščitna naprava mora avtomatsko izključiti napajanje dela instalacije, ki ga ščiti, tako da se ne pojavi napetost dotika višja od dovoljene v odvisnosti od časa trajanja (diagram $U = f(t)$)
- za izpolnitev zgornjega pogoja mora veljati:

$$R_a * I_a \leq U_o$$

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| R_a | - upornost zaščitnega ozemljila |
| I_a | - diferencialni tok delovanja RCD |
| $U_o = U_1$ | - dovoljena napetost dotika |

- v kolikor se ne izpolni navedeni pogoj, se izvede dopolnilno izenačenje potenciala v skladu z z veljavnim standardom.

5. IZENAČITVE POTENCIALOV

Izenačitev potencialov se izvede v sanitarijah z razdelilcem Rip tip BS 900.200 »Schrack«, ki se priključi na zaščitno zbiralko razdelilca.

Vsi kovinski stiki na kovinske mase in opremo se izvedejo z ustreznimi objemkami in kabelskimi čevlji ter vodnikom P/F-6 mm² položenim podometno v izolacijskih ceveh.

Glavna in dodatna izenačitev potencialov

5.1 Glavna izenačitev potencialov

(1) Glavno izenačitev potencialov se izvede s povezavo vseh tujih prevodnih delov med seboj in z zaščitno ozemljitvijo.

(2) Vodnik za glavno izenačitev potencialov mora medsebojno in z zaščitno ozemljitvijo povezati naslednje prevodne dele v vsakem objektu:

1. glavni zaščitni vodnik in glavni nevtralni vodnik pri TN-S sistemu,
2. vodnik PEN pri TN-C, ali TN-C-S sistemu,
3. glavno ozemljilno sponko glavnega ozemljitvenega vodnika,
4. cevi in podobne kovinske konstrukcije znotraj objekta (npr. plinovod, vodovod, kanalizacija, vodila dvigal ...),
5. kovinske dele konstrukcij, centralne kurjave in klimatizacijskega sistema,
6. sistem zaščite pred strelo.

(3) V TT in IT sistemih se N - vodnik ne sme spojit z ozemljitveno zbiralko.

(4) Vsi posamezni vodniki za glavno izenačitev potencialov morajo biti spojeni na ozemljitveno zbiralko glavne izenačitve potencialov.

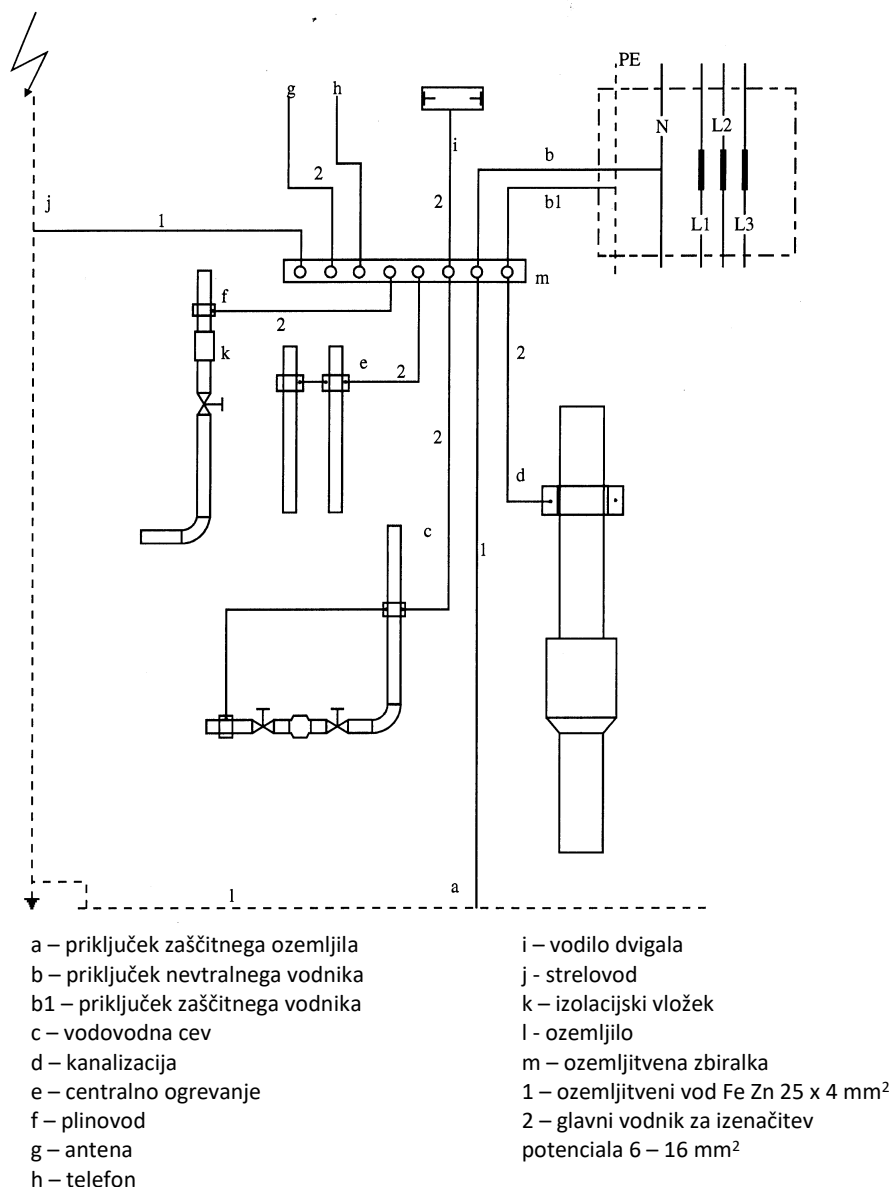
(5) Ozemljitvena zbiralka glavne izenačitve potencialov, s katero so povezani posamezni vodniki za izenačitev potencialov mora imeti trajno in jasno označene sponke za priključek posameznih vodnikov za izenačitev potencialov.

