

## PRILOGA 1C

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

## 3/1 Načrt elektrotehnike

### PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v priljučju
kratak opis gradnje	Vgradnja dvigala v osboječ jašek obstoječega jeklenega evakuacijskega stopnišča, obdelava jaška v trimo panelih in ureditev električnih inštalacij za namen dvigala, predelava sanitarij v priljučju
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> VZDŽEVALNA DELA

### PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	2025/23

### PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrti s področja elektrotehnike
naziv načrta	3/2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	E-2025-50
datum izdelave	Junij 2026
datum spremembe	

### PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Elitplan d.o.o.,
naslov	Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

ELITPLAN d.o.o.  
Koprska ulica 94  
1000 Ljubljana  
1.

### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.
identifikacijska številka	IZS E-1671
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

JURIJ DRUSANY  
dipl.inž.el.  
IZS E-1671

PRILOGA 2C

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

**PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	ELITPLAN d.o.o.
naslov	Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž. el.

**IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT**

pooblaščen strokovnjak	Jurij DRUSANY, dipl. inž. el., IZS E-1671
------------------------	-------------------------------------------

**IZJAVLJAVA:**

**da načrt**

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	3/2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	E-2025-50
datum izdelave	junij 2026

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

pooblaščen strokovnjak	Jurij DRUSANY, dipl. inž. el.
identifikacijska številka	IZS E-1671
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

JURIJ DRUSANY  
dipl.inž.el.  
IZS E-1671

odgovorna oseba projektanta načrta	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž. el.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

ELITPLAN d.o.o.  
Koprska ulica 94  
1000 Ljubljana  
1.

### 3/2.1 NASLOVNA STRAN - PODATKI O NAČRTU

investitor: GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje: Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v priličju

vrsta gradnje: MANJŠA REKONSTRUKCIJA

vrsta dokumentacije: PZI

številka projekta: 2025/23

naziv načrta: 3/2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE

projektant načrta  
(naziv družbe): ELITPLAN d.o.o.,  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana

odgovorna oseba  
projektanta načrta: Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.  
IZS E-1648

pooblaščen inženir: Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.  
IZS E-1671

številka načrta: E-2025-50


kraj in datum izdelave: Ljubljana, junij 2026

številka izvoda: 1 2 3 4

**ELITPLAN d.o.o.**  
Koprska ulica 94  
1000 Ljubljana  
1.



**JURIJ DRUSANY**  
dipl.inž.el.  
IZS E-1671



## 3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. E-2025-50

PRILOGA 1C .....	1
3/2.1 NASLOVNA STRAN - PODATKI O NAČRTU.....	2
3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. E-2025-50 .....	3
3/1.2.1 KAZALO RISB .....	4
3/1.3 TEHNIČNO POROČILO.....	5
3/1.3.1 TEHNIČNI OPIS.....	5
3/1.3.1.1 SPLOŠNO .....	5
SPLOŠNO O ELEKTRIČNIH INŠTALACIJAH .....	6
UKREPI ZA ODPRAVO NEVARNOSTI IN OMEJITEV ŠKODLJIVOSTI.....	7
3/1.3.1.2 MOČNOSTNE INŠTALACIJE.....	8
OPIS INŠTALACIJ .....	8
GLAVNI KABELSKI RAZVOD – NAPAJANJE DVIĞALA .....	8
SPLOŠNA RAZSVETLJAVA .....	8
IZRAČUN OSVETLJENOSTI.....	9
VARNOSTNA RAZSVETLJAVA .....	9
MOČ.....	10
IZENAČEVANJE POTENCIALOV.....	10
KLASIFIKACIJA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ GLEDE NA ZUNANJE VPLIVE .....	11
TIP IN IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ .....	11
3/1.3.1.3 STRELOVODNA INŠTALACIJA.....	12
NOTRANJI SISTEM ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE.....	14
3/1.3.2 ZAŠČITA PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA .....	15
ZAŠČITNA OZEMLJITEV .....	15
ZAŠČITNA IZENAČITEV POTENCIALOV .....	15
ZAŠČITA PRED ELEKTROMAGNETNIMI MOTNJAMI .....	16
ODKLOP NAPAJANJA .....	16
3/1.3.3 IZRAČUNI .....	17
3/1.3.3.1 IZRAČUN KONIČNE MOČI.....	17
3/1.3.3.2 DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV .....	17
3/1.3.4 SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE .....	19
SIGNALIZACIJA DVIĞALA .....	19
JAVLJANJE POŽARA .....	19
3/1.4. SPECIFIKACIJA MATERIALA .....	
3/1.5. RISBE.....	

### 3/1.2.1 KAZALO RISB

Zap.št.	List št:	Naziv risbe:
1	1.01	LEGENDA
	1.02	SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE - dograditev
	1.03	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA R-P-dograditev
	1.04	ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA GRO-dograditev
	1.05	GLAVNA IZENAČITEV POTENCIALOV
	1.06	TIPSKI PREREZ JAŠKA $\varnothing$ 0,6m
	1.07	KABELSKA KANALIZACIJA (cesta, pločnik)
	1.08	KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S CESTO
	1.09	KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV Z VODOVODOM
	1.10	KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S PLINOVODOM
	1.11	KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S KANALIZACIJO
	1.12	KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S TK. KABLOM
	1.13	KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV Z VROČEVODOM
2	2.01	SHEMA JAVLJANJA POŽARA - dograditev
3	3.01	SITUACIJA
4	4.01	TLORIS PRITLIČJA – SANITARJI – RAZSVETLJAVA
5	5.01	TLORIS PRITLIČJA – SANITARJI – MOČNOSTNE INŠTALACIJE
	5.02	TLORIS 4. NADSTROPJA – DVIGALO – MOČNOSTNE INŠTALACIJE
6	6.01	TLORIS PRITLIČJA – SANITARJI – JAVLJANJE POŽARA
	6.02	TLORIS 4. NADSTROPJA – DVIGALO – JAVLJANJE POŽARA
7	7.01	PREREZ STOPNIŠČA – DVIGALO – STRELOVOD
	7.02	TLORIS STREHE – DVIGALO - STRELOVOD

## **3/1.3 TEHNIČNO POROČILO**

### **3/1.3.1 TEHNIČNI OPIS**

#### **3/1.3.1.1 SPLOŠNO**

##### **PROJEKTNA NALOGA**

**Za predmetni del objekta je potrebno izdelati PZI načrt s področja elektrotehnike.**

Načrt se izdelava skladno z zahtevami naročnika, zahtevami in potrebami dogovorjenimi na usklajevalnih sestankih in veljavnimi predpisi in standardi.

##### **MOČNOSTNE INSTALACIJE**

V predmetnem delu objekta naj se izvedejo rekonstrukcija obstoječe električne instalacije. Pri izdelavi načrta je potrebno upoštevati smernice in želje s strani naročnika, ter hkrati upoštevati veljavne tehnične predpise in standarde.

##### **NAPAJANJE OBJEKTA IN MERITVE**

Napajanje objekta in meritve električne energije so obstoječe in niso predmet tega načrta.

##### **RAZSVETLJAVA**

Splošna razsvetljava mora zagotoviti ustrezne vidne pogoje v prostoru glede na vrsto opravila. Tipi svetilk v posameznih prostorih naj bodo izbrani glede na namembnost posameznih prostorov. Razsvetljava naj se vklaplja lokalno z IR senzorji.

##### **MOČ**

Močnostni porabniki so vtičnice in stalni priključki.

Vtičnice služijo za priklop raznih prenosnih porabnikov in za čiščenje. Potrebno število stalnih priključkov v posameznem prostoru se predvidi na osnovi normativov in tehnoloških porabnikov.

##### **SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE**

Signalno komunikacijske inštalacije naj zajemajo nadgradnjo obstoječega sistema javljanja požara in signalizacijo dvigala.

INVESTITOR:

## SPLOŠNO O ELEKTRIČNIH INSTALACIJAH

### UVOD

Varstvo pri delu je zagotovljeno, če delavci izvajajo varstvene ukrepe, upoštevajo normative, standarde in tehnične predpise ter ob ustrezni pazljivosti, strokovni in delovni usposobljenosti uporabljajo predpisane varstvene priprave in naprave.

V času montaže mora biti gradbišče urjeno tako, da je omogočeno izvajanje vseh ukrepov in normativov iz varstva pri delu. Izvajalec del napravi o ureditvi gradbišča poseben elaborat o ukrepih glede varstva pri delu in zagotovi njihovo izvajanje.

Izvajalec del sme vgraditi le tiste naprave in opremo, ki je izdelana v skladu z veljavnimi standardi in normativi in opremljena z navodilom o varni uporabi, preizkušanju in vzdrževanju.

Pri vsaki spremembi projektne dokumentacije, ki vpliva na varnost pri delu, je treba spremeniti elaborat o varstvu pri delu.

### NAMEMBOST IN OPIS INSTALACIJE

Projektna dokumentacija obravnava sledeče električne instalacije:

#### Splošna razsvetljava

Namenjena je za osvetlitev obravnavanih prostorov.

#### Varnostna razsvetljava

Predvidena je varnostna razsvetljava na obravnavanem delu evakuacijskega hodnika.

#### Moč

Zajema energetski razvod in priklop tehnoloških naprav.

#### Signalno komunikacijske instalacije

Signalno komunikacijske inštalacije obravnavajo nadgradnjo sistema avtomatskega javljanja požara.

#### Izenačitev potencialov, ozemljitve

Zajema izenačitve in ozemljitve v predmetnem delu objekta.

### OPREDELITEV NEVARNOSTI

Pri izdelavi projekta so bili s stališča varstva pri delu upoštevani ukrepi varstva pri delu za preprečitev nevarnosti, ki lahko nastanejo od naslednjih povzročiteljev:

1. Neprimerni kratkostični tokovi
2. Preobremenitve tokokrogov, kablov in opreme
3. Udar električnega toka
4. Mehanske poškodbe in klima prostorov
5. Izpad omrežne napetosti
6. Požar
7. Nedovoljen padec napetosti
8. Poškodbe oseb pri montaži

## UKREPI ZA ODPRAVO NEVARNOSTI IN OMEJITEV ŠKODLJIVOSTI

Splošna opozorila in obveznosti

Vsa električna oprema in materiali, predvideni v projektu, morajo imeti ustrezne ateste in morajo ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in standardom.

Električne instalacije morajo biti predpisano vzdrževane, okvare je potrebno pravočasno odstraniti. Če je napaka takšnega obsega, da lahko povzroči škodo ali je nevarna za okolico, je potrebno del instalacije ali celotno instalacijo odklopiti.

Vsaka oseba, ki opazi kakršnokoli okvaro ali pomanjkljivost na električnih napravah ali instalaciji, je dolžna o tem obvestiti predpostavljeno osebo. Vzdrževanje in posege lahko opravljajo le strokovno usposobljene osebe. Vsa instalacija in njeno vzdrževanje mora biti v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. V razdelilnikih morajo biti vidno označeni vsi elementi in tokokrogi. Razdelilniki morajo biti opremljeni z enopolno shemo.

Podjetje mora izdelati normativne akte iz področja varstva pri delu: SS iz varstva pri delu, program pregledov, preizkušanj in vzdrževanja delovnih naprav in priprav, program ukrepov in izpolnjevanja varstva pri delu ipd.

Podjetje mora izšolati svoje delavce s področja varstva pri delu in pri uporabi zaščitnih sredstev. Opraviti mora preizkus delavca za samostojno in varno delo.

Podjetje mora označiti delovna mesta, kjer veljajo posebni pogoji dela, če le-ta obstajajo.

Vsi stroji z vgrajenimi elektromotorji ali el. instalacijami morajo biti pravilno ozemljeni.

Predvideni ukrepi za zmanjšanje nevarnosti, ki jih lahko povzročijo električne instalacije

- Neprimerni kratkostični tokovi

Zaščita je izvedena z izbiro ustreznih varovalnih elementov na posameznih odcepkih in z izbiro take opreme, ki prenese kratkostične tokove, ki se predvidevajo na mestu vgradnje opreme.

- Preobremenitve tokokrogov kablov in opreme

Preseki tokokrogov, kablov in opreme so izbrani tako, da z ozirom na njihov tip in način polaganja dopuščajo trajne tokove, na katere so dimenzionirane njihove zaščitne naprave. Oprema je izbrana tako, da njen dopustni nazivni tok ni večji od dopustnega nazivnega toka pripadajoče zaščitne naprave.

- Udar električnega toka

Zaščita pred tokovnim udarom je izvedena v skladu z zahtevami el. distribucije.

- Mehanske poškodbe

Tokokrogi in kabli bodo do višine 2 m od tal in na ogroženih mestih zaščiteni pred mehanskimi poškodbami.

- Izpad omrežne napetosti

V danem primeru izpad omrežne napetosti ne predstavlja nevarnosti za ljudi in objekt s svojo vsebino.

- Požar

Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro materialov in opreme, ki ob pravilni izvedbi in vzdrževanju v času uporabe ne more biti vzrok požara.

- Nedovoljen padec napetosti

Zaščita je izvedena s pravilnim dimenzioniranjem presekov vodnikov in kablov, tako da so padci napetosti pri nazivni obremenitvi in pri zagonskih tokovih v mejah, ki jih določajo veljavni predpisi.

- Poškodbe oseb pri montaži

Upoštevati je potrebno predpise in pravilnike o varstvu pri delu.

### 3/1.3.1.2 MOČNOSTNE INSTALACIJE

#### OPIS INSTALACIJ

Projektna dokumentacija (**projekt za izvedbo PZI**) električne inštalacije razsvetljave in moči je izdelana skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Pri projektiranju so bili upoštevani ukrepi in rešitve veljavnih predpisov, standardov in normativov

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17 – popr., 65/20, 15/21 – ZDUOP in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09, 2/12 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o spremembi Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 2/12)
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Uradni list RS, št. 43/11)
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92, 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Tehnična smernica: TSG-N-002: 2021, NIZKONAPETOSTNE INŠTALACIJE, ter njeni referenčni dokumenti ( predpisi, standardi smernice )
- Tehnična smernica: TSG-N-003: 2021, ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE, ter njeni referenčni dokumenti ( predpisi, standardi smernice )
- Tehnična smernica TSG-1-004:2022, ENERGIJSKA UČINKOVITOST STAVB, ter njeni referenčni dokumenti ( SIST EN ISO 52120-1:2022 in ostali predpisi, standardi in smernice )
- Tehnična smernica: TSG-1-001: 2019, POŽARNA VARNOST V STAVBAH (širjenje požara na sosednje objekte, Nosilne konstrukcije ter širjenje požara po stavbah, Evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje, Naprave za gašenje in dostop gasilcev, ter njeni referenčni dokumenti ( predpisi, standardi smernice )
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ( UR.L.RS.81/2007)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, PURES – 2 ( Ur.l. RS, št. 52/2010 )
- Načrt požarne varnosti za predmetni del objekta

Vsi kabli morajo glede na zahteve Tehnične smernice TSG-1-001:2019 (izdaja 4.1) POŽARNA VARNOST V STAVBAH:

Na zaščitenih delih evakuacijskih poti (zaščiteni stopnišča) morajo kabli ustrezati zahtevam razreda B2ca s1 d1 a1. Električni kabli v poslovnih prostorih morajo ustrezati najmanj razredu odziva na ogenj Cca s1 d2 a1.

#### NAPAJANJE OBJEKTA IN MERITVE

Napajanje objekta in meritve električne energije so obstoječe in niso predmet tega načrta.

#### GLAVNI KABELSKI RAZVOD – NAPAJANJE DVIGALA

Glavni kabelski razvod v objektu je predviden po obstoječih kabelskih trasah nadometno v zaščitnih ceveh in kanalih. Na prehodu kabla iz objekta se izvede vodotesno tesnjenje kabla. Izven objekta se napajalni kabel N2XH-J 3x4 mm<sup>2</sup> - B2ca uvleče v novo predvideno kabelsko kanalizacijo 2x Stigmaflex  $\phi$ 50 mm. Za lažjo manipulacijo s kablom se izvedeta 2 kabelska jaška KJ-1 in KJ-2. Predvidena trasa novega dovodnega kabla je prikazana na priloženi situacijski risbi 3.01.

#### SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

Pri obravnavani preureditvi sanitarij in evakuacijskih prehodov se izvede zamenjava svetilk splošne razsvetljave. V obravnavanih prostorih je predvidena električna inštalacija za razsvetljavo z vodniki NHXMH s potrebnim številom vodnikov preseka 1,5 mm<sup>2</sup> oz. ustreznega preseka in števila žil v

instalacijskih zaščitnih ceveh. Število žil in trase so razvidne iz grafičnih prilog na shemah stikalnega bloka in pripadajočih tlorisih. Vsi električni priključki morajo biti do višine dveh metrov od tal zaščiteni pred mehanskimi poškodbami.

Splošna razsvetljava zagotavlja ustrezne vidne pogoje v prostoru glede na vrsto opravila.

V vseh prostorih so predvidene ustrezne svetilke z visokimi svetlobno tehničnimi izkoristki, svetilke ustrezajo namenu prostora. Na hodnikih in sanitarijah je predvideno krmiljenje razsvetljave s IR senzori prisotnosti.

Osvetlitve posameznih prostorov je predvidena glede na vrsto in zahtevnost del v teh prostorih. Instalacije v lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v ognjevarni izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v negorljive samogasne instalacijske cevi.

## IZRAČUN OSVETLJENOSTI

Izračun osvetljenosti je bil izveden s programom DIALux / RELux, ki na osnovi svetlobno-tehničnih podatkov svetilk (fotometrične datoteke LDT/IES), geometrije prostorov, odbojnosti površin in predvidene postavitve svetilk računa osvetljenost po točkovni metodi. Pri izračunu se upoštevajo zahteve iz standard SIST EN 12464-1 in SIST EN 12464-2.

Točkovna osvetljenost v posamezni točki delovne ravnine se določi kot vsota prispevkov vseh svetilk:

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{I_i * \cos \alpha_i}{d_i^2}$$

kjer je:

- $E$  – osvetljenost v obravnavani točki [lx],
- $I_i$  – svetlobna jakost  $i$ -te svetilke v smeri proti točki (iz fotometrične krivulje) [cd],
- $d_i$  – razdalja med  $i$ -to svetilko in točko na delovni ravnini [m],
- $\alpha_i$  – kot med normalo na delovno ravnino in smerjo svetlobnega snopa  $i$ -te svetilke,
- $n$  – število svetilk, ki prispevajo k osvetljenosti te točke.

Za preverjanje povprečne osvetljenosti posameznih prostorov se uporablja tudi t. i. lumen metoda, ki opisno povezuje vsoto svetlobnih tokov svetilk in osvetljenost na delovni ravnini:

$$\bar{E} = \frac{\Phi * UF * MF}{A}$$

kjer je:

- $\bar{E}$  – povprečna osvetljenost na delovni ravnini [lx],
- $\Phi$  – vsota svetlobnih tokov vseh vgrajenih svetilk [lm],
- $UF$  – faktor izkoristka (odvisen od geometrije prostora, odbojnosti površin in porazdelitve svetlobe),
- $MF$  – vzdrževalni faktor (upoštevata staranje svetilk, umazanijo ipd.),
- $A$  – površina delovne ravnine [m<sup>2</sup>].

Program pri izračunu samodejno upošteva vzdrževalni faktor MF, ki je določen skladno s predvidenim režimom vzdrževanja in zahtevami standarda. Vsi izračuni so razvidni v prilogah.

## VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

V predmetnem delu objekta se skladno s predpisi in z zahtevami načrta požarne varnosti izvede nadgradnja obstoječega sistema varnostna razsvetljava, omejena na zasilno razsvetljava, ki bo ob izpadu

električnega omrežja usmerjala do najkrajše poti do izhoda iz objekta. Predvidene so LED svetilke z lokalnimi baterijami. Upoštevane so vse zahteve načrta požarne varnosti.

Varnostna razsvetljava omogoča orientacijo v prostoru v primeru izpada električne energije. Namenjena je osvetljevanju in označevanju evakuacijskih poti in prostorov, kjer se nahajajo pomembna opreme za evakuacijo, signalizacijo in gašenje v primeru požara.

Sistem varnostne razsvetljave se izvede v skladu z veljavnimi predpisi in standardi. Za označitev poti in izhodov so predvidijo varnostne svetilke s piktogrami v pripravnem spoju z lokalno baterijo z 1 urno avtonomijo. Svetilke varnostne razsvetljave se označijo s oznako stikalnega bloka, številko tokokroga in zaporedno številko v tokokrogu.

