

1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Načrt elektroinštalacij

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Prenova notranjih prostorov v objektu KPD.	
kratak opis gradnje	Ureditev notranjih prostorov v KPD Maribor.	
VRSTE GRADNJE	☐	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	☐	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐	REKONSTRUKCIJA
	☐	MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	☒	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐	LEGALIZACIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI-Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
številka projekta	14_2026

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	Načrt s področja elektroinštalacij in opreme
številka načrta	243/2026
datum izdelave	september 2025
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Enerko biro d.o.o.	
naslov	Partizanska cesta 5, 2000 Maribor	
odgovorna oseba projektanta načrta	Matevž STEPIŠNIK, univ. dipl. gosp. inž.	
podpis projektanta načrta	odgovorne osebe	

ENERKO
BIRO d.o.o.
Partizanska cesta 5, 2000 Maribor

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Ivan STEPIŠNIK, el. inž.
identifikacijska številka	IZS E-0354
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

IVAN STEPIŠNIK
inž. el.
IZS E-0354

PRILOGA 1C

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

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Enerko biro d.o.o.
naslov	Partizanska cesta 5, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta	MATEVŽ STEPIŠNIK, univ.dipl.gosp.inž.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Ivan STEPIŠNIK, i.e., IZS-E-0354
------------------------	----------------------------------

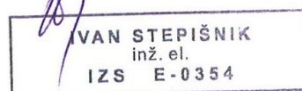
IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	Načrt s področja elektroinstalacij in opreme
številka načrta	243/2025
datum izdelave	september 2026

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

pooblaščen strokovnjak	Ivan STEPIŠNIK, i.e., IZS-E-2183
identifikacijska številka	IZS E-2183
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Matevž STEPIŠNIK, univ. dipl. gosp. Inž.
------------------------------------	--



1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI.....	1
2.	PRILOGA 1C	1
3	TEHNIČNO POROČILO.....	4
4	IZRAČUN.....	21
5	RISBE	21
6	PRILOGE.....	21
1	POPIS MATERIALA IN DEL.....	21

3 TEHNIČNO POROČILO**KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA**

3.1	SPLOŠNO	5
3.2	SPLOŠNI OPIS OBJEKTA	6
3.3	MEJE PROJEKTA	6
3.4	TEHNIČNI OPIS ELEKTRO INSTALACIJ – MOČNOSTNE INŠTALACIJE	7
3.4.1	<i>ELEKTRO ENERGETSKO NAPAJANJE</i>	<i>7</i>
3.4.2	<i>IZVEDBA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ</i>	<i>7</i>
3.4.3	<i>RAZDELILNIK</i>	<i>8</i>
3.4.4	<i>INSTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE</i>	<i>8</i>
3.4.5	<i>RAZSVETLJAVA</i>	<i>8</i>
3.5	TEHNIČNI OPIS ELEKTRO INSTALACIJ – SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE	9
3.5.1	<i>ELEKTRIČNE INSTALACIJE UNIVERZALNEGA (STRUKTURIRANEGA) OŽIČENJA</i>	<i>9</i>
3.5.2	<i>JAVLJANJE POŽARA</i>	<i>9</i>
3.6	DIMENZIONIRANJE VODNIKOV	11
3.6.1	<i>TERMIČNO DIMENZIONIRANJE VODNIKOV</i>	<i>11</i>
3.6.2	<i>KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITE</i>	<i>11</i>
3.6.3	<i>KONTROLA PADCA NAPETOSTI</i>	<i>13</i>
3.6.4	<i>ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM</i>	<i>14</i>
3.7	IZENAČITEV POTENCIALOV, OZEMLJITEV IN SISTEM ZAŠČ. PRED STRELO – STRELOVOD	17
3.7.1	<i>STRELOVOD</i>	<i>17</i>
3.7.2	<i>IZENAČITEV POTENCIALOV</i>	<i>18</i>
3.7.3	<i>ZAŠČITA PRED NAPETOSTJO DOTIKA</i>	<i>19</i>
3.8	KONČNE DOLOČBE	20

3.1 SPLOŠNO

Načrt elektro inštalacij in električne opreme je izdelan na osnovi projektne naloge, načrtov arhitekture in načrtov strojnih inštalacij, ter skladno z naslednjimi veljavnimi zakoni, pravilniki, standardi in tehničnimi smernicami:

Zakoni:

- ⇒ Gradbeni zakon GZ-1 (199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23)
- ⇒ Energetski zakon (EZ-1) Ur. list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOOE, 204/21 – ZOP, 44/22 – ZOTDS in 38/24 – EZ-2

Pravilniki:

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Ur. l. RS 140/21 in 199/21 – GZ-1) v 15. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 8. členu omenjenega pravilnika z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS 140/21 in 199/21 – GZ-1) v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 6. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS št. 70/22, 161/22 in 129/23) v 5. členu zahteva da se objekt projektira z uporabo tehnične smernice TSG-1-004: 2010 (uporaba pri razsvetljavi).

Načrt elektro inštalacij in opreme je izdelan na podlagi:

- ⇒ 8. Člena pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (ur. list RS št. 140/21) tako, da je bila upoštevana tehniška smernica TSG-N-002: 2021.
- ⇒ 6. Člena pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (ur. list RS št. 140/2021) tako, da je bila upoštevana tehniška smernica TSG-N-003: 2021 zaščita pred delovanjem strele.

smernice in drugi dokumenti

- ⇒ Tehnična smernica TSG-N-001:2019 s popravki - Požarna varnost v stavbah
- ⇒ Tehnična smernica TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne instalacije
- ⇒ Tehnična smernica TSG-N-003:2021 - Zaščita pred delovanjem strele
- ⇒ Tehnična smernica TSG-1-004:2010 - Učinkovita raba energije

Pri izvajanju se sme uporabiti oprema in materiali, ki je izdelan v skladu z veljavnimi standardi. Električne inštalacije morajo biti izvedene oziroma vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih topil ali električnih vplivov ne bo ogroža varnost ljudi,

predmetov ali obratovanja. Pri projektiranju je bil upoštevan pravilnik o elektromagnetni združljivosti EMC.

3.2 SPLOŠNI OPIS OBJEKTA

Izdela se projekt za izvedbo električnih instalacij objekta KPD v Mariboru. Obravnavani objekt je lociran v obstoječem objektu KPD.

Objekt se bo napajal iz obstoječega razdelilca RG.

Predvidena odjemna moč **objekta** bo **100 kW (3 x odcep iz razdelilca RG)**.

Za napajanje objekta se uporabi TN sistem zaščite pred udarom.

3.3 MEJE PROJEKTA

Obseg projekta oz. meje tega načrta električnih inštalacij in električne opreme zajema s naslednje segmente:

- ⇒ NN razvodi do objekta
- ⇒ splošna razsvetljava,
- ⇒ splošna in tehnološka moč (vtičnice in direktni priključki),
- ⇒ zaščita pred električnim udarom,
- ⇒ izenačitev potencialov in prenapetostna zaščita,
- ⇒ univerzalno ožičenje
- ⇒ multimedijaska oprema
- ⇒ javljanje požara

Pri projektiranju se upošteva sledeče:

- ⇒ Elektro instalacije se izvedejo z ustreznimi kabli (NHXMH-J) uvlečeni v zaščitne cevi, delno položeni podometno
- ⇒ V načrtu so predvidene lokacije svetil in tipi glede na namembnost in IP zaščito (izbor svetil oblika, dizajn, tip je prepuščen investitorju oz. arhitektu),

Pri vgrajevanju opreme je potrebno upoštevati navodila za montažo. Investitor pred dobavo potrdi opremo in se na osnovi te opreme izvedejo detajli in končne sheme.

Varovanje pred požarom je predmet tega projekta. Objekt se opremi z avtomatskimi in ročnimi javljalci požara.

3.4 TEHNIČNI OPIS ELEKTRO INSTALACIJ – MOČNOSTNE INŠTALACIJE

3.4.1 ELEKTRO ENERGETSKO NAPAJANJE

Objekt se bo napajal z električno energijo z nizkonapetostnim priključkom iz obstoječega razdelilca RG.

Meritev električne energije za objekt je obstoječe.

Napajanje **objekta** je trifazno 3x230/400V. Za napajanje **objekta** se uporabi TN-C-S sistem zaščite za ozemljitev.

3.4.2 IZVEDBA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ

Nizkonapetostni razvod bo izveden s kablji ustreznih tipov in presekov do vseh porabnikov. Vsi kablji morajo biti primerno dimenzionirani z ozirom na moč in selektivno varovani.

Kabelske trase in ostali elektroenergetski in telekomunikacijski vodi morajo biti medsebojno usklajeni s strojnimi instalacijami in projektom arhitekture.

Pri izvedbi električnih instalacij, paralelnem polaganjem in križanju le teh je potrebno paziti na minimalni odmik močnostnih instalacij od telekomunikacijskih, ki mora biti vsaj 20cm.

Električna napeljava je izvedena delno podometno s kablji ustreznega preseka ali uvlečene v izolacijskih ceveh nadometno, v estrihu, montažnih stenah in v stropni konstrukciji. V objektu so predvideni električni porabniki, kot je razvidno iz priloženih instalacijskih načrtov in pripadajočih shem razdelilnikov - to so priključki za nepremične porabnike, vtičnice 230V z zaščitnim kontaktom in priključki za razsvetljavo v posameznih prostorih.

V montažnih stenah in stropovih objekta se instalacija izvede podometno in mora biti položena v ognje odporne tubofleks cevi (iz samogasnega materiala). Instalacija, ki je izvedena v lesenem opazu ali v lesenih predelnih stenah objekta mora biti položena v ognje odporne tubofleks cevi, svetilke pa pritrjene na podlago preko distančnikov. Dopustna je tudi direktna montaža svetilk na leseno podlago v kolikor je svetilka opremljana z znakom "F" in potrebno upoštevati predpisane odmike.

Tubofleks zaščitne cevi so predvidene kot dodatna mehanska zaščita (naknadna zamenjava vodnikov ni možna).

Na vseh prehodih instalacije skozi termično zaščito objekta je potrebno izvesti tesnjenje zaščitnih cevi tako, da se prepreči pojav kondenza.

Pri izvedbi instalacije in zaščitnih tulcev za eventualna vgradna svetila in priključne omarice je potrebno ustrezno sanirati parno zaporo objekta.

Višina montaže elementov se meri od gotovih tal – meri se od sredine elementa (osno) oz. priključka vse višine montaže so podane v načrtu.

Višine so usklajene z višinami notranje opreme.

3.4.3 RAZDELILNIKI

Za oskrbo z el. energijo po posameznih delih objekta so predviden podometni/nadometni razdelilniki **RK (klet)** **RP (pritličje)** in **RN (nadstropje)**, locirani v posameznih delih objekta. Razdelilnik so opremljen z naslednjo zaščitno opremo:

- Glavno stikalo
- Diferenčne zaščitne naprave RCD (FID),
- prenapetostni odvodniki,
- inštalacijske varovalke
- inštalacijski odklopniki
- vrstnimi sponkami
- stikalnimi in krmilnimi elementi

Kabelski razvodi (kabli) do posameznih električnih porabnikov bodo položeni po horizontalnih in vertikalnih energetskih kabelskih trasah v instalacijskih ceveh.

Instalacije po posameznih prostorih so predvidene s kablji NHXMH-J. Polaganje kablov bo prilagojeno namembnosti prostorov – podometno ali nadometno ali na kabelske police.

3.4.4 INSTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE

Inštalacije za strojne naprave so projektirane skladno z določili projektanta strojnih inštalacij in strojne opreme, in so obdelane v strojnem načrtu.

V načrtu so predvideni napajalni kabli do posameznih sklopov strojnih naprav in opreme, ter krmilni kabli sistema.

3.4.5 RAZSVETLJAVA

Izbor svetilk je prepuščen investitorju oz. arhitektu. Tipi svetilk so razvidni iz načrta.

Izbrane svetilke morajo upoštevati smernico o učinkoviti rabe energije TSG-1-004:2010, poglavje 8.2, odstavek 1. in naj se upoštevajo priporočila SDR in standarda SIST EN 12464-1. Splošna razsvetljava obsega osvetlitev notranjih prostorov, prilagojena je namembnosti prostorov in psiho-fiziološkim zahtevam.

Svetilke morajo imeti ustrezno IP zaščito, v mokrih prostorih morajo imeti zaščito najmanj IP44 (IP55) ali se lahko vgrajujejo svetilke z dvojno izolacijo. Za zunanjo montažo IP44, IP65 oz. za notranjo montažo IP20.

Elektroinštalacija razsvetljave zajema instalacijo splošne razsvetljave. Elektroinštalacija je predvidena s kablenskimi vodniki NHXMH-J odgovarjajočih preseka in števila žil, kar je razvidno iz pripadajočih električnih shem. Splošna razsvetljava je namenjena za osvetlitev vseh prostorov v objektu.

Razsvetljava se bo krmilila z Dali tipkami. Lokacija je razvidna iz tlorisov.

3.5 TEHNIČNI OPIS ELEKTRO INSTALACIJ – SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

Predvidene so naslednje telekomunikacijske instalacije:

⇒ strukturirano ožičenje,

OPOMBA: signalne in komunikacijske inštalacije morajo biti izvedene ločeno od ostale elektroinštalacij. Minimalni odmik mora biti vsaj 20 cm, morebitna križanja se izvedejo pod pravim kotom.

3.5.1 ELEKTRIČNE INSTALACIJE UNIVERZALNEGA (STRUKTURIRANEGA) OŽIČENJA

V objektu je predvidena instalacija univerzalnega (strukturiranega) ožičenja za računalniške in telefonske priključke skladno z enopolnimi shemami in tlorisi. Instalacija se izvede s kabli F/UTP Cat.6, ki bodo vpeljeni v zaščitne cevi ϕ 16 mm podometno/nadometno do mikrolokacije priključkov (vtičnice RJ 45). Napeljava se bo izvedla žarkasto, kar pomeni da kabli potekajo od mikrolokacije KOP in KON, do vsake vtičnice posebej.

3.5.2 JAVLJANJE POŽARA

V skladu z zahtevami študije požarne varnosti bo objekt opremljen s sistemom za javljanje požara, sestavljenim iz:

- ⇒ Obstoječe požarno javljalne centrale,
- ⇒ avtomatskih optično dimnih javljalnikov požara, razporejenih v vseh požarno ogroženih prostorih, ki niso zajeti v obstoječem varovanju
- ⇒ ročnih javljalnikov požara, razporejenih ob vhodih, izhodih iz objekta in ob posebej požarno ogroženih conah,
- ⇒ krmilnih elementov, za izklop naprav, ki se morajo krmiliti v primeru požarnega alarma
- ⇒ signalnih siren

Centrala zagotavlja prenos alarma k gasilski brigadi.

3.6 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

Za zagotavljanje potrebne trajnosti vodnikov je potrebna ustrezna dimenzioniranost vodnikov. Upoštevana je tehniška smernica TSG-N-002:2021. Pri dimenzioniranju kablov je bila upoštevana najvišja temperatura okolja:

- ⇒ 40°C za izolirane vodnike in kable v zraku, ne glede na način polaganja
- ⇒ 20°C za kable, ki so vkopani v zemljo ali položeni v ceveh v zemljo.

3.6.1 TERMIČNO DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

ZAŠČITA KABLOV PRED PREOBREMENITVIJO

- ⇒ Zaščitne naprave za samodejno prekinitev napajanja morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden povzroči segretje, škodljivo za izolacijo, spoje, sponke ali okolje. TSG-N-002:2021.
- ⇒ Za zaščito pred preobremenitvijo morata biti izpolnjena pogoja $I_b \leq I_n \leq I_z$ in $I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$ (koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami) – glej kontrola učinkovitosti zaščite.

3.6.2 KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITE

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami

$$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ in } I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k \cdot I_z$$

kjer so:

I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden,

I_z - trajni zdržni tok vodnika ali kabla,

I_n - nazivni tok zaščitne naprave,

I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

k - faktor določen s standardom in znaša

za talilne varovalke:

c	
I_n (A)	k
2 in 4	2,1
6 in 10	1,9
≥ 16	1,6

za inštalacijske odklopnike:

I_n = za vsa območja $k = 1,45$

za zaščitna stikala:

I_n = za vsa območja $k = 1,2$

ZAŠČITA KABLOV PRED KRATKOSTIČNIMI TOKI:

Skladno smernico TSG-N-002:2021 in standarda SIST HD 60364-4-43:2011 se izvede zaščita pri kratkostičnem toku. Za kratke stike, ki trajajo od 0,1s do 5s, je mogoče čas t , v katerem kratkostični tok segreje vodnike do najvišje dovoljene temperature v normalnem obratovanju približno izračunati po enačbi:

Minimalni prerez določimo po enačbi:

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

S_{min} – minimalni prerez (mm^2),

t – čas trajanja kratkega stika (s) – izklopni čas zaščitne naprave (odčitano iz izklopne karakteristike zaščitne naprave),

I_k – efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A) – tok okvare,

$K = 115$ – Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 – Al vodniki s PVC izolacijo.

Zgoraj omenjena formula za S_{min} velja le za preseke 10 mm^2 ali več, za manjše preseke pa kontrole S_{min} ne izvajamo.

Tabela najmanjših prerezov zaščitnih vodnikov:

Prerez faznega vodnika S v mm^2	Najmanjši prerez zaščitnega vodnika S v mm^2
$S < 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potenciala bo - enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm^2

Dodatni vodnik za izenačevanje potenciala ne sme biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika vezanega na te prevodne dele.

Kontrolni izračun izvedemo le za najneugodnejše tokokroge in sicer kontroliramo najdaljši tokokrog izmed tistih, ki imajo enako zaščitno napravo in enak presek.

3.6.3 KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

$$\Rightarrow \text{ za dovodne kable: } \Delta u_1(\%) = \frac{100 \cdot \Sigma P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} + \left(1 + \frac{x_k}{r_k} \cdot \operatorname{tg} \varphi \right)$$

$$\Rightarrow \text{ za trifazne porabnike: } \Delta u_1(\%) = \frac{100 \cdot \Sigma P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

$$\Rightarrow \text{ za enofazne porabnike: } \Delta u_1(\%) = \frac{200 \cdot \Sigma P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Pri tem je :

- P - moč porabnika
- l - dolžina kabla
- λ - prevodnost bakra oziroma aluminija; baker = 56; aluminij = 35
- S - presek vodnika
- U - nazivna napetost
- r_k - specifična ohmska upornost kabla
- x_k - specifična induktivna upornost kabla
- $\operatorname{tg} \varphi$ - tangens faktorja delavnosti

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

- $\Rightarrow$ 3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,
- $\Rightarrow$ 5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Za električne instalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot 0,5 %.