(6) Prerez vodnikov za glavno izenačitev potencialov mora biti med 6 in 16 mm², pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu. Prerez, večji od 16 mm² pa ni potreben.

(7) Prerez ozemljilnega vodnika zbiralke za glavno izenačitev potencialov mora biti skladen z določili za zaščitne in ozemljilne vodnike.

(8) Sistem za izenačitev potencialov se mora povezati z zaščitnimi vodniki celotne opreme, vključno z vtičnicami.

(9) Glavne izenačitve potencialov se izvedejo, kot je prikazano za TN-S sistem ozemljitve na sliki spodaj.



Slika GIP

5.2 Dodatna izenačitev potencialov

(1) Dodatno izenačitev potencialov je kompenzacijski zaščitni ukrep, ki se mora uporabiti, če zaščitni pogoji za nek inštalacijski sistem niso ustrezni.

(2) Dodatna izenačitev potencialov je potrebna v sistemih TN ali IT v zelo dolгих tokokrogih in kadar je impedanca okvarne zanke prevelika, da bi se zagotovilo delovanje zaščitne naprave v predpisanem času.

(3) Z dodatno izenačitvijo potencialov se mora znižati napetost dotika na vrednost, ki ni nevarna, in ki lahko ostane neomejeno dolgo.

(4) Lokalno dodatno izenačitev potencialov je treba izvesti v primeru, ko naprava, ki zagotavlja zaščito pred posrednim dotikom tokokroga ali opreme pri okvari izolacije, ne zagotavlja izklopa tokokroga v času, ki bi preprečil vzdrževanje napetosti:

1. nad 50 V efektivne izmenične napetosti 15 – 1000 Hz (oziroma 24 V zaradi vlažne ali 12 V zaradi mokre kože v specifičnih pogojih okolja), ali
2. nad 120 V enosmerne napetosti, katere valovitost ne presega 10% efektivne vrednosti (oziroma 60 V zaradi vlažne ali 30 V zaradi mokre kože v specifičnih pogojih okolja), oziroma

3. nad 140 V najvišje temenske vrednosti enosmerne napetosti (oziroma 70 V zaradi vlažne ali 35 V zaradi mokre kože v specifičnih pogojih okolja).

(5) Kadar je izvedena dodatna izenačitev potencialov, je odklopni čas avtomatičnega odklopa napajanja do 5 sekund primeren, če je zaščitna naprava varovalka. Če je zaščitna naprava odklopnik, je tok, ki ga je treba upoštevati, najmanjši tok, ki zagotavlja trenutno delovanje odklopnika.

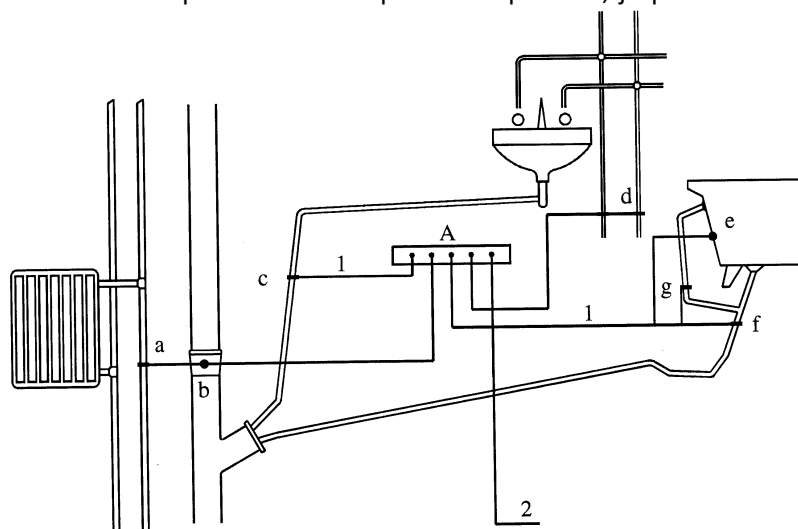
(6) Dodatna izenačitev potencialov mora obsegati vse hkrati dostopne izpostavljene prevodne dele pritrjene opreme in tuje prevodne dele in, kjer je mogoče, glavne kovinske betonske armature, uporabljene v objektu.

(7) Za učinkovitost dodatne izenačitve potencialov, je treba izpolniti pogoj, da je upornost med hkrati izpostavljenimi prevodnimi deli in tujimi prevodnimi deli količnik med vrednostjo dovoljene zgornje meje male napetosti, glede na pogoje vplivov okolice in toka, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave - za diferenčno tokovno zaščito je to delovalni diferenčni tok.

