

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

## NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE – 3

### OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
kratak opis gradnje	Gradnja nacionalnega plezalnega centra, namenjenega rekreaciji in tekmovanjem. Funkcionalno celoto Centra pelzalnih športov sestavljata dva objekta: volumen visoke dvorane z nizko balvansko lamelo (oznaka OBJEKT 1) in prostostoječi plezalni pilon (oznaka OBJEKT 1A). Maksimalne tlorisne dimenzije objekta so 87 x 64,8m, višina 19,8m. Tlorisne dimenzije plezalnega pilona so 17,5 x 26,5m, visok je 19,0m. Pred objektom je večnamenska ploščad, ob objektu otroško igrišče. Objekt je umeščen na južni del parcele, na severnem delu bo parkirišče z uvozom s Koprške ceste. Ob Koprski cesti bo urejena zelenica z drevoredom, kolesarska steza in hodnik za pešce. Zunanja ureditev bo ustrezno ozelenjena in se navezuje na okoliške zelene površine. Objekt bo temeljen s pasovnimi AB temelji in piloti.

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

vrste gradnje	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> manjša rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> drugo – vzdrževalna dela

### PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	190/23

### PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	
številka načrta	E-97/23
datum izdelave	MAREC 2025
datum spremembe	

### PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	ESPiN, d.o.o.
naslov	Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

**ESPiN d.o.o.**  
Bernekerjeva 12, Ljubljana

### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
identifikacijska številka	IZS E-9048
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

**TOMAŽ PETERLIN**  
**IZS E-9048**

številka izvoda	1 2 3 4
-----------------	---------

PRILOGA 2C

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

**PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	ESPiN, d.o.o.
naslov	Bernekerjeva ulica 12, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Tomaž PETERLIN, el.tehnik

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

Pooblaščen strokovnjak	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
------------------------	---------------------------

**IZJAVLJAVA:**

**da načrt**

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	
številka načrta	E-97/23
datum izdelave	MAREC 2025

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

pooblaščen strokovnjak	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
identifikacijska številka	IZS E-9048
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

**TOMAŽ PETERLIN**  
**IZS E-9048**

odgovorna oseba projektanta načrta	Tomaž PETERLIN, el.tehnik
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

**ESPiN d.o.o.**  
Bernekerjeva 12, Ljubljana



### 3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA E-97/23

3.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU .....	1
3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA .....	2
3.3.	TEHNIČNO POROČILO .....	7
1.	TEHNIČNI OPIS .....	7
1.1.	ZAHTEV ZA IZVEDBO ELEKTROINŠTALACIJ IZ ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI .....	8
1.2.	ZAHTEV GLEDE IZVEDBE INŠTALACIJ .....	8
2.	TEHNIČNI OPIS - MOČNOSTNE INŠTALACIJE .....	9
2.1.	SPLOŠNO .....	9
2.2.	ELEKTRO ENERGETSKO NAPAJANJE OBJEKTA .....	9
2.3.	RAZDELILNIKI .....	9
2.4.	KOMPENZACIJSKA NAPRAVA .....	10
2.5.	RAZSVETLJAVA .....	10
2.6.	VARNOSTNA RAZSVETLJAVA .....	10
2.7.	SPLOŠNA MOČ .....	11
2.8.	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE IN CNS .....	11
2.9.	TESNITEV MED POSAMEZNIMI POŽARNIMI SEKTORJI .....	12
2.10.	STRELOVODNA INŠTALACIJA .....	13
	<i>Splošno .....</i>	<i>13</i>
	<i>Izbrani zaščitni nivo .....</i>	<i>13</i>
	<i>Zunanji LPS .....</i>	<i>13</i>
	<i>Izračun ozemljilnega sistema .....</i>	<i>14</i>
3.	TEHNIČNI OPIS - SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE .....	16
3.1.	SPLOŠNO .....	16
3.2.	ZUNANJI TK PRIKLJUČEK .....	16
3.3.	UNIVERZALNO OŽIČENJE .....	16
3.4.	VIDEO DOMOFONSKA INŠTALACIJA .....	17
3.5.	AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA .....	17
3.6.	PROTIVLOMNA INŠTALACIJA .....	18
3.7.	INŠTALACIJA VIDEO NADZORA .....	18
3.8.	KONTROLA DOSTOPA IN ODKLEPANJE GARDEROBNIH OMARIC .....	19
3.9.	OZVOČENJE .....	19
3.10.	AVDIO-VIDEO OPREMA .....	19
3.11.	INŠTALACIJA ZA URE .....	20
3.12.	SOS – KLIC V SILI .....	20
4.	ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM .....	21
5.	IZRAČUNI .....	23
5.1.	IZRAČUN RAZSVETLJAVE .....	23
5.2.	IZRAČUN KONIČNE MOČI OZIROMA PRIKLJUČNA MOČ OBJEKTA .....	24
5.3.	DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV .....	24
6.	PROJEKTANTSKI POPIS .....	27