Skupni padec napetosti od izvoda do konca najneugodnejšega tokokroga:

$$u\% = u_1\% + u_2\% + u_3\% \dots$$

3.6.4 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Pri določanju zaščite pred električnim udarom se upošteva tehnična smernica TSG-N-002-2019.

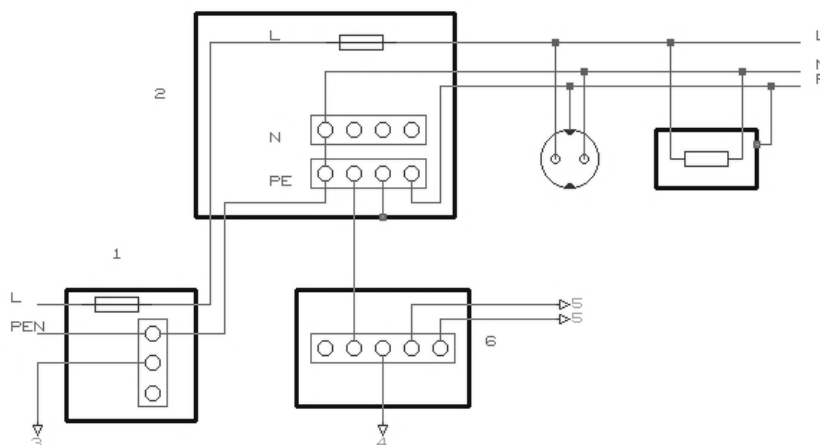
Distributer el. energije je tudi določil TN sistem ozemljitve, v katerem sta obratovalna in zaščitna ozemljitve združeni. Glede na način izvedbe zaščitnega in nevtralnega vodnika ločimo tri pod sisteme:

TN-S (v katerem sta nevtralni (N) in zaščitni vodnik (PE) ločena. Ločena morata biti vedno, kadar je prerez vodnikov manjši od 10mm^2 Cu oz. 16mm^2 Al.

TN-C (v katerem sta nevtralni (N) in zaščitni vodnik (PE) združena v nevtralnem vodniku z zaščitno funkcijo (PEN), kadar je prerez vodnikov večji ali enaka od 10mm^2 Cu oz. 16mm^2 Al.

TN-C-S (kjer sta, gledano z napajalne strani, funkciji zaščitnega (PE) in nevtralnega (N) vodnika kombinirani, najprej združeni v enem (PEN) vodniku v delu inštalacije. Po ločitvi se ne smeta nikjer več združiti.

Instalacija je izvedena tri žilna za enofazne in pet žilna za trifazne porabnike, kjer je dodatni vodnik zaščitni vodnik. PE vodnik je zvezan na ohišja naprav, zaščitne kontakte vtičnic na eni strani, ter na izenačenje potencialov na drugi strani.



Slika 1: - Izvedba instalacije v sistemu TN z napravami za nadtokovno zaščito

- 1 - priključna omarica
- 2 - razdelilnik
- 3 - ozemljilo (obratovalno)
- 4 - temeljno ozemljilo (vezano na zbiralko za glavno izenačenje potenciala)
- 5 - povezava kovinskih instalacij
- 6 - omarica za glavno izenačenje potenciala

Glede na TSG-N-002-2019, so možni naslednji načini izvedbe zaščite pred električnim udarom:

Mala napetost,

Samodejni odklop napajanja,

Uporaba naprav razreda II,

Postavitev v neprevodne prostore,

Lokalna izenačitev potencialov, brez povezave z zemljo,

Električno ločitvijo,

Zaščita s pregradami ali okovi najmanj v izvedbi IP2X ali IP XXB,

Zaščita z ovirami, kjer so zgornje dostopne vodoravne ploskve najmanj v izvedbi IP 4X,

Zaščita s postavitvijo zunaj dosega roke.

ZAŠČITA S SAMODEJNIM ODKLOPOM NAPAJANJA

Standard SIST HD 30364-4-41: 2007 določa, da mora tok zaščitne naprave I_a (A) – ki povzroči samodejni izklop zaščitne naprave v dopustnem času in skupna impedanca okvarne zanke tokokroga izpolnjevati pogoj:

$Z_s \cdot I_a \leq U_0$ kjer so:

Z_s Impedanca okvarne zanke (Ω)

I_a Izklop tokovne zaščitne naprave za samodejni odklop napajanja v času T_{izk}

U_0 Nazivna napetost proti zemlji (fazna napetost)

Za zaščito pred električnim udarom z uporabo zaščitnega ukrepa s samodejnim odklopom napajanja mora biti v sistemu TT izpolnjen pogoj, da vrednost zmnožka vsote upornosti izpostavljenih prevodnih delov in zaščitnega vodnika in vrednosti toka, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave ne preseže vrednosti dovoljene zgornje meje male napetosti glede na pogoje vplivov okolice. Obratovalni čas zaščitnih naprav v končnih tokokrogih do vključno 32 A so podani v TSG-N-002-2021, v poglavju 4.5, tabela 3: sistem TT (SIST HD 60364-4-41:2007, tabela 41.1), pri vseh drugih tokokrogih pa ne sme presegati 1 sekunde.

U_0 (V)	T_{izk} (s)
od 50 do 120	0,3
od 121 do 230	0,2
od 231 do 400	0,07
Nad 400	0,04

DODATNA ZAŠČITA Z UPORABO RCD (FID)

Naprava na diferenčni tok RCD, 30 mA – mokri prostori:

$$R \geq \frac{U_0}{I_{\Delta n}} = \frac{25V}{30mA} = 833,333 \Omega$$

Naprava na diferenčni tok RCD, 300 mA:

$$R \geq \frac{U_0}{I_{\Delta n}} = \frac{50V}{300mA} = 166 \Omega$$

3.7 IZENAČITEV POTENCIALOV, OZEMLJITEV IN SISTEM ZAŠČ. PRED STRELO

3.7.1 STRELOVOD

Za predmet objekta je predvidena obstoječa strelovodna zaščitna za zaščito objekta pred atmosferskimi razelektritvami, ki zajema zunanji LPS in notranji LPS skladno s tehnično smernico - TSG-N-003: 2013 zaščita pred delovanjem strele.

Strelovod je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo. Pri tem se na zaščitenem objektu ne smejo pojaviti škode. Sestavljen je iz lovilne mreže, odvodov in sistema ozemljil, ki skupno tvorijo varno pot toka strele med točko udara in zemljo.

Lovilna mreža je kombinirana s kovinskimi palicami in kovinskimi strešnimi deli. Pri tem pa morajo biti medsebojno dobro galvansko povezani, kar zagotavlja enakomernejšo razporeditev toka strele pri njegovem odvajanju. Gorljivi in kovinski deli objekta ne smejo priti v neposreden stik z deli strelovodne napeljave.

Strelovodna instalacija je obstoječa. Dodan je lovilni sistem za zaščito strojnih naprav na strehi, izveden z lovilnimi palicami.

Na objektu strelovodno instalacijo sestavljajo:

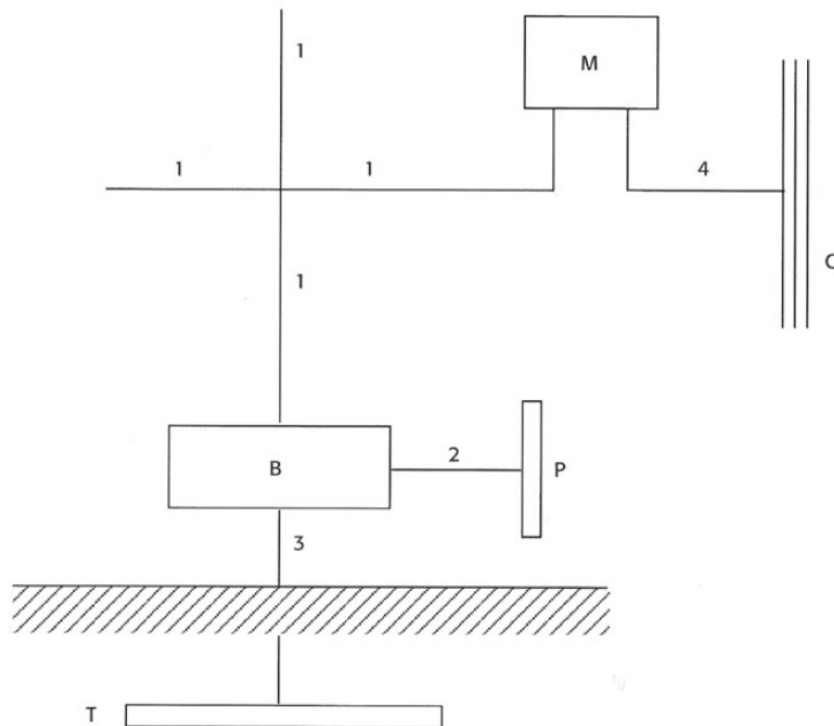
- ⇒ Lovilni sistem
- ⇒ Odvodniški sistem
- ⇒ Preizkusni spoji
- ⇒ Ozemljitveni sistem



3.7.2 IZENAČITEV POTENCIALOV

Potrebno je izvesti glavni in dodatno izenačitev potencialov, kjer se to zahteva (kovinska vrata, kopalnici, oprema, itd.).

V inštalacijskih sistemih je upoštevan način delovanja povezave ozemljitev in zaščitnih vodnikov, kot je prikazano na spodnji sliki.



- 1 – zaščitni vodnik
- 2 – glavni vodnik za izenačitev potencialov
- 3 – ozemljitveni vod
- 4 – dodatni vod za izenačitev potencialov
- B – glavni priključek (ozemljitvena zbiralka)
- M – izpostavljeni prevodni deli
- C – tuji prevodni deli
- P – vodovod
- T – ozemljitev

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

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.

Prerez vodnikov za glavno izenačitev potencialov mora biti med 6 mm² in 16 mm² Cu, če vodnik ni mehansko zaščiten, pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu.

Dimenzioniranje zaščitnih vodnikov in ozemljitve je izvedeno skladno s standardom SIST HD 60364-5-54.

Na GIP (Glavna Izenačitev Potenciala) se povežejo:

- ⇒ kovinski deli vseh cevni inštalacij,
- ⇒ DIP zbiralke (Dodatna Izenačitev Potenciala),
- ⇒ kovinska ohišja naprav,
- ⇒ ograje in vsi kovinski deli v objektu,
- ⇒ kabelske police, itd.

Izenačitve potencialov se izvedejo z rumeno/zelenim vodnikom H07 V-K:

- ⇒ prevajajo znaten del toka strele – za Cu je 16mm²
- ⇒ ne prevajajo znatnega toka strele – za Cu je 6mm².

Dodatna izenačitev potencialov:

- ⇒ dodatna izenačitev potencialov 4mm².

Ozemljitev novo vgrajene opreme je potrebno spojit na ozemljitev v objektu.

Večina izenačitev se naredi za znaten tok strele in se poveže na DIP in GIP.

3.7.3 ZAŠČITA PRED NAPETOSTJO DOTIKA

Pri odvajanju toka strele v zemljo lahko zunaj objekta nastanejo previsoke napetosti dotika. Te nevarnosti se zmanjšujejo na sprejemljivo raven, če je:

- verjetnost gibanja oseb ali njihovo zadrževanje v bližini odvodov zelo majhna,
- naravni sistem kovinskih mas sestavljen iz številnih povezanih paralelnih poti in povezan z armaturo in konstrukcijo objekta z zagotovljeno dobro električno prevodnostjo,
- specifična upornost zemlje v oddaljenosti 3 m od odvoda najmanj 5 kΩm.

Če ni izpolnjena nobena izmed zahtev iz prejšnjega odstavka te točke, je treba zaradi zaščite oseb pred previsoko napetostjo dotika:

- izolirati odvode LPS,
- namestiti fizične ovire in opozorila za zmanjšanje možnosti dotika LPS odvodov.

3.8 KONČNE DOLOČBE

Izvajalec elektro instalacij in ostale opreme je dolžan uporabiti elektro instalacijski material po veljavnih predpisih. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po predpisih, je potrebno investitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate. Investitor in izvajalec sta dolžna pred začetkom del preveriti usklajenost posameznih projektov. Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in pred nabavo opreme na licu mesta preveriti stanje objekta. V kolikor so potrebne spremembe ali pa se ugotovi, da se je spremenila namembnost objekta mora o tem pismeno obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pismeno soglasje o potrebnih spremembi.

Izvajalec je dolžan, da pred predajo objekta namenu izvede naslednja preverjanja in meritve:

- ⇒ zaščite pred električnim udarom, všteti merjenje razmika pri zaščiti z ovirami ali okrovi, s pregradami ali s postavitvijo opreme zunaj dosega,
- ⇒ ukrepov za zaščito vodnikov pred razširjanjem ognja in termični mi vplivi glede na trajno, dovoljene vrednosti toka in dovoljeni padec napetosti, - izbire in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor,
- ⇒ brezhibnosti postavitve ustreznih stikalnih naprav glede ločilne razdalje,
- ⇒ izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive,
- ⇒ prepoznavanje nevtralnega in zaščitnega vodnika,
- ⇒ obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij,
- ⇒ prepoznavanje tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme, - povezave vodnikov,
- ⇒ dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
- ⇒ neprekinjenosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje,
- ⇒ neprekinjenosti zaščitnega vodnika, glavnega in dodatnega vodnika za izenačenje potenciala,
- ⇒ izolacijska upornost električne instalacije,
- ⇒ zaščita z električno ločitvijo tokokrogov, - samodejni odklop napajanja, - funkcionalnost.

Na NN aparatih je potrebno opravljati periodične preglede in servisiranje v skladu z navodili proizvajalca posameznega aparata.

O pregledih, meritvah, kontrolah in servisnih posegih se vodi pismena dokumentacija.

Pregled in preizkus po končani montaži je potrebno izdelati v smislu Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah in tehnične smernice (TSG-N-002:2021).

Vse meritve sme izvajati samo pooblaščen oseba.

4 IZRAČUN

5 RISBE

- 0 TLOVIS KLETI – RAZSVETLJAVA
- 1 TLOVIS KLETI – MOČ
- 2 TLOVIS KLETI – TELEKOMUNIKACIJE
- 3 TLOVIS PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA
- 4 TLOVIS PRITLIČJA – MOČ
- 5 TLOVIS PRITLIČJA – TELEKOMUNIKACIJE
- 6 TLOVIS NADSTROPJA – RAZSVETLJAVA
- 7 TLOVIS NADSTROPJA – MOČ
- 8 TLOVIS NADSTROPJA – TELEKOMUNIKACIJE
- 9 TLOVIS STREHE – ELEKTRIČNE INSTALACIJE
- 10 ENOPOLNA SHEMA RK
- 11 ENOPOLNA SHEMA RP
- 12 ENOPOLNA SHEMA RN

6 PRILOGE

1 POPIS MATERIALA IN DEL

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

<i>POPIS DEL IN PREDIZMERE</i>	<i>količina</i>	<i>cena skupaj v EUR</i>
Opomba:		
V popisih so uprabljene oznake posameznih dobaviteljev, ki določajo potreben tehnični nivo opreme ali so izbrani zaradi tipizacije investitorja, z vidika servisiranja . Možno je izbrati enakovredne materiale, po potrditvi investitorja. Vse kable, podane v tehničnem popisu, je izvajalec dolžan obojestransko priključiti. Vsi kabli morajo imeti na obeh straneh trajne oznake kabla. V ceno montaže mora biti zajeta uporaba odrov in ostalih pripomočkov za delo na višini. V ceno mora biti zajeto sprotno vrisovanje sprememb , ki so se izvedle drugače kot je bilo navedeno v PZI dokumentaciji Dobava opreme pomeni dobavo v obsegu, ki omogoča funkcionalno delovanje, vključno z vsem priključnim in pritrdilnim materialom. Montaža opreme pomeni namestitvev na način, ki omogoča, da naprava ali element opravlja svojo funkcijo. V ceno so vključeni vsi pripomočki, ki izvajalcu omogočajo montažo. Izvajalec mora pri izvedbi vključiti drobna gradbena dela, kot so dolbljenje reg, izvrtine do Φ 100mm.		