(8) Vsi posamezni vodniki za dodatno izenačitev potencialov morajo biti povezani na zbiralko za dodatno izenačitev potencialov, ki mora imeti trajno in jasno označene sponke za priključek posameznih vodnikov za dodatno izenačitev potencialov in biti povezana z zbiralko glavne izenačitve potencialov.

(9) Prerez vodnikov za dodatno izenačitev potencialov mora biti 4 mm^2 , prerez povezave med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov pa mora biti enak prerezom vodnikov za glavno izenačitev potencialov.

(10) Izvedba dodatne izenačitve potencialov za primer kopalnice, je prikazana na sliki spodaj.



- a – priključek na kovinsko cev centralnega ogrevanja
- b – priključek na kovinsko cev kanalizacije
- c – priključek na kovinsko odvodno cev umivalnika
- d – priključek na kovinske vodovodne cevi
- e – priključek na kovinsko kopalno kad
- f – priključek na kovinski odtok kovinske kopalne kadi
- g – priključek na kovinski preliv kopalne kadi
- A – zbiralka za dodatno izenačitev potencialov (Cu 20 x 30 mm v dozi 95 x 95 mm)
- 1 – vodniki dodatne izenačitve potencialov 4 mm²
- 2 – vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov 6 – 16 mm²

6. TK PRIKLJUČEK IN UNIVERZALNO OŽIČENJE

TK priključek se izvede iz obstoječe KO-obst. omarice podometno do nove komunikacijske omarice KO s kablovodom UTP 4x2x0,5 CAT6. Od KO je predvideno univerzalno ožičenje za potrebe telefonske in računalniške komunikacije. V KO se vgradi patch panel in stikalo. Instalacija se izvede s kablom UTP 4x2x0,5 CAT6, uvlečen v izolacijsko cev od komunikacijske omare do komunikacijske vtičnice RJ-45 CAT6.

7. KONČNE DOLOČBE – EL. INŠTALACIJE V OBJEKTU

SPLOŠNO

- (1) Po končani izvedbi električnih inštalacij ter namestitvi električne opreme, strojev in naprav, po spremembah, obnovah, popravilih in občasno, je treba preverjati ustreznost in kakovost električnih inštalacij, njihove lastnosti, varnosti, zanesljivosti in funkcionalnost.
- (2) Kadar ima objekt vgrajeno zaščito pred udarom strele, je treba pregled, preskus in meritve električnih inštalacij opraviti v rokih, določenih za pregled, preskus in meritve zaščite pred udarom strele, razen meritev izolacijske upornosti, zaščite pred električnim udarom in zaščite pred prevelikim tokom, ki jih vključujejo samo pregledi določeni v predpisu o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije.

PREGLEDI

- (1) Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti pregled:
 1. ukrepov za zaščito pred razširjanjem ognja in zaščito pred toplotnimi vplivi,
 2. pravilnosti izbire in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor,
 3. brezhibnosti postavitve stikalnih naprav glede ločilne razdalje,
 4. pravilnosti izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive (stopnja IP - zaščite),
 5. pravilne izvedbe zaščite pred prenapetostmi,
 6. pravilne namestitve prenapetostnih odvodnikov,
 7. prepoznavanja nevtralnega in zaščitnega vodnika,
 8. obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij,
 9. prepoznavanja tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme,
 10. povezave vodnikov,
 11. razdelilnika, vključno z ožičenjem,
 12. dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
 13. pravilne namestitve stacionarnih akumulatorjev,
 14. popolnosti izoliranosti delov pod napetostjo in skladnosti opreme z ustreznim veljavnim standardom,
 15. zaščite pred električnim udarom s pregradami in okrovi,
 16. zaščite pred električnim udarom z ovirami,
 17. zaščite pred električnim udarom s postavitvijo zunaj dosega roke,
 18. zaščite pred električnim udarom z malo napetostjo,
 19. zaščite pred električnim udarom s samodejnim odklopom napajanja,
 20. vrste ozemljitve sistema inštalacije ter njene skladnosti s projektom in elektroenergetskim soglasjem,
 21. pravilne izvedbe ozemljitev naprav za obdelavo podatkov,
 22. pravilnosti izvedbe splošnih načinov delovanja zaščite pred električnim udarom delov pod napetostjo ob normalnem obratovanju,
 23. pravilnosti izvedbe glavne izenačitve potencialov,
 24. pravilnosti izvedbe dodatne izenačitve potencialov,

- 25. pravilnosti izvedbe zaščite z uporabo naprav razreda II ali z ustrezno izolacijo,
- 26. pravilnosti izvedbe zaščite z električno ločitvijo,
- 27. pravilnosti morebitne izvedbe zaščite s postavitvijo v neprevodne prostore,
- 28. pravilnosti morebitne izvedbe zaščite z lokalno izenačitvijo potencialov brez povezave z zemljo,
- 29. ali so pri razdelilnikih napisi in oznake vidni in čitljivi,
- 30. ali so bile pri tipskih in delnih tipskih preskusih opravljene kontrole:
 - a. mej segrevanja,
 - b. dielektričnih lastnosti,
 - c. kratkostične trdnosti,
 - d. neprekinjenosti zaščitnega tokokroga,
 - e. izolacijskih razdalj in plazilnih poti,
 - f. mehanskega delovanja,
 - g. stopnje mehanske zaščite (IP),
- 31. ali so bili na razdelilniku, ko je bil izdelan, opravljeni ti kosovni preskusi:
 - a. pregled stikalnega bloka, vključno z ožičenjem,
 - b. preskušanje električne funkcionalnosti,
 - c. dielektrični preskus,
 - d. preverjanje zaščite pred električnim udarom, zaščite pred nadtoki in električne neprekinjenosti zaščitnega tokokroga.