### 3.4 RISBE

List št: Naziv risbe:

- E-0.1 - SPLOŠNA LEGENDA SIMBOLOV
- E-0.2 - LEGENDA RAZSVETLJAVE
- ET-1.1 - SITUACIJA 1 - DOVOD DO RAZDELILNIKA GRO
- ET-1.2 - SITUACIJA 2 - RAZVOD OD RAZDELILNIKA GRO

#### TLORISI OBJEKTA PLEZALNI CENTER:

- ET-2.1 - TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA – RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-2.2 - TLORIS PRITLIČJA – RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-2.3 - TLORIS MEDETAŽE – RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-2.4 - TLORIS 1. NADSTROPJA – RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-2.5 - TLORIS 2. NADSTROPJA – RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-2.6 - TLORIS 3. NADSTROPJA – RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-3.1 - TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-3.2 - TLORIS PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-3.3 - TLORIS MEDETAŽE – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-3.4 - TLORIS 1. NADSTROPJA – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-3.5 - TLORIS 2. NADSTROPJA – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-3.6 - TLORIS 3. NADSTROPJA – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-4.1 - TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-4.2 - TLORIS PRITLIČJA – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-4.3 - TLORIS PRITLIČJA - TEHNOLOGIJA KUHINJE
- ET-4.4 - TLORIS MEDETAŽE – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-4.5 - TLORIS 1. NADSTROPJA – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-4.6 - TLORIS 2. NADSTROPJA – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-4.7 - TLORIS 3. NADSTROPJA – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-4.8 - TLORIS STREHE – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-5.1 - TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA – TEHNIČNO VAROVANJE
- ET-5.2 - TLORIS PRITLIČJA – TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
- ET-5.3 - TLORIS MEDETAŽE – TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
- ET-5.4 - TLORIS 1. NADSTROPJA – TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
- ET-5.5 - TLORIS 2. NADSTROPJA – TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
- ET-5.6 - TLORIS 3. NADSTROPJA – TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
- ET-6.1 - TLORIS TEMELJEV - OZEMLJITEV
- ET-6.2 - TLORIS STREHE – STRELOVODNA INŠTALACIJA

TLORISI OBJEKTA PLEZALNI PILON:

- ET-7.1 - TLORISI PLEZALNEGA PILONA - RAZVOD KABELSKIH POLIC
- ET-8.1 - TLORIS PLEZALNEGA PILONA – RAZSVETLJAVA IN SENČILA
- ET-9.1 - TLORIS PLEZALNEGA PILONA – MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
- ET-10.1 - TLORIS PLEZALNEGA PILONA – TEHNIČNO VAROVANJE
- ET-11.1 - TLORIS TEMELJEV PLEZALNEGA PILONA - OZEMLJITEV
- ET-11.2 - TLORIS STREHE PLEZALNEGA PILONA – STRELOVODNA INŠTALACIJA

SHEME, DETAJLI:

- ES-1 - SHEMA NAPAJANJA
- ES-2 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA GRO
- ES-3 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RP-GL
- ES-4 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RP-BAL
- ES-5 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RP-SKL
- ES-6 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RP- BAR
- ES-7 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RM-GAR
- ES-8 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RM-STR
- ES-9 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R1-PIS
- ES-10 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R2-DVO
- ES-11 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R2-VDV
- ES-12 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R3-SER
- ES-13 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R3-STRI
- ES-14 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R3-STR2
- ES-15 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-PIL
- ES-16 - ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R-PP
- ES-17 - ENOPOLNA RISBA OMARIC Z VTIČNICAMI OV
- ES-18 - BLOK SHEMA POVEZAV ZA EIB INŠTALACIJO
- ES-19 - BLOK SHEMA VEZAVE ODPIRANJA OKEN (ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE IN ZA ZRAČENJE)
- ES-20 - BLOK SHEMA POVEZAV ELEKTRIČNEGA OGREVANJA ODTOKOV
- ES-21 - STROJNA SHEMA TOPLOTNE ČRPALKE OGREVANJE IN HLAJENJE
- ES-22 - STROJNA SHEMA VRF IN DX SISTEMA OGREVANJE IN HLAJENJE
- ES-23 - FUNKCIONALNA SHEMA CNS
- ES-24 - BLOK SHEMA VARNOSTNA RAZSVETLJAVA
- ES-25 - SHEMA IZENAČEVANJA POTENCIALOV

ES-26	- BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA
ES-27	- BLOK SHEMA INŠTALACIJE ZA VIDEO DOMOFON
ES-28	- BLOK SHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA
ES-29	- BLOK SHEMA PROTIVLOMNE INŠTALACIJE
ES-30	- BLOK SHEMA VIDEO NADZORA
ES-31	- BLOK SHEMA INŠTALACIJE KONTROLE PRISTOPA ZA ZAPOSLENE
ES-32	- PRINCIPIELNA SHEMA POVEZAV ZA PROŽENJE VRAT PREKO EVAKUACIJSKEGA TERMINALA
ES-33	- BLOK SHEMA INŠTALACIJE KONTROLE PRISTOPA ZA OBISKOVALCE IN ODKLEPANJA OMARIC
ES-34	- BLOK SHEMA OZVOČENJA
ES-35	- BLOK SHEMA INŠTALACIJE ZA ELEKTRIČNE URE
ES-36	- BLOK SHEMA SOS KLICA
ES-37	- DETAJL TEMELJA ZA KANDELABER
ES-38	- DETAJL POLAGANJA KABELSKE KANALIZACIJE
ES-39	- DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI
ES-40	- DETAJLI KABELSKIH JAŠKOV

### 3.5 PRILOGE

- Tlorisi z vrisanim povezavami za potrebe kontrole pristopa za obiskovalce in odklepanja garderobnih omaric

### 3.3. TEHNIČNO POROČILO

## 1. TEHNIČNI OPIS

Načrt projektne dokumentacije PZI za močnostne in signalno komunikacijske inštalacije, ter strelovodno inštalacijo je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, tehničnimi smernicami in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrežajo veljavnim standardom.

Pri projektiranju so bili upoštevani ukrepi in rešitve:

- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS 41/2009) s pripadajočo tehnično smernico (TSG-N-002:2021- Nizkonapetostne električne inštalacije).
- Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (UL RS 140/21) s pripadajočo tehnično smernico TSG-N-003:2021-Zaščita pred delovanjem strele).
- Slovenski standard za razsvetljavo na delovnem mestu SIST EN 12464-1T-10.
- Tehnična smernica – TSG-1-001:2019 - Požarna varnost v stavbah.
- Zakon o učinkoviti rabe energije (UL RS 158/20).
- Zahteve in smernice načrta požarne varnosti, Lozej d.o.o., št. načrta 103/23-NPV.
- Zahteve in podatki strojnega projektanta, Emineo d.o.o., št. načrta: 2023-023.
- Zahteve in podatki tehnologije bara, IXA d.o.o., št. načrta 01/25.
- Zahtev arhitekta načrta.
- Zahteve investitorja in naročnika.

**Močnostne inštalacije obsegajo:** splošno in varnostno razsvetljavo, splošno moč, tehnološko moč in moč za strojne naprave, izenačevanje potencialov, ozemljitve in strelovodno inštalacijo.

**Signalno komunikacijske inštalacije obsegajo:** univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo, video domofonsko inštalacijo, inštalacijo za avtomatsko javljanje požara, protivlomno inštalacijo, inštalacijo videonadzora, inštalacijo kontrole dostopa in odpiranja garderobnih omaric, inštalacijo za ozvočenje in multimedijo, inštalacijo za električne ure in športne semaforje ter SOS inštalacijo.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju del odkrije neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja.

Načrt priključitve objekta v obstoječi NN plošči TP1127-NACIONALNI GIMNASTIČNI CENTER, s predelavo obstoječe NN plošče, TK priključek, načrt za Sončno elektrarno so predmet ločenih načrtov.

