

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

PODATKI O GRADNJI

investitor

Elektro Gorenjska, d.d.

Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Prenova jedilnice in kuhinje v kleti stavbe A

kratak opis gradnje

Predvidena je prenova dela kletnih prostorov poslovne stavbe A podjetja Elektro Gorenjska. V kletnih prostorih se obstoječi prostori delilne kuhinje, jedilnice z bifejem, garderobe, skladišča in sanitarij preuredijo v multifunkcionalni prostor s kuhinjo, odprto shrambo ter sanitarijami s tuši.

VRSTE GRADNJE

☐

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

označiti vse ustrezne vrste gradnje

☐

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

☒

OBNOVA

☐

SPREMEMBA NAMEMBNOSTI

☐

ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA

☐

LEGALIZACIJA

☐

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

PZI

številka projekta

1075/25-G

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

Načrt s področja elektrotehnike - 3

naziv načrta

Načrt s področja elektrotehnike - 3

številka načrta

027/26 - E

datum izdelave

MAJ 2026

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe 1)

Enplan d.o.o.

naslov (družbe 1)

Zaloška cesta 69, 1000 Ljubljana

projektant načrta (naziv družbe 2)

MR-INŽENIRING, Marko Radović s.p.

naslov (družbe 2)

Plečnikova 9, 2000 Maribor

odgovorna oseba projektanta načrta

Marko Radović, u.d.i.el.

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta

MR-INŽENIRING
projektiranje električnih instalacij
Marko Radović s.p.
Plečnikova 9, 2000 Maribor

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Marko Radović, u.d.i.el.

identifikacijska številka

IZS PI E-2332

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

MARKO RADOVIĆ
univ.dipl.inž.el.
IZS PI E-2332

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	MR-INŽENIRING, Marko Radović s.p.
naslov	Plečnikova 9, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta	Marko Radović, u.d.i.el.

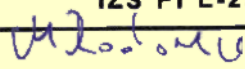
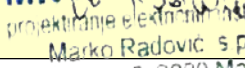
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Marko Radović, u.d.i.e.
------------------------	-------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	Načrt s področja elektrotehnike - 3
naziv načrta	Načrt s področja elektrotehnike - 3
številka načrta	027/26 - E
datum izdelave	MAJ 2026

pooblaščen strokovnjak	Marko Radović, u.d.i.e.
identifikacijska številka	IZS PI-E 2332
podpis pooblaščenega strokovnjaka	MARKO RADOVIĆ univ.dipl.inž.el. IZS PI E-2332 
odgovorna oseba projektanta načrta	Marko Radović, u.d.i.e.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	MR-INŽENIRING projektiranje električnih instalacij Marko Radović s.p. Plečnikova 9 2000 Maribor 

3.1	KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRO INSTALACIJ
-----	--

3.1	Kazalo vsebine načrta
3.2	Tehnično poročilo
3.3	Priloge
3.4	Popis
3.5	Risbe

KAZALO VSEBINE

3.3.1	UVOD	3
3.4	SPISEK ZAKONOV, PRAVILNIKOV, STANDARDOV IN TEHNIČNIH SMERNIC	4
3.4.1	ZAKONI	4
3.4.2	PRAVILNIKI	4
3.4.3	STANDARDI	4
3.4.4	TEHNIČNE SMERNICE	4
	IZVEDBA INSTALACIJ	5
3.4.5	ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	6
	ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	6
	Zaščita pred neposrednim dotikom	6
	Zaščita pred posrednim dotikom	6
3.4.6	Izračun zaščitnega nivoja LPS sistema	8
3.4.7	DIMENZIONIRANJE	9
3.4.8	SISTEM NAPAJANJA IN IZENAČITVE POTENCIALA	10
	Glavna izenačitev potenciala	10
3.4.8.1	Dopolnilna izenačitev potenciala	10
3.4.9	NAČIN OZNAČEVANJA	10
3.4.10	RAZSVETLJAVA IN MOČ	11
3.4.10.1	Varnostna razsvetljava	12
3.4.10.2	Instalacija za moč	12
3.4.11	PRENAPETOSTNA ZAŠČITA	13
3.4.11.1	Naprave za zaščito pred prenapetostjo	14
3.4.11.2	Prenapetostni odvodniki	14
3.4.11.3	Zaščitne cone	14
3.4.12	INTEGRIRANI KOMUNIKACIJSKI SISTEM IKS (telefonija, internet, TV sistem)	15
3.4.13	UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM	15

3.3.1 UVOD

Izdelana je tehnična dokumentacija elektroinstalacij za renovacijo dela objekta. Načrt je izdelan na podlagi arhitekturnih podlog, načrtov strojnih inštalacij in razgovora z investitorjem. V načrtu je obdelan električni del naslednjih naprav:

- močnostni NN razvod v objektu
- izenačitev potenciala
- prenapetostna zaščita
- splošna razsvetljava
- varnostna razsvetljava – zasilna
- Požarno javljanje
- IKS sistem (telefonija, računalniška mreža, internet, TV)
- Prenapetostna zaščita

Načrt je izdelan na podlagi Tehnične smernice TSG-N-002:2021 (Nizkonapetostne električne inštalacije).

Priključna moč, dovodni kabli in zaščitni elementi energetskega napajanja objekta so podani v poglavju "Dimenzioniranje".

Vsa vgrajena oprema in instalacijski material mora imeti ustrezen atest oz. certifikat. Pred pričetkom del mora izvajalec projekt detajlno pregledati in morebitne pripombe nemudoma posredovati projektantu.

Za vsako spremembo, dopolnilo in odstopanje od projektne dokumentacije mora pridobiti izvajalec pismeno soglasje projektanta ter soglasje investitorja in pooblaščenega nadzornega inženirja.

3.4 . SPISEK ZAKONOV, PRAVILNIKOV, STANDARDOV IN TEHNIČNIH SMERNIC

3.4.1 ZAKONI

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. [199/21](#) in [105/22](#) – ZZNŠPP)
- Zakon o standardizaciji (Uradni list RS, št. 59/99)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (Uradni list RS, št. 17/11)
- Zakon o splošni varnosti proizvodov (Uradni list RS, št. 101/03)

3.4.2 PRAVILNIKI

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09, 2/12 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Pravilnik o obratovanju elektroenergetskih postrojev (Uradni list RS, št. 56/16)
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (Uradni list RS, št. 39/16)
- Pravilnik o omogočanju dostopnosti električne opreme na trgu, ki je načrtovana za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Uradni list RS, št. 39/16)
- Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)

3.4.3 STANDARDI

- SIST IEC 0364-1 Nizkonapetostne električne inštalacije-1.del: temeljna načela, ocenjevanje splošnih značilnosti, definicije
- SIST IEC 61140-1 Zaščita pred električnim udarom- Skupni vidiki za inštalacijo in opremo
- SIST HD 60364-4-41:2007 - Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-41. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred električnim udarom
- SIST HD 60364-4-42, 2011- Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-42. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred toplotnimi učinki
- SIST HD 60364-4-43:2011- Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-43. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred nadtoki
- SIST HD 60364-4-443 - Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-44 del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred prenapetostmi – Zaščita pred napetostnimi in elektromagnetnimi motnjami - Odstavek 443: Zaščita pred prenapetostmi, Zaščita pred atmosferskimi in stikalnimi prenapetostmi
- SIST HD 60364-4-444 :2011- Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-444 del: Zaščitni ukrepi - Ukrepi proti elektromagnetnim vplivom
- SIST HD 60364-5-52:2011 Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-52. del: Izбира in namestitvev električne opreme – Inštalacijski sistemi
- SIST HD 60364-5-534:2008 Nizkonapetostne električne inštalacije -5-53 del: Izбира in namestitvev električne opreme –Ločevanje,stikanje in krmiljenje-534-točka:Naprave za prenapetostno zaščito

3.4.4 TEHNIČNE SMERNICE

Ministrstvo za okolje in prostor RS: Tehnična smernica TSG-N-002:2021 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE.

Ministrstvo za okolje in prostor RS: Tehnična smernica TSG-N-003:2021 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE.

IZVEDBA INSTALACIJ

Osnova za izdelavo dokumentacije Elektroinštalacije in oprema, so gradbene podloge objekta in načrti strojnih inštalacij in opreme.

Načrt elektro instalacij 027/26-E tvori celoto projekta št. 1075/25-G. Za projekt je bil izdelan načrt požarne varnosti št. Načrta 41/2026. Pri izvedbi elektro instalacij je potrebno upoštevati omenjen načrt požarne varnosti.

Objekt je že priključen na elektro omrežje. Do obstoječe notranje elektro razdelilne omarice v shrambi, poteka obstoječ dovodni kabel 4x35mm². Obstoječa razdelilna omarica in pripadajoča oprema se odstrani, na mestu stare elektro omarice se predvidi nova, oznaka v projektu "E-1".

Kabli iz električnih omar potekajo podometno v instalacijskih ceveh oz. v kabelskih policah kjer so v načrtu označene. Trase kablov so prilagojene poteku strojnih instalacij. Kabli za moč in komunikacije oziroma meritve potekajo po ločenih trasah. Kabli za napajanje porabnikov in za nizkonapetostni (NN) razvod električne energije in kabli za komunikacije, signalizacijo in meritve morajo ustrezati zahtevam razreda Ccas1d2a1 oz. morajo biti položeno skladno z zahtevami načrta požarne varnosti. Vodniki v električnih inštalacijah morajo biti napeljeni vzporedno z robovi prostora (vodoravno ali navpično); vodoravno od 0.3 m do 1.1 m od tal in 2.0 m od tal do stropa, navpično pa najmanj 0.15 m od robov oken in vrat. Pri vseh elektroinštalacijah je izvedena izenačitev potenciala kovinskih mas. Pri manjših napravah s kovinskimi masami je narejena galvanska povezava s fino žičnim vodnikom 1 x 6 mm², toplotna črpalka in IP zbiralnica zgornjega nadstropja pa sta z glavno izenačitvijo potencialov povezani s fino žičnim vodnikom 1 x 10 mm².

Vsi kabli morajo izpolnjevati zahtevo odziva na ogenj min. Cca s1,d2,a1, skladno s Tehnično smernico TSG-1-001:2019 in standardom SIST EN 50575:2014+A1:2016! Primeri tipov kablov TOXFREE ZH H05Z1Z1-F (namesto NYM), NHXMH-J (namesto NYY). Pri svetilkah zasilne razsvetljave se mora uporabiti kabel z odzivom na ogenj vsaj Cca s1,d2,a1 in požarno odpornostjo E30, kot npr. NHXH-FE 180/E30.

Obstoječ sistem javljanja požara z vsemi elementi (javljalci, centrale, napajalni in signalni vodniki) ni predmet tega načrta in se vanj ne posega. Izvajalec mora pred pričetkom del identificirati potek obstoječih vodnikov sistema javljanja požara ter temu primerno prilagoditi izvedbo elektro instalacij. V primeru kakršnekoli poškodbe ali prekinitve obstoječega sistema javljanja požara med izvajanjem del je izvajalec dolžan nemudoma obvestiti nadzornika.