PRESKUSI

- 1. (1) Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti preskuse:
- 2. neprekinjenosti zaščitnega vodnika,
- 3. neprekinjenosti glavnega vodnika za izenačitev potencialov,
- 4. neprekinjenosti dodatnega vodnika za izenačitev potencialov,
- 5. delovanja zaščite z električno ločitvijo tokokrogov,
- 6. neprekinjenosti upornosti ozemljitve prenapetostnih odvodnikov,
- 7. delovanja zaščite s samodejnim odklopom napajanja,
- 8. funkcionalnosti električnih inštalacij in naprav,
- 9. pravilnosti izvedbe zaščite pred električnim udarom,
- 10. segrevanja razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
 - 11. dielektričnih lastnosti razdelilnikov,
- 12. kratkostične trdnosti razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus, kadar je to potrebno,
 - 13. neprekinjenosti zaščitnega tokokroga razdelilnikov,
- 14. izolacijskih razdalj in plazilnih poti razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
- 15. mehanskega delovanja razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
- 16. stopnje mehanske zaščite razdelilnikov, za katere ni bil opravljen tipski ali delni tipski preskus,
- 17. električne funkcionalnosti razdelilnikov,
- 18. statične elektrine.

MERITVE

(1) Pri preverjanju ustreznosti električnih inštalacij je treba opraviti meritve:

1. izolacijske upornosti med vodniki pod napetostjo (tudi N vodnikom),
2. izolacijske upornosti proti ozemljenemu PE vodniku (PEN vodniku),
3. impedance okvarne zanke in kratkostične zanke ter ugotavljanje pravilnosti odklopnega časa zaščitnih naprav,
4. upornosti zaščitnega vodnika med razdelilnikom in glavnim izenačenjem potenciala,
5. pravilnosti delovanja naprav za diferenčno tokovno zaščito,
6. najmanjše upornosti dotika z zemljo tujih prevodnih delov, ki niso povezani z zaščitnim vodnikom, vendar pri napajanju z nadzemnim vodom lahko prek njih pride do okvare med fazo in zemljo,
7. in ugotavljanje pravilnosti zaščitnih ozemljitev,
8. in ugotavljanje pravilnosti obratovalnih ozemljitev,
9. in ugotavljanje pravilnosti združenih ozemljitev,
10. in ugotavljanje pravilnosti ozemljitev prenapetostnih odvodnikov,
11. zaščite pred električnim udarom v vseh priključnih točkah električne inštalacije,
12. zaščite pred nadtoki v vseh priključnih točkah električne inštalacije,
13. električne neprekinjenosti zaščitnega tokokroga električnih razdelilnikov,
- H. odvodljivosti podov in druge zaščite pred statično elektrino.
15. upornosti tal in sten, kadar je kot zaščita pred električnim udarom uporabljena postavitve v neprevodne prostore,
16. izolacije ločilnih transformatorjev, kadar je kot ukrep za zaščito pred električnim udarom uporabljeno električno ločevanje,
17. višjeharmonskih komponent in
18. jalove energije ($\cos \varphi$).

ZAPISNIK O PREGLEDU

- (1) Zapisnik o pregledu mora vsebovati podatke, iz katerih je razvidno, da so bili opravljeni pregledi, preskusi in meritve, kot jih določajo zahteve navedene pod točko končne določbe, ter podatke o merilih, instrumentih in merilnih metodah.
- (2) Zapisnik o pregledu mora imeti vsebino, kot je določena v standardu SIST HD 60663-6 in dodatku 1.
- (3) 13. V primeru, da so med gradnjo nastala argumentirana odstopanja od projekta el. inštalacij, je potrebno izdelati projekt izvedenih del - PID, ki ga investitor predloži ob tehničnem pregledu objekta.

Odgovorni projektant:

Novo mesto, marec 2023

Mitja Lisec u.d.i.e

POPIS MATERIALA IN DEL-ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA

SPLOŠNO:

- V ceno po enoti mere je zajeta dobava in montaža materiala ter opreme s pom. deli in drobnim materialom (rezanje, dolbljenje, preboji sten in plošč vključeni v ceni)
- Vsa oprema in material se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje. (v skladu z veljavno zakonodajo in zahtevami naročnika)
- Pri opremi in materialu je potrebno upoštevati stroške meritev, preiskusa in zagona, vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov in potrdil s strani pooblaščenih institucij.
- Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, skladiščne, zavarovalne in ostale splošne stroške.
- Za možnost nadgradnje na sistem CNS z moduli (Z-WAVE) je potrebno vgraditi globoke doze 60 mm ali več. Za ta namen je potrebno inštalirati najmanj 3 žile do vsakega stikala!
- Za nedefinirano opremo dostavi v cenovnem razredu Izvajalec 3 vzorce, izmed katerih uporabnik izbere enega.