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
A	MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE			
1.	SPLOŠNA RAZSVETLJAVA			
1	Dobava in montaža svetilk, komplet s predstikalnim priborom, pritrdilnim materialom in svetlobnimi viri, po opisih:			
S1.1	Gyon SDI LDP 2800+2100 lm 49 W 940 L1704 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	7	- EUR
	- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	7	- EUR
	- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	14	- EUR
S1.2	Gyon SDI LDP 2350+1700 lm 40 W 940 L1425 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	14	- EUR
	- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	14	- EUR
	- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	28	- EUR
S1.3	Gyon SDI LDP 4700+3800 lm 82 W 940 L2823 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	7	- EUR
	- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	7	- EUR
	- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	14	- EUR
S2	Lona C 300 h65 SOP 1850 lm 18 W 940 DALI IP43 bela, Intra	kos	14	- EUR
S3	Nola C FL DPR 1200 lm 12 W 940 DALI IP43 mat bela/mat bela, Intra	kos	57	- EUR
S4	Lineled Flex UD 1312 prožen zgoraj-spodaj upogljiv LED trak iz silikona 670 lm/m 9,6 W/m 940 10 m 13x12 mm IP67	kos	1	- EUR
	- Lineled Flex UD 1312 U profil 5x1m anodiziran	kos	2	- EUR
	- Lineled Flex UD 1312 standardni zaključni pokrov	kos	4	- EUR
	- Lineled Flex gumijasti polnilec 10 ml	kos	4	- EUR
	Driver LC 100W 24V DALI-2 NF one4all	kos	4	- EUR
S1.4	Gyon line SDI L LDP 3800+2950 lm 65 W 940 L2250 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	2	- EUR
	- Komplet končnih pokrovčkov Gyon/Wave C/S, bela	kos	2	- EUR
	- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	2	- EUR
	- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	4	- EUR
S1.5a	Gyon line SDI L LDP 5200+4200 lm 92 W 940 L3089 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	1	- EUR
	- Komplet končnih pokrovčkov Gyon/Wave C/S, bela	kos	1	- EUR
	- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	1	- EUR
	- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	6	- EUR
S1.5b	Gyon line SDI L LDP 4700+3800 lm 82 W 940 L2809 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	1	- EUR
S 5.1	Gyon Line RV DPR 11.213 lm 111 W 940 4.788 mm DALI-2 5 Pol WS, Intra	kos	1	- EUR
S 5.2	Gyon Line RV DPR 15.171 lm 150 W 940 6.470 mm DALI-2 5 Pol WS, Intra	kos	1	- EUR
S 5.3	Gyon Line RV DPR 19.567 lm 195 W 940 8.339 mm DALI-2 5 Pol WS, Intra	kos	1	- EUR
S 5.4	Gyon Line RV DPR 27.262 lm 272 W 940 11.608 mm DALI-2 5 Pol WS, Intra	kos	1	- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

<i>POPIS DEL IN PREDIZMERE</i>		<i>količina</i>		<i>cena skupaj v EUR</i>
S 6	Nitor RV DPR 990-1850 lm 9-18 W 350-700 mA 26 V 940 D154 mm			
	IP44 bela/bela, Intra	kos	4	- EUR
	- Driver P38D 38W 300-1050mA 10-54V DALI	kos	4	- EUR
S 7	Pipes T 45 DECO 1200 lm 13 W 940 DALI 55° bela, Intra	kos	11	- EUR
tokovna tračnica	Tračnica 9000A-3/W-ST surface track 3000 mm bela, Intra	kos	3	- EUR
	- Tračnica 9000A-2/W-ST surface track 2000 mm bela, Intra	kos	3	- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
- Tračnica 9001/W napajalni konec z desnim polarizacijskim ključem, bela, Intra	kos	3	-	EUR
- Tračnica 9003/W električni priključek, bel, Intra	kos	3	-	EUR
- Tračnica 9003/W zaključni pokrov, bel, Intra	kos	2	-	EUR
- Montažna sponka OneTrack S-9000/111 za pritrditev tirnice na strop, Intra	kos	12	-	EUR
- Nastavljivo žično obešalo S10F, 1500 mm, bela kapica, Intra	kos	12	-	EUR
S 8.1 Wave Round C/S SOP 4100 lm 42 W 940 D1350 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	3	-	EUR
- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	3	-	EUR
- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	12	-	EUR
Komplet zgornjega opalnega pokrova za Wave Round S, premer 1350 mm	kos	3	-	EUR
S 8.2 Wave Round C/S SOP 2850 lm 30 W 940 D950 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	4	-	EUR
- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	4	-	EUR
- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	16	-	EUR
Komplet zgornjega opalnega pokrova za Wave Round S, premer 950 mm	kos	4	-	EUR
S 8.3 Wave Round C/S SOP 1750 lm 18 W 940 D615 mm DALI IP20 bela, Intra	kos	2	-	EUR
- Stropna rozeta s kablom 5x0,75mm ² , L1500 bela	kos	2	-	EUR
- Nastavljivo žično obešalo S10F1500, bela kapa	kos	6	-	EUR
Komplet zgornjega opalnega pokrova za Wave Round S, premer 615 mm	kos	2	-	EUR
S 9.1 Gyon C/S DPR 3600 lm 35 W 940 L1510 mm DALI IP43 bela, Intra	kos	16	-	EUR
S 9.2 Gyon C/S DPR 7500 lm 72 W 940 L3096 mm DALI IP43 bela, Intra	kos	1	-	EUR
S 10 Kalis 55 W SOP 1200 lm 14 W 940 L565 mm DALI IP44 bela, Intra	kos	2	-	EUR
S 11 Quara_R Path-Marker 2W DC, Intra	kos	4	-	EUR
S 12 Portik_R Ceiling Luminaries 6.5W DC CL1, Intra	kos	3	-	EUR
S 13 Cubit Single Emission 7W AC, Intra	kos	5	-	EUR
S 14 Drift Bollard 9W DC DALI, Intra	kos	6	-	EUR
DALI Osram DALIeco controller for touch-dim control, Intra kontrol.	kos	28	-	EUR
SPLOSNA RAZSVETLJAVA - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
VARNOSTNA RAZSVETLJAVA				
1	Dobava in montaža svetilk in naprav varnostne razsvetljave, BEGHELLI, po opisih:			
Z1	Vgradna / nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje evakuacijskih poti, 2 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 3 urna avtonomija, pripravljeni spoj, IP20, kot npr.: Beghelli Rondo LED 2W/LED IP20 (N94500AT); simetrična leča	kos	35	0,00 €
P1	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za označevanje evakuacijskih poti, 3,8 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, polikarbonatni reflektor in prozorni difuzor, 1 urna avtonomija, trajni spoj, IP65, kot npr.: Beghelli Regolo LED 3.5W/LED IP20 (N94502AT); levo/desno/ravno	kos	18	0,00 €
P2	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za označevanje evakuacijskih poti, 3,8 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, polikarbonatni reflektor in prozorni difuzor, 1 urna avtonomija, trajni spoj, IP65, kot npr.: Beghelli Regolo LED 3.5W/LED IP20 (N94502AT); hidrant	kos	3	0,00 €
R, L, D	Fotoluminiscenčni piktogram za označevanje evakuacijskih poti, smer ravno, levo, desno kot npr.: FOTOLUMINISCENČNI PIKTOGRAM 15X30	kos	20	0,00 €
2	Meritve varnostne razsvetljave in izdaj potrdila	kpl	1	0,00 €
VARNOSTNA RAZSVETLJAVA - SKUPAJ				- EUR
RAZSVETLJAVA - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
2.	INSTALACIJSKI MATERIAL			
1	Kabli s PVC izolacijo in Cu žilami, položeni delno na kabelske police in kanale (50 %), delno v l. C. cevi pod ometom (30 %) in delno na stropnih obešalih (20 %). Kabli z izboljšanimi požarnimi karakteristikami B2caS1d1a1			
	NHXMH - 2 x 1,5 mm2	m	240	- EUR
	NHXMH-J - 3 x 1,5 mm2	m	1.200	- EUR
	NHXMH-J - 5 x 1,5 mm2	m	2.400	- EUR
	NHXMH-J - 3 x 2,5 mm2	m	4.100	- EUR
	NHXMH-J - 5 x 2,5 mm2	m	160	- EUR
	J-H(St)H 1x2x0,8mm	m	790	- EUR
	Cat 6A, S/FTP, 4x2x 23AWG	m	120	- EUR
2	Kabli z PVC izolacijo in finožičnimi Cu žilami, položeni delno v kabelske police (85 %), delno na stropnih obešalih (10 %) in delno v l. C. cevi pod ometom (5 %). Kabli z izboljšanimi požarnimi karakteristikami B2caS1d1a1			
	HO7V-K- 1 x 4 mm2	m	550	- EUR
	HO7V-K- 1 x 6 mm2	m	120	- EUR
	HO7V-K- 1 x 25 mm2	m	30	- EUR
3	Brezšivne plastificirane cevi, položene podometno, komplet s pritrdilnim priborom:			
	fi 16 mm	m	2.500	- EUR
	fi 23 mm	m	420	- EUR
	fi 29 mm	m	90	- EUR
4	Plastične cevi, položene nadometno, komplet s pritrdilnim priborom:			
	fi 16 mm	m	120	- EUR
	fi 23 mm	m	95	- EUR
	fi 29 mm	m	30	- EUR
5	Dobava in montaža stikal s priborom, komplet z montažnimi razvodnicami, TEM (ali enakovredno), modularne izvedbe			
S1	stikalo p/o navadno, menjalno, bela	kos	32	- EUR
D	DALI tipka	kos	40	- EUR
IR	Senzor gibanja stropni za kot 360°	kos	19	- EUR
6	Vodotesna razvodnica s pokrovom.	kos	120	- EUR
7	Vtičnica v kompletu z razvodnico, JUNG (ali enakovredno), modularne izvedbe			
	V1 - 230 V, 16 A, p/o, mreža, bela	kos	90	- EUR
	V2 - 230 V, 16 A, p/o, vodotesna, IP44	kos	3	- EUR
	V3 - 230 V, 16 A, vgradna v parapetni kanal, dvojna	kos	135	- EUR
8	Parapetni kanal 170/30, komplet s pritrdilnim priborom, zaključki	m	85	- EUR
9	Instalacijski stebriček h=250cm, komplet s pritrdilnim priborom, zaključki	kos	2	- EUR
10	Razvodnica za izenačitev potencialov.	kos	15	- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

<i>POPIS DEL IN PREDIZMERE</i>		<i>količina</i>		<i>cena skupaj v EUR</i>
11	Priključki el. aparatov in naprav (priključki konvektorjev, el.vrata, el. pisoar.....)	kpl	45	- EUR
12	Protipožarne mase (ekspanzijske blazinice, kit, premazi).	kg	120	- EUR
13	Drobni montažni in vezni material.	kpl	1	- EUR
14	Meritve in izdaja protokolov.	kpl	1	- EUR
INSTALACIJSKI MATERIAL - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
3.	RAZDELILCI			
1	Vgradnja opreme v glavni razdelilec			
	RG	kpl	1	- EUR
	varovalčni ločilnik SP68 ,25-80A (tropolni)	kos	3	
	tokovne in napetostne sponke	kpl	1	
	zbiranke, žica, vijaki material	kpl	1	
2	Dobava in montaža razdelilca dimenzij (804x2125x400) nadgradne izvedbe, z opremo			
	RK	kpl	1	- EUR
	glavno stikalo 63A, 400V (0-1)	kos	1	
	stikalo 16A,230V, 1-0-2	kos	3	
	varovalčni ločilnik SP68 ,25-80A (tropolni)	kos	2	
	instalacijski odklopnik 10A-C, 230V (enopolni)	kos	20	
	instalacijski odklopnik 16A-C, 230V (enopolni)	kos	32	
	instalacijski odklopnik 16A-C, 400V (tripolni)	kos	1	
	instalacijsko zaščitno stikalo FID-25/0,03A	kos	1	
	instalacijsko zaščitno stikalo FID-63/0,03A	kos	2	
	DALI krmilnik Helvar + relejni modul	kos	1	
	tokovne in napetostne sponke	kpl	1	
	zbiranke, žica, vijaki material	kpl	1	
3	Dobava in montaža razdelilca dimenzij (804x2125x400) nadgradne izvedbe, z opremo			
	RP	kpl	1	- EUR
	glavno stikalo 63A, 400V (0-1)	kos	1	
	stikalo 16A,230V, 1-0-2	kos	3	
	varovalčni ločilnik SP68 ,25-80A (tropolni)	kos	2	
	instalacijski odklopnik 10A-C, 230V (enopolni)	kos	20	
	instalacijski odklopnik 16A-C, 230V (enopolni)	kos	32	
	instalacijski odklopnik 16A-C, 400V (tripolni)	kos	1	
	instalacijsko zaščitno stikalo FID-25/0,03A	kos	1	
	instalacijsko zaščitno stikalo FID-63/0,03A	kos	2	
	DALI krmilnik Helvar + relejni modul	kos	1	
	tokovne in napetostne sponke	kpl	1	
	zbiranke, žica, vijaki material	kpl	1	
4	Dobava in montaža razdelilca dimenzij (804x2125x400) nadgradne izvedbe, z opremo			
	RN	kpl	1	- EUR
	glavno stikalo 63A, 400V (0-1)	kos	1	
	stikalo 16A,230V, 1-0-2	kos	2	
	varovalčni ločilnik SP68 ,25-80A (tropolni)	kos	1	
	instalacijski odklopnik 10A-C, 230V (enopolni)	kos	9	
	instalacijski odklopnik 16A-C, 230V (enopolni)	kos	14	
	instalacijski odklopnik 16A-C, 400V (tripolni)	kos	4	
	instalacijsko zaščitno stikalo FID-25/0,03A	kos	1	
	instalacijsko zaščitno stikalo FID-63/0,03A	kos	2	
	DALI krmilnik Helvar + relejni modul	kos	1	
	tokovne in napetostne sponke	kpl	1	
	zbiranke, žica, vijaki material	kpl	1	
RAZDELILCI - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
4.	DOVOD IN RAZVOD MOČI			
1	Kabli položeni delno po kabelskih policah (horizontalno 90 %), delno po kabelskih lestvah vertikalno, 10 %) s PVC izolacijo in Cu žilami. Kabli z izboljšanimi požarnimi karakteristikami B2caS1d1a1			
	N2XH-J- 5 x 25 mm2	m	100	- EUR
2	Pocinkane perforirane kabelske police v kompletu s konzolami, pritrdilnim, spojnim in vijačnim materialom:			
	PK 300/50/2	m	60	- EUR
	PK 200/50/2	m	70	- EUR
	PK 100/35/2	m	45	- EUR
	PK 50/35/2	m	90	- EUR
3	Meritve in izdaja protokola.	kpl	1	- EUR
4	Drobni, montažni in vijačni material.	kpl	1	- EUR
DOVOD IN RAZVOD MOČI - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
5.	STRELOVODNA INSTALACIJA			
LOVILNI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE				
1	Dobava in montaža objemnega slemenskega nosilnega elementa SON02 (Rf-K) iz nerjavečega jekla za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na opečnato/betonsko kritino (brez vrtanja). Proizvajalec HERMI	kos	10	- EUR
ODVODNI SISTEM STRELOVODNE INSTALACIJE				
2	Dobava in montaža cevni objemk KON11A (Rf-V), za pritrdjevanje strelovodnega vodnika AH1 fi 8 mm na odtočne cevi. Proizvajalec HERMI	kos	2	- EUR
KONTAKTNI MATERIAL IN STRELOVODNI VODNIKI				
3	Dobava in montaža sponke KON04 A SIMPLE (Rf-V) iz nerjavečega jekla za medsebojno spajanje/podaljševanje okroglih strelovodnih vodnikov. Proizvajalec HERMI	kos	8	- EUR
4	Dobava in montaža žlebne sponke KON06 (Rf-V) za izdelavo spojev med strelovodnim vodnikom in žlebnim koritom. Proizvajalec HERMI	kos	1	- EUR
5	Dobava in montaža okroglega aluminijastega strelovodnega vodnika AH1 Al fi 8mm na tipske strelovodne nosilne elemente. Proizvajalec HERMI	m	10	- EUR
6	Dobava in montaža lovilne palice, l=3m Proizvajalec HERMI	kos	1	- EUR
7	Dobava in montaža lovilne palice, l=2m Proizvajalec HERMI	kos	1	- EUR
8	Vizuelni pregled, meritve strelovodne napeljave z izdajo merilnega poročila s pripadajočo tehnično dokumentacijo	kpl	1	- EUR
9	Drobni in montažni material	kpl	1	- EUR
STRELOVODNA INSTALACIJA - SKUPAJ				- EUR
MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

	POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina	cena skupaj v EUR
B	SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE			
1.	UNIVERZALNO OŽIČENJE			
	KABLI IN VTIČNICE			
1	Dobava in montaža enojne komunikacijske vtičnice pod kotom s protiprašnim pokrovčkom, z RJ 45 oklopljenim konektorjem, Cat 6A, za WiFi priključek	kos	18	- EUR
2	Dobava in montaža dvojne komunikacijske vtičnice pod kotom s protiprašnim pokrovčkom, z RJ 45 oklopljenim konektorjem, Cat 6A, za parapetni kanal komplet z dozo in okvirjem modula 45x45	kos	66	- EUR
3	Dobava in polaganje kabla Cat 6A, S/FTP, 4x2x 23AWG, LSZH, delno na kabelske police, delno v parapetne kanale, delno p/o v tuboflex cevi	m	4.900	- EUR
4	Dobava in montaža komunik. omare ustrezne dimenzije HU z vertikalnimi vodili s perforiranimi kovinskimi vrati spredaj in zadaj, komplet po seznamu:	kpl	2	- EUR
	KOK			
*	komunik. omara 600 x600 x 1250, 19" AC30 HU z vertikalnimi vodili in s steklenimi vrati spredaj, premična na kolesih, komplet :	kos	1	
*	patch panel za 24 Snap-in konektorjev ,19", 1 HU, izvlečne izvedbe, prazen	kos	3	
*	LANmark 6 A, Evo Snap-in konektor, Cat 6 A, oklopljen	kos	72	
*	patch vodilo kovinsko odprto, 1 HU, 19",	kos	4	
*	optični panel za 12 LC Snap in adapterjev, 19", 1HU, izvlečne izvedbe, prazen		1	
*	LANmark-OF Snap-in Adaptor APC Singlemode LC-LC Duplex	kos	1	
*	optična kaseta s pokrovom in 12 kosov ščit optičnega zvara	kos	1	
*	LANmark-OF Pigtail MM 9/125, LC,APC SM, 1,5m, LSZH	kos	15	
*	varjenje optičnega vlakna	kos	12	
*	priprava opt. kabla za varjenje (do 12 vlaken)	kos	1	
*	sestavljanje in montaža opt. patch panela (do 12 vlaken)	kos	1	
*	razbremenilnik optičnih patch kablov 19", 1HU	kos	1	
*	LANmark-6A Ultim patch kabel Cat 6A oklopljen, LSZH 1m, oranžen	kos	15	
*	LANmark-6A Ultim patch kabel Cat 6A oklopljen, LSZH 2m, oranžen	kos	5	
*	el. razdelilec 9x230V, 19", 1HU	kos	1	
*	polica 19", do 30 kg	kos	2	
*	ozemljitvena letvica	kos	1	
*	ozemljitvena letvica	kos	1	
5	Dobava in montaža komunik. omare ustrezne dimenzije HU z vertikalnimi vodili s perforiranimi kovinskimi vrati spredaj in zadaj, komplet po seznamu:	kpl	2	- EUR
	KOP			
*	komunik. omara 600 x600 x 1250, 19" AC30 HU z vertikalnimi vodili in s steklenimi vrati spredaj, premična na kolesih, komplet :	kos	1	
*	patch panel za 24 Snap-in konektorjev ,19", 1 HU, izvlečne izvedbe, prazen	kos	4	
*	LANmark 6 A, Evo Snap-in konektor, Cat 6 A, oklopljen	kos	96	
*	patch vodilo kovinsko odprto, 1 HU, 19",	kos	5	