Prehodi za elektro kable morajo biti na mejah požarnih sektorjev ustrezno protipožarno zatesnjeni, z gradbenimi elementi požarne odpornosti enake kot požarni sektor. Za tesnjenje se lahko uporabijo ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene, idr.) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).

Pri vseh elektroinštalacijah je izvedena izenačitev potenciala kovinskih mas.

Dovod električne energije in komunikacijski priključki niso predmet tega načrta.

3.4.5 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Predvideni sta dve osnovni vrsti:

1. Zaščita pred neposrednim dotikom
2. Zaščita pred posrednim dotikom

ZAŠČITA PRED NEPOSREDNIM DOTIKOM

To zaščito mora izvesti dobavitelj opreme oziroma izvajalec del.

Predvideni so naslednji ukrepi:

- zaščita delov pod napetostjo z izoliranjem
- zaščita s pregradami ali okrovi
- zaščita z namestitvijo zunaj dosega roke.

Osnovni namen naštetih zaščitnih ukrepov je preprečiti vsakršen dotik z deli pod napetostjo.

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM

Osnovni namen te zaščite je preprečiti, da bi se v primeru okvare na izpostavljenih prevodnih delih (kovinski deli električnih naprav, ki normalno niso pod napetostjo, v primeru okvare pa lahko pridejo pod napetost) pojavila previsoka napetost dotika v takšnem trajanju, ki bi bilo lahko nevarno

Predviden je zaščitni ukrep s samodejnim odklopom napajanja. Kot zaščitne naprave za samodejni odklop so predvidene naprave pred prevelikim tokom:

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM V TN SISTEMU Z AVTOMATIČNIM ODKLOPOM NAPAJANJA Z ZAŠČITNO NAPRAVO NA DIFERENČNI TOK

Za obravnavani objekt se kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom uporabi samodejni odklop napajanja z zaščitno napravo na diferenčni tok. Kadar v inštalaciji s TN-sistemom ozemljitve uporabimo kot odklopno napravo FI-zaščitno stikalo (v tokokrogu so še vedno nameščene taljive varovalke ali inštalacijski odklopniki, da z njimi varujemo inštalacijo pre učinki kratkih stikov in preobremenitev), povežemo vse izpostavljene prevodne dele naprav z zaščitnim vodnikom na strani napajanja (dovod) FI-zaščitnega stikala, PE oz. PEN vodnik uporabimo kot ozemljilo.

Pri uporabi FI-zaščitnih stikal mora biti izpolnjen nasledni pogoj:

$$R_S \cdot I_{\Delta fi} \leq U_0$$

kjer pomenijo:

R_S - upornost okvarne zanke, ki obsega energetske vir, fazni vodnik do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare do energetskega vira v Ω .

$I_{\Delta fi}$ - nazivni diferenčni tok FI-zaščitnega stikala v A.

U_0 -nazivna napetost proti zemlji v V.

Zaščitni vodnik za zaščitno napravo na diferenčni tok mora biti izoliran, rumeno zelene barve in mora biti najmanj prereza $1,5 \text{ mm}^2$. Za napravo -instalacijo, v kateri je uporabljen sistem TN in (zaščitna naprava na diferenčni tok), ne sme biti uporabljen sistem TN-C. Ozemljitev se izvede s vodnikom 16 mm^2 . Vodovodno uro je potrebno premostiti s Cu pletenico 16 mm^2 .

POGOJI DELOVANJA ZAŠČITE S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA

Za uspešno delovanje zaščite s samodejnim odklopom napajanja morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji in zahteve:

Na zaščitni vodnik morajo biti povezani vsi izpostavljeni prevodni deli porabnikov, ki so priključeni na napetost višjo od 50V. Nevtralni in zaščitni vodniki morajo biti po svoji celi dolžini enakovredno izolirani in enako skrbno položeni kot fazni vodniki.

Nevtralni in zaščitni vodniki ne smejo biti varovani.

V projektu je predviden sistem zaščite s posebnim zaščitnim vodnikom rumeno-zelene barve, ki bo eden izmed vodnikov več žilnega voda.

3.4.6 IZRAČUN ZAŠČITNEGA NIVOJA LPS SISTEMA

V objektu je potrebno izvesti notranji LPS izenačitev potencialov in koordinirana prenapetostna zaščita. Obstoječe temeljno ozemljilo in strelovod nista del projekta renovacije

3.4.7 DIMENZIONIRANJE

VODNIKOV					
ZA STIKALNI BLOK:	do	E-1	K.P.	Vtičnica	Svetila
Nazivna napetost, U (V)		400	400	230	230
Instalirana moč, Pi (kW)		9,20	3,50	1,00	0,20
Faktor istočasnosti, fi		0,60	1,00	1,00	1,00
Izkoristek motorjev, eta		1,00	1,00	1,00	1,00
Faktor obrem.mot., fo		1,00	1,00	1,00	1,00
Faktor moči, cos fi		0,95	0,95	0,95	0,95
Konična moč, Pk (kW)		5,52	3,50	1,00	0,20
Konični tok, Ib (A)		8,39	5,32	2,64	0,53
Zaščitna naprava, In (A)		40	16	16	10
Rezerva zašč. naprave In/Ib		4,77	3,01	6,06	18,92
Tip el.napeljave		B	A	A	A
Št.kablov v skupini		3	3	1	1
Fakt.polaganja kabla, fs		0,7	0,8	1	1
Temperatura okolice, (°C)		30	30	25	25
Faktor temp.okolice, ft		1	1	1,06	1,06
Obr. Kab. In/(fs*ft), lok(A)		57,14	20,00	15,09	9,43
Fakt.istoč.skup.k., fis		1	1	1	1
Material vodnika		Cu	Cu	Cu	Cu
Št. vodnikov		4x	5x	3x	3x
Tip kabla		PP00	NHXMH-J	NHXMH-J	NHXMH-J
Prerez kabla, S (mm2)		35	2,5	2,5	1,5
Dop. obrem. kabla, Izo (A)		145	29	17,5	13
Iz=Izo*fs*ft, Iz(A)		101,5	23,2	18,55	13,78
Dolžina kabla, l(m) (ocena dolžine 4x35mm2)		50	12	5	15
Padec napetosti, u(%)		0,08	0,18	0,07	0,07
Tip zaščitne naprave		odklopnik	odklopnik	odklopnik	odklopnik
Faktor zaščitne naprave		1,4	1,4	1,4	1,4
1,45*Iz/k		105,13	24,03	19,21	14,27
Kon: Ib<=In<=Iz, In<=1,45*Iz/k		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
		USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA

3.4.8 SISTEM NAPAJANJA IN IZENAČITVE POTENCIALA

Glavna izenačitev potenciala

Za osnovno izenačitev potencialov v objektu je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica, ki je nameščena v omarici GIP. Nanjo mora biti povezano naslednje :

- glavni zaščitni vodnik PE
- glavni ozemljitveni vodnik
- glavni vodnik za izenačevanje potenciala, ki povezuje glavne cevi vodovoda, plina, centralne kurjave oz. toplotne črpalke, kanalizacije in druge kovinske elemente objekta

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom objekta, ki je predviden kot skupna zaščitna, obratovalna.

Prerez dodatnega vodnika za izenačitev potencialov izpolnjuje določila po standardu SIST HD 384.5.54, SIST IEC 60364-7-701.

3.4.8.1 Dopolnilna izenačitev potenciala

V vlažnih prostorih, strojnica in povsod tam, kjer niso doseženi pogoji za zaščito pred električnim udarom, je potrebno izvesti dopolnilo izenačitev potencialov. V takih prostorih so predvidene omarice s Cu zbiralnico. Z zbiralnico so povezane vse kovinske mase v prostoru.

3.4.9 NAČIN OZNAČEVANJA

Vse el. omare in aparati v postroju morajo biti označeni z oznakami navedenimi v načrtih. Priključni kabli morajo biti na obeh koncih označeni z oznako kabla. Primer označevanja el. omar :

E - 1 oznaka elektro omare

Vodniki – izmenična napetost

barva	napetost
črna	faza L1
rjava	faza L2
siva	faza L3
svetlo modra	ničelni vod N
rumeno/zelena	zaščitna zbiralka PE
rumeno/zelena	skupni vodnik PEN
	zemlja E

3.4.10 RAZSVETLJAVA IN MOČ

V načrtu so upoštevane zahteve iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah PURES 3 IN Tehnični smernici TSG-1-004:2022 (Učinkovita raba energije).

Pri načrtovanju osvetljenosti so upoštevani minimalni pogoji v Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (UL RS št.89/99), priporočila SDR (slovensko društvo za razsvetljavo) in standard SIST EN 12464-1:2004, svetloba in razsvetljava na delovnem mestu. Izračun osvetljenosti prostorov je narejen po metodi svetlobnega izkoristka:

$$E = (n * \Phi * \eta * F1 * F2) / (a * b)$$

$$K = a * b / (a + b) * (h - 0.85)$$

Pri izračunu uporabimo veličine:

E	srednja osvetljenost prostora (lx)	a	dolžina prostora (m)
n	število svetilk	b	širina prostora (m)
Φ	svetlobni tok svetilk (lm)	h	višina od tal do svetilke (m)
η	svetlobni izkoristek prostora		
F1	faktor zaprašenosti prostora		
F2	faktor staranja žarnic		

Svetlobni izkoristek prostora je izbran iz tabele izkoristkov posamezne vrste svetilke v odvisnosti od odbojnosti stropa, sten in delovne površine ter od prostorskega faktorja K, ki je odvisen od oblike prostora.

3.4.10.1 Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava –zasilna omogoča orientacijo v prostoru v primeru izpada električne energije.

Skladno s TSG-1-001:2019 je potrebno varnostno razsvetljavo namestiti v naslednje prostore obravnavane stavbe:

- na evakuacijskih poteh,
- na požarnih točkah (gasilniki, hidranti, prva pomoč, ipd.),
- na delovnih mestih, kjer bi izpad splošne razsvetljave povzročil požarno nevarnost, - v prostorih večjih od 100 m², z delovnimi mesti z dnevno svetlobo,
- v prostorih kjer se lahko zbere več kot 50 oseb,
- v drugih prostorih ali delih stavbe, za katere je treba v skladu s točko 3 te tehnične smernice upoštevati katerega od podpornih dokumentov, ki tako določa.

Rezervno električno napajanje varnostne razsvetljave mora biti zagotovljeno najmanj 1 uro. Ob izpadu omrežne napetosti mora zasvetiti v času, ki je krajši od 1 sekunde. Pomembno je tudi, da je osvetljenost pri tleh minimalno 1 lux v smeri osi evakuacijskih poti. Evakuacijske poti pa morajo biti osvetljene do izhoda na prosto.

Oznake izhodov in oznake evakuacijskih (piktogrami) poti morajo biti stalno neposredno osvetljene z varnostno razsvetljavo. NI zahtevana osvetljenost oznak v stalnem spoju.