Varnostna razsvetljava se vklopi v primeru izpada električnega napajanja (v času 1 do 3 sekunde). Evakuacijske poti v objektu morajo biti osvetljene, s svetilkami, ki svetijo eno uro in dosežejo osvetljenost 1 lx na višini 2 cm od tal. Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake. Z varnostno razsvetljavo so osvetljeni hodniki, stopnišča in izhodi iz objekta. Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST 1013.

## MOČ

Električna instalacija za moč je predvidena s kabli tipa NHXMH n x 2,5 mm<sup>2</sup> oz. ustreznega preseka in števila žil, uvlečenimi v instalacijske zaščitne cevi.

Instalacije v lesenih predelnih stenah in ostalih lesenih delih morajo biti izvedene v negorljivi izvedbi, kabli morajo biti uvlečeni v negorljive samogasne instalacijske cevi.

Višine električnih priključkov se izvedejo na višine navedene v grafičnem delu načrta.

Vse vtičnice so predvidene v varnostni izvedbi.

Vtičnice v vlažnih prostorih so predvidene s pokrovom.

Vse vtičnice imajo dodatno zaščito preko RCD stikala 30mA.

Na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja skozi katere so potegnjeni električni kabli, je predvidena zaščita odprtih in negorljivim atestiranim materialom (plamal), ki ima enako odpornost proti požaru kot mejni konstrukcijski elementi EI60. Morebitne vzdrževalne/revizijske odprtine instalacijskih kanalov morajo imeti požarno odpornost najmanj 60 minut.

Pri horizontalnih in vertikalnih prehodih kablov v druge sektorje, se preboje zatesni s protipožarnim kitom in vrečkami ( plamal ) - požarna odpornost minimalno EI60(60min).

V razdelilnikih je predvidena zaščita odvodniške skupine C – 10kA.

Mikrolokacije vtičnic in priključkov se uskladi z investitorjem / arhitektom na objektu med izvedbo! V primerih obojestranske vgradnje doz v MK predelnih stenah je potrebno obvezno izvesti horizontalni ali vertikalni zamik minimalno 20cm.

Električno napajanje novega dvigala je predvideno iz obstoječega glavnega razdelilnika objekta v pritličju GRO. Za priklop novega dvigala se izvede delna nadgradnja obstoječega stikalnega bloka.

## IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Za izenačevanje potencialov so predvidene doze za izenačitev potencialov GIP (PS-50) in DIP (PS- 49). Na kabelskih policah so predvidena zbiralke izenačenja potencialov ZIP. V njih so združeni vsi ozemljitveni vodi iz celotnega objekta.

Glavni ozemljitveni vod poteka skupaj z dovodnim kablom od GIP mimo priključne omarice in je predviden priključen na ozemljilo objekta.

## KLASIFIKACIJA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ GLEDE NA ZUNANJE VPLIVE

Po klasifikaciji zunanjih vplivov na električno instalacijo je razvidno, da je zahteva tesnosti instalacije in opreme sledeča:

svetilke v vlažnih prostorih	IP 54, (65)
svetilke v bivalnih prostorih	IP 20
zunanje svetilke	IP 54, (65)
stikalni bloki za luč, moč, tehnologijo v objektu	IP 43

## TIP IN IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Karakteristični podatki inštalacije in naprav:

nazivna napetost	3x230V/400V,50Hz
sistem napajanja glede ozemljitve:	TN
sistem napajanja v objektu	TN-S
zaščita inštalacij in naprav:	s samodejnim odklopom napajanja
zaščita pred zunanjimi vplivi:	

znak	zunANJI vpliv	karakteristike, ki se zahtevajo pri izbiri in postavitvi opreme	
AA4	okoliška temperatura -5 °C do +40°C	normalna	
AC1	nadmorska višina manj od 2000m	normalna	
AD1	prisotnost vode zanemarljiva	okrov IP x0	ostali suhi prostori
AD3	prisotnost vode škropljenje	okrov IP x3	sanitarije, strojnice prezračevanja
AD4	prisotnost vode brizganje	okrov IP x4	oprema na prostem
AE1	prisotnost trdih teles zanemarljiva	okrov IP 2x	hodniki in ostali suhi prostori
AE2	prisotnost trdih teles drobni predm. do 2,5mm	okrov IP 3x	stikalni bloki
AE3	prisotnost trdih teles drobci 1mm	okrov IP 4x	stikalni drobci v strojnicah
AE4	prisotnost trdih teles prah	okrov IP 5x	zunanje inštalacije
AF1	prisotnost korozivnih in onesnažujočih snovi zanemarljiva	normalne	ni primerov
AG1	mehanske obremenitve šibki udarci	normalne	
AH1	vibracije – šibke	normalne	
AK1	Navzočnost flore –zanemarljiva	normalne	
AL1	navzočnost favne – zanemarljiva	normalne	
AM1	elektromagnetni vplivi – zanemarljivi	normalne	
AN1	sončno sevanje –zanemarljivo	normalne	
AN2	sončno sevanje – znatne jak.	oprema odporna na UV žarke	ohišja zunanjih svetilk
AQ1	strele – zanemarljive	normalne	podzemno napajanje, objekt je strelvodno zaščiten
BA2	uporaba inštalacij – otroci	zaščita IP2x,t nedostopnost	stikalni bloki so nepoklicnim osebam nedostopni
BA5	uporaba inštalacij – izučeni		strojnice in stik. bloki so dostopni samo usposobljenim kadrom
BC 1	dotik osebe z zemeljskim potencialom brez dotika	dovoljena uporaba opreme razreda 0,0I,II,III	gostje objekta so na neprevodnih mestih

BC3	dotik osebe z zemeljskim potencialom pogost dotik	prepovedana uporaba opreme razreda 0 in 0I	
-----	---------------------------------------------------	--------------------------------------------	--

### 3/1.3.1.3 STRELOVODNA INSTALACIJA

Predvidena je zaščita objekta pred udarom strele s strelovodno napravo v obliki Faradeyve kletke v skladu s:

**TEHNIČNO SMERNICO ZA ZAŠČITO PRED DELOVANJEM STRELE: TSG-N-003:2021**

LPS mora biti izdelan tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkratnih iskrenj.

Glede na položaj objekta je LPS sestavljen iz zunanjšega in notranjšega LPS-a. Zunanji LPS sestavljajo lovilniki, odvodi in sistem ozemljil, medtem ko notranji LPS obsega zaščitno ozemljitev in zaščitno izenačitev potencialov, ki pa je zajeta tudi v sklopu točke Zaščita pred električnim udarom.

#### Izbrani zaščitni nivo

Glede na riziko in njegove komponente, ter lokacijo objekta in karto maksimalnih vrednosti strel je določen nivo zaščite za predmetni objekt.

Riziko in njegove komponente

- Izračunano po programu za določitev rizika, IEC Risk Assessment calculator. Rezultati v arhivu.

Maksimalne vrednosti gostote strel za področje:

- Ljubljana (št. polja 116) 3,2 /km<sup>2</sup>/leto

Določen zaščitni nivo:

- **Zaščitni nivo III**

Zaščitni nivo III določa ,da imamo razdalje med odvodi max. na **15m** ter velikost lovilne mreže max. **15x15m**. Vse projektirane razdalje so manjše od navadenih.

Za predvidene zaščitne ukrepe je izračunani riziko  $R=3,35 \cdot 10^{-6}$ , kar je manj od tolerančnega – dovoljenega  $RT=1 \cdot 10^{-5}$ , iz česar sledi da je zaščita ustrezna. Rezultat izračuna je v arhivu.

Strelovodno napravo sestavljajo:

- **lovilne palice**
- **lovilni vodi**
- **odvodi**
- **merilni spoji - obstoječi**
- **ozemljitev - obstoječa**

#### Lovilni vodi

so predvideni z vodniki Al leguro fi 8mm, pritrjenimi na strehi. Za zaščito kritine pred direktnim udarom so na strehi predvidene lovilne palice na podstavkih.

Lovilne vode se poveže na odvode.

#### Odvodi

za odvode se uporabi jekleno konstrukcijo objekta. Galvansko povezanost jeklene konstrukcije z obstoječim krožnim ozemljilom je potrebno preveriti z meritvami.

#### Merilni spoji

omogočajo ločitev ozemljitve od strelovodnega lovilnega voda. S tem je omogočena kontrola ozemljitve strelovodne naprave. V našem primeru so merilni spoji predvideni za strehi objekta.

#### Ozemljitev

je obstoječa in ni predmet tega načrta.

## Splošno

Na strelododno napravo je potrebno povezati vse večje kovinske mase na strehi.

## Izračun ozemljitve

Za delovanje strelododne naprave je odločilna njena udarna ponikalna upornost  $R_u$ .

Za odvajanje udarnega toka strele v zemljo je učinkovita dolžina 20 m od mesta uvoda v zemljo.

Udar strele se odvaža v zemljo najmanj v dve smeri, pri čemer nastopi v eni smeri dolžina ozemljila 20m.

## Izračun ozemljilnega sistema

Ponikalna upornost R:

$$R = \frac{\varphi}{2 \times p} + \frac{\varphi}{l}$$

kjer pomeni:

- $\varphi$  - specifična upornost zemljišča ( $\Omega$ )
- $p$  - obseg ozemljitvene zanke (m)
- $l$  - skupna dolžina položenega valjanca (m)

$$R = \frac{200}{2 \times 80} + \frac{200}{985} = 1,45\Omega$$

Udarna ponikalna upornost  $R_u$ :

Za delovanje strelododne naprave je odločilna njena udarna ponikalna upornost  $R_u$ .

Za odvajanje udarnega toka strele v zemljo je učinkovita dolžina 20 m od mesta uvoda v zemljo. Udar strele se odvaža v zemljo najmanj v dve smeri, pri čemer nastopi v eni smeri dolžina ozemljila 20 m.

Udarno ponikalno upornost izračunamo po obrazcu:

$$R_u = k \times \frac{\varphi}{2 \times l}$$

kjer pomeni:

- $k_t$  - faktor odvisen od celotne dolžine ozemljila
- $\varphi$  - specifična upornost tal ( $\Omega\text{m}$ )
- $l$  - dolžina aktivnega ozemljila (m)

$$R_u = 1 \times \frac{200}{2 \times 20} = 5\Omega$$

Udarno ponikalno upornost izračunamo po obrazcu:

$$R_u = k \times \frac{\varphi}{2 \times l}$$

kjer pomeni:

- $k_t$  - faktor odvisen od celotne dolžine ozemljila
- $\varphi$  - specifična upornost tal ( $\Omega\text{m}$ )
- $l$  - dolžina aktivnega ozemljila (m)

$$R_u = 1 \times \frac{200}{2 \times 20} = 5\Omega$$

## Ločilna razdalja med kovinskimi deli LPS:

$$s = Ki \times \frac{Kc}{Km} \times L$$

kjer pomeni:

- Ki koeficient odvisen od izbrane vrste LPS ( Tabela 14)  
Kc koeficient odvisen od toka strele, ki teče po odvodu (Tabela 15)  
Km koeficient odvisen od električnega izolacijskega materiala (Tabela 16)  
L dolžina vodnika LPS na katerem je ločilno razdaljo treba vzpostaviti do najbližje točke izenačitve potencialov

Izoliran sistem

$$s = 0,04 \times \frac{1}{0,5} \times 5 \quad s = 0,4m$$

Odvodi ( neizoliran sistem )

$$s = 0,04 \times \frac{0,44}{0,5} \times 20 \quad s = 0,8m$$

Tabela 14: Izolacija zunanjega LPS -vrednost koeficienta ki

Vrsta LPS	ki
I	0,08
II	0,06
III in IV	0,04

Tabela 15: Izolacija zunanjega LPS -vrednost koeficienta kc

število odvodov n	kc
1 (samo pri izoliranem LPS)	1
2	0,66
3 ali več	0,44

Tabela16: Izolacija zunanjega LPS -vrednost koeficienta km

Material	km
zrak	1
beton, opeka, les	0,5

Po dokončani izvedbi strelvodne instalacije je potrebno z meritvami preveriti ustreznost instalacije in jo po potrebi dopolniti.

## NOTRANJI SISTEM ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE

Predvidena je zaščitna izenačitev potencialov, ki je opisana v poglavju »Zaščita proti udaru električnega toka« in izvedba izenačitev z uporabo prenapetostnih zaščitnimi napravami (SPD).

### 3/1.3.2 ZAŠČITA PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA

Zaščita pred električnim udarom je predvidena skladno s standardom SIST HD 60364-4-41, oktober 2007.

Samodejni odklop napajanja je zaščitni ukrep, pri katerem::

- je osnovna zaščita zagotovljena z osnovno izolacijo delov pod napetostjo ali s pregradami ali z okrovi v skladu z dodatkom »A«, če pride v poštev, v dodatku »B«,
- je zaščita ob okvari zagotovljena z zaščitno izenačitvijo potencialov in samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v skladu s točkami 411.3 do 411.6 omenjenega standarda.

#### **Zahteve za osnovno zaščito (zaščito pred neposrednim dotikom):**

- vsa električna oprema mora ustrezati enemu od pogojev za osnovno zaščito, opisanih v dodatku:
  - »A« - osnovna izolacija delov pod napetostjo, pregrade ali okrovi.
  - »B« - ovire, postavitve zunaj dosega rok.

#### **Zahteve za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku):**

- Zaščitna ozemljitev in zaščitna izenačitev potencialov
- Samodejni odklop ob okvari
- Sistem inštalacije TN, TT, IT
- Dodatna zaščita

### ZAŠČITNA OZEMLJITEV

Izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani z zaščitnim vodnikom pod podanimi pogoji za vsako vrsto ozemljitve sistema napajanja.

Hkrati dotakljivi izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani na isti ozemljitveni sistem posamično, v skupinah ali skupno. Vodniki za zaščito ozemljitev morajo ustrezati zahtevam za zaščitni vodnik po SIST HD 60364-5-54.

Za ozemljitev večjih kovinskih mas v objektu je predviden pocinkan jekleni trakom FeZn 25x4 mm, položen v temelju objekta ter s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja. **Na ozemljitveni vod se veže vse večje kovinske mase, ki od zunaj vstopajo v objekt, kot tudi, vrata, itd...** Ozemljitveni vod se na več mestih veže na ozemljilni vod objekta v zemlji. Vse skupaj tvori ozemljitveni sistem objekta.

### ZAŠČITNA IZENAČITEV POTENCIALOV

V vsaki stavbi morajo biti ozemljitveni vodniki, glavna ozemljitvena zbiralka in naslednji prevodni deli povezani v zaščitno izenačitev potencialov:

- kovinske cevi napajalnih sistemov, ki so od zunaj napeljane v notranjost stavbe, npr. plinske, vodovodne,
- tuji prevodni deli konstrukcije stavbe, če so dotakljivi ob normalni uporabi, kovinski deli centralnega ogrevanja in klimatskih naprav,
- kovinske armature železobetonskih konstrukcij, če so dotakljive in zanesljivo medsebojno povezane.

Če ti prihajajo od zunaj, jih je treba povezati skupaj čim bližje mestu njihovega vstopa v stavbo.

Vodniki za izenačitev potencialov morajo ustrezati standardu SIST HD 60364-5-54.

V glavno izenačitev potencialov morajo biti zajeti vsi kovinski plašči telekomunikacijskih kablov, ob upoštevanju zahtev lastnika ali upravljalca kablov.

V objektu je izvedena glavna omarica izenačevanja potencialov GIP. V njej se združijo ozemljitveni vodi iz posameznih doz izenačevanja potencialov (IP) oziroma kovinskih mas. Glavni ozemljitveni vodnik poteka od GIP do ozemljila objekta, ki je obstoječ in se ne spreminja in na katerega so vezane vse večje kovinske mase, ki od zunaj vstopajo v objekt.

V grafičnem delu je podan shematski prikaz povezav izenačevanja potencialov v objektu s podanimi preseki kablov.

## ZAŠČITA PRED ELEKTROMAGNETNIMI MOTNJAMI

Da dosežemo zaščito pred elektromagnetnimi motnjami so v načrtu predvideni naslednji ukrepi:

- Celoten objekt ima glavno in dodatno izenačitev potencialov
- Vse svetilke so z elektronskimi predstikalnimi napravami
- Vsi elektromotorji so odmaknjeni maksimalno v stran, oziroma zaščiteni s kovinskim ohišjem ali mrežo
- Talne obloge so elektro prevodne ( $10^7$  do  $10^9$  ohm) povezane na izenačitev potencialov (v morebitnem informacijskem prostoru)
- Vse električne naprave v objektu morajo imeti predpisano radio frekvenčno zaščito

## ODKLOP NAPAJANJA

Kot zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je predviden samodejni odklop (z instalacijskimi odklopniki oziroma talinimi varovalkami), predvideni sistem inštalacije je TN.

TN sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in prerezi vodnikov se morajo izbrati tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim v preglednici 41.1, točka 411.3.2.2, SIST HD 60364-4-41, če pride do okvare oz. stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom, oz. izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki inštalacije. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotavljajo pri najvišji pričakovani napetosti 230V, 50 Hz, odklopne čase skladno z zgoraj navedeno preglednico:

- |                                           |         |              |
|-------------------------------------------|---------|--------------|
| - za dovode in neprenosne porabnike večje | kot 32A | t = 5 sek.   |
| - za prenosne porabnike in vtičnice 400V  | do 32A  | t = 0,2 sek. |
| - za prenosne porabnike in vtičnice 230V  | do 32A  | t = 0,4 sek. |

Kot dodatni zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je za določene tokokroge uporabljeno diferenčno zaščitno stikalo RCD 30mA.

Lastnosti zaščitnih naprav in impedanca zaščitnega tokokroga mora izpolnjevati naslednji pogoj:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

kjer je:

- $Z_s$  - impedanca okvarne zanke
- $I_a$  - tok, ki zagotavlja samodejni odklop zaščitne naprave
- $U_0$  - nazivna napetost med linijskim vodnikom in zemljo

### 3/1.3.3 IZRAČUNI

#### 3/1.3.3.1 IZRAČUN KONIČNE MOČI

Izračuni koničnih moči posameznih razdelilnikov so prikazani na »Shemi napajanja obstoječega objekta«.

#### 3/1.3.3.2 DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV

Ustrezno SIST IEC 60364-4-43:2009 izvedemo kontrolo zaščite pred nad tokovi.

Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z \rightarrow (I_2 = I_n \times k)$$

kjer je:

$P_n$  - nazivna moč porabnika

$I_n$  - naznačeni tok zaščitne naprave

$I_z$  - trajno dopusti tok kabla (po SIST HD 384.5.523 S2:2002)

$I_2$  - tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času

$k$  - faktor zaščitne naprave 1,9 - za varovalke 6 in 10 A  
1,6 - za varovalke 16 A in več  
1,45 - zaščitni avtomati

$I_b$  - obratovalni tok za ta tokokrog, izračunan po formuli:

$$I_b = \frac{P_n}{U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za enofazne porabnike}$$

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za trifazne porabnike}$$

Glede na izračunani tok bremena ( $I_b$ ) določimo vrednost zaščitnega elementa ( $I_n$ ) (talilne varovalke, instalacijski odklopnik). Glede na izbrani zaščitni element pa po SIST HD 384.5.523 S2:2002 določimo trajno dovoljeni tok kabla ( $I_z$ ).

Kratkostični tok tokokroga se izračuna po formuli:

$$I_a = \frac{U}{Z}$$

kjer je:

$U$  - napetost proti zemlji (230V)

$Z$  - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz. nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira.

$I_a$  - kratkostični tok

Kontrola minimalnega potrebnega preseka zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.2 in sicer po formuli:

$$S_{\min} = \frac{1}{K} \times I_a \times \sqrt{t}$$

kjer je:

$K$  - faktor določen v standardu

$t$  - izklopni čas zaščitne naprave (odčitano iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)

$I_a$  - efektivna vrednost pričakovanega okvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo:

Zgoraj omenjena formula za  $S_{min}$  velja le za preseke 10 mm<sup>2</sup> ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54, preglednica 54.3, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika  $S_z$ :

- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm<sup>2</sup>,
- 16 mm<sup>2</sup>, če je fazni vodnik od 16 mm<sup>2</sup> do 35 mm<sup>2</sup>,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm<sup>2</sup>.