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
*	optični panel za 12 LC Snap in adapterjev, 19", 1HU, izvlečne izvedbe, prazen		1	
*	LANmark-OF Snap-in Adaptor APC Singlemode LC-LC Duplex	kos	1	
*	optična kaseta s pokrovom in 12 kosov ščit optičnega zvara	kos	1	
*	LANmark-OF Pigtail MM 9/125, LC,APC SM , 1,5m, LSZH	kos	15	
*	varjenje optičnega vlakna	kos	12	
*	priprava opt. kabla za varjenje (do 12 vlaken)	kos	1	
*	sestavljanje in montaža opt. patch panela (do 12 vlaken)	kos	1	
*	razbremenilnik optičnih patch kablov 19", 1HU	kos	1	
*	LANmark-6A Ultim patch kabel Cat 6A oklopljen, LSZH 1m, oranžen	kos	15	
*	LANmark-6A Ultim patch kabel Cat 6A oklopljen, LSZH 2m, oranžen	kos	5	
*	el. razdelilec 9x230V, 19", 1HU	kos	1	
*	polica 19", do 30 kg	kos	2	
*	ozemljitvena letvica	kos	1	
*	ozemljitvena letvica	kos	1	
Opomba: aktivna oprema in priključek na javno TK omrežje ni zajeto v popisih				
6	Brezšivne plastificirane cevi, položene podometno, komplet s pritrdilnim priborom:			
	fi 16 mm	m	1.500	- EUR
7	Meritev instalacije Class F (Cat 6E) in izdelava merilnih protokolov	kpl	1	- EUR
8	Meritev optične instalacije (OTDR enostranska) in izdelava merilnih protokolov	kpl	1	- EUR
UNIVERZALNO OŽIČENJE - SKUPAJ				- EUR

2. JAVLJANJE POŽARA

1	Adresibilni analogni optični dimni javljalnik požara z izolatorjem, brez podnožja MI-B501AP-IV, MORLEY, tip MI-MCP-GLASS	kos	77	- EUR
2	Podnožje za javljalnik požara tipa HM, MORLEY tip, MI/B501AP/IV	kos	77	- EUR
3	Adresibilni ročni javljalnik požara s steklom, brez podnožja PS031W, MORLEY, tip MI-MCP-GLASS	kos	6	- EUR
4	Podnožje za ročni javljalnik MI-MCP za prirditev na steno, MORLEY tip PS031W (staro: SR1T)	kos	6	- EUR
5	Dodatni pokrov za ročni javljalnik požara, MORLEY PS200	kos	6	- EUR
6	Adresibilni enokanalni izhodni modul, 24V, brez ohišja M200E-SMB, MORLEY, tip MI-DCMOE	kos	10	- EUR
7	Adresibilni enokanalni vhodni modul, brez ohišje M200E-SMB, MORLEY, tip MI-DMMIE	kos	2	- EUR
8	Ohišje za module, MORLEY, tip M200E-SMB	kos	12	- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

	POPIS DEL IN PREDIZMERE	količina		cena skupaj v EUR
9	Sirena z bliskavko, 107 dB/1m, rdeče ohišje in rdeča bliskavka, po standardu EN 54-3 in 23, CWSS-RR-S5 Sirena z bliskavko	kos	8	- EUR
10	Označevalna nalepka	kos	89	- EUR
11	Označevalna nalepka s simbolom ročnega javjalnika požara, po SIST 1013	kos	6	- EUR
12	Označevalna nalepka s simbolom sirene, po SIST 1013	kos	8	- EUR
13	Drobni potrošni in nespecifirani material	kpl	1	- EUR
14	Montaža naprav NA PRIPRAVLJENE INSTALACIJE (zvezana in zmontirana podnožja, ter komore), nastavitev parametrov, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kpl	1	- EUR
15	SODELOVANJE pri pregledu požarnega sistema (do 100 elementov)	kpl	1	- EUR
16	Kabel požarni LYSTY 1x2 x 0,8mm	m	1.900	- EUR
17	Brezšivne plastificirane cevi, položene podometno, komplet s pritrdilnim priborom:			
	fi 16 mm	m	490	- EUR
JAVLJANJE POŽARA - SKUPAJ				- EUR

3 MULTIMEDIJSKA OPREMA

A Multimedijska opreme večnamenske dvorane v kleti

1.	Avdio oprema v sestavi:	kpl	1	- EUR
-	18 kanalni avdio mikser , 12x mikrofonski/linijski vhod, 4 x stereo vhod, efekti, Bluetooth, SD/USB predvajalnik/snemačnik (SL R16C)	kos	1	
-	U506 HHD2 - brezžični set 2 x ročni mikrofoni, diversity dvojni sprejemnik, zunanje antene , frekvenčni pas <700MHz , oddajniki 50mW za zanesljiv doseg brez motenj.	kos	1	
-	U506 BPHH2 - brezžični set 2 x naglavni mikrofoni, diversity dvojni sprejemnik, zunanje antene , frekvenčni pas <700MHz , oddajniki 50mW za zanesljiv doseg brez motenj. Dodatno 2 x lavalier mikrofoni.	kos	1	
-	Avdio ojačevalnik 2 x 300W/ 8 Ohm, XLS1502	kos	2	
-	Napajalno polje 230V 8- delno z glavnim stikalom	kos	1	
-	Rack omarica 9HE/450	kos	1	
-	Kontrolne slušalke	kos	1	
2.	Zvočne kombinacije , 3-sistemske VEXO208, 400W/8 Ohm, bele , s konzolo za pritrditev.	kos	4	- EUR
3.	Mikrofon za govorniški pult , gibljivi vrat, podnožje s tipko za vklop/izklop,(D1015 CM+D1015CMB), 5m kabla xlr ž/m,	kos	1	- EUR
4.	Laserski video projektor WUXGA (1920 x 1200) 6200 lumnov z objektivom, daljinska komanda (Epson EB L630U)	kos	1	- EUR
5.	Elektromotorno videoprojekcijsko platno 400 x 230 cm, bela Al kaseta (Major) z daljinsko komando	kos	1	- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
6.	Ful HD vrtljiva kamera , 4K, 10x 100m, SDI/HDMI; LAN, strimanje na internet, daljinska komanda za obračanje (Canon CR-N3004K NDI PTZ)	kos	1	- EUR
7.	Instalacijski materiali in dela:			
-	Striopni nosilec za video projektor posebna izvedba	kos	1	- EUR
-	Optični HDMI kabel 20m	kos	1	- EUR
-	Optični HDMI kabel 15m	kos	1	- EUR
-	Optični HDMI kabel 10m	kos	1	- EUR
-	Finožični kabel 2 x 2,5mm2 za zvočnike	m	140	- EUR
-	PPL 3 x 1,5 mm2	m	25	- EUR
-	Tasker C118	m	50	- EUR
-	Tasker C128	m	32	- EUR
-	UTP CAT 6A	m	60	- EUR
-	Talna doza 40x40x10 cm z vgrajenimi vtičnicami 3 x 230V, 2 x RJ-45 , 1 polje prosto za avdio vtičnice -dobava in vgradnja	kos	2	- EUR
-	Talna doza 40x40x10 cm -dobava in vgradnja	kos	1	- EUR
-	Instalacijska cev Fi 36 (dobava in polafganje)	m	20	- EUR
-	Izvedba instalacije	kpl	1	- EUR
-	Montaža zvočnikov	kos	4	- EUR
-	Montaža elektro platna	kos	1	- EUR
-	Montaža video projektorja	kos	1	- EUR
-	Montaža in nastavitev kamere	kos	1	- EUR
-	Šibkotočni konektorji za talne doze in povezave, dobava in spajanje	kpl	1	- EUR
-	Priklop opreme , nastavitve in zagon	kpl	1	- EUR
-	Manipulativni stroški	kpl	1	- EUR
Multimedijska opreme večnamenske dvorane v kleti -skupaj				- EUR
B Multimedijska opreme avditorija v 1. nadstropju				
1.	Avdio oprema v sestavi:	kpl	1	- EUR
-	18 kanalni avdio mikser , 12x mikrofonski/linijski vhod, 4 x stereo vhod, efekti, Bluetooth, SD/USB predvajalnik/snemalnik (SL R16C)	kos	1	
-	U506 HHD2 - brezžični set 2 x ročni mikrofoni, diversity dvojni sprejemnik, zunanje antene , frekvenčni pas <700MHz , oddajniki 50mW za zanesljiv doseg brez motenj.	kos	1	
-	U506 BPHH2 - brezžični set 2 x naglavni mikrofoni , diversity dvojni sprejemnik, zunanje antene , frekvenčni pas <700MHz , oddajniki 50mW za zanesljiv doseg brez motenj. Dodatno 2 x lavalier mikrofoni.	kos	1	
-	Avdio ojačevalnik 120W/ 100V, (PA912S)	kos	2	
-	Napajalno polje 230V 8- delno z glavnim stikalom	kos	1	
-	Rack omarica 9HE/450	kos	1	
-	Kontrolne slušalke	kos	1	
2.	Zvočni steber KYRA 6W -20W/100V , bele , s konzolo za pritrditev.	kos	4	- EUR
3.	Mikrofon za govorniški pult , gibljivi vrat, podnožje s tipko za vklop/izklop,(D1015 CM+D1015CMB), 5m kabla xlr ž/m,	kos	1	- EUR
4.	Laserski video projektor WUXGA (1920 x 1200) 6200 lumnov z objektivom, daljinska komanda (Epson EB L630U)	kos	1	- EUR
5.	Elektromotorno videoprojekcijsko platno 400 x 230 cm, bela Al kasete (Major) z daljinsko komando	kos	1	- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina		cena skupaj v EUR
6.	Ful HD vrtljiva kamera , 4K, 10x 100m, SDI/HDMI; LAN, strimanje na internet, daljinska komanda za obračanje (Canon CR-N3004K NDI PTZ)	kos	1	- EUR
7.	C-5 BARCO brezžični prenos vsebin iz PC na video projektor v ful HD, za enega uporabnika	kos	1	- EUR
8.	Instalacijski materiali in dela:			
-	Striopni nosilec za video projektor posebna izvedba	kos	1	- EUR
-	Optični HDMI kabel 20m	kos	1	- EUR
-	Optični HDMI kabel 15m	kos	1	- EUR
-	Optični HDMI kabel 10m	kos	1	- EUR
-	Finožični kabel 2 x 1,5mm2 za zvočnike	m	120	- EUR
-	PPL 3 x 1,5 mm2	m	25	- EUR
-	Tasker C118	m	70	- EUR
-	Tasker C128	m	60	- EUR
-	UTP CAT 6A cca	m	60	- EUR
-	Talna doza 40x40x10 cm z vgrajenimi vtičnicami 3 x 230V, 2 x RJ-45 , 1 polje prosto za avdio vtičnice -dobava in vgradnja	kos	2	- EUR
-	Talna doza 40x40x10 cm -dobava in vgradnja	kos	1	- EUR
-	Instalacijska cev Fi 36 (dobava in polafganje)	m	45	- EUR
-	Izvedba instalacije	kpl	1	- EUR
-	Montaža zvočnikov	kos	6	- EUR
-	Montaža elektro platna	kos	1	- EUR
-	Montaža video projektorja	kos	1	- EUR
-	Montaža in nastavitev kamere	kos	1	- EUR
-	Šibkotočni konektorji za talne doze in povezave, dobava in spajanje	kpl	1	- EUR
-	Priklop opreme , nastavitve in zagon	kpl	1	- EUR
-	Manipulativni stroški	kpl	1	- EUR
Multimedijska opreme avditorija v 1. nadstropju - skupaj				- EUR
MULTIMEDIJSKA OPREMA - SKUPAJ				- EUR
SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE - SKUPAJ				- EUR

Investitor:

MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

POPIS DEL IN PREDIZMERE		količina	cena skupaj v EUR
REKAPITULACIJA			
A.	MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE		
1	RAZSVETLJAVA		- EUR
2	INSTALACIJSKI MATERIAL		- EUR
3	RAZDELILCI		- EUR
4	DOVOD IN RAZVOD MOČI		- EUR
5	STRELOVODNA INSTALACIJA		- EUR
MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE - SKUPAJ			- EUR
A.	SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE		
1	UNIVERZALNO OŽIČENJE		- EUR
2	JAVLJANJE POŽARA		- EUR
3	MULTIMEDIJSKA OPREMA		- EUR
SIGNALNE IN KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE - SKUPAJ			- EUR
ELEKTRO INSTALACIJE SKUPAJ			- EUR



- LEGENDA:
- ▢ Sobni temp. nastavljajnik
 - ▢ Omara DIP
 - ⚡ Ožemljitev kovinskih mas
 - Vtičnica podometna navadna
 - Vtičnica podometna navadna
 - Vtičnica podometna dvojna v parapetnem kanalu
 - ⚡ El. izvod 230V
 - ⚡ El. izvod 400V
 - ▢ Talna razvodnica
 - ▢ Razdelilnik
 - ▢ parapetni kanal 125/55
 - ▢ Kabelska polica PK100
 - ▢ Kabelska polica PK200
 - ▢ Kabelska polica PK300
 - K0 Komunikacijska omara
 - Vtičnica podometna RJ45 za WIFI
 - Vtičnica podometna dvojna RJ45 za par. kanal
 - Vtičnica podometna enojna RJ45 za par. kanal
 - Optični javljajnik
 - Optični v dvojnem stropu
 - Ročni javljajnik
 - Vmesnik 1 vhod
 - Vmesnik 1 vhod
 - Vmesnik 1 vhod+2izhoda
 - Sirena
 - DALI tipka
 - DALI tablo
 - IR senzor stropni DALI
 - Slikalo podometno navadno
 - Slikalo izmenično
 - Zaslika brez piktograma
 - Zaslika s piktogrami

ENERKO BRO d.o.o.			Partizanska cesta 5, 2000 Maribor tel.: (02) 3327-015, fax: (02) 3327-016 e-mail: eneko@sis.net		
INVESTOR:		VISTA PROJEKTA:		ST. PROJEKTA:	
MESTNA OBČINA MARIBOR		PZI		14_2026	
Ulica heroja Staneta 1		3-NAČRT S PODROČJA		ST. NAČRTA:	
2000 MARIBOR		ELEKTROTEHNIKE		243/2026	
NAČRTOVALA:		IZOVLASTIČENI PROJEKTI:		IZOVLASTIČENI PROJEKTI:	
PRENOVA NOTRANJNIH PROSTOROV		Ivano Vuković Šmelc, m.l.a. ZAPS 2378 PA		Ivano Vuković Šmelc, m.l.a. ZAPS 2378 PA	
V OBJEKTU KPĐ		Ivan Stepičnik, i.e., IZS - E-0354		Ivan Stepičnik, i.e., IZS - E-0354	
VREDNOSTI:		PROJEKTI NAČRTA:		PROJEKTI NAČRTA:	
TLOVSKI KLETI		Ivan Stepičnik, i.e., IZS - E-0354		Ivan Stepičnik, i.e., IZS - E-0354	
MOC		datum:		september 2026	
SPREMEMBE:		skala:		1:50	
		str. prost:		2	



- LEGENDA:
- Sobni temp. nastavljalnik
 - Omara DIP
 - Ozemljitev kovinskih mas
 - Vtičnica podometna navadna
 - Vtičnica nadometna navadna
 - Vtičnica podometna dvojna v parapetnem kanalu
 - El. izvod 230V
 - El. izvod 400V
 - Tajna razvodnica
 - Razdelilnik
 - parapetni kanal 125/55
 - Kabelska polica PK100
 - Kabelska polica PK200
 - Kabelska polica PK300
 - K0
 - Komunikacijska omara
 - WIFI
 - Vtičnica podometna RJ45 za WIFI
 - Vtičnica podometna dvojna RJ45 za par. kanal
 - Vtičnica podometna enojna RJ45 za par. kanal
 - Optični javljalnik
 - Optični v dvojnem stropu
 - Ročni javljalnik
 - Vmesnik 1 vhod
 - Vmesnik 1 vhod
 - Vmesnik 1 vhod+Zizhoda
 - Sirena
 - DALI tipka
 - DALI labo
 - IR senzor stropni DALI
 - Slikalo podometno navadno
 - Slikalo izmenično
 - Zaslika brez piktoograma
 - Zaslika s piktoogramom

ENERKO BRO d.o.o.			Partizanska cesta 5, 2000 Maribor tel.: (02) 3327-015, fax: (02) 3327-016 e-mail: eneko@sis.net		
INVESTITOR: MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 MARIBOR			VISTA PROJEKTA: PZI 3-NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
NACELN OBLAST: PRENOVA NOTRANJNH PROSTOROV V OBJEKTU KPD			IZOVEDENI VOJA PROJEKTI: Ivano Vuković Šmelc, m.l.a. ZAPS 2378 PA Ivan Stepišnik, i.e., IZS - E-0354		
VREDNA POSEB: TILORIS PRILUČIJA MOC			PROJEKTI NAČRTA: Ivan Stepišnik, i.e., IZS - E-0354		
SPREMEMBE:			datum: september 2026		
			skala: 1:50		
			str. prost: 5		