Številke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Varovalno stikalo posameznega tokokroga naj bo rdeče barve. Vsak tokokrog naj ima svetilko, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno.

3.4.10.2 Instalacija za moč

Vgrajene so vtičnice L+N+PE, razporejene glede na funkcionalne potrebe prostora in so montirane podometno. Servisne vtičnice so vgrajene ob vratih posameznih prostorov. Posebno razporeditev zahtevajo prostori kot so kuhinje, kopalnice. Višine vgradnje vtičnic in stikal so :

- normalne vtičnice za moč 0.5 m od tal
- vtičnice v sanitarijah 1.5 m od tal
- v kuhinji nad delovno površino 1.15 m od tal
- TV in telefonske vtičnice 0.5 m od tal
- stalni priključki za el. štedilnik, pomivalni stroj in pralni stroj na višini 0.5 m od tal
- priključek za napo 1.8 m od tal
- stikala za vklop razsvetljave 1.1 m od tal, v stanovanjih za invalide pa 1.05 m od tal
- vtičnica z zaščitnim pokrovom na terasah, ložah, balkonih 0,5m tal

3.4.11 PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

V sistem so vgrajene zaščitne naprave, ki ščitijo pred direktnimi atmosferskimi prenapetostmi in notranjimi prenapetostmi. Zaščita pred notranjimi prenapetostmi se v osnovi izvede na zbiralnici za izenačitev potenciala v omari GIP v objektu.

Tako so z zbiralnico za izenačitev potenciala povezane vse kovinske instalacije, ki so uvedene v objekt, kot tudi kovinski plašči energetskih in informacijskih kablov in strelovodna ozemljitev. Vodniki vodov pod napetostjo so z zbiralnico povezani preko prenapetostnih odvodnikov ali preko zaščitnih iskrišč.

Kovinske instalacije, ki so uvedene v objekt in so povezane z zbiralko za izenačitev potenciala so :

- zaščitna ozemljitev
- strelovodna ozemljitev
- kovinski oklopljeni vodi
- telefonski vodi
- telefonsko ozemljilo
- energetski kabli
- vodovodne cevi
- cevi centralnega ogrevanja
- tehnološka in pisarniška oprema
- kovinski elementi kotlovnice
- dimniki
- kovinske mase in vodila dvigala
- kovinske mase prezračevalnih in klimatskih naprav
- kovinske mase zunaj objekta (ograje, polnilnice, vremenske postaje...)
- notranje in zunanje strojne naprave in vsi njihovi pripadajoči kovinski deli kot so (montažni material, ogrodja, podstavki...)

3.4.11.1 Naprave za zaščito pred prenapetostjo

Glede na mesto vgradnje so prenapetostne zaščitne naprave razdeljene na :

- naprave za energetska postrojenja in naprave
- naprave za informacijska postrojenja in naprave
- naprave za energetska in informacijska postrojenja in naprave
- zaščitna iskrišča

3.4.11.2 Prenapetostni odvodniki

Glede na mesto vgradnje delimo prenapetostne odvodnike na :

- odvodnike za vgradnjo na mestu vstopa energetskih kablov v objekt; povezani so z zbiralnico za izenačitev potenciala
- odvodnike za vgradnjo v fiksnih instalacijah v objektu
- odvodnike za vgradnjo v vtičnicah
- odvodnike za vgradnjo v napravah

Karakteristike odvodnika so :

- maksimalna dopustna delovna napetost
- nazivni odvodni tok
- zaščitni nivo odvodnika

Odvodniki se izbirajo v odvisnosti od namena zaščite, torej zaščita pred direktnimi atmosferskimi prenapetostmi, zaščita pred induktivnimi prenapetostmi, statičnimi prenapetostmi, zaščita pred prenapetostmi povzročenimi znotraj energetskega omrežja in pa mesta uporabe.

3.4.11.3 Zaščitne cone

Zaščitni sistem pred prenapetostmi je predviden v okviru koncepta zaščitnih con pred delovanjem strele v skladu z IEC1312-1 v območju energetskih postrojev in naprav. V območju stalnih inštalacij v objektu so določeni odvodniki prenapetosti razreda B, C in D, ki so porazdeljeni ustrezno zahtevam ter napetostnim in tokovnim obremenitvam na mestu vgradnje.

Odvodniki prenapetosti razreda B se uporabljajo v zaščitni coni 1. S svojim delovanjem preprečijo vdor destruktivnih delnih tokov strele v elektro inštalacije. Namestijo se na meji med zaščitno cono 0 in 1.

Odvodniki prenapetosti razreda C so postavljeni v zaščitni coni 2. Ti ščitijo opremo pred prenapetostmi, ki nastopijo med aktivnimi vodniki faz L1, L2, L3 napram potencialu ozemljila. Prenapetostni odvodniki se namestijo med zaščitno cono 1 in 2.

Odvodniki prenapetosti razreda D se uporabljajo v zaščitni coni 3. Pred prenapetostmi ščitijo končne porabnike v elektro inštalacijah. Prenapetosti nastopijo v glavnem pri preklaplajnu naprav. Vgradijo se na meji med zaščitno cono 2 in 3, v sami napravi.

3.4.12 INTEGRIRANI KOMUNIKACIJSKI SISTEM IKS (TELEFONIJA, INTERNET, TV SISTEM)

HORIZONTALNI RAZVOD IKS

Integralni IKS poteka od etažnih komunikacijskih vozlišč do posameznih priključkov (vtičnic) na delovnih mestih. Razdalja od vmesnih etažnih komunikacijskih vozlišč do priključkov na delovnih mestih ne sme preseči 90 m - s tem zadržimo v integriranem komunikacijskem omrežju kvaliteto omrežja predvidene kategorije. Kabli ne smejo biti premoščeni z mostički, odcepi ali spoji. Horizontalni razvod prične v komunikacijski omari, kjer so stikalni bloki. V stikalnih blokih so možne etažne prevezave priključkov. Etažni vodniki so položeni v zidne utore in uvlečene v zaščitno cev fi 16 mm. Na delovnih mestih je predvidena vgradnja dvojnih vtičnic predvidene kategorije za podatkovne priključke, telefonijo ipd. oz. fiksni priključek kjer je to označeno. Horizontalni razvod IKS sestoji iz :

- UTP cat.6 komunikacijskih kablov
- ustreznih podatkovnih in govornih vtičnic

Horizontalni razvod prične v komunikacijski omari, kjer so stikalni bloki. V stikalnih blokih so možne etažne prevezave priključkov. Tako se horizontalno omrežje prilagodi vsaki konfiguraciji informacijskega in telefonskega omrežja.

Horizontalno ožičenje gradimo z UTP cat.6 komunikacijskimi vodniki z impedanco 100 Ω . Etažni vodniki so položeni v zidne utore in uvlečene v zaščitno cev fi 16.

Na delovnih mestih je predvidena vgradnja dvojnih vtičnic (2 x RJ45) predvidene kategorije za podatkovne priključke, telefonijo itd. Predvideni sta dve dvojni komunikacijski vtičnici RJ45 (oznaka v načrtu). Vodnika Cat 6A se polagata do najbližje dostopne komunikacijske razdelilne točke oziroma do prostega porta obstoječe aktivne opreme. Točna lokacija komunikacijskega vozlišča in priključitev na aktivno opremo nista predmet tega projekta in se uskladiata z investitorjem pred pričetkom del.

3.4.13 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Celotna izvedba instalacij mora biti izvedena skladno z ukrepi varstva pred požarom, ki so bili izdelani za objekt. Oznaka načrta ukrepov varstva pred požarom: 41/2026, projektant načrta: FOJKAFIRE d.o.o.

3.3	PRILOGE
-----	---------

3.4	POPIS MATERIALA
-----	-----------------

3.5	RISBE
------------	--------------

LEG	LEGENDA SIMBOLOV
VEZ	VEZAVE INSTALACIJ
GIP	IZENAČITEV POTENCIALOV
IKS	SHEMA IKS SISTEMA

R1.0	TLORIS KLETI - RAZSVETLJAVA
M1.0	TLORIS KLETI MOČ / KOMUNIKACIJE

POPIS MATERIALA IN REKAPITULACIJA STROŠKOV

Investitor: Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

Objekt: Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...

Faza: PZI

Rekapitulacija stroškov

I.	Razdelilniki	0,00 €
II.	Montažni material	0,00 €
III.	Svetilke	0,00 €
Skupaj brez DDV:		0,00 €

SPLOŠNI OPIS IN OPOMBE:

Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno upoštevati:

1. NN dovod do PMO ni predmet tega načrta in ni zajet v popisu in rekapitulaciji stroškov;
2. TK dovodi do glavnega komunikacijskega vozlišča in oprema (modemi, routerji) niso zajeti v popisu in rekapitulaciji stroškov;
3. Vsa vgrajena oprema mora imeti CE certifikate o ustreznosti, predhodno odobrena s strani nadzora in investitorja. Vsa ponujena oprema mora biti boljšega ali enakega kakovostnega razreda projektirani;
4. Stroški komunalnih priključitev niso zajeti v popisu in rekapitulaciji stroškov;
5. Pred montažo vsakega vgrajenega materiala je potrebno vsak kos pregledati in ugotoviti ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora imeti priložena navodila za obratovanje v slovenskem jeziku;
6. V ceni je potrebno upoštevati vsa pripravljalna in zaključna dela;
7. V ceni je potrebno upoštevati udeležbe na kordinacijah in tehničnem pregledu;
8. V ceni je potrebno upoštevati sprotne čiščenje gradbišča;
9. V ceni je potrebno upoštevati vse manipulativne stroške prevoza materiala, prenose dvige, dobava in montaža;
10. V ceni je potrebno upoštevati zavarovanje gradbišča, del, opreme, izdelkov pred poškodbami;