OPOMBA: Vse mikrolokacije in izbor svetilk, vtičnic stikal in ostalih priključkov je potrebno predhodno uskladiti z Investitorjem in Arhitektko. Prav tako sistem prižigovanja svetil. Prav tako morajo biti vse cevi negorljive zaradi lesene gradnje!

1. RAZSVETLJAVA

OPOMBA: Predlagamo tople barve 2700 K žarnic in kjer je želja po dimanju naj žarnice svetil to dovoljujejo.

- 1 Vodniki položeni p/o delno uvlečeni v izol. cevi in delno direktno p/o:

- NYM-j 3x1,5mm2	m	240
- NYM-j 4x1,5mm2	m	90

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
2 Stikalo za p/o montažo 16A, 250V, komplet z dozo, distančniki, nosilcem s krempljci, okvirjem, TEM ČATEŽ MODUL				
- tipkalo	kom	2		
- navadno	kom	10		
- menjalno	kom	4		
- križno	kom	3		
3 S1 - Stropna rozeta z LED žarnica GLOBE G125, mlečna, 11w, izvedba montaže in priključitve svetilke	kom	84		
4 S2 - LED MODUL, max P=1w, izvedba montaže in priključitve svetilke	kom	270		
5 S3 - LONA C300 H65, bele barve, izvedba montaže in priključitve svetilke.	kom	8		
6 S4 - LONA C600 H100, črne barve, izvedba montaže in priključitve svetilke		2		
7 Dobava in montaža regulatorja svetlobe 600 W, za regulacijo razsvetljave	kom	2		
8 Izvedba priključka na LED trak v opremi	kom	1		
9 Izolacijska cev fi-16 mm	m	330		
10 IR senzor za vklop svetilke, 10A, 230V, IP44, Staniel	kom	1		
11 Drobn material in pribor 5%	kpl	1		0,00
1. RAZSVETLJAVA				0,00

2. INŠTALACIJA ZA MOČNOSTNI DEL

OPOMBA: Mikrolokacije elementov je potrebno pridobiti predhodno potrditev Investitorja.

1	Vodniki položeni p/o delno uvlečeni v izol. cevi in delno direktno p/o:		
	- NYM-j 3x1,5mm2	m	190
	- NYM-j 3x2,5mm2	m	340
	- NYY-j 3x4mm2	m	14
	- NYM-j 5x2,5mm2	m	22
	- NYY-j 5x10mm2	m	28
	- IYSTY-j 2x2x0,8mm2	m	90
2	Vtičnice "šuko" za p/o montažo 16A, 250V, komplet z dozo, distančniki, nosilcem s kremeljci, okvirjem, TEM ČATEŽ MODUL po izboru Arhitektke	kom	24
3	Vtičnice "šuko" za p/o montažo z zaščitnim pokrovčkom, ip 44, 16A, 250V, komplet z dozo, distančniki, nosilcem s kremeljci, okvirjem, TEM ČATEŽ MODUL po izboru Arhitektke	kom	2
4	Priključitev kablovoda v obstoječi razdelilni blok objekta SB-obst komplet z varovalnim elementom 3x20 A ter drobnim materialom in potrebnimi deli	kpl	1
5	Dobava in montaža električnega talnega gretja 110 W/m2, komplet z temperaturnim senzorjem in drobnim materialom za montažo. Izvedba po detajlu Proizvajalca!	m2	20
6	Dobava in montaža električnega talnega gretja 110 W/m2, komplet z temperaturnim senzorjem in drobnim materialom za montažo. Izvedba po detajlu Proizvajalca!	m2	6
7	Dobava in montaža električnega talnega gretja 110 W/m2, komplet z temperaturnim senzorjem in drobnim materialom za montažo. Izvedba po detajlu Proizvajalca!	m2	3

POSTAVKA	ENOTA	KOLIČINA	CENA	ZNESEK
1 Izolacijske cevi 13,5 - 36 mm, komplet z dozami in priborom za polaganje	m	684		
2 Izvedba el. priključkov na posamezno opremo:				
- na električno talno ogrevanje in termostat	kom	3		
- na štedilnik	kom	1		
- na KO omarico	kom	1		
- na krmilni termostat ogrevanja	kom	3		
- na ventilator	kom	1		
- na prezračevalno napravo	kom	2		
3 Razdelilec SB po opisu:	kom	1		
- ohišje za p/o montažo dim.: 500x500x90mm, komplet z kovniskimi vrati, vsem montažnim, veznim materialom, montažno ploščo	kom	1		
- glavno stikalo 35 A, tripolno	kom	1		
- protect C zaščita	kom	4		
- zaščitna naprava na dif. tok FI 40/0,03 A	kom	1		
- avt. varovalka karakteristike C, tripolna, 16A	kom	15		
- avt. varovalka karakteristike C, enopolna, 6-16A	kom	8		
- kontaktor 16A,230 V, tripolni	kom	4		
- zbiralka trifazna 16 mm ²	kom	1		
- zbiralka N in PE 16 mm ²	kom	3		
- montažna letev	kom	1		
- Krmilnik razsvetljave z foto celice	kom	1		
- vrstne sponke, POK kanali, Pg uvodnice, ožičenje, enopolna shema dejanskega stanja in nalepke s funkcionalnimi napisi				
4 Drobni material in pribor 5%	kpl	1		0,00
2. INŠTALACIJA ZA MOČNOSTNI DEL				0,00