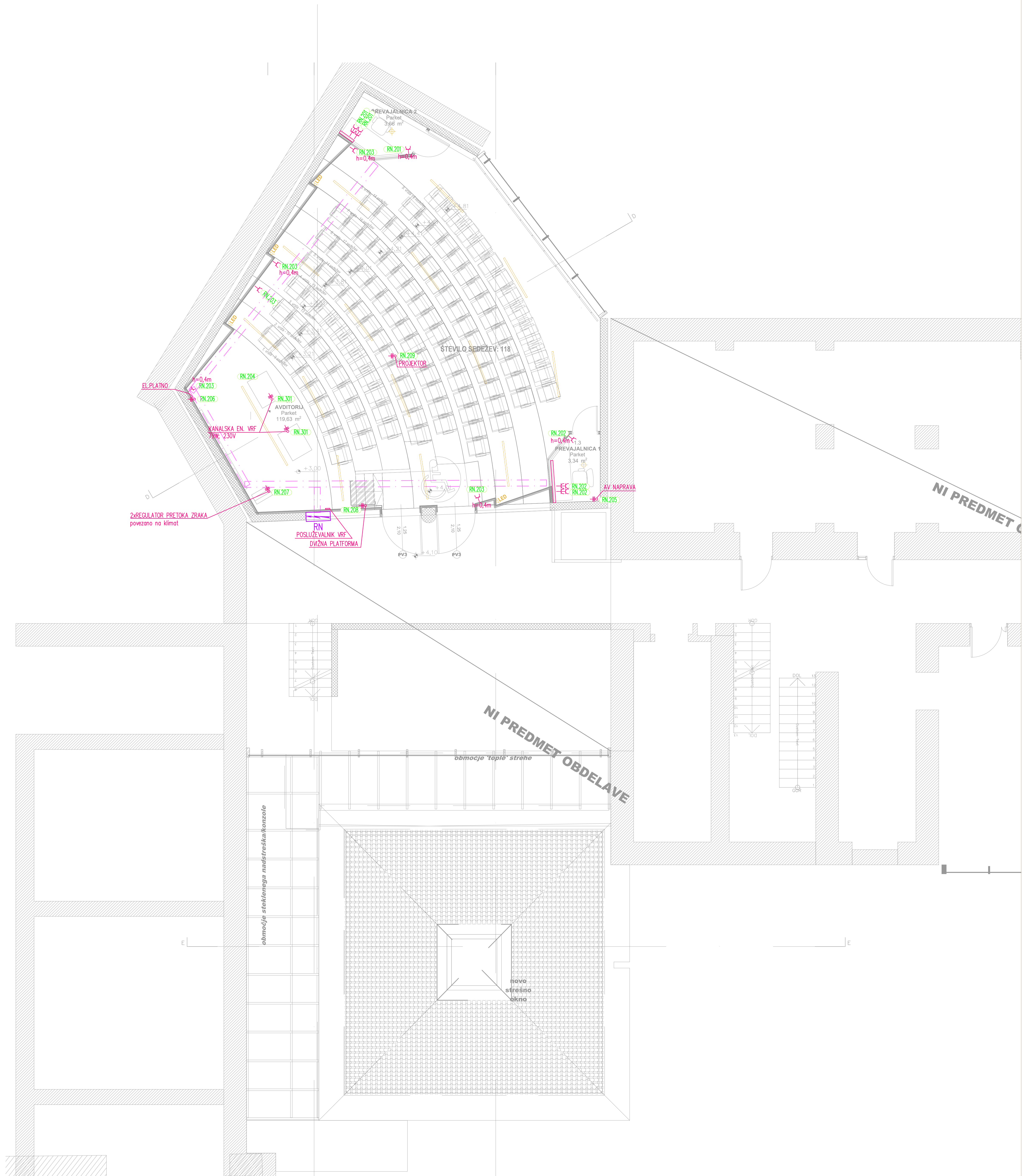
- LEGENDA:
- Sobni temp. nastavljalnik
 - Dmarica DIP
 - Ozemljitev kovinskih mas
 - Vtičnica podometna navadna
 - Vtičnica nadometna navadna
 - Vtičnica podometna dvojna v parapetnem kanalu
 - El. izvod 230V
 - El. izvod 400V
 - Talna razvodnica
 - Razdelilnik
 - parapetni kanal 125/55
 - Kabelska polica PK100
 - Kabelska polica PK200
 - Kabelska polica PK300
 - K0
 - WIFI
 - Vtičnica podometna RJ45 za WIFI
 - Vtičnica podometna dvojna RJ45 za par. kanal
 - Vtičnica podometna enojna RJ45 za par. kanal
 - Optični javljajnik
 - Optični v dvojnem stropu
 - Ročni javljajnik
 - Vmesnik 1 vhod
 - Vmesnik 1 vhod
 - Vmesnik 1 vhod+Zizhoda
 - Sirena
 - DALI tipka
 - DALI tablo
 - IR senzor stropni DALI
 - Stikalo podometno navadno
 - Stikalo izmenično
 - Zaslika brez piktograma
 - Zaslika s piktogramom

ENERKO BRO d.o.o.			Partizanska cesta 5, 2000 Maribor tel.: (02) 3327-015, fax: (02) 3327-016 e-mail: eneko@sis.net		
IMENSTVO:			IMENSTVO PROJEKTA:		
MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 MARIBOR			PZI 3-NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
NAZIV OBJEKTA:			IMENSTVO VODI PROJEKTA:		
PRENOVA NOTRANJIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD			Ivana Vuković Šmelc, m.l.a. ZAPS 2378 PA		
VODIJA PROJEKTA:			PROJEKTOVALNI NAČRT:		
TILORIS PRILUČIJA TK			Ivan Stepišnik, l.e., IZS - E-0354		
DINAM:			PROJEKTOVALNI NAČRT:		
september 2026			Ivan Stepišnik, l.e., IZS - E-0354		
SKUPNOST:			DINAM:		
			september 2026		
			DINAM:		
			1:50		
			DINAM:		
			6		

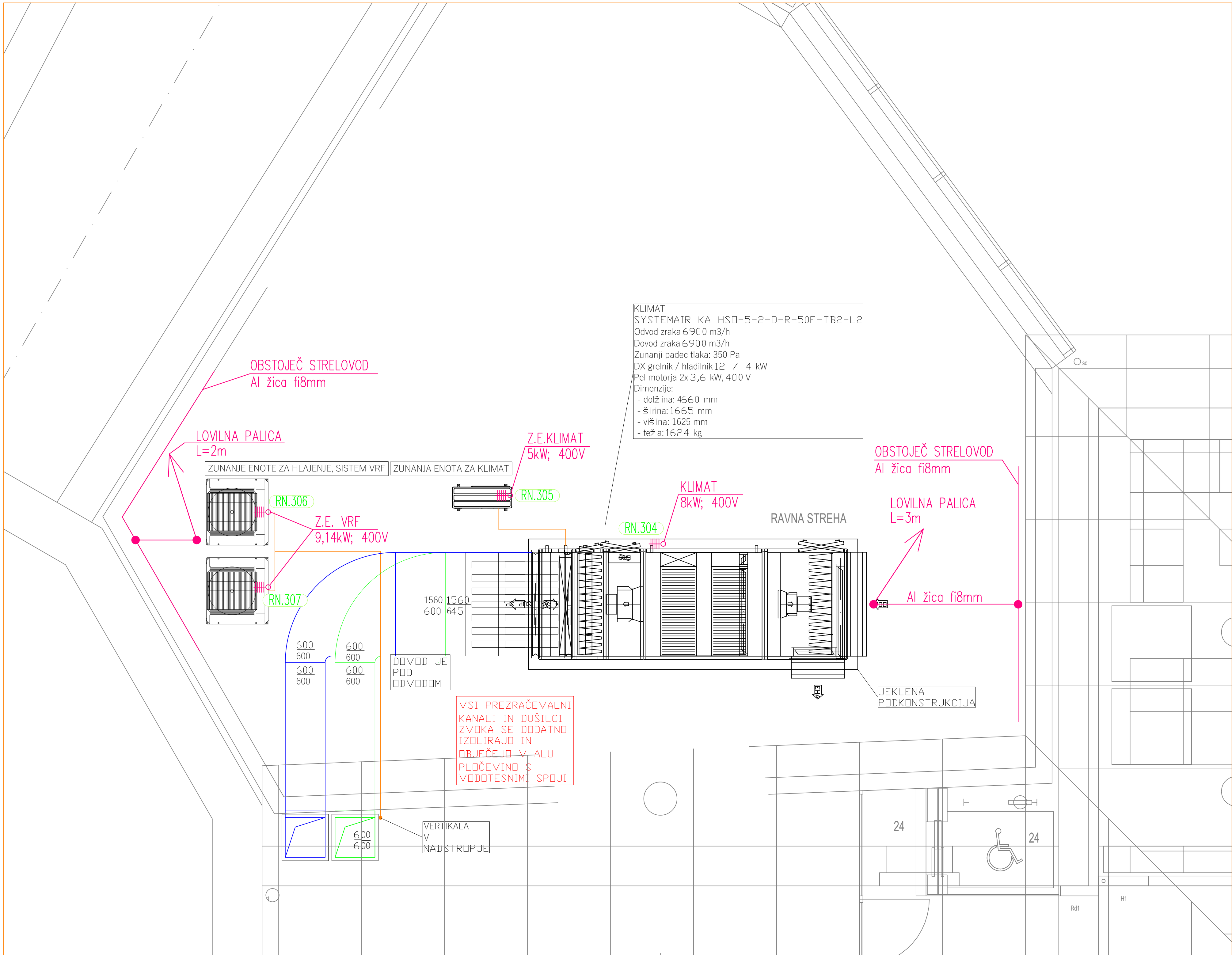


Symbol	Dzn	line
S1	S11	Gyon SDI LDP 2880x2100 in 48 W 940 L1704 mm DALI IP20 white
S2	S12	Gyon SDI LDP 2350x1700 in 48 W 940 L1425 mm DALI IP20 white
S3	S13	Gyon SDI LDP 4700x3800 in 83 W 940 L2823 mm DALI IP20 white
S4	S2	Lona C 300 x65 SDP 1850 in 18 W 940 DALI IP43 white
S5	S3	Nala C FL DPR 1200 in 12 W 940 DALI IP43 matte white/matte white
S6	S14	Gyon line SBI L LDP 3800x2950 in 65 W 940 L2250 mm DALI IP20 white
S7	S15	Gyon line SBI L LDP 5200x4200 in 92 W 940 L3089 mm DALI IP20 white
S8	S15	Gyon line SBI L LDP 4700x3800 in 83 W 940 L2809 mm DALI IP20 white
S9	S5	Gyon line RV L DPR 7300 in 72 W 940 L3082 mm DALI IP20 white
S10	S5	Gyon line RV L DPR 4000 in 39 W 940 L1682 mm DALI IP20 white
S11	S5	Gyon line RV L DPR 3100 in 31 W 940 L1309 mm DALI IP20 white
S12	S5	Gyon line RV L DPR 2000 in 20 W 940 L842 mm DALI IP20 white
S13	S5	Gyon line RV L DPR 2850 in 29 W 940 L1216 mm DALI IP20 white
S14	S5	Gyon line RV L DPR 2650 in 27 W 940 L1122 mm DALI IP20 white
S15	S6	Nitor RV DPR 990-1850 in 9-18 W 350-700 mA 25 V 940 D154 mm IP44 white/white 700 mA
S16	S7	Pipes T 45 DECO 1200 in 13 W 940 DALI 95° white
S17	S8	Wave Round C/S SDP 4100 in 42 W 940 D1350 mm DALI IP20 white
S18	S91	Gyon C/S DPR 3600 in 35 W 940 L1510 mm DALI IP43 white
S19	S92	Gyon C/S DPR 7500 in 72 W 940 L3096 mm DALI IP43 white
S20	S10	Kala SS V SDP 1200 in 14 W 940 L565 mm DALI IP44 white
S21	S11	Quara_R Path-Marker 2W DC
S22	S12	Portik_R Ceiling Luminaries 6.5W DC CLI
S23	S13	Cubit Single Emission 7W AC
S24	S14	Drift Bolland 9W DC DALI

ENERKO BRD d.o.o. Partizanska cesta 5, 2000 Maribor tel.: (02) 3327-015, fax: (02) 3327-016 e-mail: eneko@bid.net			
MOŠTVO: MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 MARIBOR	MOŠTVO PROJEKTA: PZI 3-NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	ST. PROJEKTA: 14_2026 ST. MOŠTVO: 243/2026	
NAZIV OBJEKTA: PRENOVA NOTRANJIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ODGOVORNI VEŠA PROJEKTA: Ivana Vuković Smelc, m.l.a. ZAPS 2378 PA ODGOVORNI PROJEKTIŠ MOŠTVO: Ivan Stepišnik, i.e., IZS – E-0354		
VEŠNA ROBE: TILORIS 1. NADSTROPJA RAZSVETLJAVNA	PROJEKTIŠ MOŠTVO: Ivan Stepišnik, i.e., IZS – E-0354 VEŠNA ROBE: september 2026	ST. ROBE: 7	
OPREMA:			



ENERKO BRD d.o.o. Partizanska cesta 5, 2000 Maribor tel.: (02) 3327-015, fax: (02) 3327-016 e-mail: enerko@siol.net		
IMENLOKACIJA MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 MARIBOR	VRSTA PROJEKTA PZI 3-NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	ST. PROJEKTA 14_2026 ST. VOŠTE 243/2026
NAZIV OBJEKTA PRENOVA NOTRANJAH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ODGOVORNI VEŠAČ PROJEKTA Ivana Vuković Smelc, m.i.a. ZAPS 2378 PA ODGOVORNI PROJEKTANT Ivan Stepišnik, i.e., IZS - E-0354	
POSREDOVALNIK TLORIS 1. NADSTROPJA MOC	PROJEKTANT VOŠTE Ivan Stepišnik, i.e., IZS - E-0354	
OPREMA september 2026	PROJEKT 1:50	ST. RIBE 8



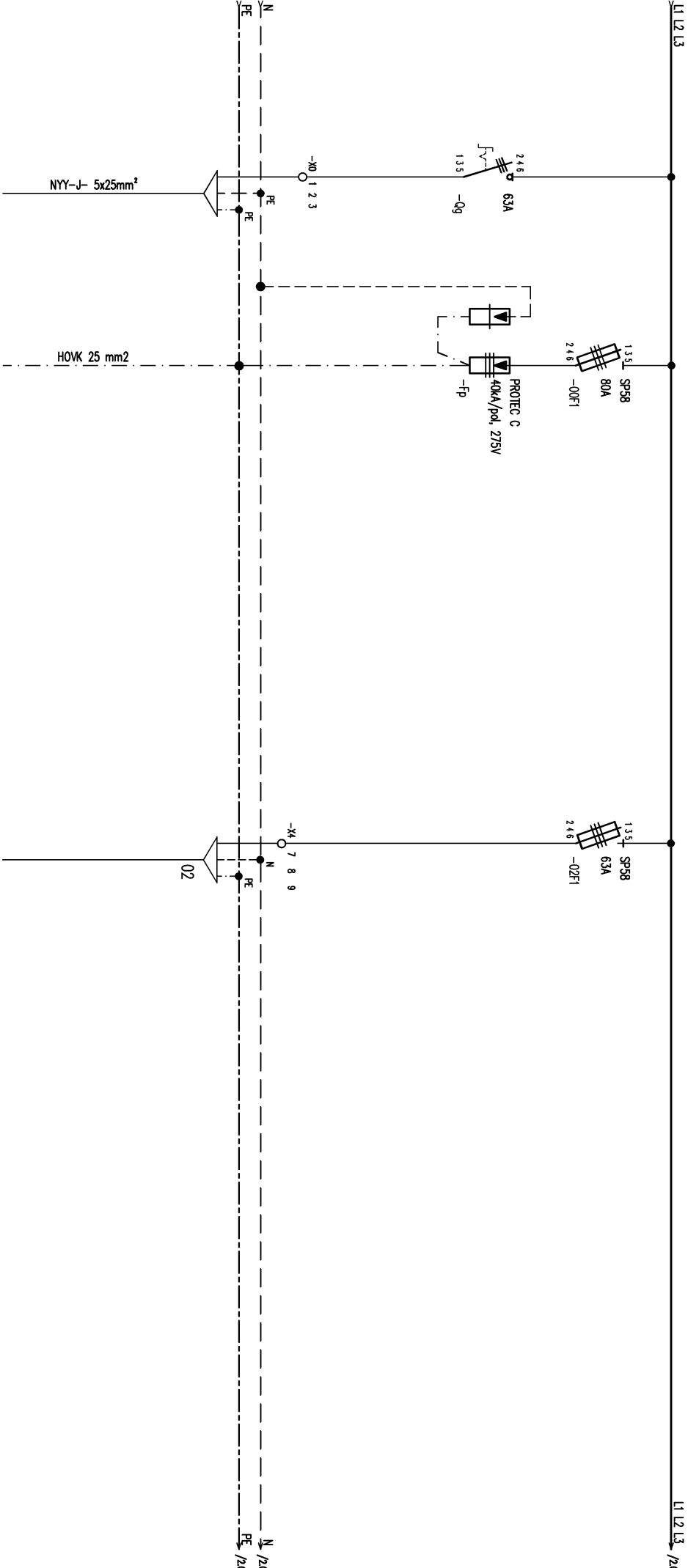
Partizanska cesta 5, 2000 Maribor
tel.: (02) 3327-015, fax: (02) 3327-016
e-mail: enerko@siol.net

INVESTITOR: MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 MARIBOR	VRSTA PROJEKTA: PZI	ŠT. PROJEKTA: 14_2026
	VRSTA NAČRTA: 3-NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	ŠT. NAČRTA: 243/2026
NAZIV OBJEKTA: PRENOVA NOTRANJIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: Ivana Vuković Šmelc, m.i.a. ZAPS 2378 PA	
	ODGOVORNI PROJEKTANT NAČRTA: Ivan Stepišnik, i.e., IZS - E-0354	
VSEBINA RISBE: TLORIS STREHE MOČ,TK	PROJEKTANT NAČRTA: Ivan Stepišnik, i.e., IZS - E-0354	
	DATUM: september 2026	MERILO: 1:50
SPREMEMBE:		ŠT. RISBE: 10

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito

Dodatni zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferenčno zaščito



$P_i=40\text{kW}$
 $f_i=0,8$
 $P_k=32\text{kW}$
 $\cos(\varphi_i)=0,95$
 $I_k=48,7\text{A}$

INVESTITOR/MARIBOR	OBJEKT/LOKACIJA	PROJEKTANT	VRSTNA RISBE	IDRIT ŠT. DOK. PROJEKTANTA		DATUM IZDELAVE		PZLA		ŠTEV. MABETA		VERZIJA		=	
MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	PRNOVA NOTRANJNHN PROSTOROV V OBJEKTU KPD	 BIRO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	RAZDELILNIK RK	E-0354		september 2026		PZL		243/2026		RG+RP			
				POBIAŠEN IZDAK		DATUM POPRISA		POPIS		ŠTEV. RISBE		ŠTEVILKA MARE		+	
				IVAN STEPIŠNIK a.i.		DATUM POPRISA		POPIS		11					
				PROJEKTANT MABETA				POPIS		MABETA MABETA				ŠTEV. LISTA	
				IVAN STEPIŠNIK a.i.						MABETA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				ŠTEV. LIST	
														0	
														1	