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- 2,5 mm<sup>2</sup> za Cu ali 16 mm<sup>2</sup> za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 mm<sup>2</sup> za Cu ali 16 mm<sup>2</sup> če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 mm<sup>2</sup> za FeZn.

### 3/1.3.4 SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE

Načrt je izdelan skladno z veljavnimi predpisi (Tehnična smernica TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH, smernica VdS 2095, smernica VDI 2053, smernica SZPV 408, SZPV411, smernica SZPV 511/03) ter standardi (SIST EN 54/14, SIST-TS CEN/TS 54-32).

Predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Vsi kabli morajo glede na zahteve Tehnične smernice TSG-1-001:2019 (izdaja 4.1) POŽARNA VARNOST V STAVBAH:

- na zaščiteneh delih evakuacijskih poti (stopnišča) ustrezati minimalnemu odzivu na ogenj B2ca s1 d1 a1, v primeru da niso položeni podometno.
- v ostalih prostorih ustrezati minimalnemu odzivu na ogenj Cca s1 d2 a1, v primeru da niso položeni podometno.

### SIGNALIZACIJA DVIGALA

Za prenos alarmov je predvidena dobava in vgradnja GSM modula katerega dobavi in konfigurira dobavitelj dvigala.

### JAVLJANJE POŽARA

#### Uvod

Načrt sistema za zgodnje odkrivanje in javljanje požara obsega protipožarno varovanje objekta s ciljem pravočasnega odkrivanja in alarmiranja požarnih veličin.

Projektna dokumentacija (PZI-projektna dokumentacija za izvedbo gradnje) električne instalacije je izdelana skladno z zahtevami Načrta požarne varnosti (NPV), z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi. Predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

#### Zasnova sistema

Skladno z Načrtom požarne varnosti (NPV), veljavnimi predpisi in standardi se v predmetnem delu objekta izvede sistem avtomatskega javljanja požara.

V objektu je vgrajena obstoječa centrala za javljanje požara, katera je vgrajena v pritličju objekta.

Iz centrale za javljanje požara je izveden prenos alarmnih signalov na Varnostno nadzorni center (VNC).

Napajanje glavne kontrolne enote / požarne centrale je odvzeto iz jakotočne razdelilne omarice. Tokokrog je ščiteno z varovalko 6A, ki je ustrezno označena z rdečo barvo in opremljena z napisom »požarna centrala«.

Vgrajeni električni kabli v objektu morajo glede na zahteve NPV ustrezati minimalnim razredom odziva na ogenj:

Minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče in hodniki) znaša B2ca s1 d1 a1, v garaži Cca s1 d2 a1, v ostalih prostorih pa B2ca s1 d2 a1.

V vseh primerih se lahko uporabljajo kabli razreda Eca, če so položeni:

- –pod ometom, v kolikor je debelina ometa najmanj 15 mm
- –pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini minimalno 100 mm negorljiva,
- –v stenah ali stropih, zaščiteneh z mineralnimi ploščami debeline najmanj 15 mm,
- –v stenah ali stropih, zaščiteneh z mavčno-kartonskimi ploščami debeline najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo debeline 50 mm ter gostoto najmanj 40 kg/m<sup>3</sup>,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale.

Dovoljeni so kabli razreda Eca, če so položeni kot zgoraj zapisano ali so izvodi kablov iz stropov ali sten do največ 2,0 m dolžine.

### **Alarmni koncept javljanja požara**

Sistem protipožarnega varovanja ne moti normalnega delovnega procesa znotraj objekta.

Alarmni koncept onemogoča nepotrebno alarmiranje, upošteva prisotnost oziroma odsotnost dežurne službe (osebe) znotraj objekta in je organiziran po principu dvostopenjskega alarma. Odziv dežurne osebe je nadzorovan z uporabo dveh neodvisnih časov V1 (potrditveni čas) in V2 (maks. čas za lociranje požara).

Alarm I. stopnje vedno aktivirajo avtomatski javljalniki, alarm II. stopnje pa ročni javljalniki. Prva stopnja se vedno prikaže optično in akustično na centralni napravi. V II. stopnji alarma pa se aktivirajo določeni požarni izhodi kot so npr. vključitev požarnih siren in prenos alarma na dežurno mesto.

V primeru alarma I. stopnje in prisotnosti dežurne osebe je potrebno potrditi sprejem alarma (potrditev mora biti v času V1) in ugotoviti vzrok za alarm. Dežurna oseba se napoti na lokacijo, ki se prikaže na požarni centrali. V primeru manjšega alarma le tega pogasi in se vrne do kontrolne konzole ter resetira sistem. V primeru večjega požara pritisne najbližji ročni javljalnik in tako aktivira alarm II. stopnje.

V primeru položaja DAN, se II. stopnja aktivira po preteku V1, v primeru položaja NOČ pa brez zakasnitve.

### **Javljalniki požara**

Za detekcijo požarnih veličin je uporabljen koncept avtomatskih adresibilnih javljalnikov dima in toplote, podprt z ročnimi javljalniki požara, ki so nameščeni ob vseh izhodih za evakuacijo. Sistem temelji na adresibilnem principu delovanja in omogoča takojšnjo določitev mesta požara s pogledom na izpisno polje centrale.

Optični senzor zaznava požare v zgodnji fazi, tako da lahko zazna in oceni značilnosti požara in dima (Tyndallov princip). Termični senzor zaznava porast temperature-gradient (NTC senzor). Detektor se programira ter nastavlja posebej za pogoje okolja v katerih deluje. Detektor vsebuje dinamični alarmni filter, ki prepozna in filtrira lažne alarme. Če je zahtevano, se predalarm lahko ovrednoti in obdela. Detektor vsebuje izolator kratkega stika zanke, ki zagotavlja normalno delovanje zanke v primeru prekinitve žice ali kratkega stika, ter lokalizacijo okvare. Občutljivost javljalnika/detektorja se lahko prilagodi z uporabo programske opreme v okviru zahtev standarda EN 54.

Ročni javljalnik ob aktiviranju prekine normalni ciklus, tako da naprava takoj najde naslov aktiviranega javljalnika.

Dimni optični javljalniki reagirajo na vidne produkte gorenja (dim). Ta se predvsem pojavi v začetni fazi požarov (tlenje).

Termodiferencialni javljalniki delujejo na principu porasta (gradienta) temperature.

Mikrolokacije, število in tip javljalnikov je določen glede na požarno obremenitev posameznega prostora, vgrajeno opremo in naravo dela v tem prostoru. Pri tem so bili upoštevani predpisi za projektiranje takšnih sistemov (navodila proizvajalca, smernica VdS 2095, Standard SIST EN 54-14) in zahteve Načrta požarne varnosti. Točne lokacije javljalnikov so vidne iz priloženih tlorisnih shem.

Avtomatski javljalniki so programirani na normalno stopnjo občutljivosti.

Avtomatski javljalniki morajo biti odmaknjeni od sten in drugih ovir (preklade, kaskade, prezračevalni kanali, ...) najmanj 0,5m.

Zahteve iz smernice VdS 2095:

#### **6.2.7.6 Razdalja avtomatskih javljalnikov do sten:**

Razdalje avtomatskih javljalnikov od sten ne smejo biti manjše od 0,5 m, razen pri hodnikih, kanalih in podobnih konstrukcijah, ki so široke manj kot 1 m. Če so pregradni elementi, nosilci ali kanali za klimatizacijo nameščeni pod stropom in segajo od stropa manj kot 0,25 m, mora biti stranska razdalja do teh elementov prav tako najmanj 0,5 m.

#### 6.2.7.7 Razdalja avtomatskih javljalnikov do skladiščenega blaga, opreme in fiksnih komponent:

Načeloma vodoravna in navpična razdalja avtomatskih javljalnikov (tudi senzorskih točk ali sesalnih odprtih) do shranjenega materiala ali opreme na nobeni točki ne smeta biti manjša od 0,5 m. V primeru razdalje javljalnikov (tudi senzorskih točk ali sesalnih lukenj) krajših od 0,5 m do fiksnih komponent, kot so kanali, cevovod ali svetlobna telesa, pa tudi v primeru večjih razdalj, npr. v območju odprtih za izpust zraka je treba zagotoviti, da lahko pojav požara neovirano doseže javljalnike (tudi senzorske točke ali sesalne odprtine).

Ročni javljalniki so montirani ob izhodnih poteh. Sirene so montirane tako, da enakomerno pokrivajo posamezne prostore.

Minimalna jakost siren je 89dB(A), maksimalna jakost siren 99dB(A), slišnost 65dB(A), slišnost 75dB(A)-speče osebe ali 10dB(A) nad hrupom okolice, če hrup traja več kot 30s.

- frekvenca med 500 in 2000Hz

- zvok je programabilen, lahko se uporabi 32 različnih tonov.

#### KLIMATI, PREZRAČEVANJE

V primeru požara se preko izhodnega vmesnika avtomatsko izklopi prezračevalne naprave.

#### POŽARNE LOPUTE

Na prehodih prezračevalnih kanalov med požarnimi sektorji bodo vgrajene elektromotorno krmiljene požarne lopute. V primeru požara se morajo lopute preko sistema Avtomatskega javljanja požara (AJP) zapreti.

V ta namen so v požarni zanki predvideni vhodno/izhodni požarni vmesniki.

#### NAPAJANJE 24VDC

Za zagotavljanje napajanja 24VDC za porabnike požarnega sistema so predvideni certificirani nadzorovani požarni napajalniki z vgrajenimi akumulatorji.

#### TIPKE ZA IZKLOP V SILI (EVAKUACIJSKE TIPKE, t.i. PANIK TERMINAL)

Če je na avtomatskih vratih na evakuacijski poti predviden tudi način delovanja zaklenjeno, mora biti v neposredni bližini vrat tipka za odklepanje vrat v sili, skladna s SZPV 411.

Vrata morajo biti izdelana v skladu s smernico SZPV 413.

Tipke morajo biti nameščene v skladu s smernico SZPV 411. Dosegljive morajo biti tudi za otroke in invalide na invalidskih vozičkih. Višina montaže nad tlemi ne sme preseči 1,2m. Priporočljiva višina montaže je 0,85m.

Na evakuacijski poti se morajo tipke namestiti tudi v primeru obojestranske kontrole pristopa oz. ko je čitalno mesto kontrole pristopa na notranji strani evakuacijske poti in bunka z notranje strani. Oziroma je evakuacija onemogočena z elektromehansko blokado (npr. elektromagnetno držalo vrat).

Razvod instalacij se izvede od naprave za javljanje požara do prvega javljalnika v liniji, preko vseh javljalnikov do končnega javljalnika v liniji in nato nazaj do naprave.

Razvod se izvede s kablom **J-H(ST)H 1x2x1mm2 BMK LSZH B2ca s1 d1 a oz. Cca s1 d2 a1**, delno uvlečenim v instalacijske cevi, delno pa na šibkotočnih kabelskih policah.

24V napajanje nekaterih krmilnih modulov in siren se predvidi s kablom **NHXH 2x1,5 mm2 FE180/E30**, s požarno odpornim pritrdilnim materialom.

Ostali kabli so specificirani v priloženih tlorisih, shemah in popisu.

Potrebno je spojiti ozemljitveno folijo kabla v vsakem javljalniku na ozemljitev v napravi za javljanje požara (samo na eni strani zanke).

Kabel mora biti rezerviran samo za eno adresno zanko, v istem kablu ne sme biti drugih signalov ali napajanj.

Optični in termični javljalniki požara se predvidijo na stropu posameznih prostorov, ročni javljalniki na višini od 1,2m do 1,6m od tal (priporočilo smernice VdS 2095), višina upravljalno/prikazovalnega tabloja centrale pa med 1,6 in 1,7m.

Centrala zaznava:

- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov,
- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- izpad napajanja na požarni centrali.

### **Krmiljenje/nadzor**

Naprave krmilimo v primeru druge stopnje alarma na avtomatskih javljalnikih ali v primeru sprožitve ročnega javljalnika. V primeru ročnega javljalnika avtomatsko sprožimo drugo stopnjo alarma in s tem krmiljenje.

Požarna centrala ima še naslednje krmilne / nadzorne funkcije v primeru požara:

- aktiviranje sistema javljanja požara
- prenos alarmnih signalov na varnostno nadzorni center (VNC)
- deblokada sistema kontrole pristopa,
- izklop prezračevalnih naprav in klimatizacije ob požarnem alarmu – kvitiranje možno po resetu požarne centrale,
- ob pojavu požara se morajo zapreti požarne lopute,
- v primeru sprožitve sistema javljanja požara v celotnem objektu se sproži sistem za alarmiranje, ki uporabnike in zaposlene preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne sirene) obvesti, da je v objektu prišlo do požara,
- izvede se krmiljenje dvigala,

Požarna krmiljenja so razvidna iz tlorisov in vezalnih shem.

### **Tokovna poraba sistema in kapaciteta akumulatorskih baterij-javljanje požara**

Tokovna poraba sistema se deli na:

- tokovno porabo sistema v normalnem stanju,
- tokovno porabo sistema v alarmnem stanju

V centrali javljanja požara so nameščeni akumulatorji, ki zagotavljajo več kot 72h(normalno stanje) in 0,5h(Alarmno stanje) avtonomijo v primeru izpada oz. izklopa omrežne napetosti.

Glede na Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št.53/19), si mora zavezanec pred začetkom uporabe za vgrajeni sistem aktivne požarne zaščite pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju. Pridobiti ga je potrebno tudi:

- po rekonstrukciji, spremembi namembnosti ali vzdrževalnih delih v objektu, če so povezana z že vgrajenim sistemom aktivne požarne zaščite
- po požaru ali drugi nesreči iz 3. člena tega pravilnika
- pred iztekom veljavnosti predhodno izdanega potrdila.

### 3/1.4. SPECIFIKACIJA MATERIALA

#### OPOMBE:

Vsi kabli morajo glede na zahteve Tehnične smernice TSG-1-001:2019 (izdaja 4.1) **POŽARNA VARNOST V STAVBAH:**

- na zaščiteni evakuacijski poti (zaščiteno stopnišče, predprostor zaščitenega stopnišča, izhodni hodnik med zaščitenim stopniščem in izhodom na prosto, zaščiten hodnik) morajo imeti odziv na ogenj razreda B2ca s1 d2 a1!

Navedena oprema oz. material odgovarja zahtevani kvaliteti. Če bo ponujena drugačna oprema oz. material, mora biti enake ali boljše kvalitete. Eventuelne spremembe glede na popis potrjujejo projektant, nadzor in investitor!

V ponudbi je potrebno zajeti dobavo, montažo in priklop izbrane opreme!

#### SPLOŠNO (OPOZORILA IN OPOMBE)

**Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno v ceni posamezne enote ali sistema navedenega v popisu upoštevati:**

- a) Dobavo materiala, ustrezno zaščitenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.
- b) Pripravo dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja...)
- c) Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščenca za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobni montažni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.
- d) Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.
- e) Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih in cevni povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščenca organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.
- f) Pregled vseh elementov aktivne in pasivne požarne zaščite s strani pooblaščenca organizacije, pridobivanje izjav o ustreznosti izvedenih del in montaže. Vsi elementi sistemov aktivne ali pasivne požarne zaščite morajo biti ustrezno označeni in dokumentirani.
- g) Trdnostne in ostale potrebne preizkuse sistemov z zapisniki o izvedbah preizkusov, podpisanimi s strani nadzornega organa. V kolikor je za posamezno instalacijo potrebno pridobiti ustrezno dokumentacijo drugega podjetja, je potrebno upoštevati stroške nadzora s strani tega podjetja, naročilo preskusov in pridobitev dokumentacije o ustreznosti in uspešno opravljenih preizkusih.
- h) Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema.
- i) Vris sprememb, nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta.
- j) Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.
- k) V ceni je potrebno upoštevati tudi meritve in vsa dokazila za pozitivno mnenje izvedencev na tehničnem pregledu

- l) **Vgradi se lahko samo oprema z veljavnimi atesti.**
- m) **ponujeni material naj vsebuje tudi drobni material.**

#### **A VODOVNI MATERIAL**

1	Nizkonapetostni energetski kabli nazivne napetosti 0,6/1kV, položeni na kabelske police, v cevi; <b>Vsi kabli morajo zadoščati zahtevam razreda B2ca-s1,d1,a1!</b>			
	NHXMH-0 2x1,5mm <sup>2</sup> , B2ca-s1,d1,a1	m	25	0,00 €
	NHXMH-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , B2ca-s1,d1,a1	m	170	0,00 €
	NHXMH-J 4x1,5mm <sup>2</sup> , B2ca-s1,d1,a1	m	15	0,00 €
	NHXMH-J 5x1,5mm <sup>2</sup> , B2ca-s1,d1,a1	m	25	0,00 €
	NHXMH-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , B2ca-s1,d1,a1	m	30	0,00 €
	NHXMH-J 3x4mm <sup>2</sup> , B2ca-s1,d1,a1	m	70	0,00 €
2	Bakreni enožilni finožični vodniki za izenačitve potencialov; H07Z1-R 6 mm <sup>2</sup> (povezave PE) H07Z1-R 16 mm <sup>2</sup>	m	140	0,00 €
		m	110	0,00 €
3	Finožični vodnik H07Z1-R 6 mm <sup>2</sup> , komplet na dveh koncih pritrjen z vijačnim spojem, komplet vodnik v povprečni dolžini 5,0 m in dvema vijačnima spojem	kos	21	0,00 €
4	Instalacijske cevi: Instalacijska cev za vlaganje v beton RBC fi 16-32 mm Instalacijska cev - samogasna I.C. fi 16-32 mm Trda instalacijska negorljiva cev PN fi 16-23 mm	m	20	0,00 €
		m	45	0,00 €
		m	105	0,00 €
5	Nadometna razvodna doza, kpl. z uvodnicami in pritrdilnim priborom 80 x 80 x 40 mm 100 x 100 x 50 mm	kos	2	0,00 €
		kos	2	0,00 €
6	Priklop motorjev ali naprav, komplet s preizkusom delovanja, namestitvijo kabelskih oznak na kabel, komplet za naprave moči. moči do 5 kW	kos	3	0,00 €
7	Izdelava označevalnih tablic za kable komplet s pritrdilnim materialom	kos	20	0,00 €
8	Doza za izenačitev potenciala, dim: 190 x 190 x 120mm, komplet z zaščitno zbiralko, drobnim, veznim in montažnim materiaom	kos	2	0,00 €
9	Izdelava ozemljitvenih povezav na dozo DIP v vlažnih prostorih	kos	12	0,00 €
10	Protipožarni kit za atestirano tesnitev manjših odprtín pri prehodu kablov iz prostora v prostor ( plamal )	kg	2	0,00 €
11	Ognjevarna masa 310 ml	kos	2	0,00 €
12	Izdelava lukenj v AB stenah in plošči od fi 25mm s kronskim svedrom, ocena	kos	3	0,00 €
13	Nepredvidena dela oziroma skrita dela, vse na bazi predhodno potrjenih ur s strani nadzornega organa, ter obveznim vpisom v gradbeni dnevnik izvajalca, ocena	ur	10	0,00 €

#### **A VODOVNI MATERIAL SKUPAJ**

**EUR:**

## B RAZSVETLJAVA

Opombe:

Podan je predlog sistema razsvetljave. Točne tipe svetilk (enake ali boljše kakovosti od podanih) izbere investitor oziroma arhitekt, skupaj z dobavo in montažo!

Svetila se dobavi komplet s sijalkami in drobnim pritrdilnim materialom in predstikalnimi napravami, transformatorji! Svetila v mokrih prostorih pod višino 2,25m morajo biti v ustrezni IP54/65 zaščiti!

Svetila v coni 0 samo z varnostno malo napetostjo, ki ne presega nazivne napetosti 12 V, napajalni vir izven cone 0. Vsaka sprememba pri svetilih mora biti pred dobavo potrjena s strani arhitekta in investitorja!

### Splošno

Izvedba, dobava in montaža vseh elementov organizacije delovišča v skladu z varnostnim načrtom in načrtom požarne varnosti v času izvedbe del po posamezni etapi / fazi.

Upoštevati ustrezno zavarovanje celotnega območja delovišča, ustrezno varnost pri delu in možnost evakuacije vsem izvajalcem in podizvajalcem del ter uporabniku objekta v času izvedbe del v vseh etapah.

Opraviti ustrezne preglede delovne opreme pred začetkom del.