I. RAZDELILNIKI

kos/m

€/kos/m

znesek

1	Izvede se demontaža obstoječe elektro omarice, vključno z odstranitvijo in odvozom na deponijo, vse pripadajoče opreme, notranjih sklopov in pritrdilnih elementov. Obstoječi napajalni in krmilni kabli se identificirajo, označijo in ustrezno zaščitijo pred poškodbami. Po demontaži se uredi delovno področje ter izvede priprava za montažo nove omarice E-1, kar vključuje mehansko obdelavo, uskladitev položaja kabelskih uvodnic ter prilagoditev obstoječih kablov in opreme za ponovno priključitev. Vsi posegi se izvedejo v skladu z veljavnimi standardi in zahtevami projekta.	kpl	1	0,00 €	0,00 €
2	Dobava in montaža razdelilnika E-1				
	Nadometni tipski razdelilnik R-S10, 2x24, 1V/IP30/ z naslednjo opremo:	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik B-10A, 6kA, 1p	kos	6	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik rdeča B-10A, 6kA, 2p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik C-16A, 6kA, 1p	kos	10	0,00 €	0,00 €
	Inštalacijski odklopnik C-16A, 6kA, 3p	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Glavno stikalo SV340 40A/3	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Tokovno zaščitno stikalo FID 40/4P, 0,03A, tip B	kos	1	0,00 €	0,00 €
	Prenapetostni odvodnik ETITEC C ali enakovredno	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Zbiralka N	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Zbiralka PE	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Vrstne sponke do 4mm ²	kos	30	0,00 €	0,00 €
	Dobava in vgradnja drobnega in veznega materiala, kot so: PVC kanali, vijaki, vodniki ustreznih presekov, zaključne letve za vrstne sponke, vezice, obešalo za dokumentacijo, označevalne ploščice za elemente, napisne ploščice stikal in signalnih lučk, označitve elementov in razdelilnika, vstavitev enopolnih shem, kabelske uvodnice, merilne uvodnice razdelilnika ter ves potreben material za priklop in vezavo razdelilnika. Vsa dela izvedena skladno s projektno dokumentacijo in veljavnimi standardi.	kpl	1	0,00 €	0,00 €
	Vezava razdelilnika	ur	10	0,00 €	0,00 €
	Priklop kablov v razdelilnik	ur	3	0,00 €	0,00 €
	Meritve razdelilnika	kpl	1	0,00 €	0,00 €

Skupaj razdelilniki:**0,00 €**

II. MONTAŽNI MATERIAL

			kos/m	€/kos/m	znesek
1	Dobava in polaganje kablov v izolirne cevi v ometu oz. betonu, nadometno na kabelskih policah, na distančnih objemkah ter v sendviču montažnih sten v samougasnih izolirnih ceveh. Kabli morajo ustrzati požarni odpornosti razreda min. Cca s1d2a1 . Ustreza npr.:				
	NHXMH-J 3x1,5mm2	m	160	0,00 €	0,00 €
	NHXH-FE 180/E30 3x1,5mm2	m	50	0,00 €	0,00 €
	NHXMH-J 4x1,5mm2	m	30	0,00 €	0,00 €
	NHXMH-J 3x2,5mm2	m	330	0,00 €	0,00 €
	NHXMH-J 5x2,5mm2	m	18	0,00 €	0,00 €
	R&M S/FTP 4P Cat. 6A 650MHz LSFRZH, B2ca (ocena)	m	80	0,00 €	0,00 €
				0,00 €	
2	H07Z1 6mm2 (Ru/Ze)	m	80	0,00 €	0,00 €
	H07Z1 16mm2 (Ru/Ze)	m	30	0,00 €	0,00 €
3	Dobava in montaža izolirnih plastičnih cevi/ negorljiva, vgradnja v beton, estrihe, podometno ali montažne stene:				
	RBC/RFSS ø16mm	m	600	0,00 €	0,00 €
	RBC/RFSS ø23mm	m	50	0,00 €	0,00 €
4	Stikalo instalacijsko - navadno TEM Modul line bele barve ali enakovredno. V kompletu s p/o razvodnico (enojno, dvojno, trojno,...), za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno.	kos	8	0,00 €	0,00 €
5	Stikalo instalacijsko - menjalno TEM Modul line bele barve ali enakovredno. V kompletu s p/o razvodnico (enojno, dvojno, trojno), za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno.	kos	4	0,00 €	0,00 €
6	Izvedba izpusta za prikllop IR senzorja oz. svetilke po izboru kupca, komplet zaključen na sponkah.	kos	38	0,00 €	0,00 €
7	Priključnica stalna za prikllop el. naprav, 3-5 polna, 16 A, v kompletu z p/o razvodnico za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno. (kuhalna plošča, napa, odvodni ventilator)	kos	3	0,00 €	0,00 €
8	Šuko vtičnica 230 V, 16 A, tip TEM Modul line bele barve ali enakovredno v kompletu z razvodnico (enojno, dvojno štiri-kratno ali pet-kratno) za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno.	kos	23	0,00 €	0,00 €
9	Šuko vtičnica 230 V, 16 A, IP44, tip TEM Modul line bele barve ali enakovredno v kompletu z razvodnico (enojno, dvojno) za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno.	kos	4	0,00 €	0,00 €

10 Dvojna komunikacijska vtičnica RJ45 TEM Modul ali enakovredno bele barve, p/o v kompletu z razvodnico fi 60 mm za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno.	kos	2	0,00 €	0,00 €
11 Zbiralka izenačitve potencialov IP, za nadometno montažo na steno ali rob kabelske police, komplet z nosilcem	kos	3	0,00 €	0,00 €
12 Omarica D. I. P. (doza za izenačitev potencialov) PS 49 za vgradnjo v knauf, opečno ali litobetonsko steno. V kompletu s priključno sponko in vijaki.	kos	1	0,00 €	0,00 €
13 Priklop odvodnega odvodnega ventilatorja	kos	1	0,00 €	0,00 €
14 Priklop štedilnika 400V/16A	kos	1	0,00 €	0,00 €
15 Priklop nape	kos	1	0,00 €	0,00 €
16 Gradbena dela elektroinštalacij, preboji čez zidane stene, utori v zidu za potek elektroinštalacij	h	5	0,00 €	0,00 €
17 Meritev električne instalacije in izdaja končnih poročil	kpl	1	0,00 €	0,00 €
18 Drobni, razvodni in vezni material, nepredvidena dela		3%		0,00 €
19 Vris sprememb izvedenih inštalacij v tlorise in sheme PZI, potrditev s strani nadzora, posredovanje projektantu za izvedbo PID	kpl	1	0,00 €	0,00 €
20 Prilagoditev obstoječih javljalnikov požara na nov montažni spuščen strop. Pregled obstoječega sistema avtomatskega javljanja in odkrivanja požara (AJP) pred pričetkom del, preizkus delovanja in dokumentiranje obstoječega stanja. Tehnično varovanje obstoječega sistema AJP med izvajanjem gradbenih in instalacijskih del ter preizkus brezhibnega delovanja sistema po zaključku del.	kpl	1	0,00 €	0,00 €
21 Izdelava PID načrtov	kpl	1	0,00 €	0,00 €
Skupaj montažni material:				0,00 €

III. SVETILKE

Dobava in montaža svetilk, komplet s predstikalnimi napravami ter obešalnimi in pritrdilnimi priborom.

III. SVETILKE

Dobava in montaža svetilk, komplet s predstikalnimi napravami ter obešalnim in pritrdilnim priborom.

1

Oznaka v načrtu S1
Stropna vgradna LED svetilka, dimenzija: d:600 mm
š=600mm kot npr.: TRILUX VALINEO G3 M73 PW19
40-840 ET 4250 lm/LED IP40 (7570240), barva svetlobe
4000K. Napajalnik: Integriran.

kos

8

0,00 €

0,00 €

2

Oznaka v načrtu S2
Stropni LED vgradni downlighter kot npr.:
TRILUX AVIELLA C09 OA 2600-840 ET 01 2750
lm/LED IP44 (7571040), white, barva svetlobe 4000K.
Napajalnik: Integriran.

kos

9

0,00 €

0,00 €

3

Oznaka v načrtu S3
Stropna nadgradna LED svetilka kor npr.: Etea C DI
1300 lm 11 W 940 FO IP65. Napajalnik: Integriran.

kos

3

0,00 €

0,00 €

4

Oznaka v načrtu S4
Linijaska svetilka npr.: Gyon SOP 4400 lm 48 W 930
L1976 mm FO IP43. Napajalnik: Integriran.

kos

4

0,00 €

0,00 €

5

Oznaka v načrtu S5
Linijaska svetilka npr.: Gyon C/S SOP 5600 lm 61 W 930
L2536 mm FO IP43. Napajalnik: Integriran.

kos

1

0,00 €

0,00 €

6

Oznaka v načrtu V1
Vgradno zasilno svetilo LED/2W/230V 6000K, spoj:
pripravljeni, način delovanja v sili: 3h

kos

6

0,00 €

0,00 €

7

Oznaka v načrtu V2
Nadgradno zasilno svetilo LED/6W/230V IP65 6500K,
spoj: pripravljeni, način delovanja v sili: 3h

kos

3

0,00 €

0,00 €

8

Oznaka v načrtu V3
Stropno piktogramsko svetilo LED/2W/230V 6000K,
barva: bela / zelena, spoj: pripravljeni, način delovanja v
sili: 3h

kos

2

0,00 €

0,00 €

9

Dobava in montaža piktogramskega znaka za označitev
evakuacijske poti, dimenzija 100x50mm, z zunanjo
osvetlitvijo varnostne razsvetljave, skladno s SIST EN
ISO 7010.

kos

1

0,00 €

0,00 €

10

IR senzorji za priključek razsvetljave v IP 44 zaščiti 360
stopijski (nastavljiv) stropni/stenski

kos

4

0,00 €

0,00 €

Skupaj svetilke:

0,00 €

LEGENDA

	ENOPOLNO STIKALO S TLIVKO
	ENOPOLNO STIKALO
	SERIJSKO STIKALO
	IZMENIČNO STIKALO
	KRIŽNO STIKALO
	NADOMETNO ENOPOLNO STIKALO
	NADOMETNO SERIJSKO STIKALO
	NADOMETNO IZMENIČNO STIKALO
	NADOMETNO KRIŽNO STIKALO
	TIPKA
	TIPKA S TLIVKO
	TIPKA ZA DIMNO KUPOLO
	5 STOPENJSKO STIKALO
	TIPKA ZA IZKLOP V SILI