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

3. INŠTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV

1 Razdelilec za glavno izen. potencialov GIP za p/o montažo	kom	1	
2 Razdelilec za lokalno izen. potencialov Rip za p/o montažo	kom	2	
3 Vodnik položen p/o v izol. ceveh:			
- PP00-Y 10 mm ²	m	55	
- PP00-Y 6 mm ²	m	135	
4 Izdelava stika na cevi tople ter hladne vode, kovinske mase z objemko in vijakom	kom	16	
5 Izdelava stika na zaščitno zbiralko v el. omarici s kabelskim čevljem	kom	1	
6 Izdelava stika na kad s kabelskim čevljem	kom	1	
7 Izolacijska cev fi-16 mm	m	150	
8 Drobní material in pribor 5%	kpl	1	0

3. INŠTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV

0,00

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

4. INŠTALACIJA ZA INFORMATIKO

1	Komunikacijska omara KO po opisu: - ohišje za n/o montažo dim. švg: 500x500x90mm, komplet z prezračevanimi vrati kot drugi del sklopa električnega razdelilnika SB-kovinsko pregrado, vsem montažnim, veznim materialom in električnim napajanjem za aktivno opremo kot npr Legrand	kom	1		
2	Kabel UTP cat 6e položen v izol.cevi, komplet z instalacijskim materialom	m	140		
3	Izolacijska cev fi-16 mm	m	140		
4	Komunikacijska vtičnica dvojna 2xRJ45 CAT 6 kot npr TEM ČATEŽ MODUL	kom	4		
5	Komunikacijska vtičnica enojna 1xRJ45 CAT 6 TEM ČATEŽ MODUL	kom	1		
6	Zaključevanje UTP kablovodov na vtičnici in patch panelu, komplet z konektorji in drobnim priborom	kpl	9		
7	Drobni material in pribor 5%	kpl	1		0,00

4. INŠTALACIJA ZA INFORMATIKO

0,00

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

POSTAVKA

ENOTA

KOLIČINA

CENA

ZNESEK

SKUPNI ZNESEK-ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

1. RAZSVETLJAVA	0,00
2. INŠTALACIJA ZA MOČNOSTNI DEL	0,00
3. INŠTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV	0,00
4. INŠTALACIJA ZA INFORMATIKO	0,00
SKUPAJ BREZ DDV (EUR):	0,00

DDV (22%)	0,00
SKUPAJ Z DDV (EUR):	0,00




















3.4 Risbe

3.4.0	<i>Legenda simbolov</i>	
3.4.1.	<i>Tloris pritličja-razsvetljava</i>	<i>m 1:50</i>
3.4.2.	<i>Tloris pritličja-električne inštalacije</i>	<i>m 1:50</i>
3.4.3.	<i>Tloris mansarda- električne inštalacije in razsvetljava</i>	<i>m 1:50</i>
3.4.4	<i>Shema NN razvoda</i>	
3.4.5.	<i>STIKALNI BLOK SB</i>	

DETALJI:

<i>D1</i>	<i>Detajl GIP izenačitve potencialov</i>
-----------	--

LEGENDA:

-  - Nadometna vtičnica 400V, 50Hz; (3P+N+Pe)
-  - Nadometna vtičnica 250V, 50Hz; (1P+N+Pe)
-  - Podometna vtičnica 250V, 16A, 50Hz; (1P+N+Pe)
-  - Podometna vtičnica 250V, 16A, 50Hz; (1P+N+Pe); z zaščitnim pokrovom
-  - komunikacijska vtičnica dvojna 2xRJ45 cat.5 za podometno montažo
-  - Fiksna priključnica 400V, 16A, 50Hz; (3P+N+Pe), za priklop štedilnika
-  - Kabelski izpust 230V, 10A, 50Hz; (1P+N+Pe), za priklop kuhinjske nape
-  - Fiksna priključnica 230V, 10A, 50Hz; (1P+N+Pe), za priklop motorja žaluzij
-  - Fiksna priključnica 230V, 16A, 50Hz; (1P+N+Pe), za priklop radiatorja
-  - Kabelski izpust 400V, 16A, 50Hz; (3P+N+Pe), za priklop peči savne (montirano na steni)
-  - Kabelski izpust 230V, 16A, 50Hz; (1P+N+Pe), za priklop toplotne črpalke (montirano na steni)
-  - Kabelski izpust 230V, 10A, 50Hz; (1P+N+Pe), za priklop protivlomne centrale
-  - Kabelski izpust 230V, 16A, 50Hz; (1P+N+Pe), za priklop kotla
-  - Podometno stikalo 230V, 16A, 50Hz; z tlivko
-  - Termostat za regulacijo temperature
-  - TV vtičnica coax
-  - Vgradna razdelilna omarica
-  - Izenačitev potencialov
-  - Kabelski izpust za svetilko ali zvočnik
-  - Zasilna svetilka
-  - Podometno stikalo rolet (gor, dol)
-  - Podometno stikalo 230V, 10A, 50Hz; NAVADNO
-  - Podometno stikalo 230V, 10A, 50Hz; MENJALNO
-  - Podometno stikalo 230V, 10A, 50Hz; KRIŽNO
-  - Podometno stikalo 230V, 10A, 50Hz; REGULACIJSKO
-  - Vgradna komunikacijska omara
-  - Notranja video domofonska enota po izbiri investitorja
-  - Zunanja klicna video domofonska enota po izbiri investitorja
-  - senzor za vlomni alarm
-  - zunanja sirena za alarm
-  - notranja sirena za alarm
-  - centrala za alarm - ali razširitveni modul
-  - ključavnica za alarm
-  - zunanja kamera
-  - notranja kamera
-  - senzor požara
-  - oznaka tokokroga