Zagotoviti in opraviti preglede ustreznosti namestitve varovalne opreme.

Osebnna varovalna oprema je predvidena v osnovni opremi posameznih izvajalcev in podizvajalcev del.

1	Svetilka - <b>S1</b> - vgradna Pipes RVS 65F 690-1100 lm 5-9 W 150-250 mA 35 V 940 55° IP44 white 200 mA, driver PF22 ON/OFF 200mA - 130500C4611+ 702120264 ali enakovredno Montaža svetilke S1, komplet z izdelavo izvrtine v stropu	kos kpl	13 13	0,00 € 0,00 €
2	Svetilka varnostne razsvetljave - <b>V1</b> - vgradna Varnostna vgradna svetilka RESCLITE PRO MRCR ESC E1D WH, komplet z napajalnikom in obešalnim priborom Montaža svetilke V1, komplet z izdelavo izvrtine v stropu	kos kpl	1 1	0,00 € 0,00 €
3	Svetilka varnostne razsvetljave - <b>V3</b> - vgradna Varnostna vgradna svetilka RESCLITE PRO MSC SPOT E1D WH, komplet z napajalnikom in obešalnim priborom Montaža svetilke V3, komplet z izdelavo izvrtine v stropu	kos kpl	1 1	0,00 € 0,00 €
4	Svetilka varnostne razsvetljave - <b>SP-1D</b> Varnostna nadgradna svetilka, kot npr. CROSSIGN 110 AB LED ERI, piktogram dol SP-1D, komplet z napajalnikom in obešalnim priborom Montaža svetilke SP-1D, komplet	kos kpl	3 3	0,00 € 0,00 €

## B RAZSVETLJAVA SKUPAJ

EUR:

## C STIKALA

1	Stikala (p/o, n/o), 10-16 A, komplet z negorljivo instalacijsko dozo, drobnim, veznim in montažnim materialom: komplet; Stropni senzor IR 360°, vgradni - STEINEL ali enakovredno	kos	7	0,00 €
2	Montaža stikala, komplet	kpl	7	0,00 €

## C STIKALA SKUPAJ

EUR:

## D VTIČNICE

1	Fiksni priključki p/o - n/o, kpl. z dozo, pritrdilnim in veznim materialom; 16 A, 250 V, 50 Hz, ( P+N+Pe) 16 A, 400 V, 50 Hz, ( 3P+N+Pe),	kos kos	5 1	0,00 € 0,00 €
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	------------------

## D VTIČNICE SKUPAJ

EUR:

## E RAZDELILNIKI

Pri izdelavi ponudbe je potrebno pri vsakem stikalnem bloku upoštevati poleg posebej navedenaga tudi: izdelavo napisnih ploščic za označevanje elementov (samolepilne nalepke ne veljajo kot označbe), izdelavo vseh kabelskih označb, kabelske uvodnice, zatesnjevanje kabelskih uvodnic, zbiralke, podporne izolatorje, Cu zbiralnice, zaščitne prekrivne plošče za preprečitev dotika, ves vezni material, POK korita za polaganje kablov, ves pritrdilni in drobni montažni material, vse označbe stikalnega bloka v skladu z veljavnimi predpisi, atesti, puščanje prostora za dodatno namestitev opreme, nameščanje enopolnih shem v stikalne bloke, namestitev ročk za izvlačenje varovalk, namestitev žepov za namestitev shem, priklop in testiranje kablov, vse potrebne meritve in preizkusi, spuščanje v pogon, tipska ključavnica enaka za vse stikalne bloke, vsi stikalni bloki morajo biti opremljeni s Pi zbiralko, vidno označeno in ločeno od Pe zbiralke, varovalno stikalna oprema, min I<sub>k</sub>=10kA

### 1 El. razdelilnik R-P-dograditev

Predelava obstoječega razdelilnika, komplet z vgrajeno dodatno opremo: kpl 1 0,00 €

#### Instalacijski odklopnik:

C/10A/1p/10kA kos 1 0,00 €

#### Kombinirano zaščitno stikalo KZS:

KZS - C10A/2p/30mA, 10 kA, AC kos 1 0,00 €

#### Krmilni elementi:

Mini kontaktor TeSys SK - 2P (2 NO) - AC-3 - 690 V 6 A - tuljava 230 V AC, ali enakovredno, vgrajen v razvodno dozo (krmiljenje odvodnega ventilatorja) kos 2 0,00 €

#### Drobni, vezni in montažni material

% 10

#### Skupaj razdelilnik R-P-dograditev

**kos 1 0,00 €**

### 2 El. razdelilnik GRO-dograditev

Predelava obstoječega razdelilnika, komplet z vgrajeno dodatno opremo: kpl 1 0,00 €

#### Varovalčni ločilniki:

Ločilnik, varovalčni, TYTAN II za D0 taljive vložke, 1P, 63A kos 1 0,00 €

Vtič z D0-taljivimi vložki za TYTAN II, 1 x 16A, komplet kos 1 0,00 €

#### Storitev:

Uvlek in priklop novega napajalnega kabla za dvigalo N2XH-J 3x4 mm<sup>2</sup> - B2ca, komplet z veznim in drobnim materialom kpl 1 0,00 €

#### Drobni, vezni in montažni material

% 10

#### Skupaj el. razdelilnik GRO-dograditev

**kos 1 0,00 €**

## E RAZDELILNIKI SKUPAJ

**EUR:**

## F STRELOVODNA INŠTALACIJA

### Splošno

**Dela se opravljajo na višini (na strehi objekta in fasadah)! Objekt spada pod visoko stavbo!**

**Za dela na fasadi je predvidena uporaba ustreznega avtodvigala!**

**Dela na strehi se izvajajo skladno z veljavno zakonodajo!**

1	Ploščati vodnik FeZn 25x4, položen v predhodno izkopen kanal, kompletno z vsemi spoji med seboj, armaturo in ostalimi kovinskimi masami, komplet kot npr. Hermi	m	30	0,00 €
2	Ploščati vodnik FeZn 20x3, položen nadometno v jašek dvigala, komplet z nosilnimi konzolami in vsemi spoji med seboj, vodili dvigala in ostalimi kovinskimi masami v jašku dvigala, komplet kot npr. Hermi	m	8	0,00 €
3	Strelovodni vodnik Al legura fi 8 mm, pritrjen na tipske strelovodne nosilne elemente na strehi, kompletno z vsemi spoji in strešnimi nosilci primernimi za ravno kovinsko streho, kot npr. Hermi	m	25	0,00 €
4	Oznake merilnih mest, kot npr. Hermi MŠ	kos	2	0,00 €
5	Merilna razstavna sponka Rf (za spajanje in križanje okroglih vodnikov) na strehi objekta, komplet z drobnim in veznim materialom, kot npr. Hermi	kos	2	0,00 €
6	Križna sponka Rf (za spajanje in križanje okroglih vodnikov) na strehi objekta, komplet z drobnim in veznim materialom, kot npr. Hermi	kos	8	0,00 €
7	Strelovodna lovilna palica višine 1m, komplet z podstavokom, kot npr. Hermi	kos	2	0,00 €
8	Odkapna ploščica za strelovodni vodnik Al legura fi 8 mm, komplet kot npr. Hermi	kos	2	0,00 €
9	Finožični vodnik 16 mm <sup>2</sup> , komplet na dveh koncih pritrjen z vijačnim spojem, komplet vodnik v povprečni dolžini 0,5 m in dvema vijačnima spojem (medsebojne povezave kovinske podkonstrukcije fasade)	kos	5	0,00 €
10	Vijačeni spoj okroglega profila Al Φ8mm s kovinsko maso, komplet z drobnim in veznim materialom - ocena	kos	2	0,00 €
11	Povezave na sosednje ozemljilne sisteme	kpl	1	0,00 €
12	Spoj valjanca z armaturo temeljev, z varjenjem ali ustrezno sponko	kos	1	0,00 €
13	Silicijeva bronza	kg	0,2	0,00 €
14	Bitumen	kg	0,2	0,00 €
15	Uporaba avtodvigala s košaro (ocena)	dni	1	0,00 €
16	Meritve strelovodne instalacije po zaključku del in po potrebi po dopolnitvi ozemljitev strelovodne instalacije, ozemljitev strelovodne instalacije, označba merilni spojev in izdelava končnega poročila	kpl	1	0,00 €
17	Drobni in montažni material	%	3	
18	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik	%	5	

## F SKUPAJ STRELOVODNA INŠTALACIJA

EUR:

## G ZUNANJA UREDITEV

### a) ZEMELJSKA IN GRADBENA DELA

1	Zakoličba vseh obstoječih in ostalih komunalnih vodov	kpl	1	0,00 €
2	Inštalacijske cevi, položene direktno v zemljo (razvod za zunanjo ureditev), kot kabelska kanalizacija; Stigmaflex cev fi 50 mm	m	60	0,00 €
3	Kabelski ščitniki GAL, dolžine 1m, širine 0,2 m, kpl. s polaganjem	kos	30	0,00 €
4	Opozorilni trak: "POZOR EE KABEL", rdeče barve 2,8kg 350m (1kg - 100m)	m	30	0,00 €
5	Dobava in položitev ozemljitvenega valjanca FeZn 25 x 4 mm v izkopani jarek ter povezovanje valjanca s križnimi sponkami	m	30	0,00 €
6	Priprava in zavarovanje gradbišča (Obvezno predvideti 300,00 EUR) obračun po dejanskih stroških	kpl	1	0,00 €
7	Stroški zakoličbe ostalih podzemnih, komunalnih vodov - vodovod, plinovod ... (Obvezno predvideti 300,00 EUR) obračun po dejanskih stroških	kpl	1	0,00 €

### b) Elektro Energetska kanalizacija:

1	Strojni, delno ročni izkop kabelskega jarka širine 0,30m in globine 0,95m v terenu III. ktg., priprava betonske blazinice, debelina 10 cm., položitev <b>1x do 2x zaščitnih STG rdeča cev fi 50</b> in ozemljitvenega valjanca FeZn 25x4, obbetoniranje cevi na celotni dolžini s suhim betonom, položitev opozorilnega traku, zasip s peskom, planiranje utrjevanje po plasteh	m	25	0,00 €
2	Izdelava betonskega jaška, <b>BC cev fi 60cm</b> , globine 1,0m, dodatni izkop zemljišča v III. - IV. ktg. Jašek opremljen z ltž pokrovom, nosilnosti 50kN zasip z utrditvijo, odvoz odvečnega materiala v predelavo gradbenih odpadkov in ureditev terena s planiranjem. Preboj jaška za uvod cevi na potrebnih mestih, vse komplet ( razvod )	kos	2	0,00 €
3	Strojni izkop jame v terenu III. ktg za kabelske jaške, ter delni zasip z dobavo tampona, utrditvijo in planiranjem ter vzpostavitev v prvotno stanje, komplet izkop za jaške	m3	4	0,00 €
4	Čiščenje gradbišča in vzpostavitev gradbišča in okolice v prvotno stanje - (Obvezno predvideti 300,00 EUR) obračun po dejanskih stroških	kpl	1	0,00 €
5	Usklajevanje tras, glede na predpisane zahteve za križanja in odmike, s trasami ostalih komunalnih vodov	5,00	%	

#### Ostalo:

6	Prilagoditev pri križanjih z ostalimi komunalnimi vodi	kpl	1	0,00 €
7	Zatesnitev koncev praznih cevi s PUR-PEN maso	kpl	1	0,00 €
8	Nakladanje preostale zemlje in odpadnega materiala, odvoz	m3	5	0,00 €
9	Vlečenje kabla v objekt skozi uvodnice, skupaj z uvodnicami in pripravo za priključitev.	kpl	1	0,00 €
10	Zavarovanje izkopov pred padci in vsutjem materiala (5 % zem. del)	%	5	
11	Nepredvidena zemeljska dela (7 % zemeljskih del)	%	7	

**OPOMBA: Prehode med objektom in zunanostjo izvesti z gibljivimi cevmi, v jaških pa pripraviti kable daljše za 1m.**

**c) OSTALI STROŠKI**

1	Nadzor (elektro)	kpl	1	0,00 €
2	Geodetski posnetek izvedene trase	kpl	1	0,00 €
3	Izdelava dokumentacije, vris kablov v kataster upravljavca	kpl	1	0,00 €
4	Izdelava dokumentacije PID	kpl	1	0,00 €
5	DEMONTAŽA OBSTOJEČIH ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ in odvoz materiala na deponijo	ur	8	0,00 €
6	Nepredvideni stroški	kpl	1	0,00 €

**G ZUNANJA UREDITEV SKUPAJ**

**EUR:**

## SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

### A JAVLJANJE POŽARA

**OPOMBA: Izvede se dograditev obstoječega sistema javljanja požara.**

1	OPTIČNI-Analogni adresibilni optični dimni javljalnik požara, brez podnožja B501AP <b>kot npr. Morley HM-PSE-I</b>	kos	3	0,00 €
2	Podnožje za javljalnik požara <b>kot npr. Morley MI/B501AP/IV</b>	kos	3	0,00 €
3	Demontaža in ponovna montaža obstoječega ročnega javljalnika požara	kos	1	0,00 €
4	Demontaža in ponovna montaža obstoječega EXIT terminala	kos	1	0,00 €
5	Paralelni indikator javljalnika požara <b>kot npr. Morley</b>	kos	2	0,00 €
6	Adresibilni štirikanalni modul, 2x vhod, 2x izhod, brez ohišja <b>kot npr. Morley</b>	kos	3	0,00 €
7	Ohišje za module <b>kot npr. Morley M200E-SMB</b>	kos	3	0,00 €
8	Priklop požarne lopute na sistem javljanja požara, testiranje	kos	1	0,00 €
9	Rele 24V DC, 230V AC, za vezavo požarnih loput, ventilatorjev, EMG ventila...	kos	1	0,00 €
10	Označevalna nalepka/ploščica	kos	10	0,00 €
11	Označevalna nalepka s simbolom ročnega javljalnika požara, po SIST 1013	kos	1	0,00 €
12	Drobni potrošni in nespecifirani material (sponke, releji,...)	kpl	1	0,00 €
13	<b>Kabel J-H(ST)H 1x2x1mm2 BMK LSZH B2ca s1d1a1</b> , s polaganjem	m	90	0,00 €
14	<b>Ognjevarni kabel NHXH FE180/ E30 2x1,5 mm2</b> , komplet z ognjevarnim pritrdilnim materialom, s polaganjem	m	20	0,00 €
15	Instalacijske cevi, negorljive, samogasne IC, komplet z veznim materialom, položena v montažne stene	m	20	0,00 €
16	Instalacijske cevi, za nadometno montažo, PN fi 16 mm, s polaganjem	m	80	0,00 €
17	Ognjevarna masa 310 ml	kos	1	0,00 €
18	Izdelava lukenj/prebojev v AB stenah in plošči s kronskim svedrom, do fi=25mm	kos	2	0,00 €
19	Prevezava obstoječe zanke na obstoječi centrali, preprogramiranje, parametriranje	kpl	1	0,00 €
20	Demontaža obstoječih elementov javljanja požara, odvoz elementov na deponijo (obstoječa telovadnica 3-Cca 10 elementov)	kpl	1	0,00 €
21	Demontaža obstoječe instalacije, odvoz na deponijo ( za Cca 10 elementov)	kpl	1	0,00 €
22	Montaža in vezava vseh elementov na pripravljene inštalacije, nastavitve parametrov, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema, potni stroški	kpl	1	0,00 €
23	Pregled požarnega sistema in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblašene institucije (POŽAR)	kpl	1	0,00 €

24	Sodelovanje izvajalca pri pregledu, velja za en pregled	kpl	1	0,00 €
25	Transportni, manipulativni in nepredvideni stroški	kpl	1	0,00 €

**A JAVLJANJE POŽARA SKUPAJ**

**REKAPITULACIJA**

**JAKOTOČNE INŠTALACIJE**

<b>A</b>	<b>VODOVNI MATERIAL SKUPAJ</b>			<b>EUR:</b>
<b>B</b>	<b>RAZSVETLJAVA SKUPAJ</b>			<b>EUR:</b>
<b>C</b>	<b>STIKALA SKUPAJ</b>			<b>EUR:</b>
<b>D</b>	<b>VTIČNICE SKUPAJ</b>			<b>EUR:</b>
<b>E</b>	<b>RAZDELILNIKI SKUPAJ</b>			<b>EUR:</b>
<b>F</b>	<b>SKUPAJ STRELOVODNA INŠTALACIJA</b>			<b>EUR:</b>
<b>G</b>	<b>ZUNANJA UREDITEV SKUPAJ</b>			<b>EUR:</b>

**SKUPAJ: JAKI TOK** **EUR:**

**SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE**


**A JAVLJANJE POŽARA SKUPAJ** **EUR:**

**SKUPAJ: SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE** **EUR:**

**JAKI TOK IN SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE SKUPAJ:** **EUR:**  
**DDV 22%** **EUR:**

**SKUPAJ z DDV** **EUR:**

## RAZSVETLJAVA

**S1**  
 Svetilka S1  
 Pipes RVS 65F 690-1100 lm 5-9 W 150-250 mA 35 V 940 55° IP44 white 200 mA,  
 driver PF22 ON/OFF 200mA (130500C4611 + 702120264)

**S2**  
 Svetilka S2  
 Pipes C 45, DECO 1200 lm 13 W 940 FO 55° white  
 13052084601

CROSSIGN 110 AB LED ERI

SP-1D 

- varnostna nadgradna svetilka, kot npr. CROSSIGN 110 AB LED ERI,  
 piktogram dol SP-1D

V1

RESCLITE PRO MRCR – ESC

- varnostna vgradna svetilka, kot npr. RESCLITE PRO MRCR ESC E1D WH

V3

RESCLITE PRO MRCR – SPOT

- varnostna vgradna svetilka, kot npr. RESCLITE PRO MSC SPOT E1D WH

 V6

RESCLITE PRO MSC – SPOT

- varnostna nadgradna svetilka, kot npr. RESCLITE PRO MSC SPOT E1D WH



- stropni senzor za vklop razsvetljave - p/o



- stropni senzor za vklop razsvetljave - n/o

## MOČNOSTNE INŠTALACIJE



- doza za dodatno izenačitev potenciala - DIP, ZIP



- povezava na izenačitev potenciala - GIP, DIP, ZIP



- 3-žilni priključek, 230 V, 50 Hz



















- 4-žilni priključek, 230 V, 50 Hz

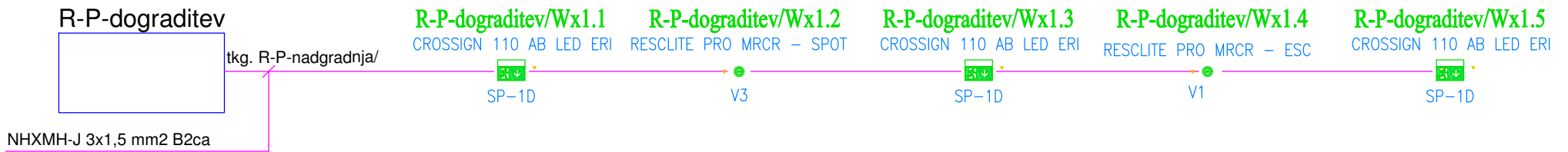
- Zunanja svetila in svetila v mokrih prostorih morajo biti v ustrezni IPX4,5,6 zaščiti!
- Svetila v coni 0 samo z varnostno malo napetostjo, ki ne presega nazivne napetosti 12 V, napajalni vir izven cone 0!