DOVOD IZ
RAZDELILNIKA RG

PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

REZERVA
ELIZVOD 400V

REZERVA

ELIZVOD 400V
TOPLOTNA ČRPALKA

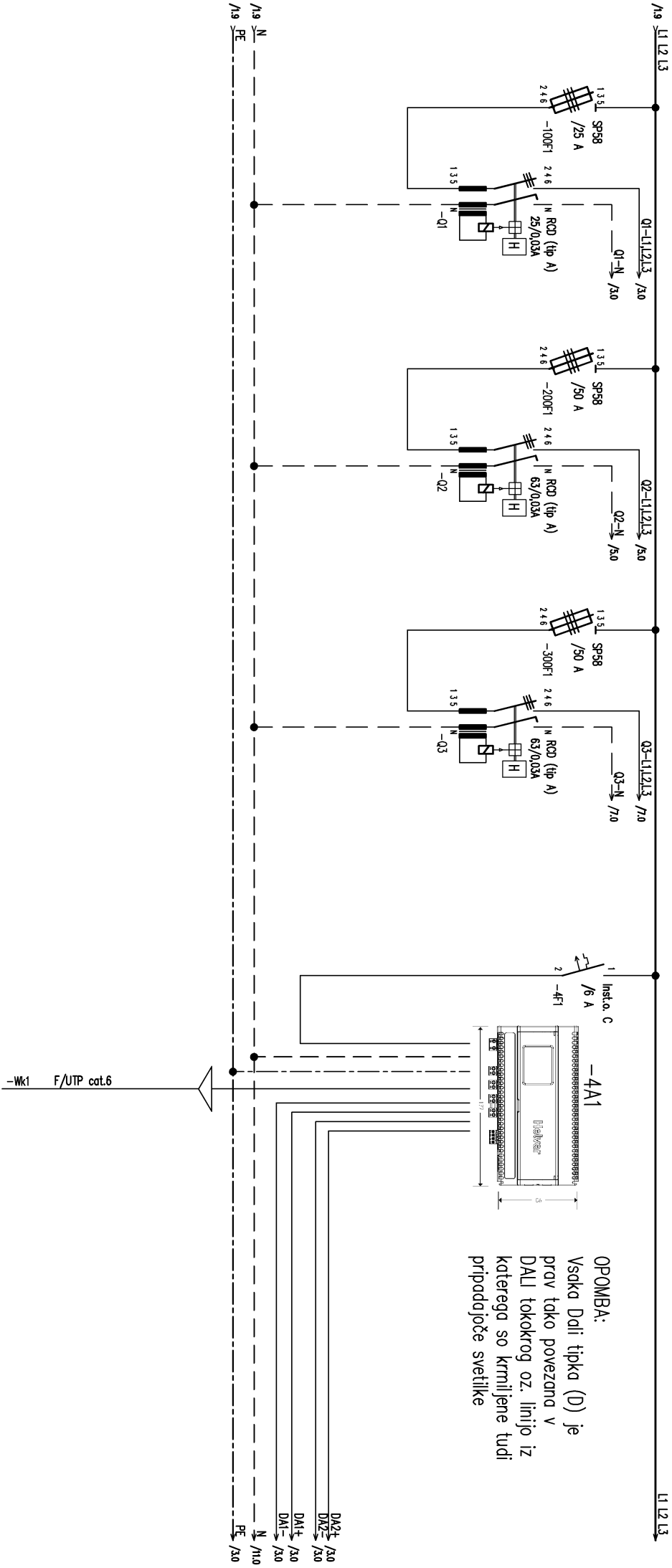
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito									
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito									
L1 L2 L3									



N / 2,0
PE / 2,0

INVESTITOR/KOŠARNIK MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	OBJAVITELJ/KOŠARNIK PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	PROJEKTANT  BIRO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	VRSTNA RISE RAZDELILNIK RK	IDENT. ŠT. DOK. PROJEKTA E-0354	DATUM IZDELAVE september 2026	PIZA PZI	ŠTEV. MESTRA 243/2026	VERZJA ŠTEVILKA MARE 3	= RP	
				POBUDNIK / IZDAJALNIK IVAN STEPSNIK a.i.	DATUM POPRISA	POBIS	11		+	
				PROJEKTANT MESTRA IVAN STEPSNIK a.i.	DATUM POPRISA	POBIS	MESTRA MESTRA MESTRA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		ŠTEV. LISTA 1	ŠTEV. LIST 2

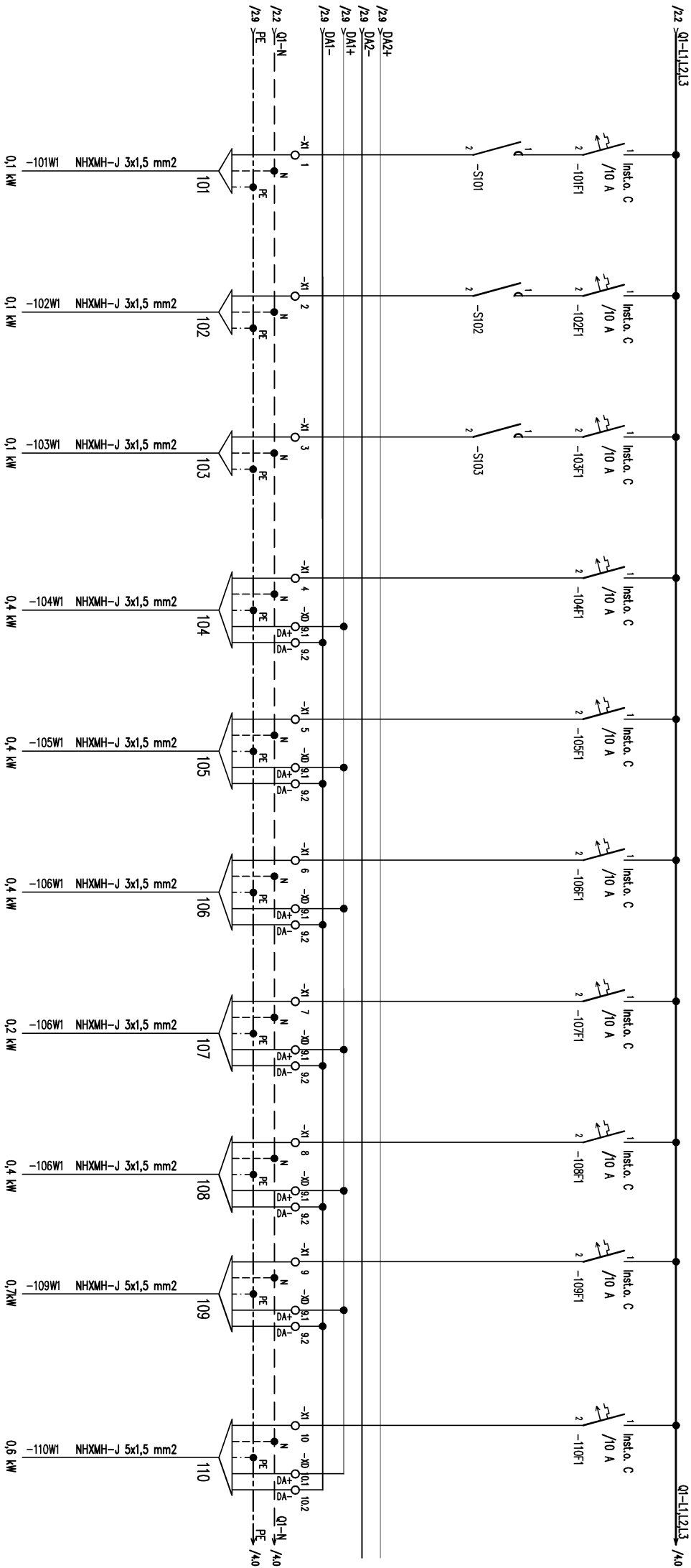
Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferenčno zaščito



KOMUNIKACIJSKA OMARA

INVESTITOR/ARHOTEK		OBJAVLJAL/ODKUPNIK		PROJEKTANT		VARNOSTNA REŠE		IDRIT. ŠT. DOK. PROJEKTA		DATUM IZDELAVE		PRIZNA		ŠTEV. LISTA		VERZIJA		=	
MESTNA OBČINA MARIBOR		PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV		ENERKO		RAZDELILNIK		E-0354		2026		PZI		243/2026		3		RP	
Ulica heroja Staneeta 1		V OBJEKTU KPD		BIRKO d.o.o.		RK		POGLAVJE IZJAVE		DATUM POPRISA		POPRIS		11		3		+	
2000 Maribor				Partizanska 5,				PROJEKTANT NAČRTA		DATUM POPRISA		POPRIS		NAČRTI S PODROČJA ELEKTROINŽNERINGE				ŠTEV. LISTA	
				2000 Maribor				IVAN STEPIŠNIK el.										2	
																		3	

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito



INVESTITOR/ARHOKČEK
MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneeta 1
2000 Maribor

OBJAVITELJ/DOKLADNA
PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV
V OBJEKTU KPD



PROJEKTANT
VARNOSTNA REŠE
RAZDELILNIK
RK

IMENIŠTVO PROJEKTA
E-0354
POSREDOVANJE
IVAN STEPIŠNIK s.l.

DATUM IZDAJE
SEPTEMBER 2026
DATUM POPRAVE
-

PZI
PZI
PZI

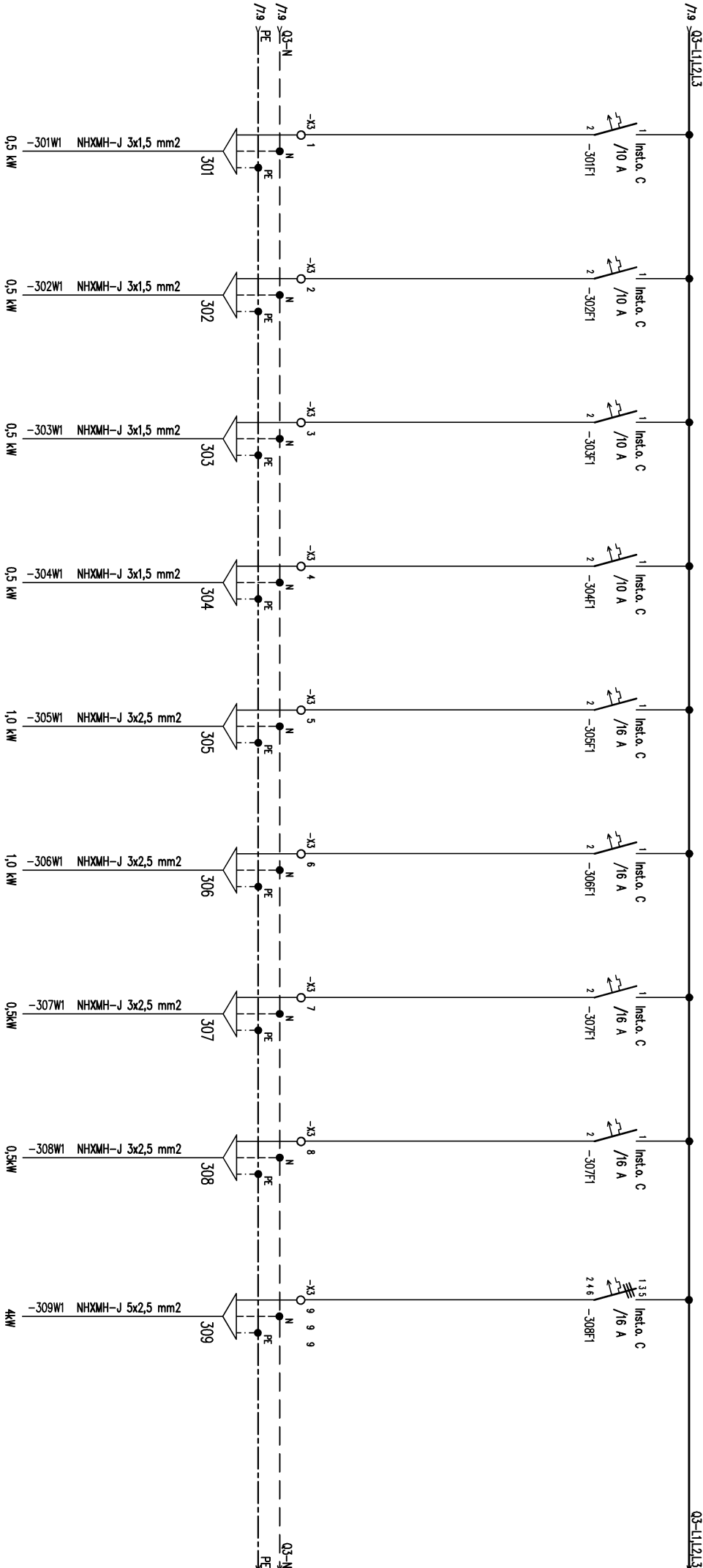
ŠTEV. LISTA
243/2026
ŠTEV. RISE
11

VERZIJA
ŠTEVILKA VARNOSTNE
3

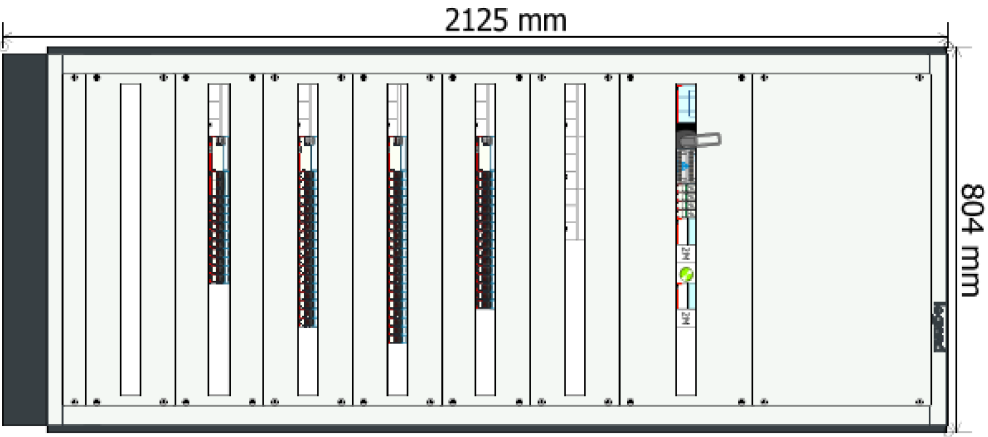
ŠTEV. LISTA
3

ŠTEV. LIST
4

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito



INVESTITOR/ARHIBITR MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	OBJEKT/LOKACIJA PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	PROJEKTANT ENERKO BIRKO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	VARNOSTNA REŠE RAZDELILNIK RK	IDRIT. ŠT. DOK. PROJEKCIJA		DATUM IZDELAVE		ŠTEV. MESTRA		VERZIJA	=
				E-0354	september 2026	PZI	243/2026				
				POBOLJŠANI IZDAVE		DATUM POPRISA	POPRS	ŠTEV. REŠE	ŠTEVKA MARE	+	
				IVAN STEPIŠNIK a.i.		DATUM POPRISA	POPRS	11	3		
PROJEKTANT MESTRA IVAN STEPIŠNIK a.i.		DATUM POPRISA	POPRS	MESTRA MESTRA MAŠTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		ŠTEV. LISTA 8		ŠTEV. LIST 9			

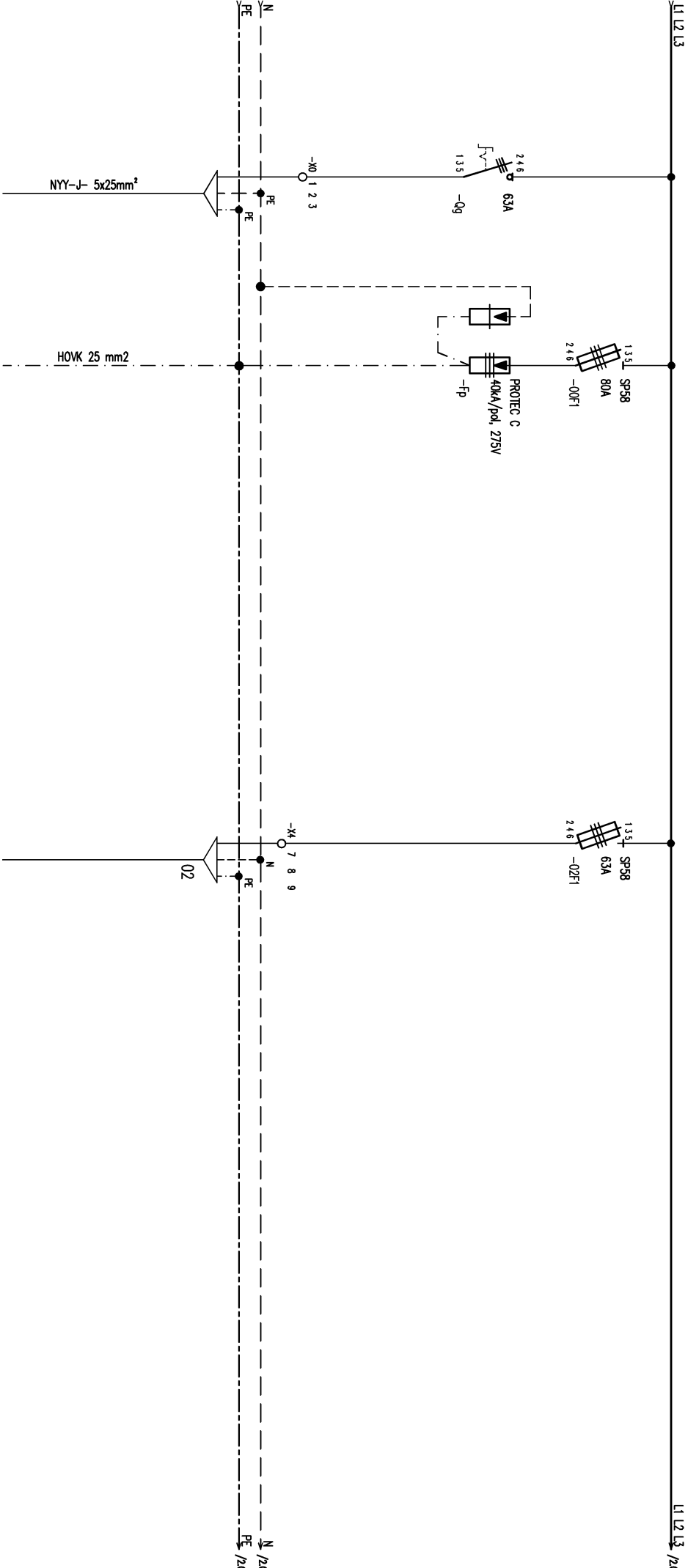


INVESTITOR/NAJODNIK		OBJEKT/LOKACIJA		PROJEKTANT		VSEBINA RISBE		IDRIT. ŠT. DOK. PROJEKTA		DATUM IZDELAVE		PZL		ŠTEV. LIŠTA		VERZIJA		=	
MESTNA OBČINA MARIBOR		PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV		ENERKO		RAZDELILNIK		E-0354		srb. t. 1. 2026		PZ1		243/2026		3		RP	
Ulica heroja Staneeta 1		V OBJEKTU KPD		BIRKO d.o.o.		RK		POBOLJŠAN RAZDELILNIK		DATUM POPRISA		POPRIS		11		ŠTEVILNA LIŠTA		+	
2000 Maribor				Parizemska 5,				PROJEKTANT NAČRTA		DATUM POPRISA		POPRIS		NAČRTI S PODROČJA ELEKTROVARNOSTI				ŠTEV. LIŠTA	
				2000 Maribor				IVAN STEPIŠNIK, el.										9	
																		10	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito

Dodatni zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferenčno zaščito



$P_i=40\text{kW}$
 $f=0,8$
 $P_k=32\text{kW}$
 $\cos(\varphi)=0,95$
 $I_k=48,7\text{A}$

INVESTITOR/ARLOŽNIK	OBJEKT/LOKACIJA	PROJEKTANT	VRSTNA REŠE	IDENT. ŠT. DOK. PROJEKCIJANTA	DATUM IZDELAVE	PRIZA	ŠTEV. MESTRA	VERZIJA	=
MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ENERKO BIRKO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	RAZDELILNIK RP	E-0354 POBOLJŠAN IZDAJE IVAN STEPIŠNIK a.i. PROJEKTANT MESTRA IVAN STEPIŠNIK a.i.	SEP/teridber 2026 DATUM POPRISA	PZI POPRIS	243/2026 ŠTEV. REŠE	3 ŠTEVILKA MARE	RG+RP +
							12 MESTI MESTRA	3 MESTI S PODROČJA ELEKTROVARNIKNE	ŠTEV. LISTA 0
									ŠTEV. LIST 1

DOVOD IZ
RAZDELILNIKA RG

PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

REZERVA
EL.IZVOD 400V

REZERVA

EL.IZVOD 400V
TOPLLOTNA ČRPALKKA

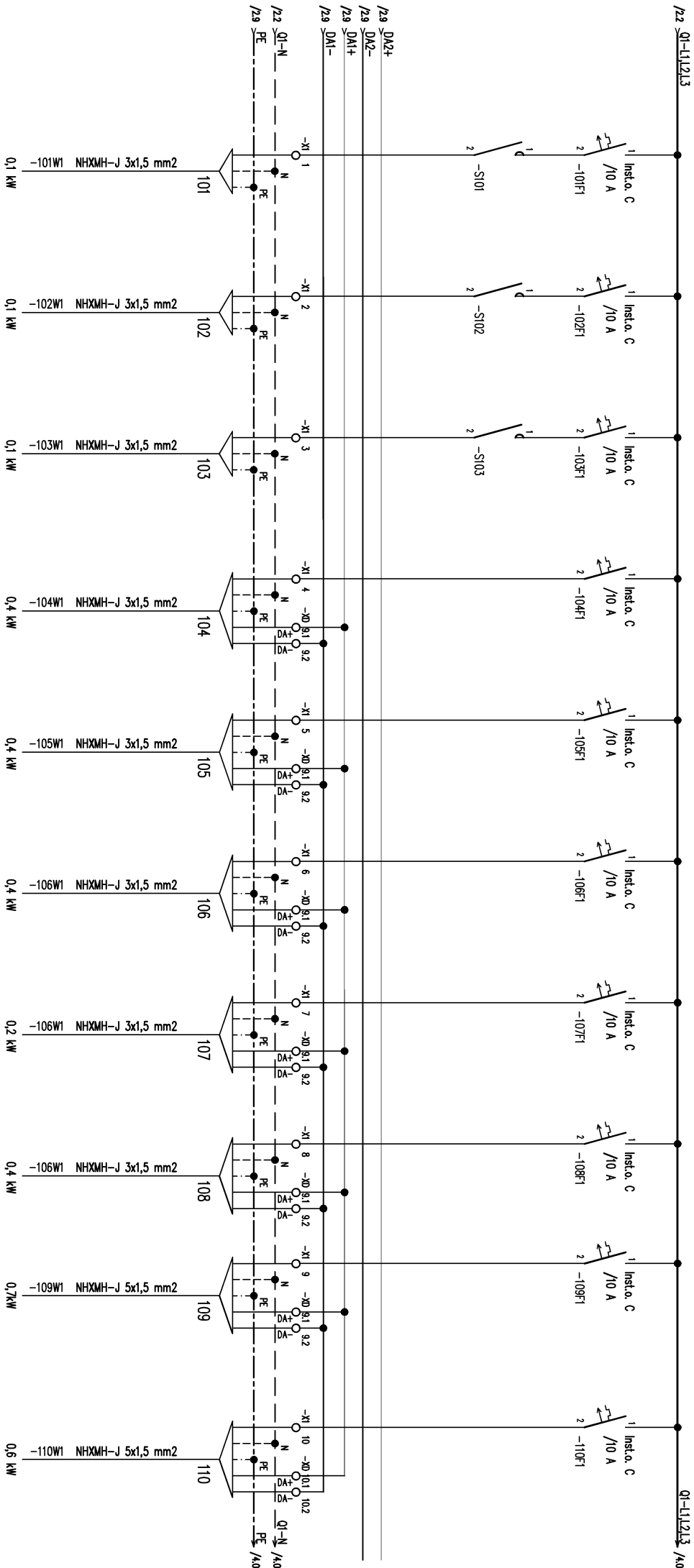
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito									
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito									
L1 L2 L3									



N / 2,0
PE / 2,0

INVESTITOR/POSREDOVATEL	OBJAVNIK/POSREDOVATEL	PROJEKTANT	VERZNA RISE	IDENT. ŠT. DOK. PROJEKTA	DATUM IZDELAVE	PIZA	ŠTEV. MAŠTA	VERZNA	=
MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	PRNOVA NOTRANJNJIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ENERKO BIRKO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	RAZDELILNIK RP	E-0354 PODAŠEN RIZIK IVAN STEPSNIK a.i. PROJEKT MAŠTA IVAN STEPSNIK a.i.	sep/tember 2026 DATUM POPRISA	PZI POPS	243/2026 ŠTEV. RISE 12	3 ŠTEVILKA MAŠE	RP
				MAŠTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					ŠTEV. LISTA 1
									ŠTEV. LIST 2

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito



ZASILNA RAZSVETLJAVA PRITLJUČJE
1-8

ZASILNA RAZSVETLJAVA PRITLJUČJE
1-14

ZASILNA RAZSVETLJAVA PRITLJUČJE
REZERVA

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

RAZSVETLJAVA DALI
PRITLJUČJE

INVESTIR/MARČNIK
MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneeta 1
2000 Maribor

OBJAV/LOKACIJA
PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV
V OBJEKTU KPD

PROJEKTANT
ENERKO
BIRLO d.o.o.
Partizanska 5,
2000 Maribor

VEŠNA REŠE
RAZDELILNIK
RP

IMET. ST. ODE. PROJEKTANTA
E-0354
POBOLJŠAN RAZREŠ
IVAN STEPIŠNIK a.i.
PROJEKTANT NAČRTA
IVAN STEPIŠNIK a.i.

DATUM IZDELAVE
SEP/2026
DATUM POPRISA
POPRISA

PRIZ
PZI
POPRISA

ŠTEV. NAČRTA
243/2026
ŠTEV. REŠE
12
VEŠNA
ŠTEVILKA NAČRTA
3
NAČRT S PODROČJA ELEKTROVARNOSTI

=
RP
+
ŠTEV. LISTA
3
ŠTEV. LIST
4

Sistem napajanja:	TN-S	Zaščitni ukrep:	Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodatni zaščitni ukrep:	Samodejni odklop napajanja z diferenčno zaščito		



PROJEKTANT
ENERKO
BIRO d.o.o.,
Partizanska 5,
2000 Maribor

VSEBINA RISCJE
RAZDELILNIK
RP

IDENT. ŠT. OOG. PROJEKTANTA E-0354	POBİLAŞĐEN İNŐUR IVAN STEPİŞNIK e.i.	PROJEKTANT NAĐİTA IVAN STEPİŞNIK e.i.
---------------------------------------	---	--

DATUM IZDELAVE	september 2026
DATUM PODPISA	
DATUM PODPISA	

ZNA
IZC
00PTS
00PTS

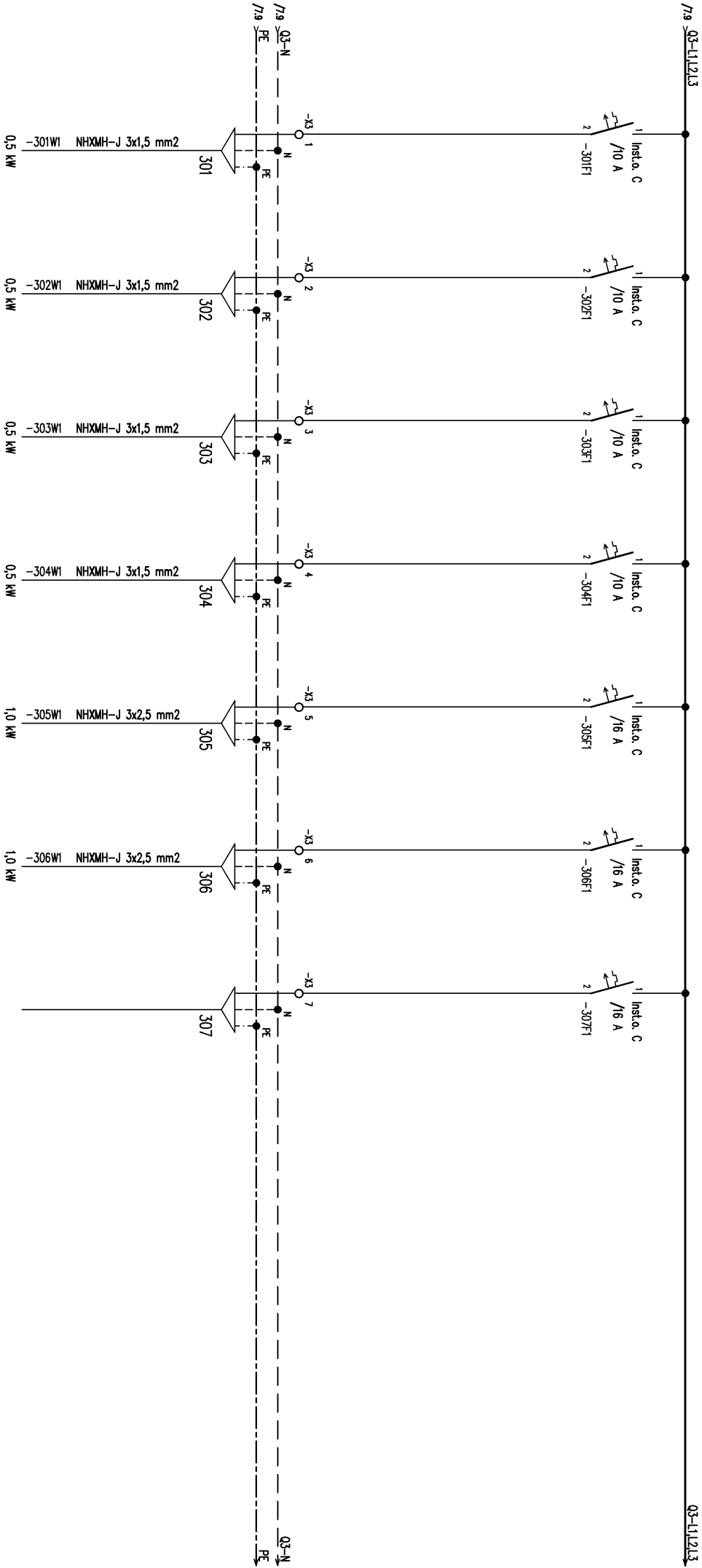
ŠTEV. NAČRTI:	243/20
ŠTEV. RISBE	12
VRSTA NAČRTA	NAČRT S I

VERZIJA	
ŠTEMLJA I	3

=	RP
+	
ŠTEV. USTA	5

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito



INVESTITOR/ARHIBITR MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	OBJEKT/LOKACIJA PRANOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	PROJEKTANT  BIRLO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	VARNOSTNA REŠE RAZDELILNIK RP				
		IDRIT. ŠT. DOK. PROJEKCIJATA E-0354	DATUM IZDELAVE september 2026	PRZA PZI	ŠTEV. LIŠTA 243/2026	VEŠJAM =	
		POBOLJŠAN IZJAVE IVAN STEPIŠNIK a.i.	DATUM POPRISA	POPRIS	ŠTEV. REŠE 12	ŠTEVKA VARE 3	
		PROJEKTANT NAČRTA IVAN STEPIŠNIK el.	DATUM POPRISA	POPRIS	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
					ŠTEV. LIŠTA 8	ŠTEV. LIŠTA 9	
						RP	

EL.IZVOD 230V
VENT.KONVEKTORJI

EL.IZVOD 230V
VENT.KONVEKTORJI

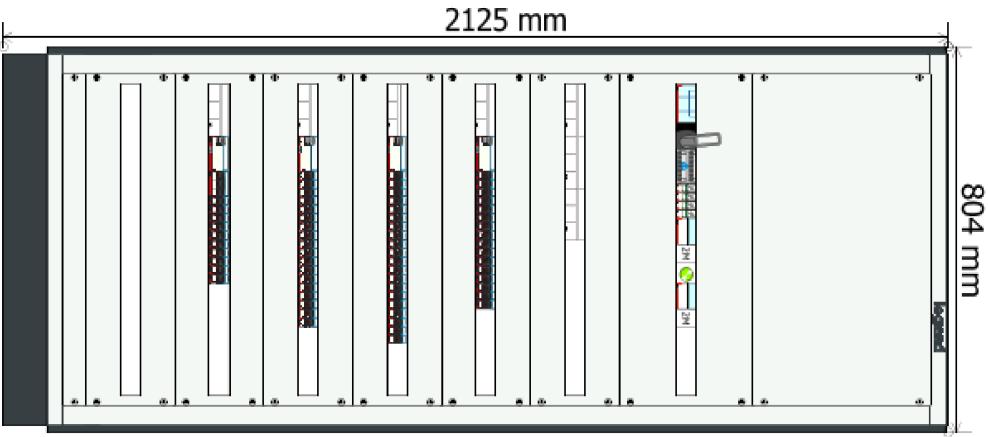
EL.IZVOD 230V
VENT.KONVEKTORJI

EL.IZVOD 230V
EL. VRATA

EL.IZVOD 230V
RAZD.T.O.

EL.IZVOD 230V
REZERVA

REZERVA

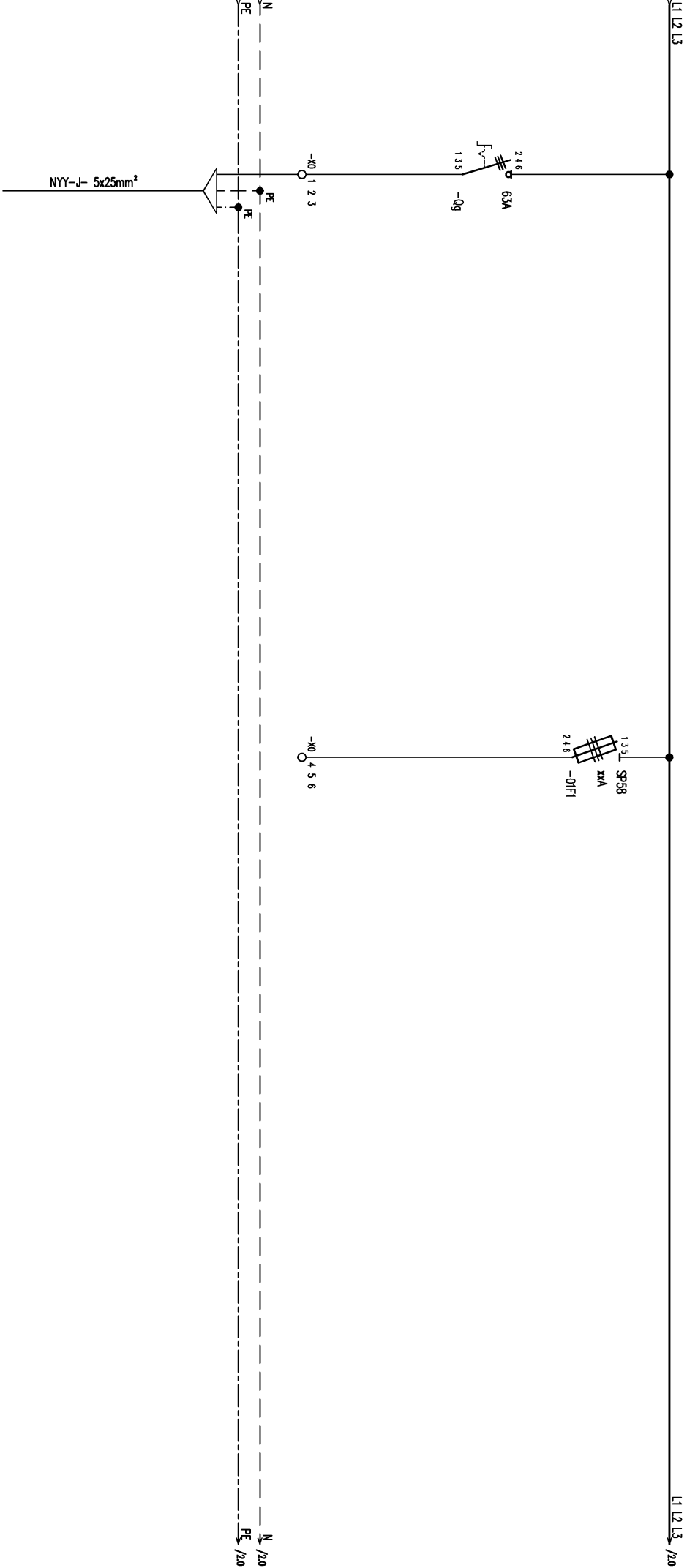


INVESTITOR/POSREČNIK		OBJEKT/LOKACIJA		PROJEKTANT		VSEBINA RISBE		IDRIT. ŠT. DOK. PROJEKTA		DATUM IZDELAVE		PZLA		ŠTEV. LIŠTA		VERZIJA		=	
MESTNA OBČINA MARIBOR		PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV		ENERKO		RAZDELILNIK		E-0354		sop. t. 1. izd. 2026		PZI		243/2026		3		RP	
Ulica heroja Staneeta 1		V OBJEKTU KPD		BIRKO d.o.o.		RP		POBOLJŠAN RAZDELILNIK		DATUM POPRISA		POPRIS		12		ŠTEVILNA LIŠTA		+	
2000 Maribor				Parizemska 5,				PROJEKTANT NAČRTA		DATUM POPRISA		POPRIS		NAČRTI S PODROČJA ELEKTROVARNOSTI				ŠTEV. LIŠTA	
				2000 Maribor				IVAN STEPIŠNIK, el.										9	
																		10	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito

Dodatni zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferenčno zaščito



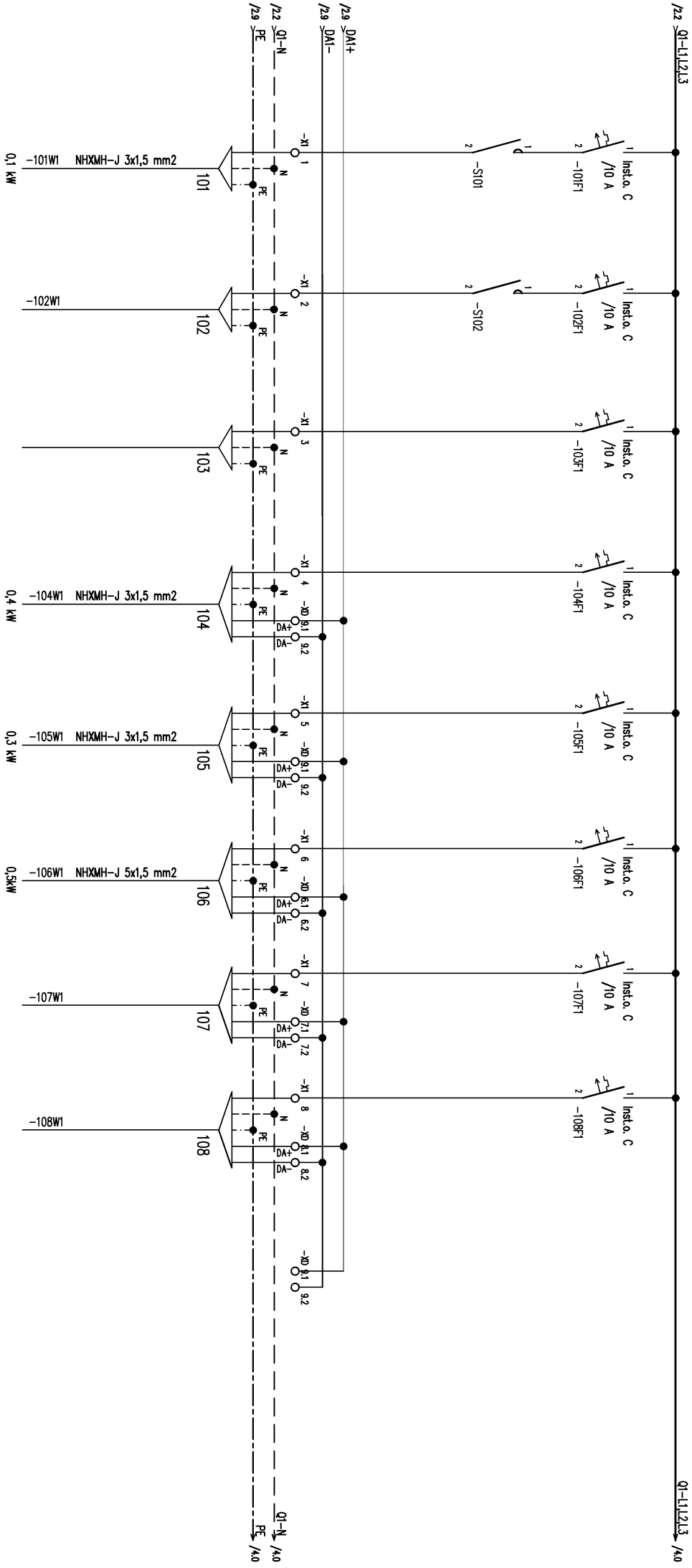
$P_i=45\text{kW}$
 $f_i=0,8$
 $P_k=36\text{kW}$
 $\cos(\varphi_i)=0,95$
 $I_k=54,7\text{A}$

DOVOD IZ
RAZDELILNIKA RG

REZERVA

INVESTITOR/NAJODNIK	OBJEKT/LOKACIJA	PROJEKTANT	VSEBINA REŠE
MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	 BIRLO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	RAZDELILNIK RN
IDRIT. ŠT. DOK. PROJEKTANTA		DATUM IZDELAVE	
E-0354		september 2026	
POBUDAŠEN IZJAVE		PZI	
IVAN STEPIŠNIK a.l.		PODPS	
DATUM PODPISA		PODPS	
IVAN STEPIŠNIK a.l.		13	
PROJEKTANT MABETA		ŠTEV. REŠE	
DATUM PODPISA		ŠTEVKA MARE	
PODPS		3	
MABETA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		=	
ŠTEV. LISTA		RN	
1			
2			

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito



ZASILNA RAZSVETLJAVA
1-8

REZERVA

REZERVA

RAZSVETLJAVA
HODNIK, STOPNIŠČE

RAZSVETLJAVA
JEDILNICA, PREDPROSTOR

RAZSVETLJAVA DALI
DELAVNICA 4

REZERVA

REZERVA

INVESTITOR/MARBOČNIK
MESTNA OBČINA MARIBOR
Ulica heroja Staneeta 1
2000 Maribor

OBJAVITELJ/IZDAJALNIK
PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV
V OBJEKTU KPD

PROJEKTANT
ENERKO
BIRKO d.o.o.
Partizanska 5,
2000 Maribor

VERZNA REŠE
RAZDELILNIK
RN

IDENT. ŠT. DOK. PROJEKTA
E-0354
PODAJENJE IZJAVE
IVAN STEPIŠNIK a.i.
PROJEKTANT NAČRTA
IVAN STEPIŠNIK a.i.

DATUM IZDELAVE
SEP/2026
DATUM POPRISA
DATUM POPRISA

PZI
PZI
PZI

ŠTEV. LISTA
243/2026
ŠTEV. REŠE
13
MESTNA NAČRTA
NAČRT S PODROČJA ELEKTROINŽINIRINGA

VERZNA
3

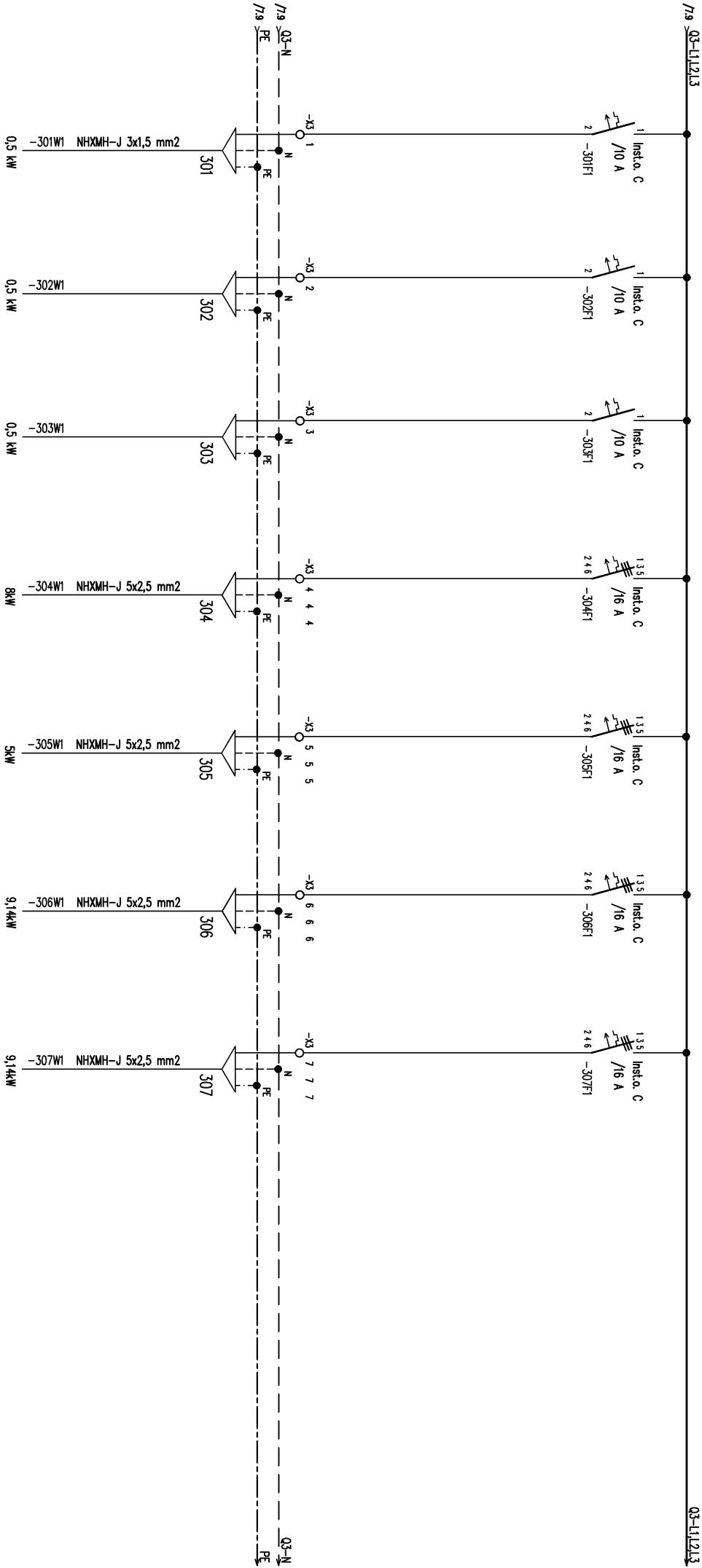
=
RN

ŠTEV. LISTA
3

ŠTEV. LIST
4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sistem napajanja: TN-S 3x400/230 V, 50 Hz Zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z nadtokovno zaščito
Dodaten zaščitni ukrep: Samodejni odklop napajanja z diferencialno zaščito



EL.IZVOD 230V
VENT.KONVEKTORJI

REZERVA

REZERVA

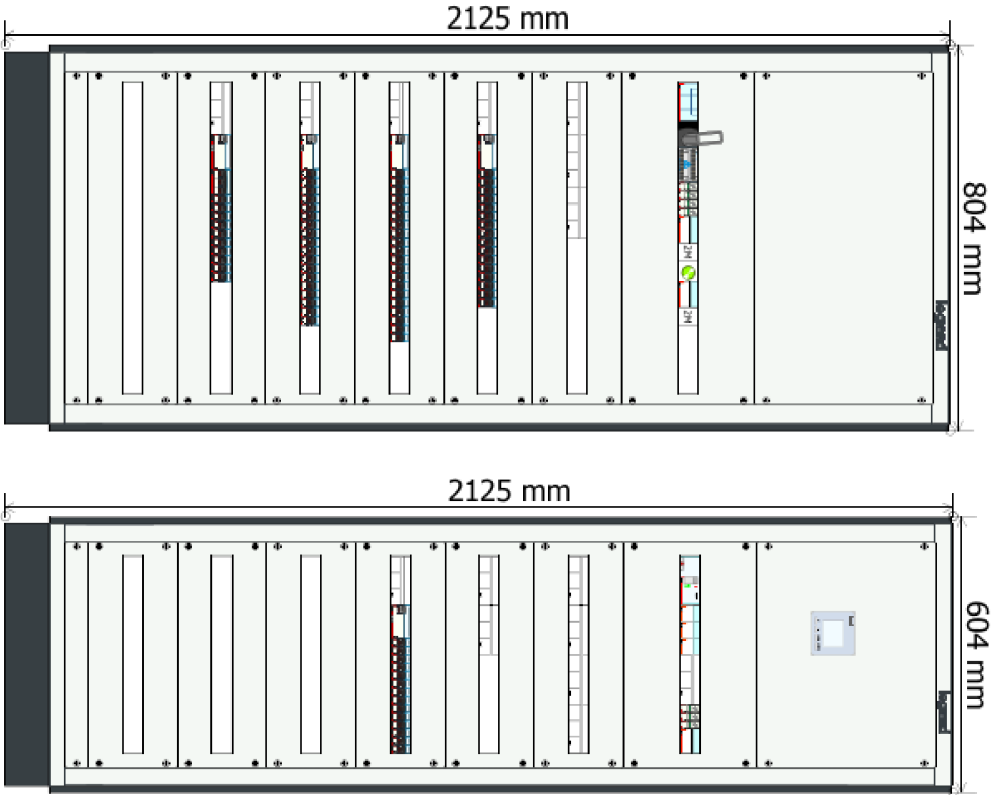
EL.IZVOD 400V
KLIMAT

EL.IZVOD 400V
KLIMAT

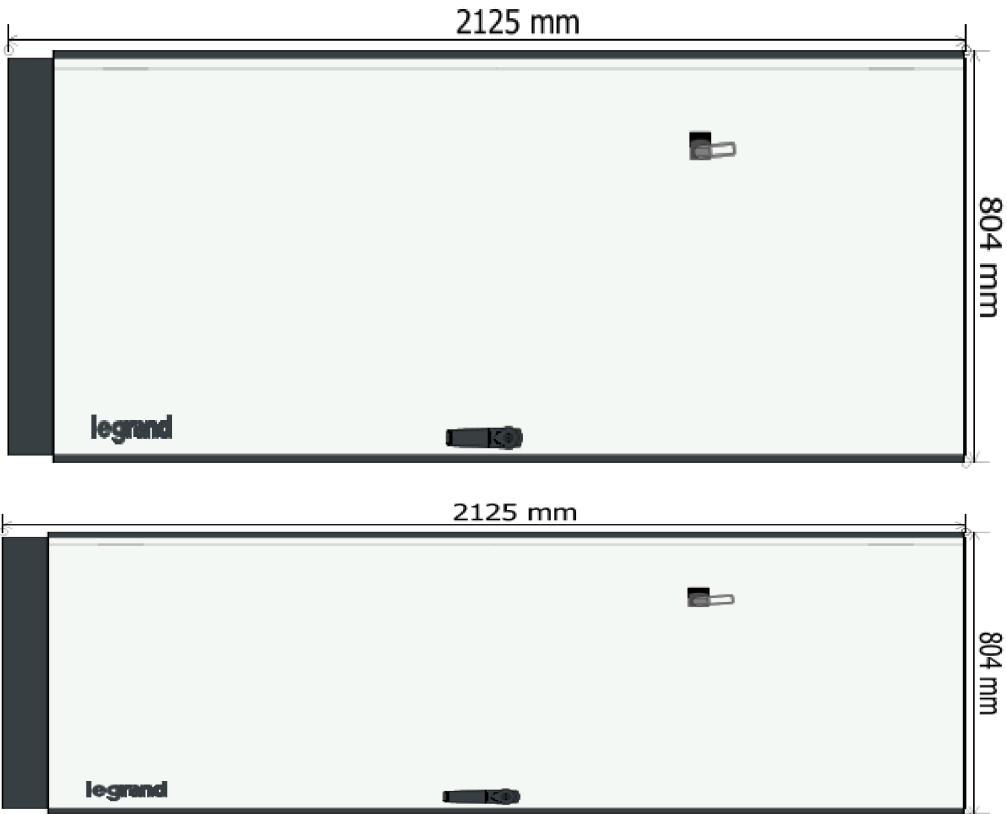
EL.IZVOD 400V
Z.E.VRF

EL.IZVOD 400V
Z.E.VRF

INVESTITOR/ARHIBET	OBJEKT/LOKACIJA	PROJEKTANT	VARNOSTNA REŠE		IDR. ŠT. DRG. PROJEKTANTA		DATUM IZDELAVE		PRZA		ŠTEV. LIŠTA		VERZIJA		=	
MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica herojev Staneleta 1 2000 Maribor	PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ENERKO BIRLO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	RAZDELILNIK RN		IDR. ŠT. DRG. PROJEKTANTA E-0354 POBOLJŠAN IZDELAVE IVAN STEPIŠNIK a.i.		SEP/temer 2026		PZI		243/2026		ŠTEVILKA LIŠTE 3		+	
			PROJEKTANT NAČRTA IVAN STEPIŠNIK a.i.		DATUM POPRISA		POPRIS		13		NAČRTI S PODROČJA ELEKTROVARNOSTI		ŠTEV. LIŠTA 5		ŠTEV. LIŠT 6	



INVESTITOR/POSRENIK MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	OBJEKT/LOKACIJA PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPĐ	PROJEKTANT ENERKO BIRKO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	VSEBINA RISBE RAZDELILNIK RN	IMENI ŠT. DOK. PROJEKTANTA		DATUM IZDELAVE		PZI		ŠTEV. LIŠTA		VERZIJA		=	
				POBUDILEN IZDAJE IVAN STEPIŠNIK a.i.	DATUM PODPISA	2026	24.9	PZI	13	3	ŠTEV. LIŠTA	6	ŠTEV. LIŠT	7	



INVESTITOR/POSREDOVATEL MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneeta 1 2000 Maribor	OBJEKT/LOKACIJA PRNOVA NOTRANJNIH PROSTOROV V OBJEKTU KPD	ENERKO BIRKO d.o.o. Partizanska 5, 2000 Maribor	VSEBINA RISBE RAZDELILNIK RN	IDENT. ŠT. DOK. PROJEKTA	DATUM IZDELAVE		ŠTEV. LISTA		VERZIJA		=	
				E-0354	september 2026		243/2026		RN			
				POBUIŠENIŠTVO	DATUM PODPISA		ŠTEV. RISBE		ŠTEVILKA LAGE		+	
				IVAN STEPIŠNIK a.i.	DATUM PODPISA		13		3			
				PROJEKTANT NAČRTA	DATUM PODPISA		NAČRT NAČRTA		NAČRT S PODROČJA ELEKTROVARNOSTI		ŠTEV. LISTA	
										SEDA LIST	-	