	EL. OMARA
	KABELSKA POLICA
	PARAPETNI INSTALACIJSKI KANAL

	INSTALACIJSKA VERTIKALA
MS1	MERILNI STIK STRELOVODA

	SVETLOBNO TIPALO
--	------------------

	SVETLOBNI SENZOR
--	------------------

	STIKALO S KLJUČEM
--	-------------------

	TIPKA GOR-DOL (ŽALUZIJE)
--	--------------------------

	SENZOR GIBANJA 180°
--	---------------------

	SENZOR GIBANJA 360°
--	---------------------

	ROČNI NASTAVLJALNIK
--	---------------------

	TERMOSTAT
--	-----------

	IZENAČITEV POTENCIALA
--	-----------------------

IP	OMARICA ZA IZENAČITEV POTENCIALA
----	----------------------------------

GIP	OMARICA ZA GLAVNO IZENAČITEV POTENCIALA
-----	---

DIP	OMARICA ZA DOPOLNILNO IZENAČITEV POTENCIALA
-----	---

	VTIČNICA 230V 16A
--	-------------------

	VTIČNICA 230V 16A, DIESEL
--	---------------------------

	VTIČNICA 230V 16A, UPS
--	------------------------

	VTIČNICA 230V 16A, NADOMETNA
--	------------------------------

	VTIČNICA 230V 16A S POKROVOM
--	------------------------------

	VTIČNICA USB
--	--------------

TALNA DOZA

POTOPNA VTIČNICA

	VTIČNICA 400V 16A
	VTIČNICA 400V 16A, S POKROVOM
	FIKSNI PRIKLJUČEK, 1 FAZNI
	FIKSNI PRIKLJUČEK, 3 FAZNI

	TG TALNO GRETJE
--	-----------------

	KN KLIMA NAPRAVA
--	------------------

	HS HLADILNI STROJ
--	-------------------

	MN MEHČALNA NAPRAVA
--	---------------------

	MK MASAŽNA KAD
--	----------------

	VT VIDEO TOP
--	--------------

	MP MOTORNO PLATNO
--	-------------------

	N NAPA
--	--------

	EO EL. OKNO
--	-------------

	EP EL. PISOAR
--	---------------

	EV EL. VRATA
--	--------------

	B BOJLER
--	----------

	ŠT ŠTEDILNIK
--	--------------

	HL HLADILNIK
--	--------------

	POS POMIVALNI STROJ
--	---------------------

	PS PRALNI STROJ
--	-----------------

	SS SUŠILNI STROJ
--	------------------

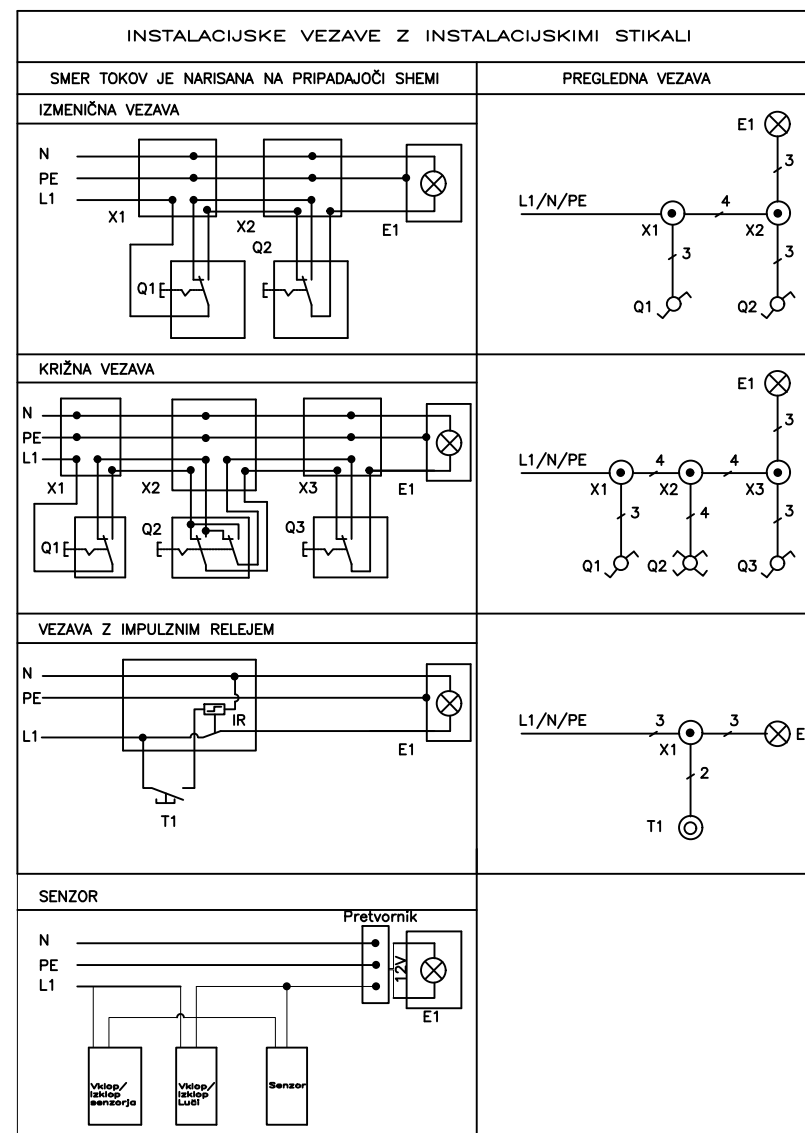
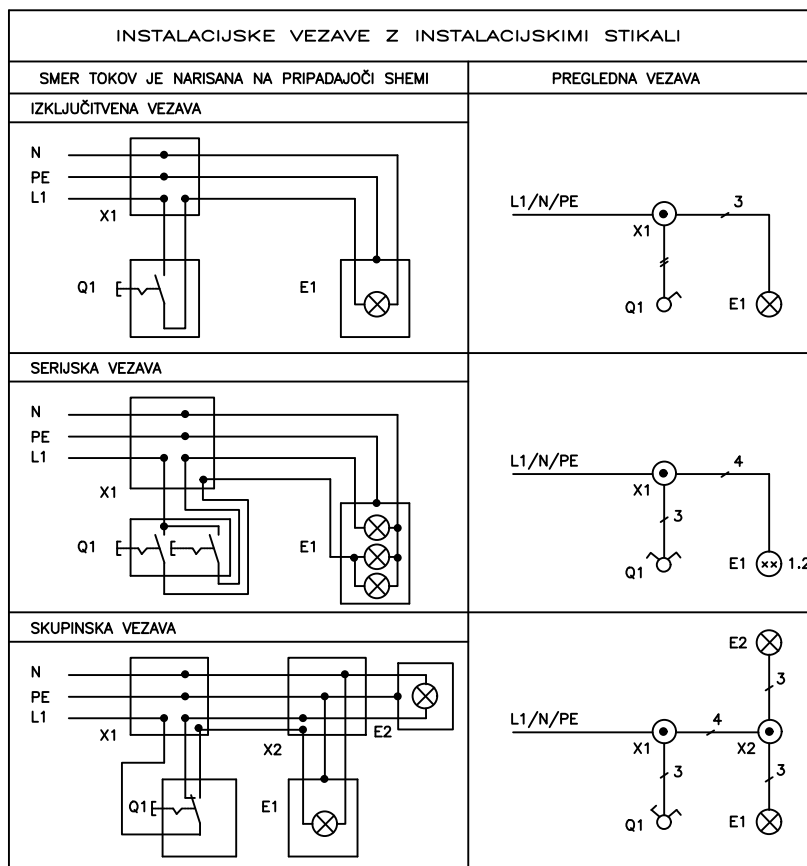
	ER EL. RADIATOR
--	-----------------

	V VENTILATOR
--	--------------

	1x RJ45 UTP VTIČNICA
--	----------------------

	2x RJ45 UTP VTIČNICA (DVOJNA)
--	-------------------------------

	TV/RADIO PRIKLJUČEK
--	---------------------



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdela:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.
	MAJ 2026

Faza:

PZI

Investitor/Objekt:

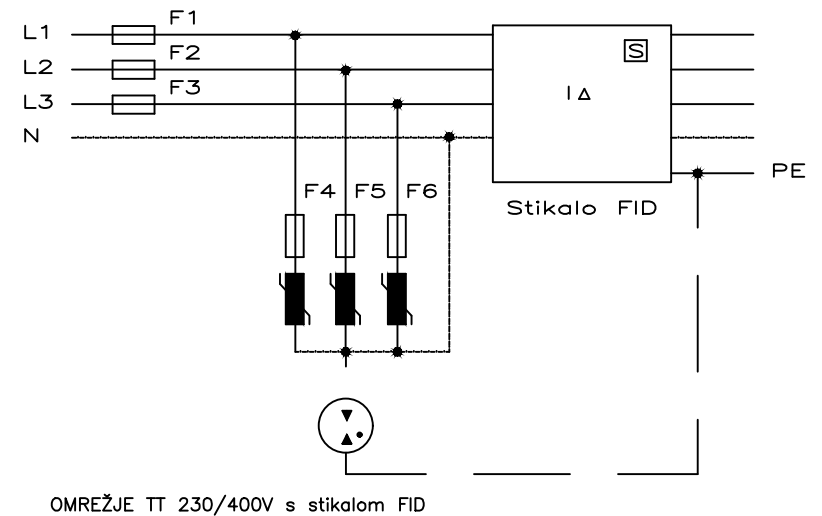
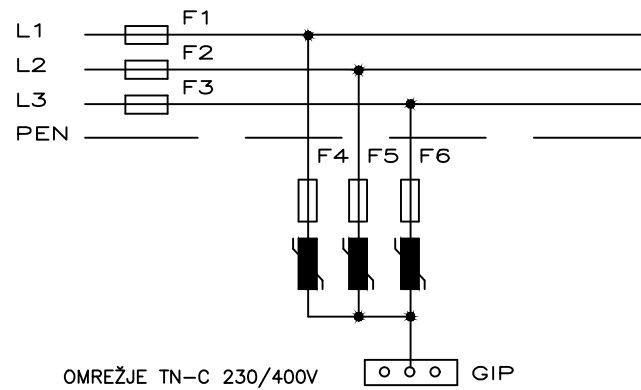
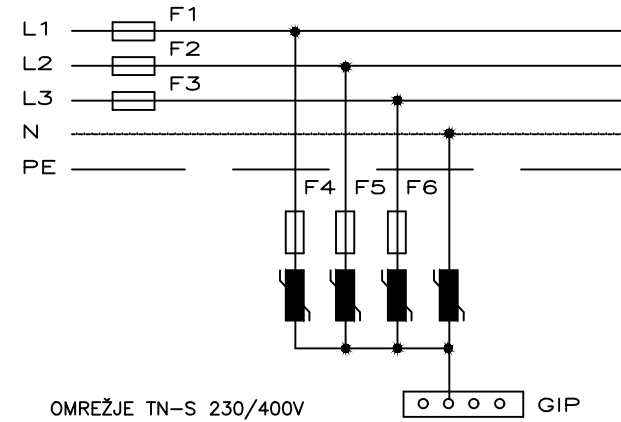
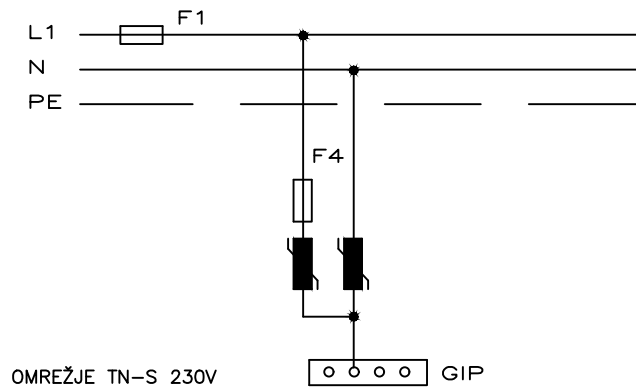
Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...