STUDIO RAZVOJ

storitve inženirja, d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto

investitor: Občina Bistrica ob Sotli,
Bistrica ob Sotli 17, 3256 Bistrica ob Sotli

PREUREDITEV PROSTOROV V GABRONOVI
objekt: DOMAČIJI-protokolarni prostor

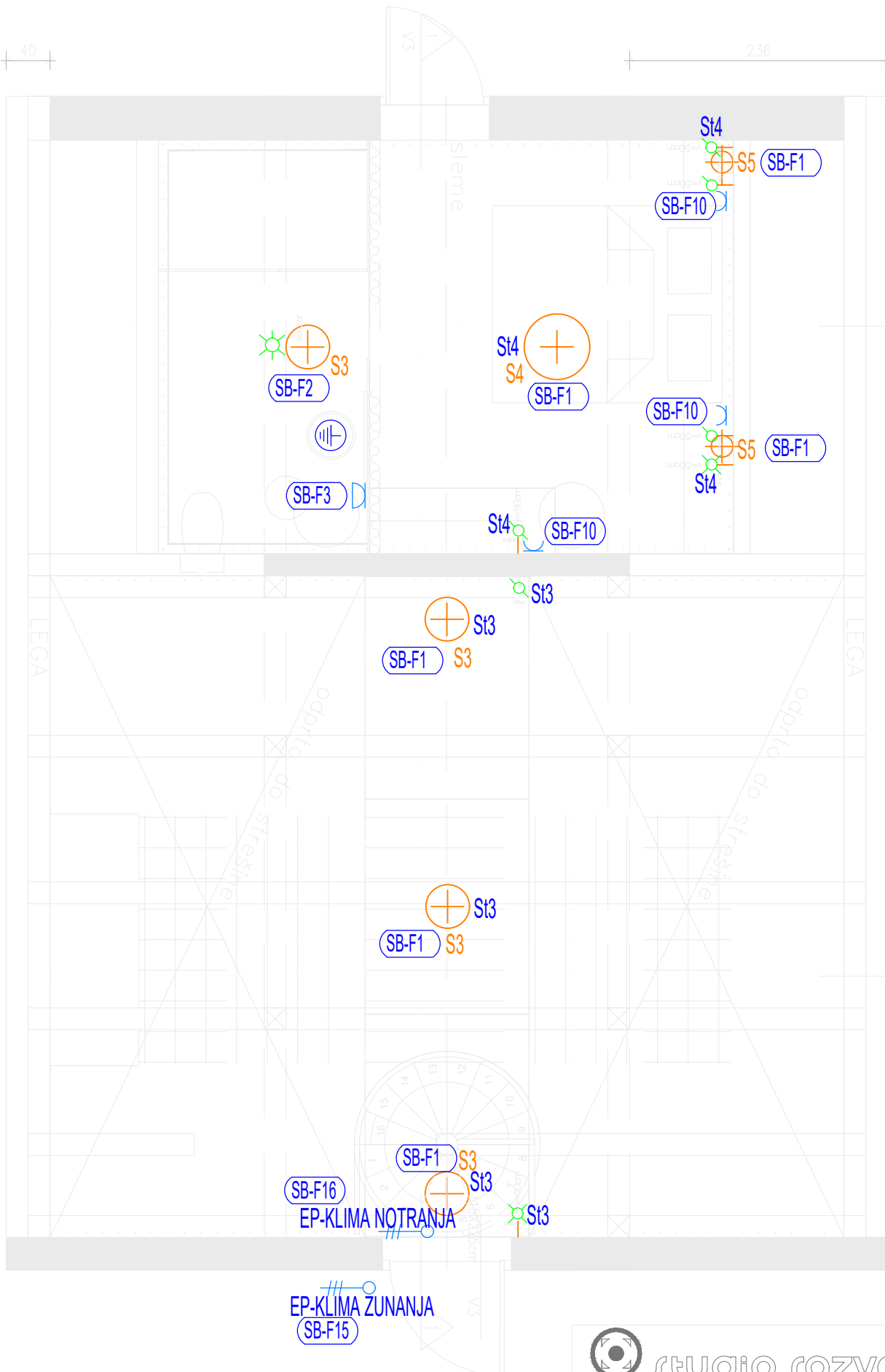
številka lista: 3.4.0.