## 1.1. Zahteve za izvedbo elektroinštalacij iz študije požarne varnosti

V skladu s načrtom požarne varnosti je v načrtu elektroinštalacij upoštevano:

Zahteve študije požarne varnosti, glede vgrajenih sistemov požarne zaščite:

1. Varnostna razsvetljava.
2. Avtomatsko javljanje požara.
3. Naravni odvod dima iz prostorov.

Zahteve študije požarne varnosti glede krmiljenja sistemov:

1. Avtomatski vklop varnostne razsvetljave v primeru izpada električne energije.
2. Izklop prezračevalnih naprav v primeru požara.
3. Signal za zapiranje požarnih loput.
4. Krmiljenje vrat.
5. Prenos signala na dežurno službo in alarmiranje.

Zahteve zasnovane požarne varnosti glede zagotavljanja nosilnosti in preprečevanje širjenja požara po stavbi:

1. Tesnjenje na mejah požarnih sektorjev in celic.
2. Izvedba strelvodne inštalacije.

Rešitve zahtev so opisane v nadaljevanju tehničnega poročila.

## 1.2. Zahteve glede izvedbe inštalacij

Inštalacije, **močnostne in signalno komunikacijske**, se izvede s kablji v medstropovju položenimi nadometno na kabelskih policah, vertikale do podometnih elementov pa se izvede s kablji uvlečenimi v zaščitne cevi delno z vlaganjem v beton, delno v montažnih stenah pod oblogami oziroma v estrihu.

Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

V strojnicah se vse inštalacije izvedejo nadometno na kabelskih policah oziroma v zaščitnih PN ceveh.

Vsi kablji morajo biti prilagojeni zahtevi tehnične smernice TSG-1-001: 2019.

V našem primeru je zahtevani razred za kable in vodnike:

Na zaščitnih delih evakuacijskih poti (požarno stopnišče): **B2<sub>ca</sub> s1 d1 a1 ali boljše.**

V ostalih prostorih minimalni razred odziva na ogenj za vgrajene električne kable znaša: **C<sub>ca</sub> s1 d2 a1 ali boljše.**

Število žil in prerez za posamezne tokokroge so razvidni iz enopolnih risb.

## **2. TEHNIČNI OPIS - MOČNOSTNE INŠTALACIJE**

### **2.1. Splošno**

V načrtu električnih inštalacij in opreme so predvidene naslednje vrste elektro inštalacij:

- splošna in varnostna razsvetljava,
- splošna in tehnološka moč,
- el. inštalacije za strojne naprave,
- zaščita pred električnim udarom,
- strelovodna inštalacija.

### **2.2. Elektro energetsko napajanje objekta**

#### **NN dovod in meritve električne energije**

Objekt se priključuje na električno omrežje v TP1127-NACIONALNI GIMNASTIČNI CENTER, kjer se predela obstoječa NN omara in priključi kable za Center plezalnih športov.

Obstoječe merilno mesto št. 8002854. Priključna moč 297 kW.

V sklopu načrta je predvidena povečava priključne moči za 260 kW

### **2.3. Razdelilniki**

Energetski dovod od merilne omare, se izvede z izvedbo kabelske kanalizacije, kot je razvidno iz situacije. Predvidena je namestitev zunanje glavne razdelilne omare na parkirišču objekta. Od tu se bo izvedlo odcepe za polnilne postaje na parkirišču, za objekt Pilon ter glavni objekt plezalnega centra (razvod razviden iz priložene sheme napajanja).

V glavnem objektu so iz glavnega razdelilnika, RP-GL, predvideni razvodi do ostalih razdelilnikov v objektu.

V razdelilnikih so vgrajeni zaščitni in krmilni elementi za posamezne tokokroge. Razdelilniki so glede na lokacijo izvedbe v nadometni oziroma podometni izvedbi.

V razdelilnikih so nameščeni analizatorji za kontrolo porabe energije. Z njimi se meri poraba elektrike:

#### Razdelilnik RP-GL:

- na dovodu
- za kuhinjo

#### Razdelilnik R3-STR1:

- na dovodu
- za toplotne črpalke za talno ogrevanje (3x)

#### Razdelilnik R3-STR2:

- na dovodu
- za toplotno črpalko VRF sistema

#### Razdelilnik R3-STR3:

- na dovodu

## 2.4. Kompenzacijska naprava

Zaradi izboljšanja faznega faktorja je pri glavnem razdelilniku, RP-GL, predviden priklop filtrske avtomatske kompenzacijske naprave.