Vsebina risbe:

**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
VEZAVE INSTALACIJ**

Številka načrta:	027/26 - E
Stran:	VEZ
List:	1



OPOMBA:

Zaščitne varovalke F4–F6 se vgradijo
kadar so predvarovalke F1–F3 > 100A

Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.	Faza: PZI	Investitor/Objekt: Elektro Gorenjska, Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij, skladišče, ...		Vsebina risbe: NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ VEZAVE INSTALACIJ	Številka načrta:
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p. Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332					027/26 - E
Izdela:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.					Stran: VEZ
Datum:	MAJ 2026					List: 2

GLAVNO IZENAČENJE POTENCIALOV

GIP: zbiralka glavnega izenačenja potenciala

E-PMO: priključna omarica,

K: kanalizacija

CO: centralno ogrevanje

VI: vodovodna instalacija

P: plinska instalacija

SI: strelovodna instalacija

O: ozemljilo

1: vodnik za povezavo ohišij el. omar

2: vodnik za povezavo z instalacijami centralnega ogrevanja in kanalizacije

3: vodnik za povezavo z ozemljilom (če obstaja)

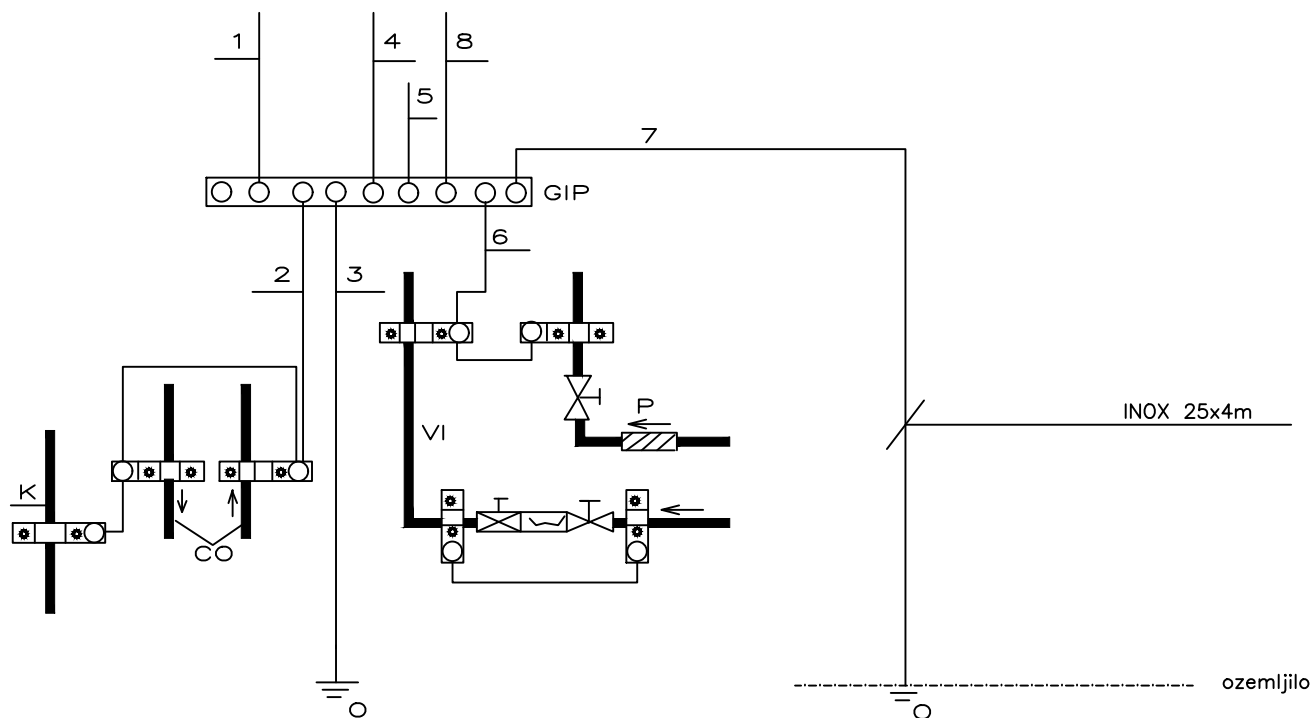
4: vodnik za povezavo s kovinskimi elementi zgradbe in armaturo

5: vodnik za povezavo z napravami informacijskega sistema

6: vodnik za povezavo z vodovodnimi in plinskimi instalacijami

7: vodnik za povezavo s strelovodno instalacijo-ozemljilom (če obstaja)

8: vodnik za povezavo zbiralk IP



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdela:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.
	MAJ 2026

Faza:

PZI

Investitor/Objekt:

Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...



Vsebina risbe:

**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
IZENAČITEV POTENCIALOV**

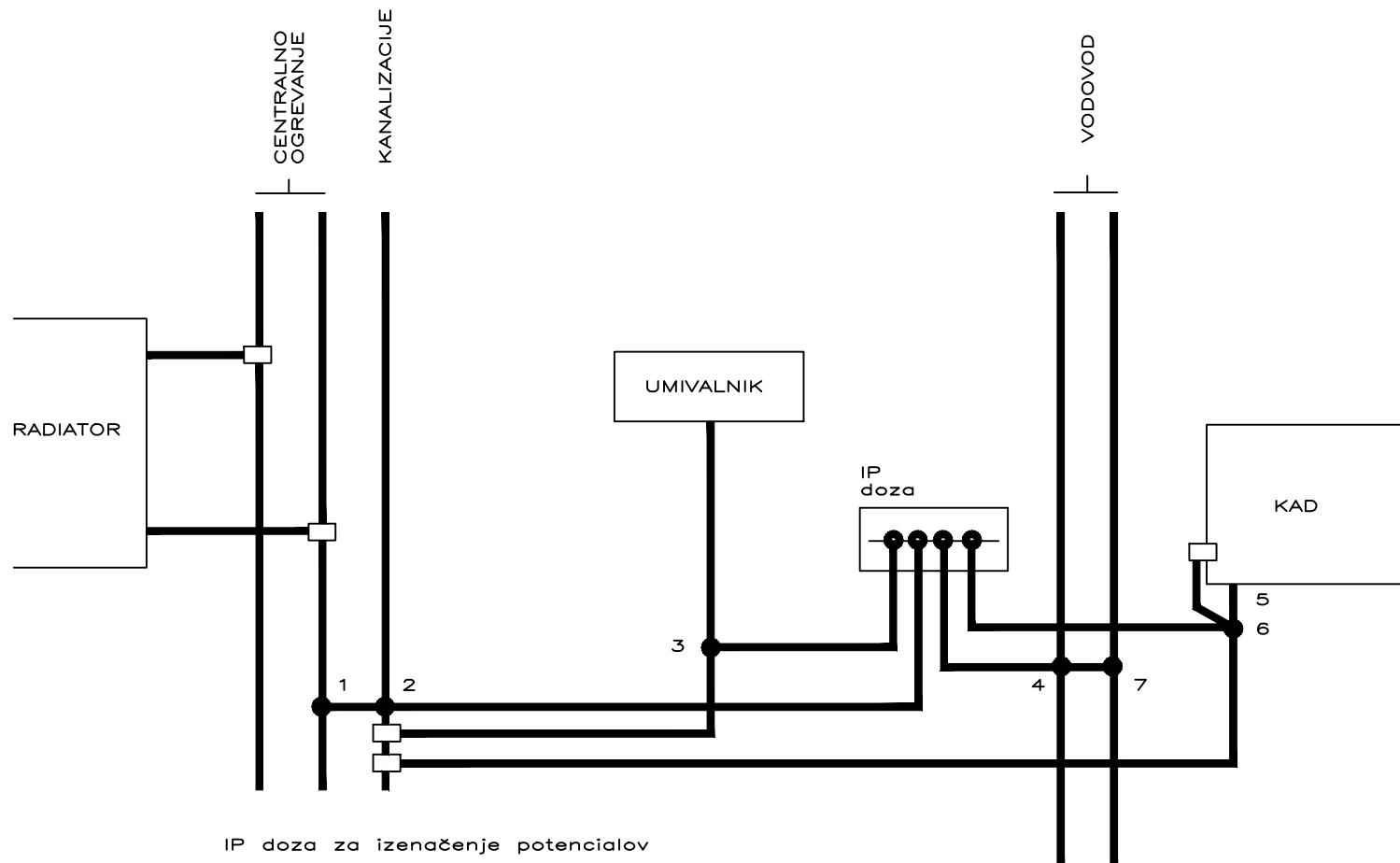
Številka načrta:

027/26 - E

Stran: GIP

List: 1

DOPOLNILNA IZENAČITEV POTENCIALA



IP doza za izenačenje potencialov

- Priključki:
- 1 cev centr. ogrevanja
 - 2 cev kanalizacije
 - 3 odtočna cev umivalnik
 - 4 vodovodne cevi
 - 5 kovinska kad
 - 6 odtočna cev kadi
 - 7 preliv kadi

Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdelal:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.
	MAJ 2026

Faza:

PZI

Investitor/Objekt:

Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...



Vsebina risbe:

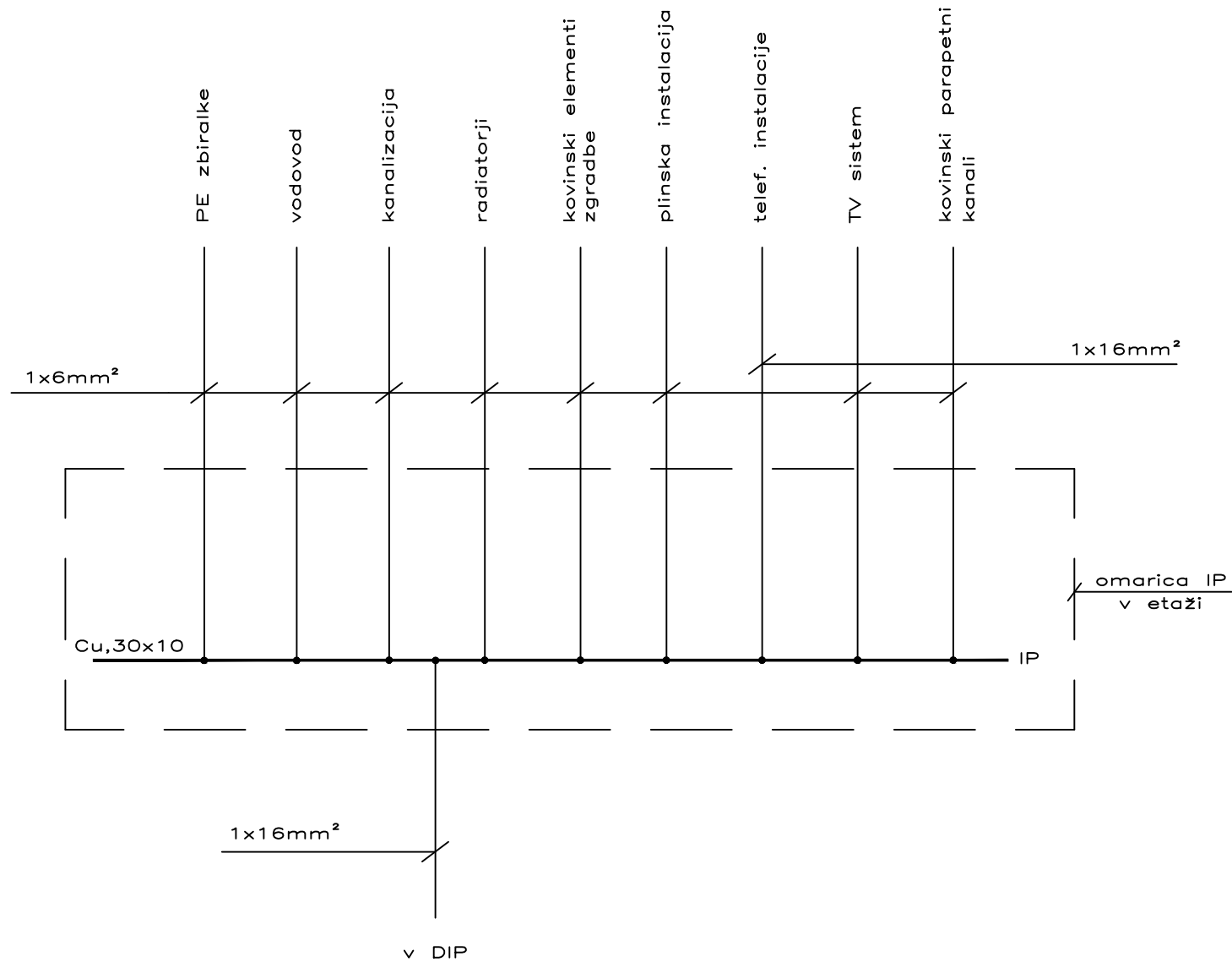
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
IZENAČITEV POTENCIALOV**

Številka načrta:

027/26 - E

Stran: GIP

List: 2



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdelal:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.
	MAJ 2026

Faza:

PZI

Investitor/Objekt:

Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...