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> LEGENDA		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 2	<i>risba</i> 1.01
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

## JAVLJANJE POŽARA

-  - centrala javljanja požara
-  - oddaljeni prikazovalnik požarne centrale
-  - adresibilni optični javljalik požara
-  - adresibilni optični javljalik požara v dvojnem stropu
-  - adresibilni optični javljalik požara v dv. stropu z revizijsko odprtino
-  - adresibilni termični javljalik požara
-  - adresibilni ročni javljalik požara
-  - adresibilni javljalik požara v vzorčni komori
-  - adresibilni vmesnik - 2 x izhod, 2 x vhod
-  - požarna alarmna hupa z bliskavko
-  - napajalnik 24Vdc, komplet z accu. baterijami
-  - požarna loputa
-  - evakuacijska tipka po SZPV 411, (t.i. PANIK TERMINAL)
-  - magnetno držalo na evakuacijskih vratih
-  - držalni magnet za požarna vrata z vgrajeno tipko za zapiranje
-  - paralelni indikator

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> LEGENDA	
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 2
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 2
			1.01



**ELITPLAN** d.o.o.  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

*investitor*  
GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

*naziv gradnje*  
Vgradnja dvigala, ureditev jaška  
in predelava sanitarij v pritličju

*strokovno področje načrta*  
NAČRTI S PODROČJA  
ELEKTROTEHNIKE

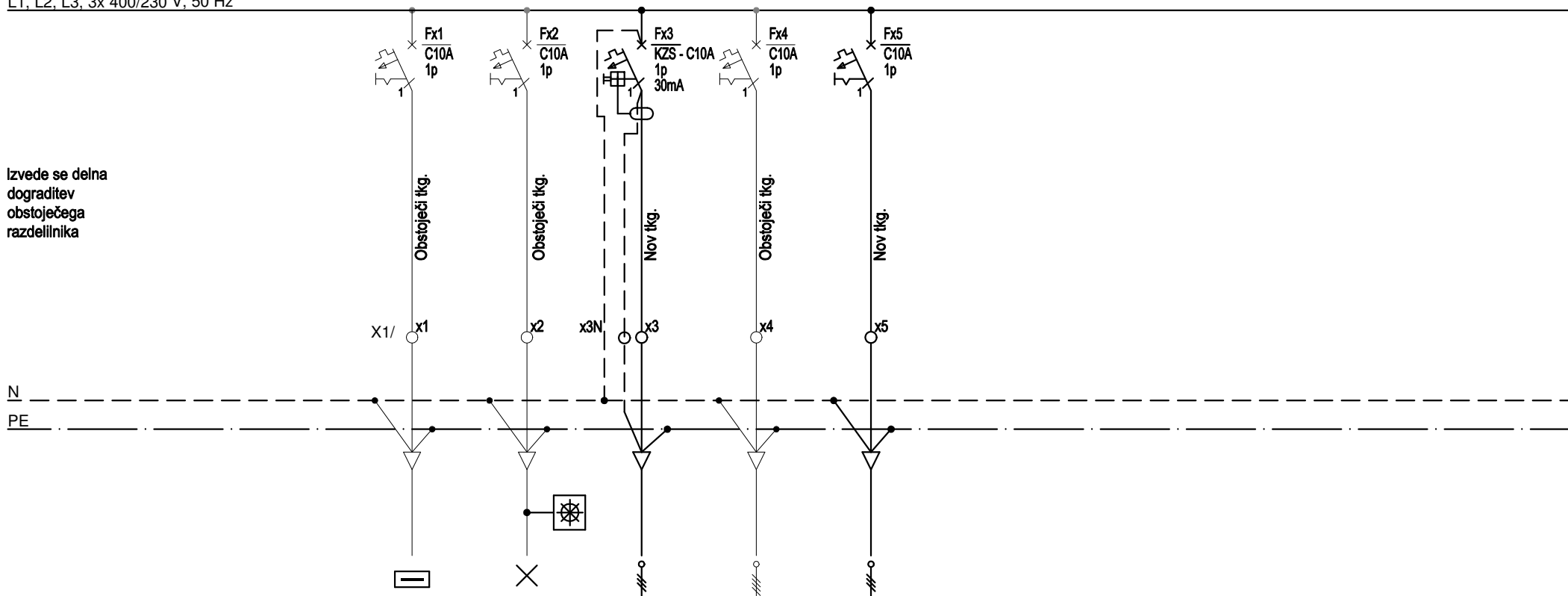
*risba*  
HEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE –  
dograditev

*vodja projekta* Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*  
*pooblaščen inženir* Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671  
*sodelavec* Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI
<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1
	<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1

L1, L2, L3, 3x 400/230 V, 50 Hz

Izvede se delna  
dograditev  
obstoječega  
razdelilnika



Pi (kW)	0,45	0,10	0,20	0,05	0,05	0,05						
Tokokrog		Wx1	Wx2	Wx3	Wx4	Wx5						
Tip, št. žil, presek		NHXMH-J 3x1,5 B2ca	NHXMH-J 3x1,5 B2ca	NHXMH-J 3x1,5 B2ca	NHXMH-J 3x1,5 B2ca	NHXMH-J 3x1,5 B2ca						
Opis		varnostna razsvetljava	razsvetljava - sanitarije, hodnik	pisoar	panik terminal	požarna loputa						

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor  
GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

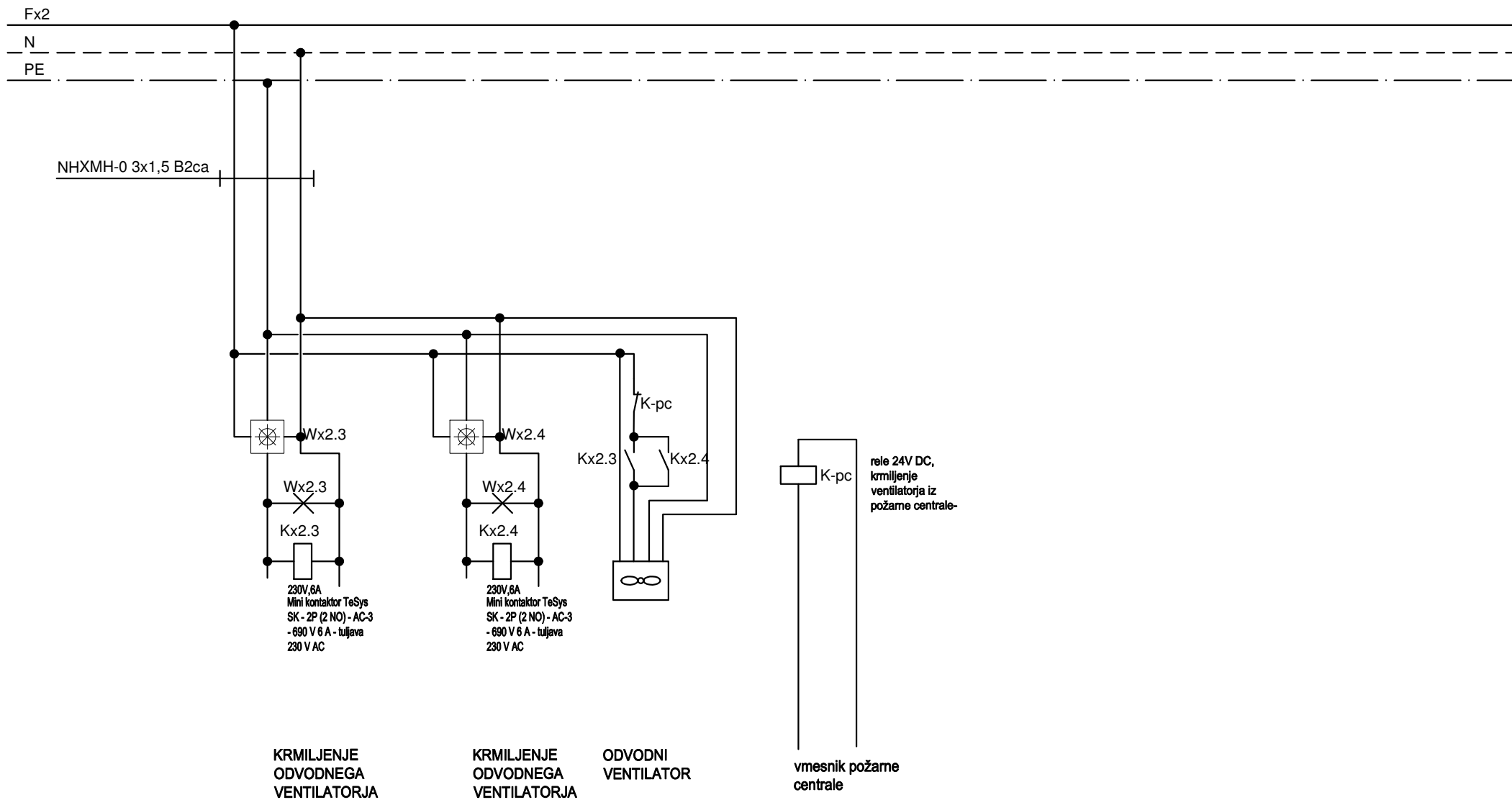
naziv gradnje  
Vgradnja dvigala, ureditev jaška  
in predelava sanitarij v pritličju

strokovno področje načrta  
NAČRTI S PODROČJA  
ELEKTROTEHNIKE

risba  
ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA  
BLOKA R-P-dograditev

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*  
pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671  
sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50 vrsta dokumentacije PZI  
datum JUNIJ 2026 merilo št. str. 2 risba  
zamenjuje stran 1



**ELITPLAN** d.o.o.  
 Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana  
 GSM: 041/346-055  
 E-mail: info@elitplan.si

*investitor*  
 GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
 Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

*naziv gradnje*  
 Vgradnja dvigala, ureditev jaška  
 in predelava sanitarij v pritličju

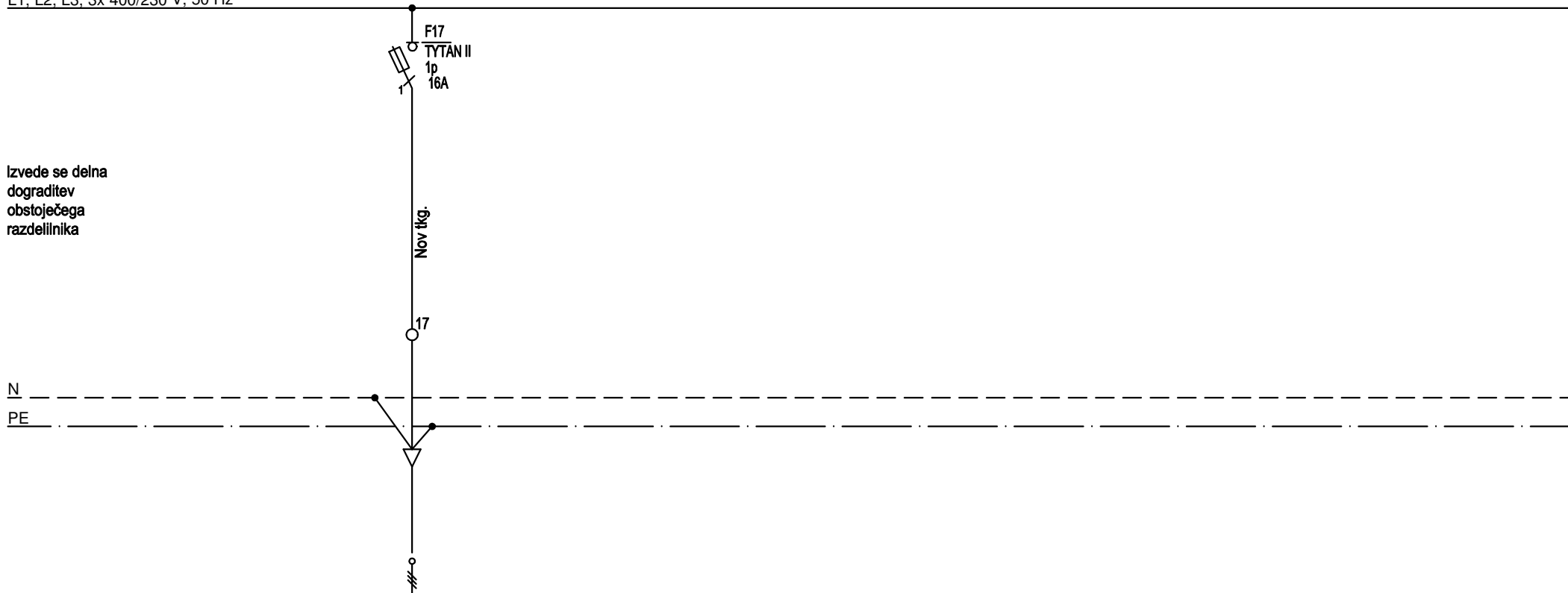
*strokovno področje načrta*  
 NAČRTI S PODROČJA  
 ELEKTROTEHNIKE

*risba*  
 ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA  
 BLOKA R-P-dograditev

<i>vodja projekta</i>	Miha Volk, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*
<i>pooblaščen inženir</i>	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671
<i>sodelavec</i>	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648
<i>št. projekta</i>	2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50
<i>datum</i>	JUNIJ 2026	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI
	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 2
	<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 2

L1, L2, L3, 3x 400/230 V, 50 Hz

Izvede se delna  
dograditev  
obstoječega  
razdelilnika



Pi (kW)	0,50	0,50										
Tokokrog		W17										
Tip, št. žil, preseka		N2XH-J 3x4 mm <sup>2</sup> - B2ca										
Opis		napajanje dvigala										

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

*investitor*  
GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

*naziv  
gradnje*  
Vgradnja dvigala, ureditev jaška  
in predelava sanitarij v pritličju

*strokovno  
področje  
načrta*  
NAČRTI S PODROČJA  
ELEKTROTEHNIKE

*risba*  
ENOPOLNA SHEMA STIKALNEGA  
BLOKA GRO-dograditev

*vodja projekta* Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

*pooblaščen inženir* Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

*sodelavec* Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

*št. projekta* 2025/23

*datum* JUNIJ 2026

*št. načrta* E-2025-50

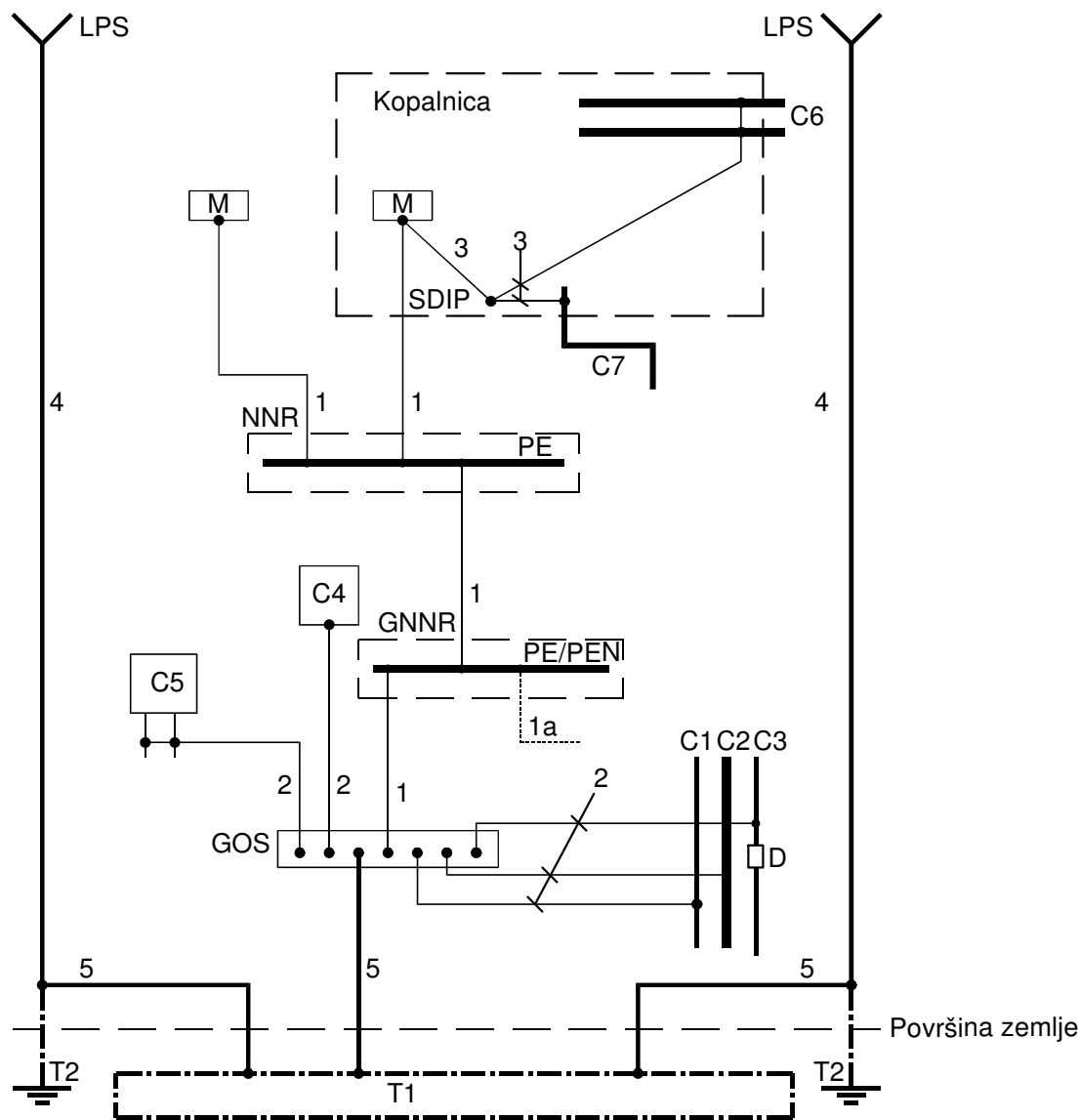
*merilo*  
*zamenjuje*

*vrsta dokumentacije* PZI

*št. str.* 1  
*stran* 1

*risba*

1.04



Oznake pomenijo:

- C - tuji prevodni del
- C1 - zunanji kovinski vodovod
- C2 - zunanji dovod tople vode
- C3 - zunanji kovinski plinovod z izolirnim vložkom
- C4 - klima
- C5 - ogrevalni sistem
- C6 - kovinski vodovod, npr. v kopalnici
- C7 - kovinski vodovod za toplo vodo, npr. v kopalnici
- D - izolirni vložek
- GNNR - glavni razdelilnik
- NNR - razdelilnik
- GOS - glavna ozemljitvena sponka (zbiralka)
- SDIP - sponka (zbiralka) za dodatno izenačitev potenciala
- T1 - temeljsko ozemljilo ali ozemljilo v zemlji
- T2 - ozemljilo sistema zaščite pred delovanjem strele, če je potrebno
- LPS - sistem zaščite pred delovanjem strele
- PE - sponka (zbiralka) PE v razdelilniku
- PE(PEN - sponka (zbiralka) v glavnem razdelilniku
- M - izpostavljeni prevodni del
- 1 - zaščitni ozemljitveni vodnik
- 1a - vodnik PE ali vodnik PEN, če obstaja, iz napajalnega omrežja
- 2 - vodnik za izenačitev potencialov, za priključitev na glavno ozemljitveno sponko / zbiralko
- 3 - zaščitni vodnik za dodatno izenačitev potencialov
- 4 - odvodni vod zaščite pred delovanjem strele
- 5 - ozemljitveni vodnik

**ELITPLAN** d.o.o.  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor  
**GIMNAZIJA BEŽIGRAD**  
Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv  
gradnje  
Vgradnja dvigala, ureditev jaska  
in predelava sanitarij v pritličju

strokovno  
področje  
načrta  
NAČRTI S PODROČJA  
ELEKTROTEHNIKE

risba  
GLAVNA IZENAČITEV  
POTENCIALOV

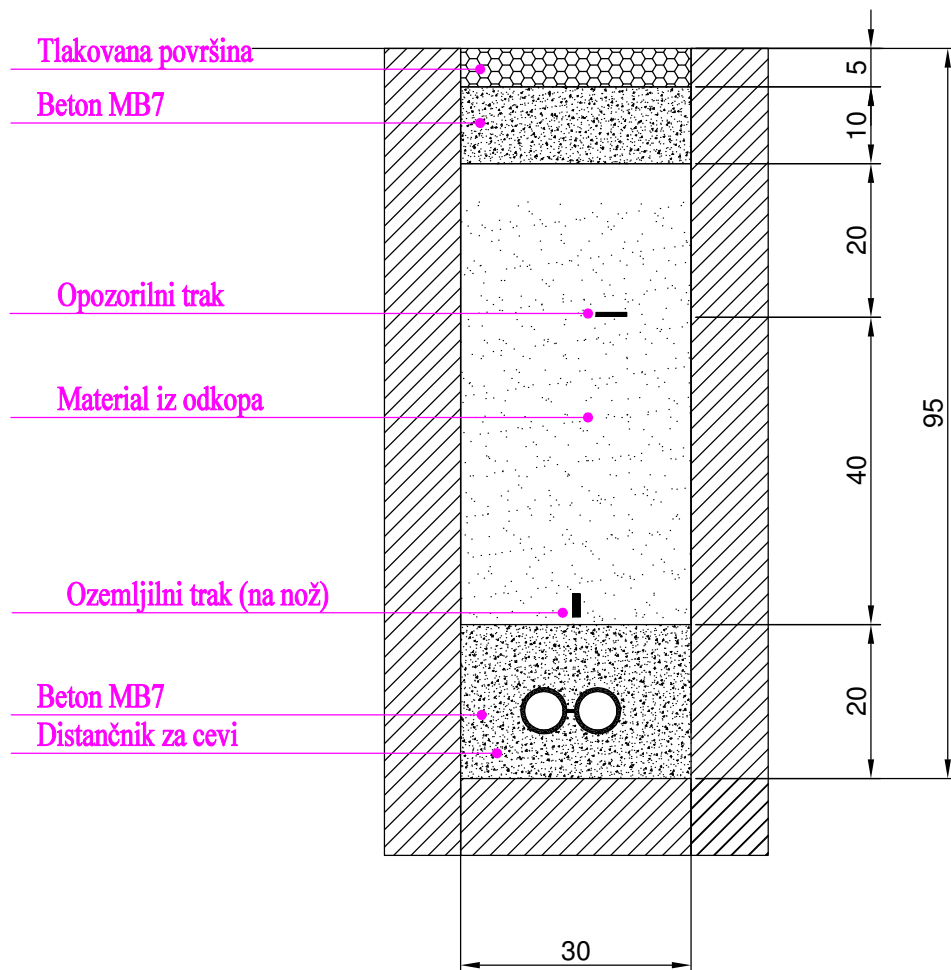
vodja projekta	Miha Volk, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*
pooblaščen inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671
sodelavec	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648