Okvirni izračun za kompenzacijsko napravo:

Potrebna moč za kompenziranje:  $P_k = 220\text{kW}$   
 $\cos \varphi = 0,8$       želeni  $\cos \varphi = 0,98$       izračunana vrednost  $K = 0,55$   
Moč kompenzacije:  $P_{kom} = 220 \times 0,55 = 121\text{kvar}$ , izbrana je velikost **125kvar**.

**Pred naročilom kompenzacijskih naprav je potrebno izvesti meritve jalove energije ter harmonikov ter po pridobitvi elaborata o kakovosti električne energije, določiti pravo kompenzacijsko napravo.**

## 2.5. Razsvetljava

Predvidena je splošna razsvetljava z raznimi tipi svetilk. Pri izračunu razsvetljave se upošteva priporočila SDR. Svetlobna telesa naj bodo izbrana na osnovi izračuna osvetljenosti na nivoju 0,85 m od tal. Osvetljenost posameznih prostorov je predvidena na sledečem nivoju in sledečimi svetlobnimi viri:

- |                      |           |                            |
|----------------------|-----------|----------------------------|
| • hodniki, stopnišča | 100-150lx | - svetilke z LED sijalkami |
| • pomožni prostori   | 200-250lx | - svetilke z LED sijalkami |
| • vadbeni prostor    | 300lx     | - svetilke z LED sijalkami |

Vklop razsvetljave je predviden:

- plezalne dvorane in garderobe – z upravljalno enoto v baru, kjer je možna nastavev in priklic scen
- hodniki – z IR senzorji
- sanitarije – z IR senzorji,
- drugi prostori – s stikali lokalno ob vrati.

Skladno z uredbo o zelenem javnem naročanju je predvidena regulacija razsvetljave v avli, garderobah, plezalnih dvoranah, fitnesu in večnamenskem prostoru. Skupno število predvidenih svetilk v celotnem objektu je 451, od tega je 181 predvidenih z možnostjo regulacije, kar predstavlja **40,1% vseh svetilk v objektu**.

## 2.6. Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je predvidena po zahtevah načrta požarne varnosti.

Varnostna razsvetljava je namenjena za označevanje izhodnih poti v slučaju izpada napetosti. Nivo osvetljenosti je 1lx merjeno na osi izhoda pri tleh. Prav tako se z varnostno razsvetljavo osvetli hidrante in gasilnike. Nivo osvetljenosti pri navedenih napravah je 5lx.

Varnostna razsvetljava je predvidena s samostojnimi LED svetilkami z vgrajenim lastnim virom napajanja v pripravnem spoju. V primeru izpada omrežne napetosti se svetilke preklopijo na lastni vir napajanja.

V primeru izpada omrežne napetosti se svetilke preklopijo na lastni vir napajanja. Vklop svetilk se izvede v predpisanem času, ki mora biti krajši kot 1 sek.

Avtonomija delovanja vseh svetilk varnostne razsvetljave je **60 minut**.

Varnostni znaki morajo biti v obliki in barvi, skladno s SIST 1013. Varnostni znak mora biti zelene barve na beli podlagi, na njem pa je obris bežečega človeka, smerna puščica (levo, desno, navzdol-izhod) ter pravokotnik.

Ob svetilkah varnostne razsvetljave mora biti oznaka iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, številka tokokroga ter zaporedna številka svetilke. Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako, da je razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.



Za kontrolo varnostne razsvetljave celotnega objekta je predvidena krmilna enota, ki omogoča z enega mesta kontrolo in določeno krmiljenje celotne varnostne razsvetljave objekta

## 2.7. Splošna moč

Od glavnega razdelilnika objekta so predvideni razvodi do ostalih razdelilnikov v objektu.

Porabniki se napajajo iz posameznih razdelilnikov, ki so razvrščeni glede na zaključene celote posameznega dela.