Vsebina risbe:

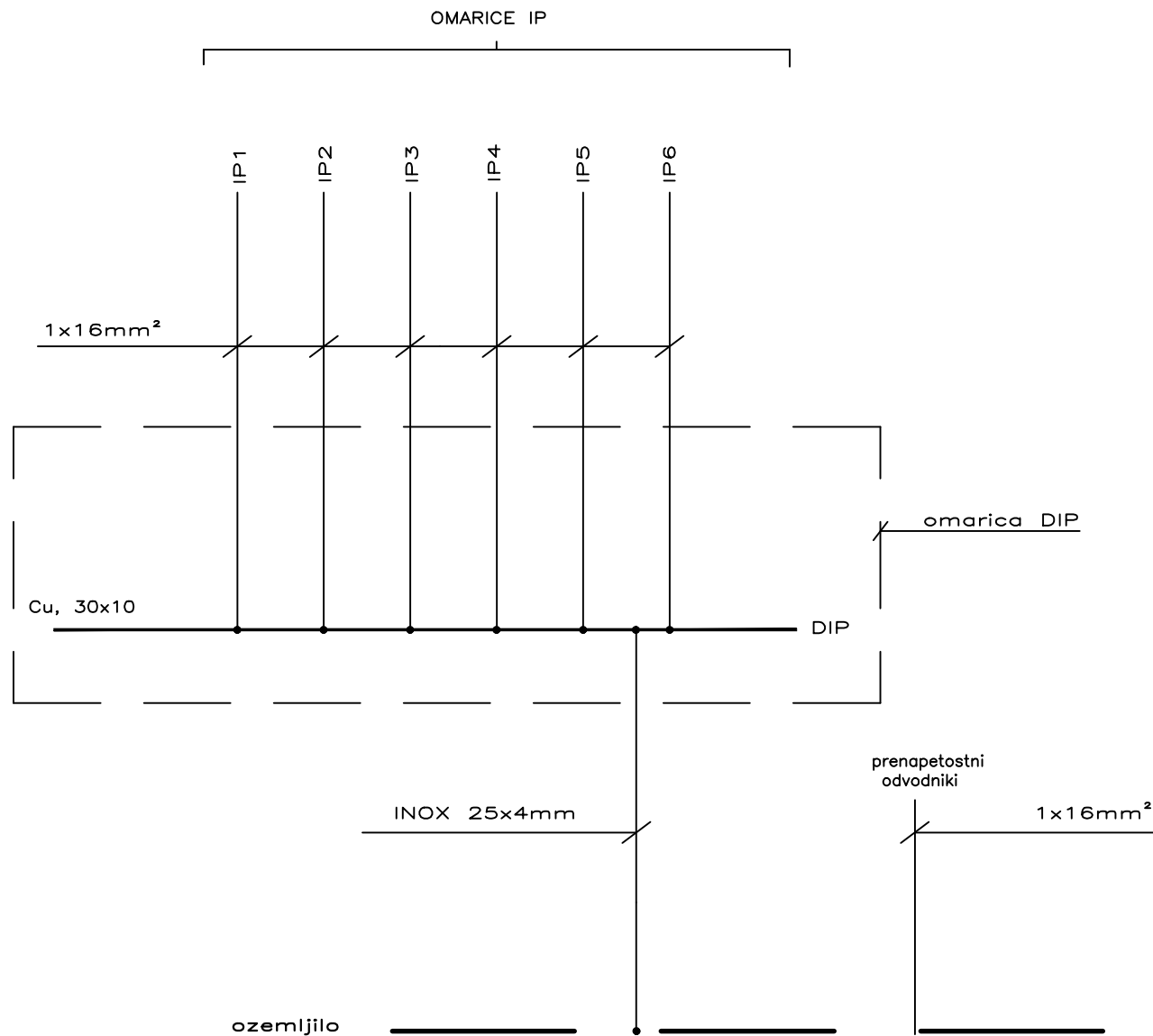
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
IZENAČITEV POTENCIALOV**

Številka načrta:

027/26 - E

Stran: GIP

List: 3



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdela:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	MAJ 2026

Faza:

PZI

Investitor/Objekt:

Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...



Vsebina risbe:

**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
IZENAČITEV POTENCIALOV**

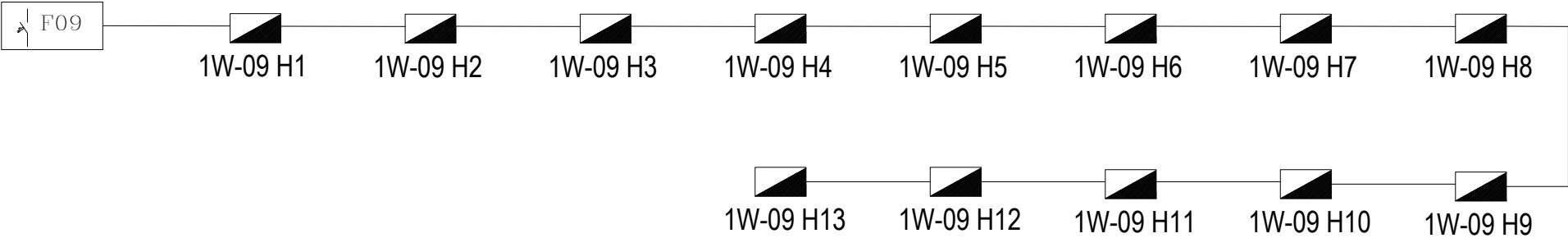
Številka načrta:

027/26 - E

Stran: GIP

List: 4

SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE E-1



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.	Faza:	Investitor/Objekt:		Vsebina risbe:	Številka načrta:
	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.					
Odgovorni projektant:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332					
Izdelal:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.					
Datum:	MAJ 2026					
		PZI	Elektro Gorenjska, Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj		NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ SHEMA VARNOSTNIH SVETIL	027/26 - E
						Stran: GIP
						List: 5

E-1 400 / 230 V, 50 Hz
L1, L2, L3

GLAVNO
STIKALO-1
40 A

N
PE

PE
N
PEN

PP00 4x35 mm²
OBSTOJEČE

3x PROTEC C

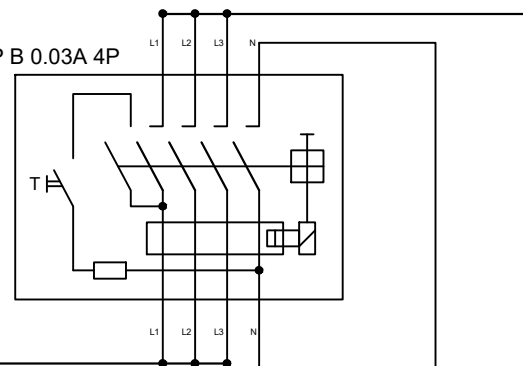
HO7v-K 1x16 mm²

PROTEC C

HO7v-K 1x16 mm²

HO7v-K 1x16 mm²

FID št. 1, 40A - TIP B 0.03A 4P



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdelal:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e. MAJ 2026

Faza:
PZI

Investitor/Objekt: Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...

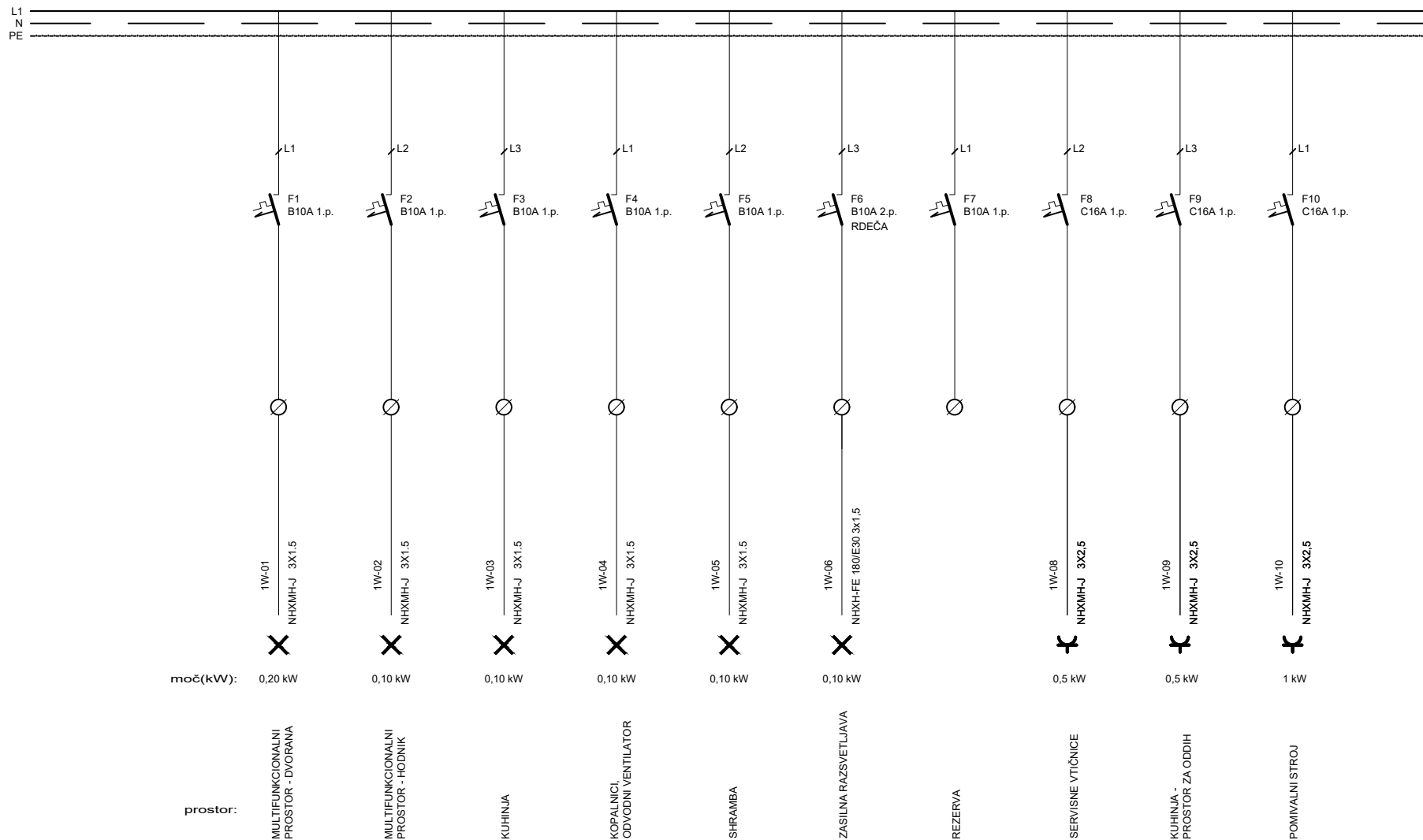


Vsebina risbe:
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
BLOKOVNA SHEMA**