št. projekta	2025/23	št. načrta	E-2025-50	vrsta dokumentacije	PZI
datum	JUNIJ 2026	merilo		št. str.	1
		zamenjuje		stran	1

1.05

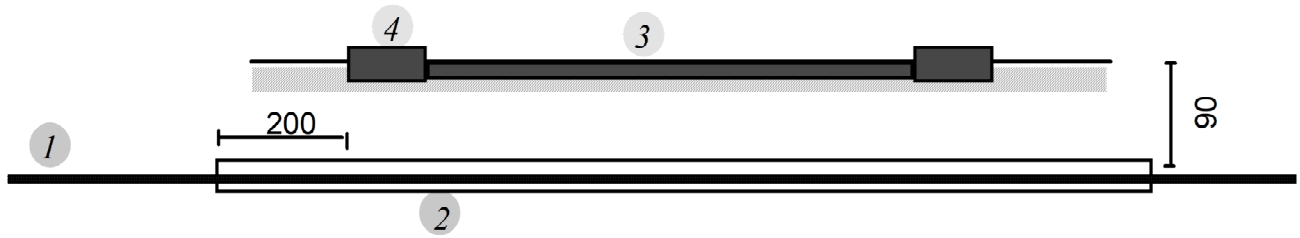


Kabelska kanalizacija (cesta, pločnik):  
 -2 x Stg Ø50mm  
 -FeZn 25x4 mm  
 -opozorilni trak



<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KABELSKA KANALIZACIJA (cesta, pločnik)		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	risba <b>1.07</b>
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

mere so v cm



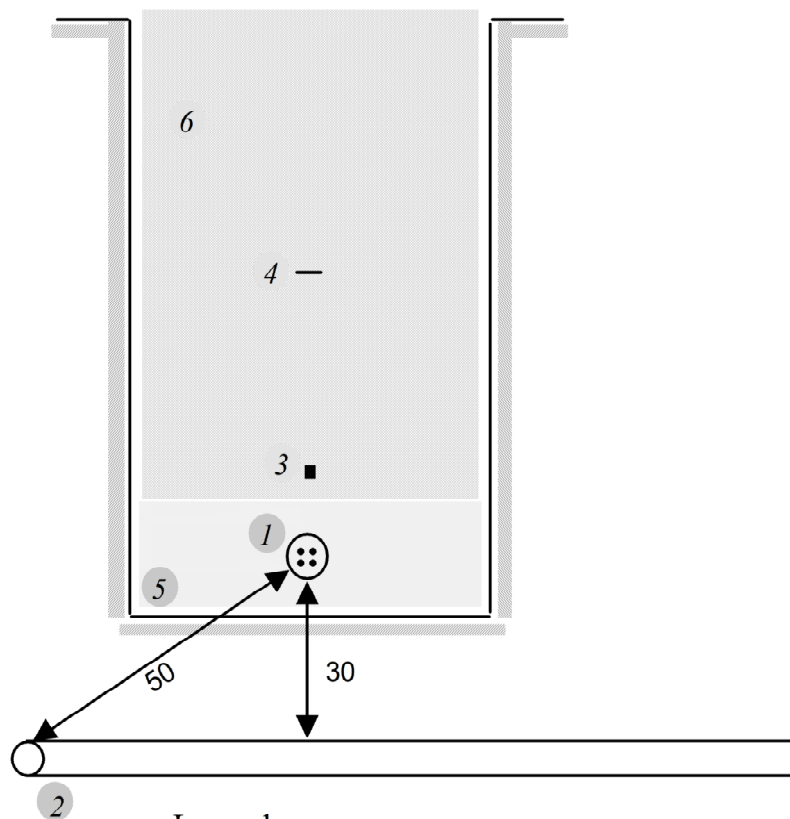
Legenda:

1. Energetski kabel 1 kV
2. Stigmaflex cev
3. Cestišče
4. Hodnik za pešce (bankina)

Križanje energetskega kabla 1 kV s cesto

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S CESTO		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<b>1.08</b>
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

mere so v cm



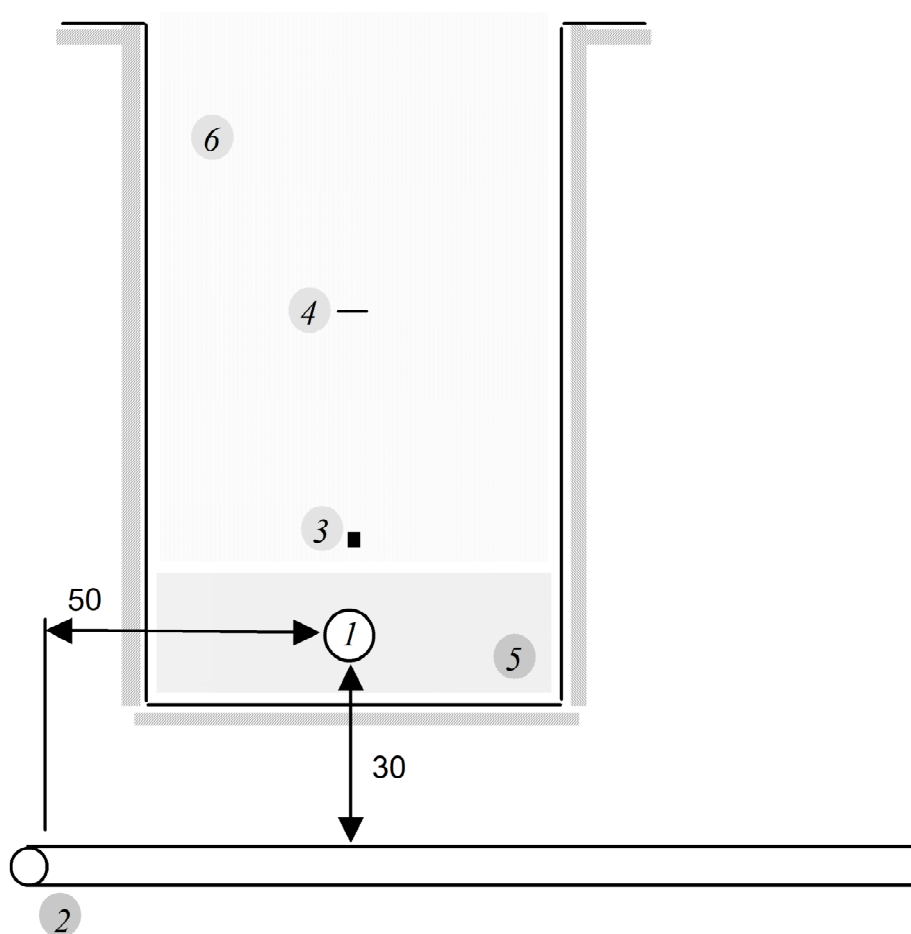
Legenda:

- 1. Energetski kabel 1kV
- 2. Vodovod
- 3. Ozemljilni trak
- 4. Opozorilni trak
- 5. Peščena blazinica
- 6. Material iz odkopa

Približevanje in križanje energetskega kabla z vodovodom

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV Z VODOVODOM		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<i>risba</i> <b>1.09</b>
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

mere so v cm



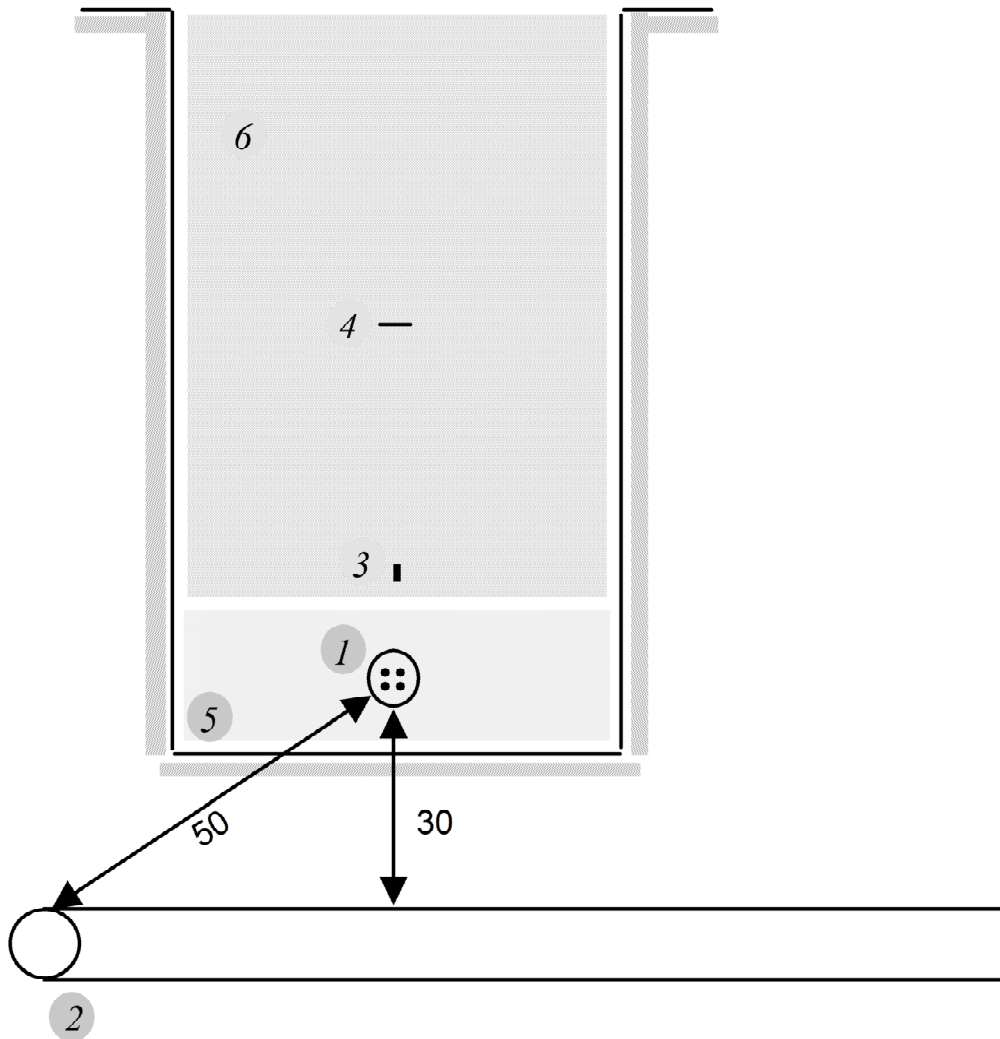
Legenda:

1. Energetski kabel 1kV
2. Nizkotlačni plinovod
3. Ozemljilni trak
4. Opozorilni trak
5. Peščena blazinica
6. Material iz odkopa

Približevanje in križanje energetskega kabla z nizkotlačnim plinovodom  $p < 4$  bar

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S PLINOVODOM		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<b>1.10</b>
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

mere so v cm



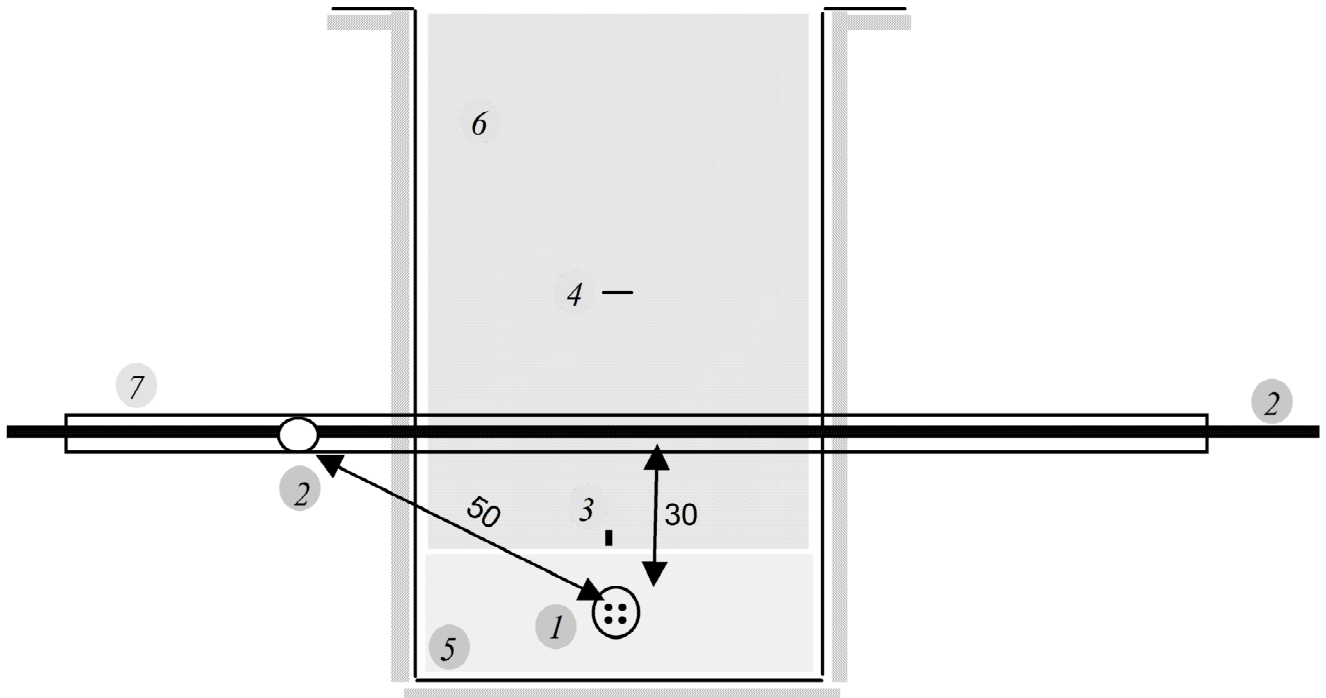
Legenda:

- 1. Energetski kabel 1kV
- 2. Kanalizacija
- 3. Ozemljilni trak
- 4. Opozorilni trak
- 5. Peščena blazinica
- 6. Material iz odkopa

### Približevanje in križanje energetskega kabla s kanalizacijo

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S KANALIZACIJO		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<i>risba</i> 1.11
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

mere so v cm



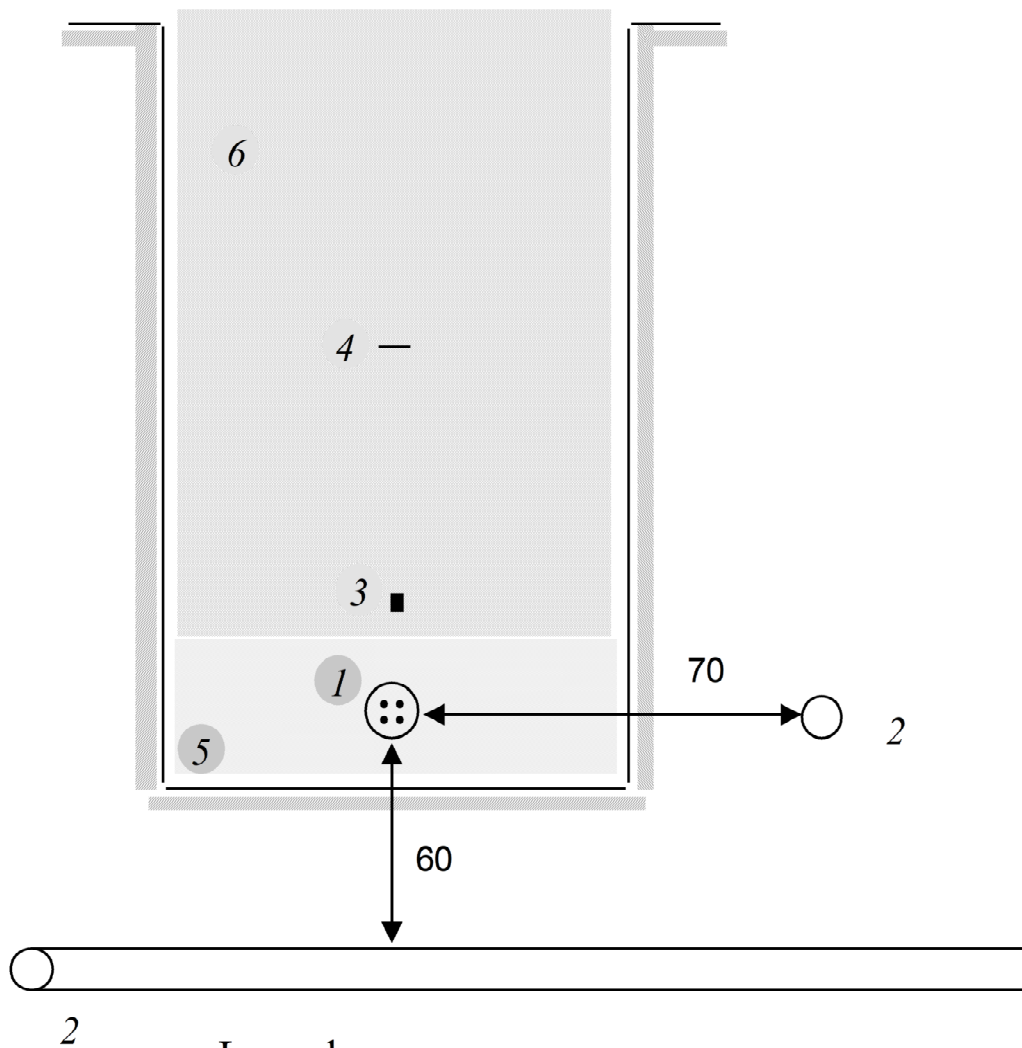
Legenda:

1. Energetski kabel 1kV
2. Telekomunikacijski vod
3. Ozemljilni trak
4. Opozorilni trak
5. Peščena blazinica
6. Material iz odkopa
7. Stigmaflex cev dolžine 3m

Približevanje in križanje energetskega kabla s telekomunikacijskim kablom

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV S TK. KABLOM		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<i>risba</i> 1.12
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

mere so v cm



Legenda:

1. Energetski kabel 10kV
2. Vročevodvod
3. Ozemljilni trak
4. Opozorilni trak
5. Peščena blazinica
6. Material iz odkopa

## Približevanje in križanje energetskega kabla z vročevodom

<b>ELITPLAN</b> d.o.o. Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	<i>investitor</i> GIMNAZIJA BEŽIGRAD Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana	<i>strokovno področje načrta</i> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	<i>naziv gradnje</i> Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju	<i>risba</i> KRIŽANJE ELEKTROENERGETSKIH KABLOV Z VROČEVODOM		
<i>vodja projekta</i> Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*	<i>št. projekta</i> 2025/23	<i>št. načrta</i> E-2025-50	<i>vrsta dokumentacije</i> PZI	
<i>pooblaščen inženir</i> Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671	<i>datum</i> JUNIJ 2026	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 1	<b>1.13</b>
<i>sodelavec</i> Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	

## LEGENDA:

J-H(S)tH 1x2x1mm<sup>2</sup> BMK LSZH-požarna zanka:  
 -na zaščiteni evakuacijski poti (stopnišče in hodniki) znaša B2ca s1 d1 a1, v garaži Cca s1 d2 a1, v ostalih prostorih pa B2ca s1 d2 a1.