Po prostorih so predvidene splošne vtičnice za priklop manjših porabnikov oziroma potrebe čiščenja. V pisarnah so na delovnih mestih predvidene vtičnice v zidnih kanalih pod mizo ter podometne vtičnice nad mizo. V konferenčni sobi so predvidene vtičnice v talnih doзах.

Priključki tehnologije v baru so predvideni po načrtu tehnologije kuhinje. **Mikrolokacije elementov je potrebno pred izvedbo uskladiti z dobavljeno tehnološko opremo.** Vtičnice v opremi so v sklopu načrta tehnologije in niso predmet tega načrta. Vse vtičnice in priključki v baru morajo biti v zaščiti IP44.

Predvideno je ogrevanje vtočnikov Geberit Pluvia s priključkom na vsakem vtočniku na strehi oziroma terasi. Krmiljenje je predvideno preko signala iz CNS.

Poleg navedenega je predvideno tudi napajanje za: pogone senčil, pogone električnih vrat, dvigala, elemente v sanitarijah, napajanje določenih telekomunikacijskih naprav itd.

Električna vrata, ki so na evakuacijski poti, morajo imeti rezervno napajanje (UPS), kar ni predmet tega načrta.

Za dvigala je predviden dovodni napajalni kabel do lokacije krmilne omarice dvigala. Inštalacije v jašku dvigala niso predmet tega načrta.

Za plezalnimi stenami so predvidene omarice z vtičnicami. Dostop je predviden preko vrat, ki so del stene in niso predmet tega načrta.

Glede na zahteve načrta požarne varnosti je predvideno napajanje in krmiljenje za odpiranje senčil in kupol / oken za odvod dima in toplote (ODT) iz prostorov. Pogoni kupol so predvideni v sklopu kupol oziroma oken, v elektro delu pa so predvidene inštalacijske povezave ter napajalno krmilna avtomatika. Kabli do kupol in krmilnega stikala so v požarno varni izvedbi EI30.

Predvidene so tudi zunanje omarice za izvedbo zunanje prireditve ter omarica za možnost priklopa TV vozila.

Za polnilnice za električna vozila je predvidena predpriprava inštalacij. V ta namen je predviden razdelilnik R-PP ob parkiriščih ter cevne povezave do predvidenih lokacij za polnilnice.

## 2.8. Električne inštalacije za strojne naprave in CNS

Napajanje porabnikov strojnih inštalacij je predvideno v skladu z zahtevami načrta strojnih inštalacij.

V sklopu splošnega dela elektro inštalacij je predvideno napajanje za toplotne črpalke za talno ogrevanje, toplotno črpalko za VRF sistem, klimate, konvektorje, krmiljenje v omaricah talnega ogrevanja, požarne lopute ter porabnike v strojnici.

Za sistem VRF so poleg napajanja zunanjih in notranjih enot predvidene tudi povezave od notranjih enot do termostатов in od zunanje enote do upravljalnika. Lokacije termostатов (za konvektorje in za talno ogrevanje) so povzete po načrtu strojnih inštalacij.

Vse povezave za naprave PAC so zajete v sklopu strojnih inštalacij in niso predmet tega načrta.

Celoten sistem strojnih inštalacij in izvedba monitoringa delovanja objekta bo upravljan in krmiljen preko CNS sistema.

Preko CNS je predvideno tudi odčitavanje števecv električne energije.

Vse povezave, ki so zajete v sklopu predmetnega načrta so prikazane v shemah.

**Sisteme ožičenja je potrebno pred izvedbo uskladiti s končno naročeno opremo, v sodelovanju z dobaviteljem opreme.**

V sklopu inštalacije avtomatskega javljanja požara (AJP) je za naprave predviden izklop v primeru požara preko centrale AJP. Naprave morajo imeti zagotovljeno vezavo, ki omogoča izklop naprave preko požarnega vmesnika.

## **2.9. Tesnitev med posameznimi požarnimi sektorji**

Med izvedbo in ob zaključku je potrebno pozornost posvetiti tesnitvi inštalacij med požarnimi sektorji in celicami.

Tesnitev prehodov med požarnimi celicami mora biti izvedena s požarno odpornim materialom, z ustreznimi potrdili oziroma certifikati za E90.

Izvedba tesnitev, označitev in izdano potrdilo naj bo skladno z zahtevami SZPV 408 - Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah.