Številka načrta:
027/26 - E
Stran: 1.0
List: 1

E-1 400 / 230 V, 50 Hz
L1, L2, L3

E-1



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.
Izdelal:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e.
	MAJ 2026

Faza:
PZI

Investitor/Objekt:
Elektro Gorenjska,
Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij,
skladišče, ...

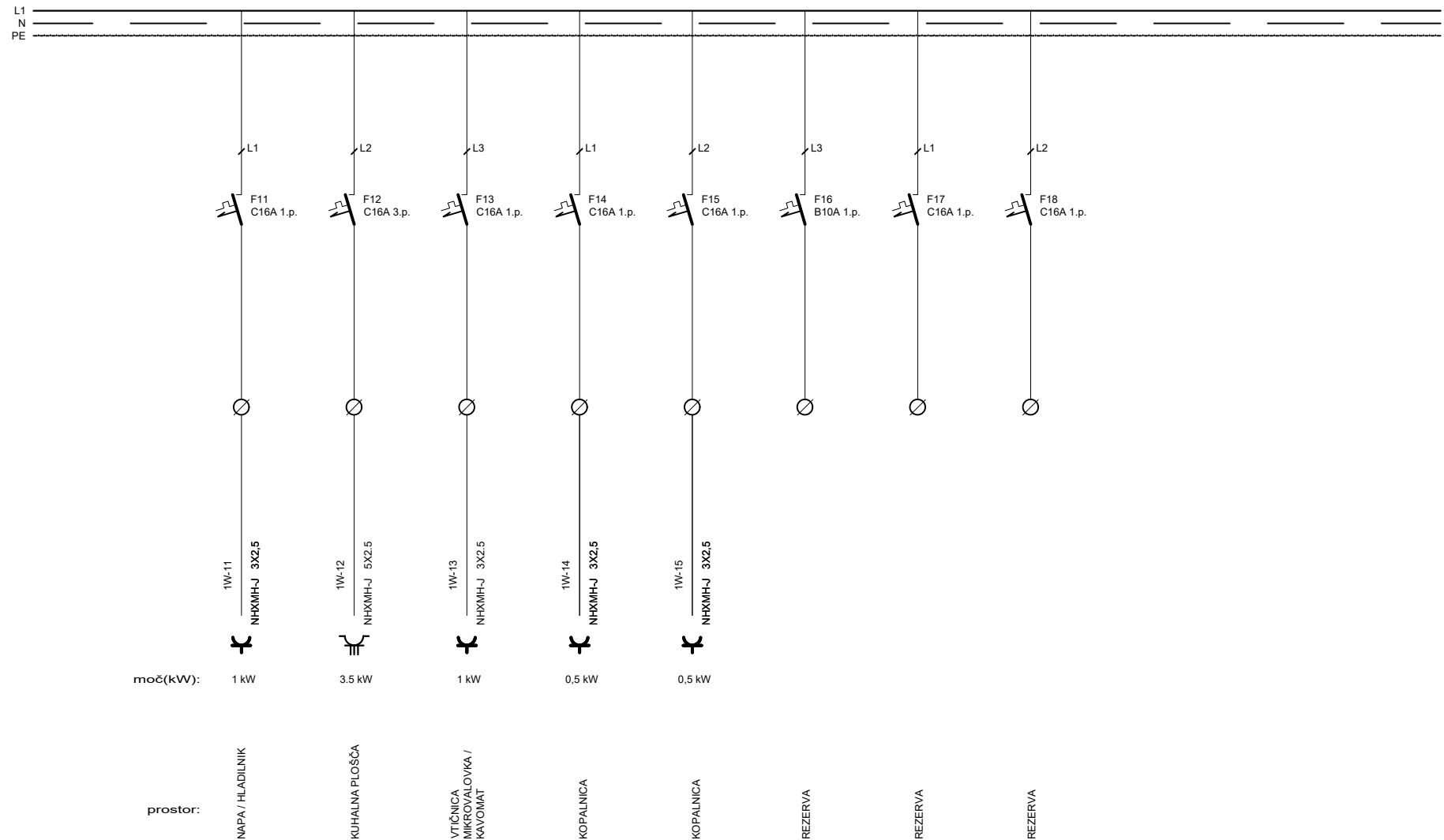


Vsebina risbe:
**NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ
BLOKOVNA SHEMA**

Številka načrta:
027/26 - E
Stran: 1.0
List: 2

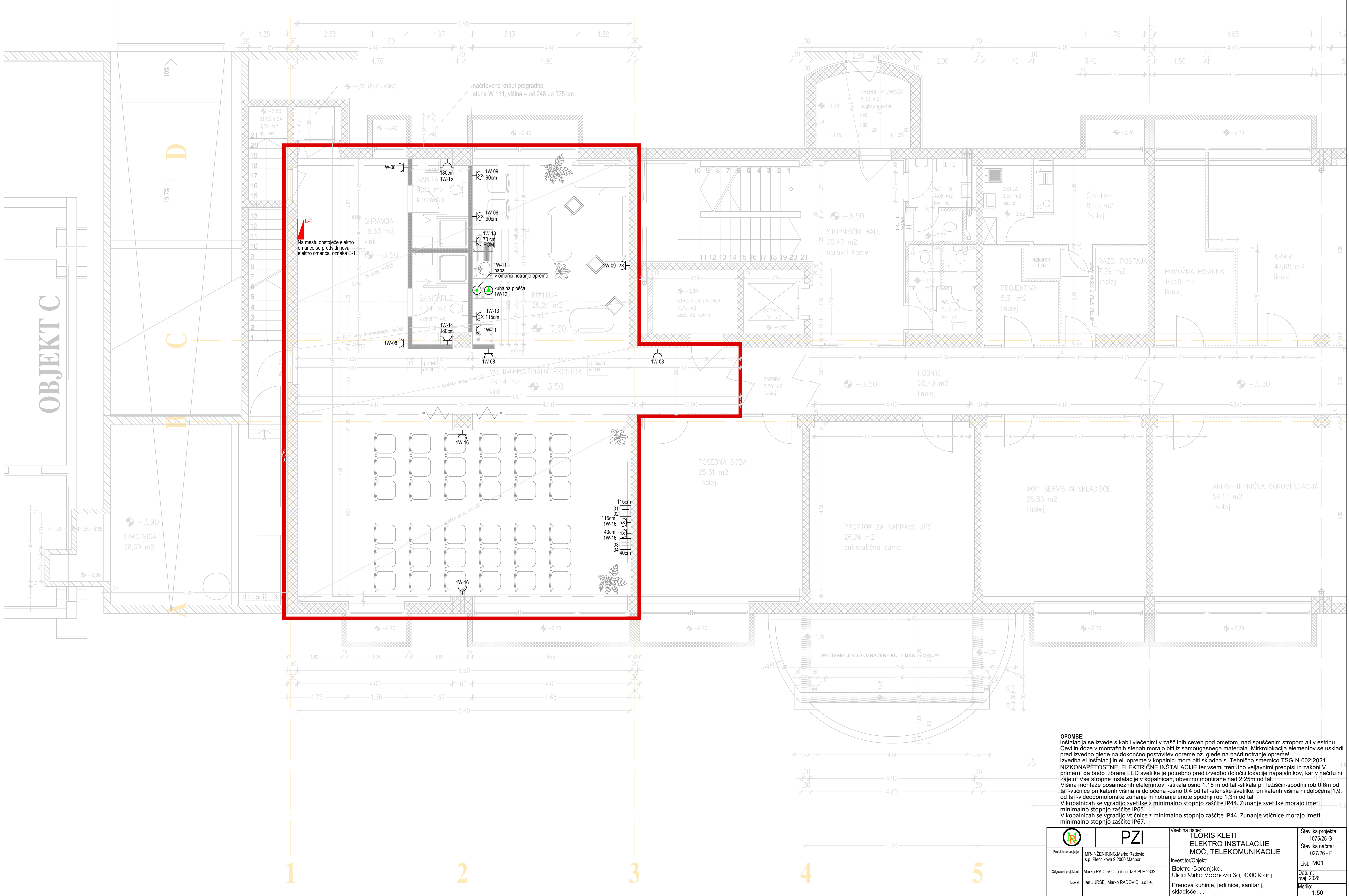
E-1 400 / 230 V, 50 Hz
L1, L2, L3

E-1



Projektivno podjetje:	Enplan d.o.o.	Faza:	Investitor/Objekt:		Vsebina risbe: NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ BLOKOVNA SHEMA	Številka načrta:
Odgovorni projektant:	MR-INŽENIRING, Marko RADOVIČ s.p.	PZI	Elektro Gorenjska, Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij, skladišče, ...			027/26 - E
Izdaljal:	Marko RADOVIČ, u.d.i.e. IZS PI E - 2332					Stran: 1.0
Datum:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.i.e. MAJ 2026					List: 3

OPOMBA: vtičnice predvidene na armiranobetonskih stenah, se prilagodi glede na obstoječe zidne uture.



	PZI	Vsebina risbe: TLORIS KLETI ELEKTRO INSTALACIJE MOČ, TELEKOMUNIKACIJE	Številka projekta: 1075/25-G Številka načrta: 027/26 - E
Projektirano podjetje:	MR-INŽENIRING Marko Radović s.p. Plečnikova 9 2000 Maribor	Investitor/Objekt:	List: M01
Odgovorni projektant:	Marko RADOVIČ, u.d.l.e. IZS PI E-2332	Elektro Gorenjska, Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj	Datum: maj 2026
Izloži:	Jan JURŠE, Marko RADOVIČ, u.d.l.e.	Prenova kuhinje, jedilnice, sanitarij, skladišče, ...	Merilo: 1:50