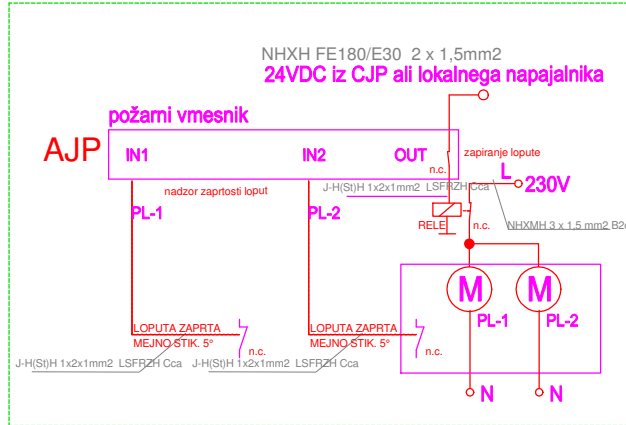
24V

NHXH FE180/E30 2 x 1,5mm<sup>2</sup>

24V napajalni kabel

iz CJP ali lok. napajalnika-vmesniki,kolektivne sirene

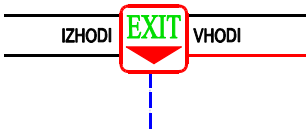
## PRIKLOP POŽARNIH LOPUT



## PRIKLOP EVAKUACIJSKEGA TERMINALA

alarmni signal na vlomno alarmno centralo (brezpotencialni relejski kontakt)

- odpiranje vrat na evakuacijskih poteh
- napajanje magnetnih držal (24 Vdc)



230VAC (obstoječe napajanje)

signal iz terminala sistema kontrole pristopa za "bypass" naprave za 20 s (brezpotencialni relejski kontakt)

signal iz krmilnega modula požarne centrale za deblokado vrat (brezpotencialni relejski kontakt)

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprška ulica 94, 1000 Ljubljana  
 GSM: 041/346-055  
 E-mail: info@elitplan.si

investitor  
 GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
 Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje  
 Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju

strokovno področje načrta  
 NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba  
 SHEMA JAVLJANJA POŽARA – dograditev

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

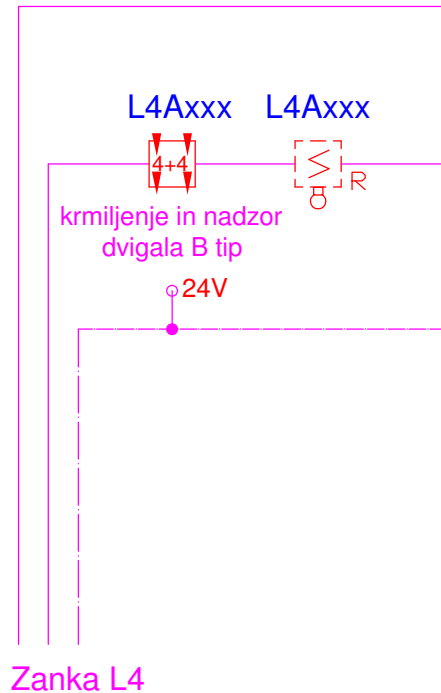
št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50 vrsta dokumentacije PZI

datum JUNIJ 2026 merilo št. str. 3 risba

zamenjuje stran 1

2.01

## Dvigalo



### OPOMBA:

- novi vmesniki in javljalniki požara so povezani v obstoječo požarno zanko na obstoječi požarni centrali!

**ELITPLAN** d.o.o.  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

*investitor*  
GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

*naziv gradnje*  
Vgradnja dvigala, ureditev jaška  
in predelava sanitarij v pritličju

*strokovno področje načrta*  
NAČRTI S PODROČJA  
ELEKTROTEHNIKE

*risba*  
HEMA JAVLJANJA POŽARA –  
dograditev

*vodja projekta* Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

*pooblaščen inženir* Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

*sodelavec* Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

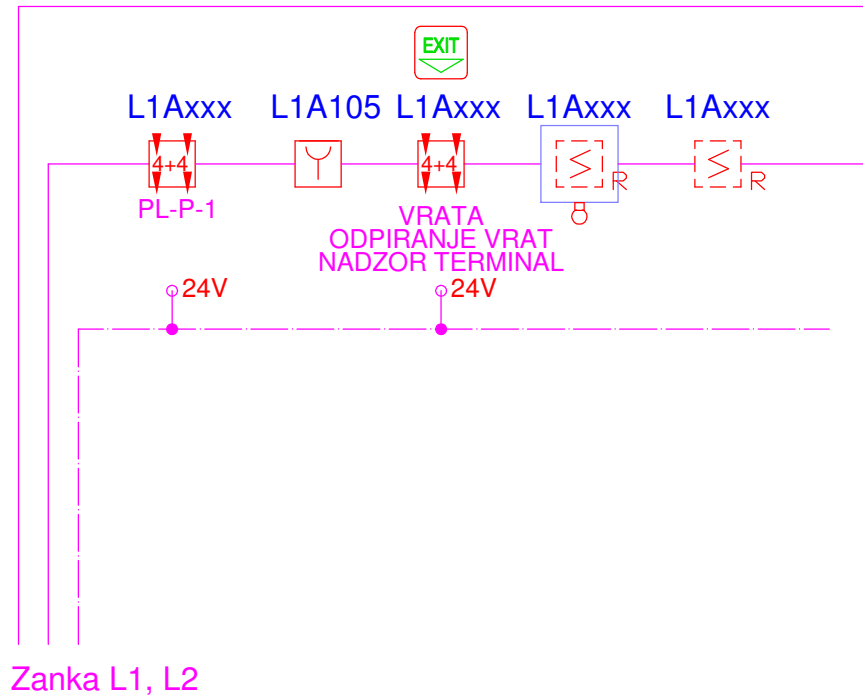
*št. projekta* 2025/23 *št. načrta* E-2025-50 *vrsta dokumentacije* PZI

*datum* JUNIJ 2026 *merilo*

*zamenjuje* *št. str.* 3 *risba*

*stran* 2 **2.01**

## Pritličje - evakuacijski hodnik



### OPOMBA:

- novi vmesniki in javljalniki požara so povezani v obstoječo požarno zanko na obstoječi požarni centrali!

**ELITPLAN** d.o.o.  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

*investitor*  
GIMNAZIJA BEŽIGRAD  
Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

*naziv gradnje*  
Vgradnja dvigala, ureditev jaška  
in predelava sanitarij v pritličju

*strokovno področje načrta*  
NAČRTI S PODROČJA  
ELEKTROTEHNIKE

*risba*  
HEMA JAVLJANJA POŽARA –  
dograditev

*vodja projekta* Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

*pooblaščen inženir* Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

*sodelavec* Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

*št. projekta* 2025/23 *št. načrta* E-2025-50 *vrsta dokumentacije* PZI

*datum* JUNIJ 2026 *merilo* *št. str.* 3 *risba*

*zamenjuje* *stran* 3 **2.01**

Vertikalni prehod kabla  
N2XH-J 3x4 mm<sup>2</sup> do  
strojnice dvigala na zgornji  
postaji dvigala.

Kabelski jašek KJ-2

Nova kabelska kanalizacija:  
-2x Stigmaflex  $\phi$ 50 mm  
- N2XH-J 3x4 mm<sup>2</sup> - B2ca  
(napajanje dvigala)  
+ FeZn 25x4mm  
+ opozorilni trak

Kabelski jašek KJ-1

Vodotesen prehod kabla med  
objektom in okolico

Nova kabelska trasa kabla N2XH-J  
3x4 mm<sup>2</sup>, B2ca - v zaščitnem  
kanalu

OBSTOJEČI  
GLAVNI  
RAZDELILNIK  
GRO

spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju

strokovno področje načrta NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba **SITUACIJA**

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

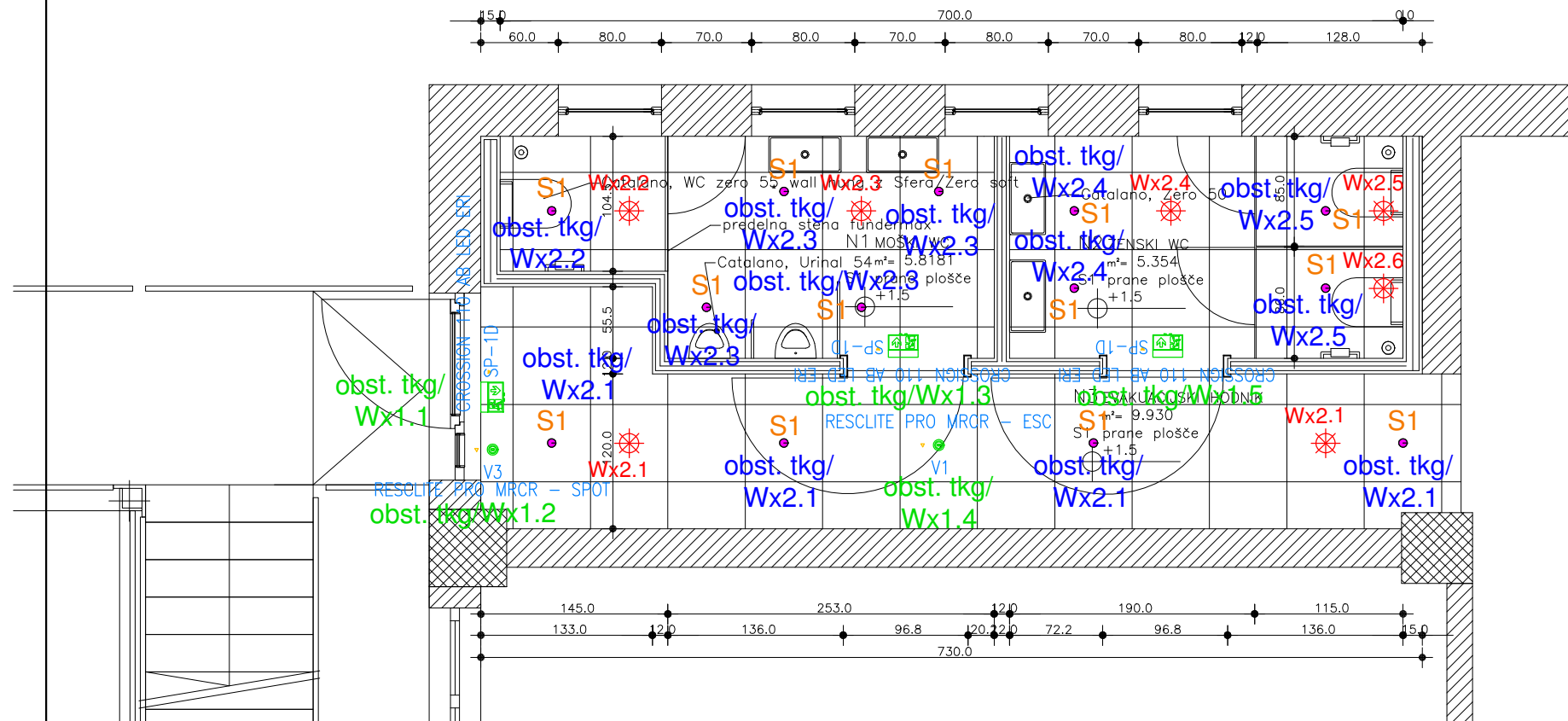
sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

vrsta dokumentacije PZI datum JUNIJ 2026

št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50

merilo 1:50 zamenjuje št. lista 1/1 št. risbe **3.01**

pritičje – sanitarije in evakuacijski hodnik



spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritičju

strokovno področje načrta NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba TLOORIS PRITLIČJA - SANITARJI - RAZSVETLJAVA

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

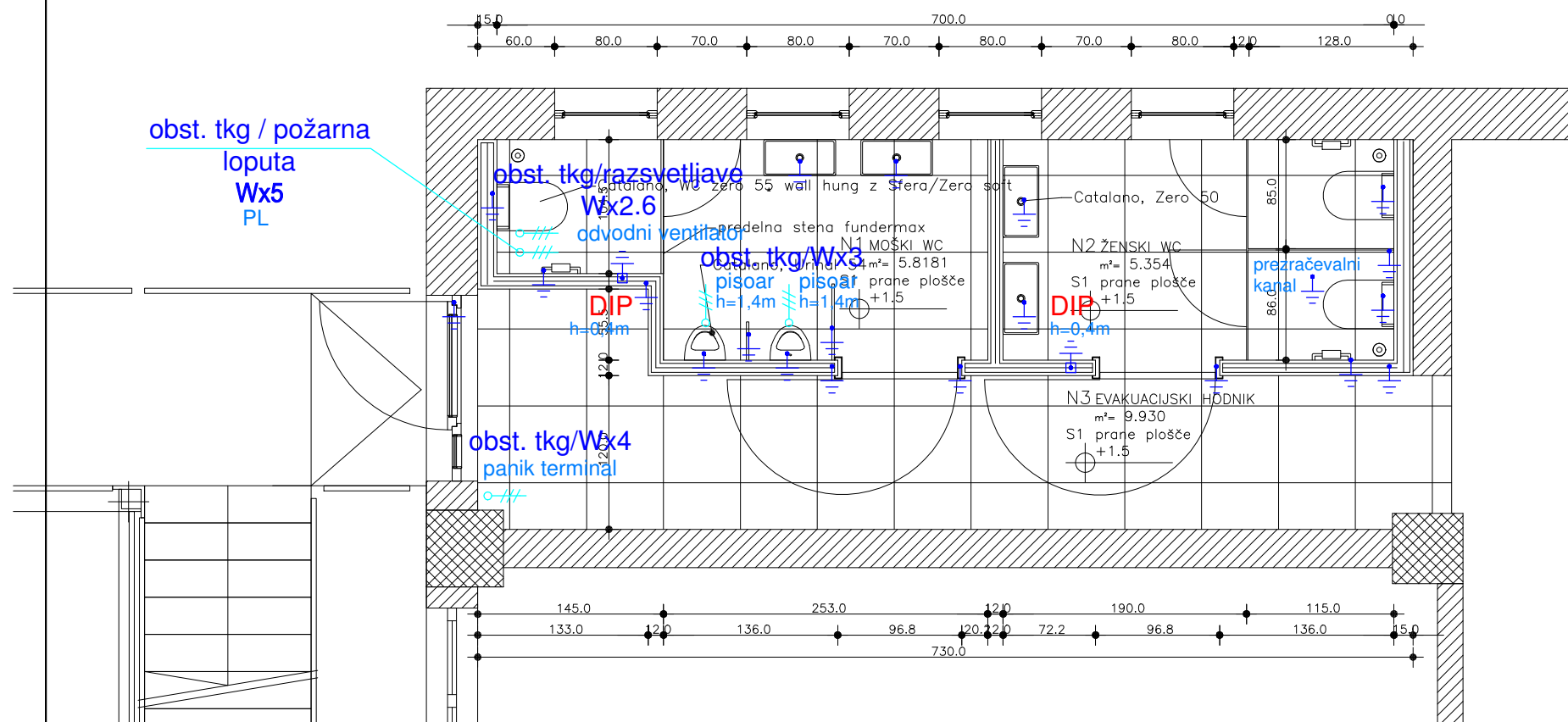
sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

vrsta dokumentacije PZI datum JUNIJ 2026

št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50

merilo 1:50 zamenjuje št. lista 1/1 št. risbe 4.01

pritičje – sanitarije in evakuacijski hodnik



spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritičju

strokovno področje načrta NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba TLOORIS PRITLIČJA - SANITARJI - MOČNOSTNE INŠTALACIJE

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

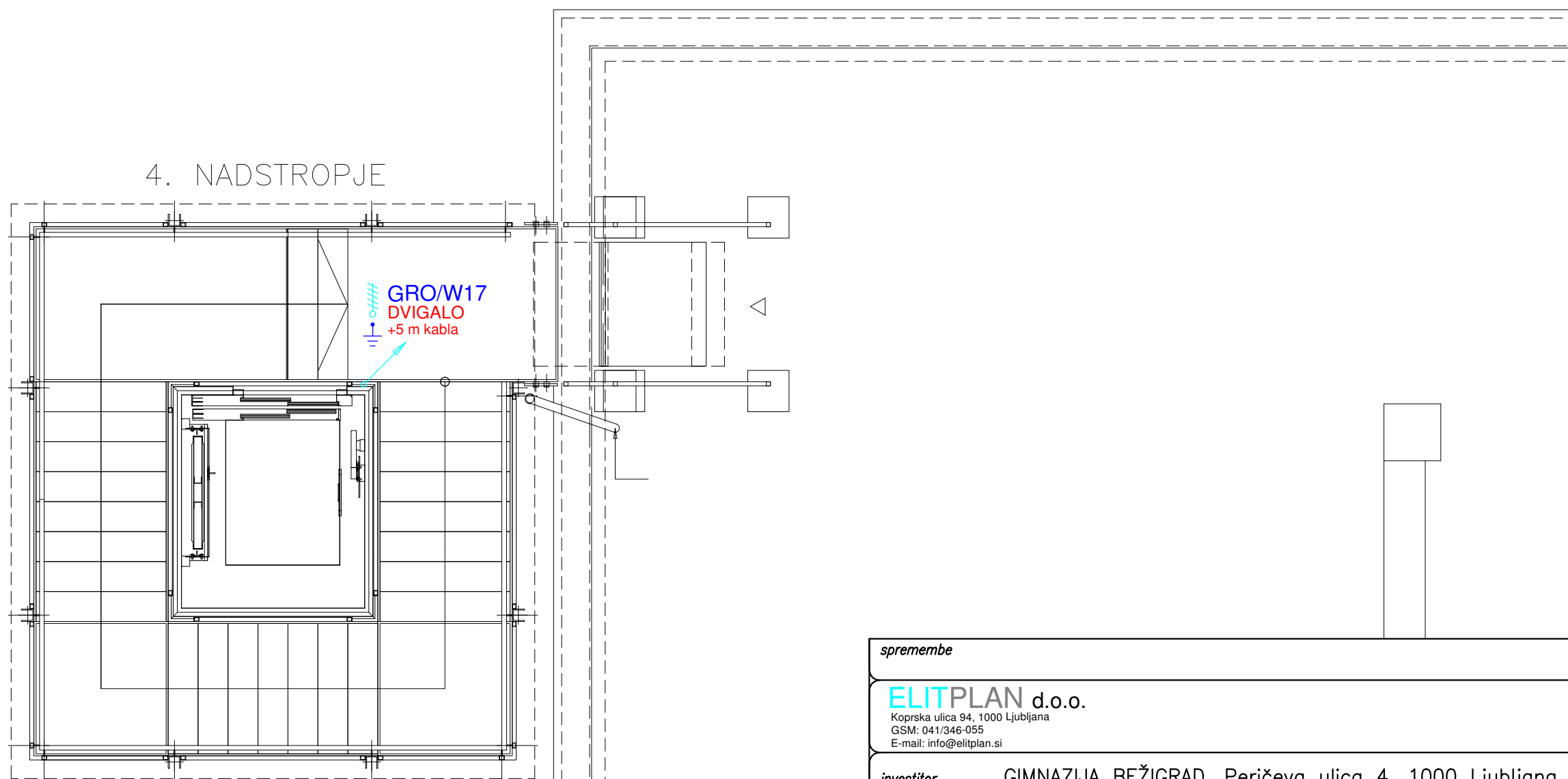
sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

vrsta dokumentacije PZI datum JUNIJ 2026

št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50

merilo 1:50 zamenjuje št. lista 1/1 št. risbe 5.01

4. NADSTROPJE



spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju

strokovno področje načrta NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba **TLORIS 4. NADSTROPJA - DVIGALO - MOČNOSTNE INŠTALACIJE**