faza: PZI

LEGENDA

40

236



studio razvoj

storitve inženirja, d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto

investitor: **Občina Bistrica ob Sotli, Bistrica ob Sotli 17, 3256 Bistrica ob Sotli**

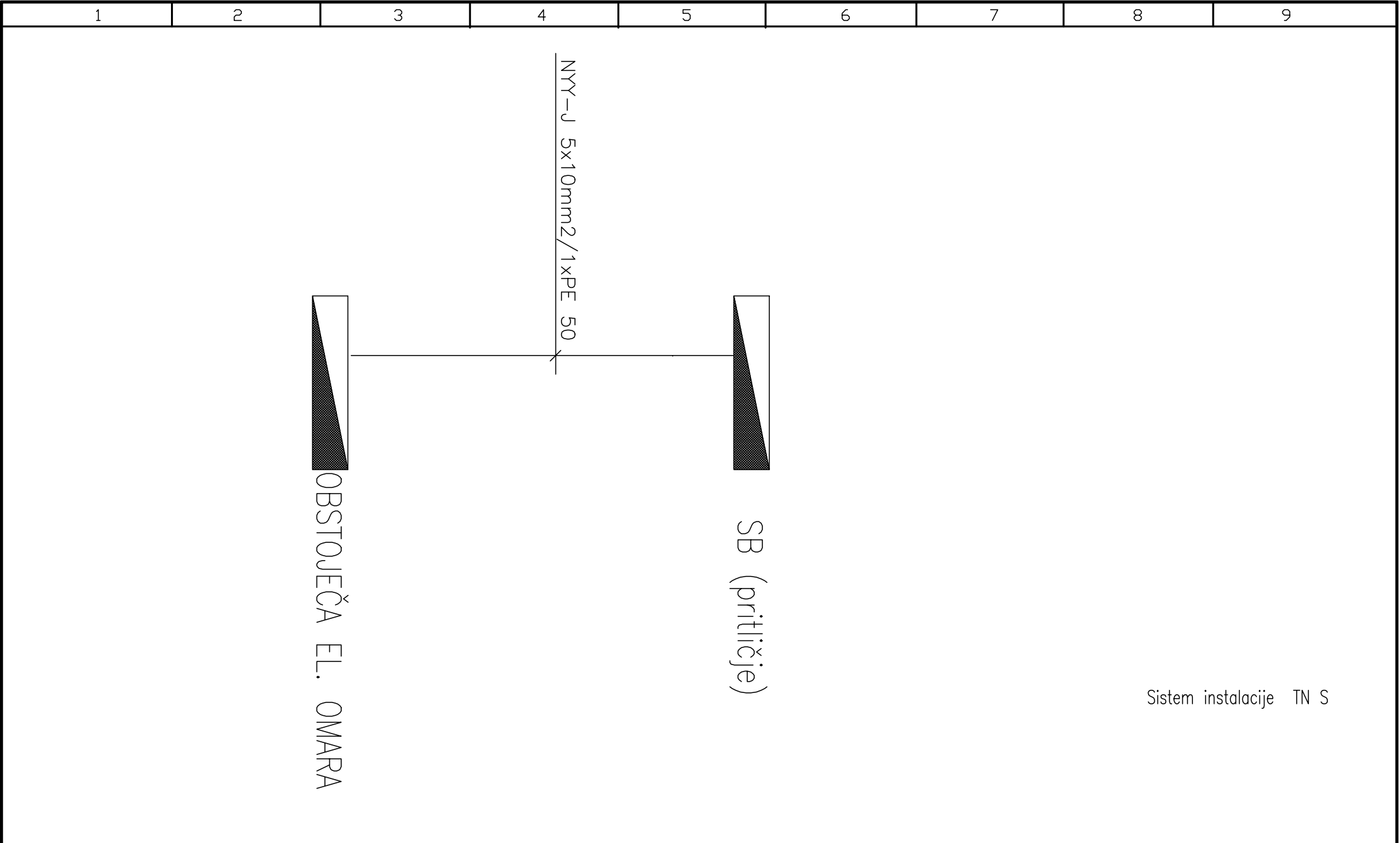
PREUREDITEV PROSTOROV V GABRONOVI
objekt: **DOMAČIJI-protokolarni prostor**

številka lista: **3.4.3.**


faza: **PZI**

Tloris mansarda – el.in. + razsvetljava

1:50



Sistem instalacije TN S

		Datum	marec 2023	 storitve inženirja, d.o.o. Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto	Investitor:	Št. projekta:	Št. načrta:	Faza projekta: PZI	
1		Projektant	Mitja Lisec u.d.i.e.		Občina Bistrica ob Sotli, Bistrica ob Sotli 17, 3256 Bistrica ob Sotli	VIJA-001/2023	VIJA-001/2023-3	=	+
2		Obj. proj.	Mitja Lisec u.d.i.e.		Objekt: PREUREDITEV PROSTOROV V GABRONOVI DOMAČIJI- protokolarni prostor	Načrt: SHEMA NN RAZVODA			Stran 1
3									Shema št.: 3.4.4.