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

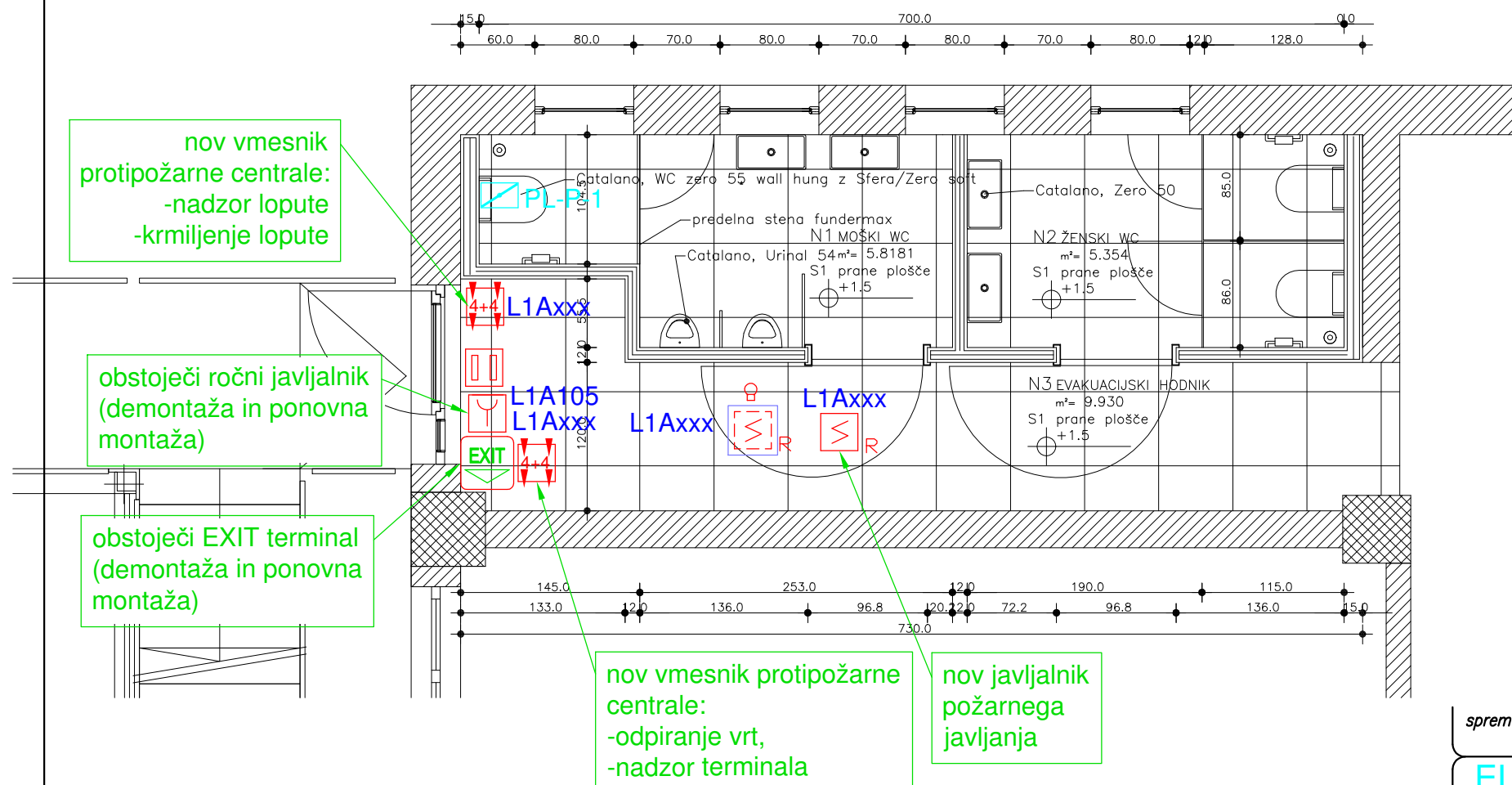
sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

vrsta dokumentacije PZI datum JUNIJ 2026

št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50

merilo 1:50 zamenjuje št. lista 1/1 št. risbe **5.02**

pritičje – sanitarije in evakuacijski hodnik



spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana

naziv gradnje Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritičju

strokovno NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE  
področje načrta

risba TLOORIS PRITLIČJA - SANITARJI - JAVLJANJE POŽARA

vodja projekta Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA\*

pooblaščen inženir Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671

sodelavec Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648

vrsta dokumentacije PZI datum JUNIJ 2026

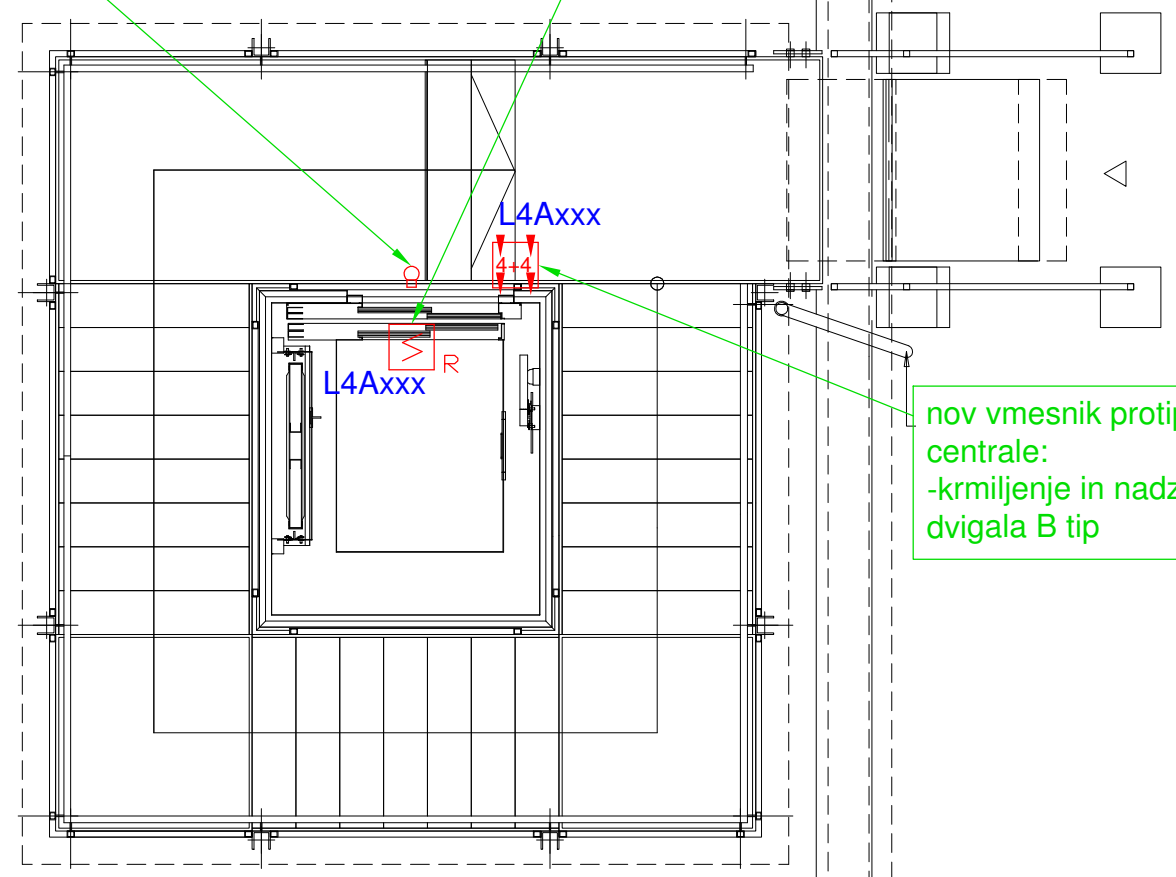
št. projekta 2025/23 št. načrta E-2025-50

merilo 1:50 zamenjuje št. lista 1/1 št. risbe 6.01

paralelni indikator  
javljalnika požara v jašku

nov javljalik požarnega  
javljanja (v jašku dvigala)

4. NADSTROPJE

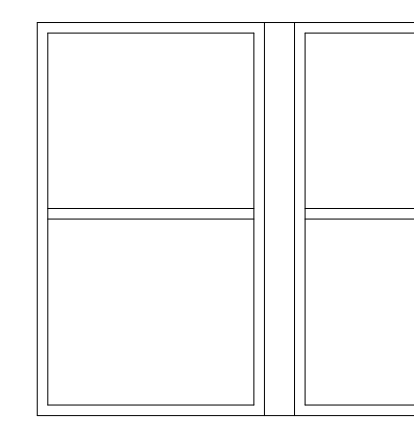
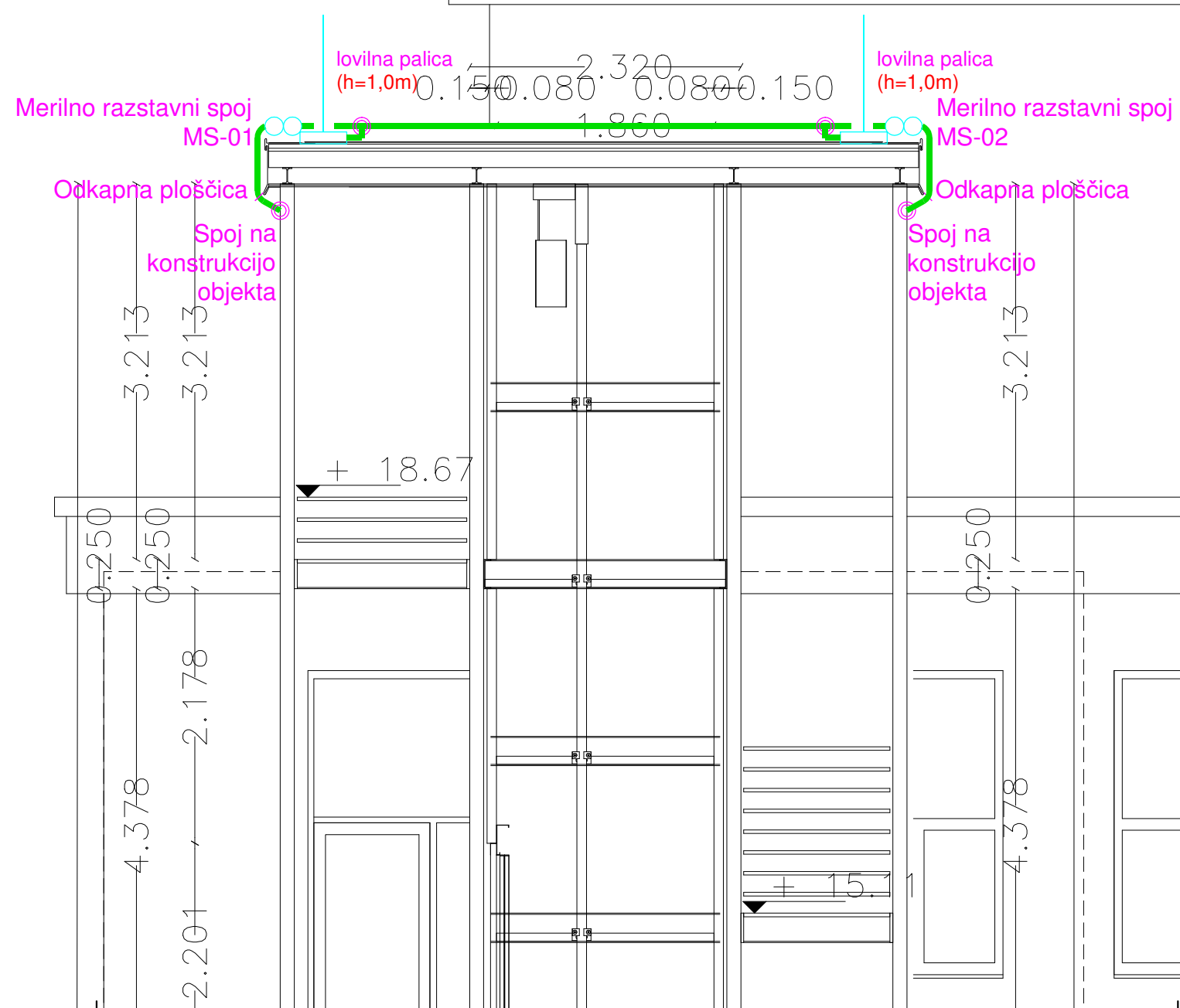


nov vmesnik protipožarne  
centrale:  
-krmljenje in nadzor  
dvigala B tip

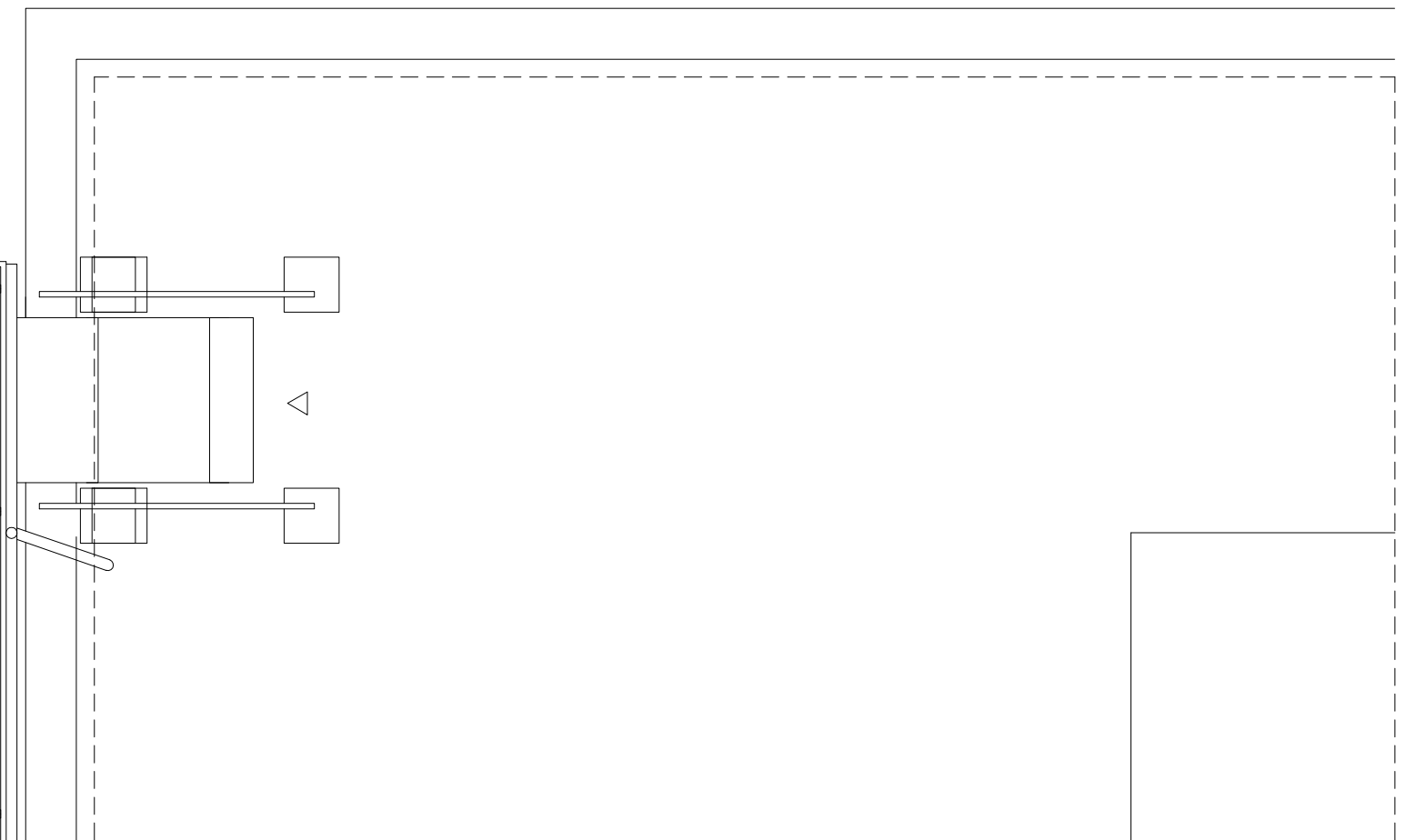
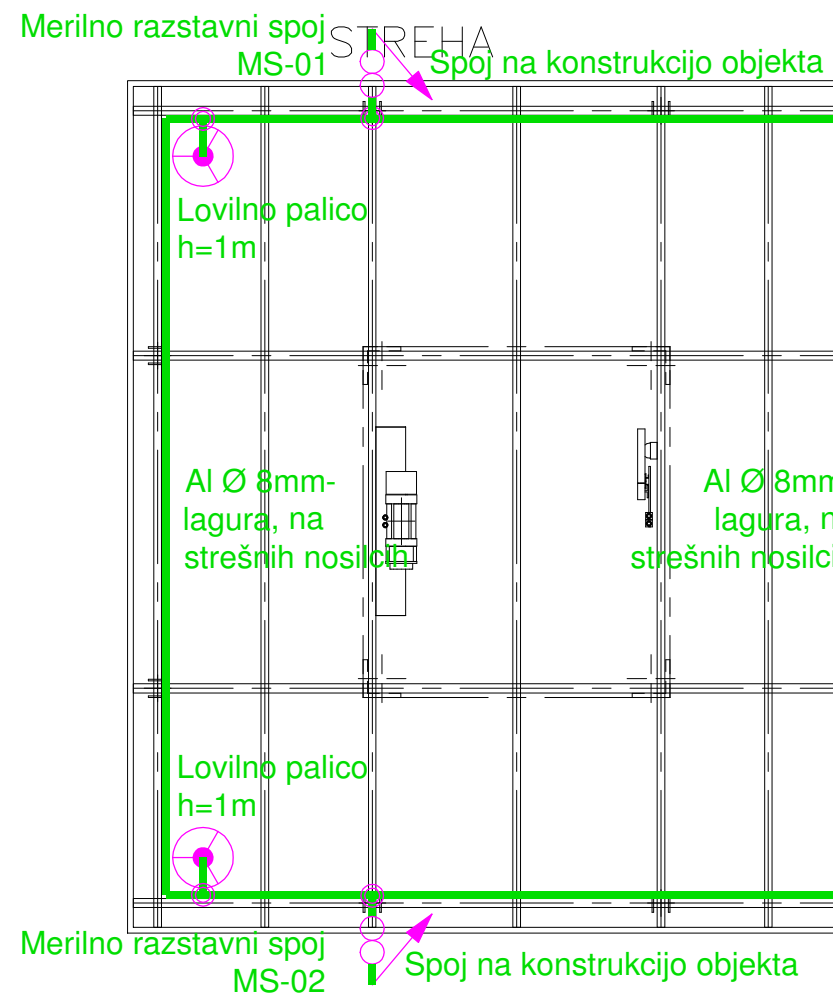
spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.  
Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor	GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana		
naziv gradnje	Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	<b>TLORIS 4. NADSTROPJA - DVIGALO - JAVLJANJE POŽARA</b>		
vodja projekta	Miha Volk, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščen inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671	
sodelavec	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648	
vrsta dokumentacije	PZI	datum	JUNIJ 2026
št. projekta	2025/23	št. načrta	E-2025-50
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista 1/1 št. risbe <b>6.02</b>



<i>spremembe</i>	
<b>ELITPLAN d.o.o.</b> Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana GSM: 041/346-055 E-mail: info@elitplan.si	
<i>investitor</i>	GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana
<i>naziv gradnje</i>	Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju
<i>strokovno področje načrta</i>	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
<i>risba</i>	<b>PREREZ STOPNIŠČA - DVIGALO - STRELOVOD</b>
<i>vodja projekta</i>	Miha Volk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1540 PA*
<i>pooblaščen inženir</i>	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el. E-1671
<i>sodelavec</i>	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el. E-1648
<i>vrsta dokumentacije</i>	PZI datum JUNIJ 2026
<i>št. projekta</i>	2025/23 št. načrta E-2025-50
<i>merilo</i>	1:50 <i>zamenjuje</i> št. lista 1/1 št. risbe <b>7.01</b>



spremembe

**ELITPLAN** d.o.o.

Koprska ulica 94, 1000 Ljubljana  
GSM: 041/346-055  
E-mail: info@elitplan.si

investitor	GIMNAZIJA BEŽIGRAD, Peričeva ulica 4, 1000 Ljubljana		
naziv gradnje	Vgradnja dvigala, ureditev jaška in predelava sanitarij v pritličju		
strokovno področje načrta	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	<b>TLORIS STREHE - DVIGALO - STRELOVOD</b>		
vodja projekta	Miha Volk, univ.dipl.inž.arh.	ZAPS 1540 PA*	
pooblaščen inženir	Jurij DRUSANY, dipl.inž.el.	E-1671	
sodelavec	Viktor Viki OŠTARJAŠ, inž.el.	E-1648	
vrsta dokumentacije	PZI	datum	JUNIJ 2026
št. projekta	2025/23	št. načrta	E-2025-50
merilo	1:50	zamenjuje	št. lista 1/1 št. risbe <b>7.02</b>