## 2.10. Strelovodna inštalacija

### Splošno

Za objekt je sistem zaščite pred strelo (LPS) načrtovan po tehnični smernici – Zaščita pred delovanjem strele; TSG-N-003:2021.

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

Glede na objekt je LPS sestavljen iz zunanjega LPS sistema ozemljil. Zunanji LPS sestavljajo lovilniki, odvodi in sistem ozemljil.

### 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.

Maksimalne vrednosti gostote strel za področje:

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

Določen zaščitni nivo:

Nivo zaščite je določen glede na zatečeno stanje ozemljilnih odvodov, ki omogočajo odvode na vsakih do 20 m par pomeni.

- **Zaščitni nivo IV**

Zaščitni nivo IV določa, da imamo razdalje med odvodi max. na **20m** ter velikost lovilne mreže max. **20x20m**. Vse projektirane razdalje so manjše od navedenih.

### Zunanji LPS

Zunanji LPS je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo.

Zunanji LPS je sestavljen:

- Lovilna mreža
- Odvodni sistem
- Ozemljilni sistem

#### Lovilna mreža

Kot lovilna mreža je predvidena aluminij žica Al fi 8mm legura. Pritrdi se jo s strešnimi držali odmaknjenimi od strehe min. 10cm. Na lovilni sistem se veže vse večje kovinske mase na strehi (kov. dimniki, zračniki, obrobe, ...).

#### Odvodniški sistem

tvorijo povezavo med lovilno mrežo in ozemljilnim sistemom. Odvodi morajo vzpostaviti najkrajšo možno povezavo z ozemljilom, če je mogoče navpično brez sprememb smeri. Na lokacijah strojnih kanalov na strehi je predviden sistem z zaščito s postavljanjem treh lovilnih palic višine 6m.

Glede na zaščitni nivo objekta so predvideni odvodi max. na vsakih 20m. V našem primeru je predvideno devetnajst glavnih odvodov. Za odvode iz strehe do preizkusnega spoja je predvidena aluminij žica Al fi 8 mm legura, položena v zaščitni samougasni cevi pod fasadno oblogo. V liniji odvoda mora biti na vsako stran okvirno 20cm negorljiv material (kamena volna). Al žica se inštalira do merilnega stika, ki je predviden v talni dozi, ki omogočajo ločitev ozemljitve od nadzemne instalacije. S tem je omogočeno izvajanje meritev.

#### Ozemljilni sistem

Ozemljilni sistem je predviden z nerjavečim trakom Rf 30x3,5mm položenim okoli objekta v zemlji. Trak v zemlji se polaga cca 1m od objekta v globini 0,8m pod nivojem terena.

Ozemljilni sistem skupaj s temeljnim ozemljilom objekta, ki služi kot notranji LPS, tvori celoviti **ozemljitveni sistem** objekta.

Ozemljitev ograj in ostalih kovinskih mas:

Na fasadi se vse kovinske dele ograj in ostale večje kovinske mase veže na odvodni oziroma ozemljilni del strelovodne inštalacije. Povezave so predvidene s pocinkanim jeklenim trakom, alu žico ali z vodnikom rumene zelene barve preseka 6mm<sup>2</sup>. Spoji je izvedejo z varjenjem oziroma vijačenjem. Spojni elementi v primeru spajanja kovinske mase z Cu vodnikom morajo biti iz Rf materiala.

## 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)

$$R = \frac{250}{2 \times 170} + \frac{250}{490} = 1,25\Omega$$

Udarne ponikalna upornost  $R_u$ :

Za delovanje strelovodne 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 odvaja v zemljo najmanj v dve smeri, pri čemer nastopi v eni smeri dolžina ozemljila 20 m.

Udarne ponikalno upornost izračunamo po obrazcu:

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

kjer pomeni:

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

$$R_u = 1 \times \frac{250}{2 \times 20} = 6,25\Omega$$

Velja, da je nizka ozemljilna upornost, manjša od 10 $\Omega$ , najprimernejša. Pri specifični upornosti tal, ki je večja od 250 $\Omega m$ , ozemljilna upornost ne sme biti večja od 8% izmerjene specifične upornosti tal.

Ločilna razdalja med kovinskimi deli in LPS:

Električna izolacija med lovilno mrežo, odvodi in kovinskimi deli se lahko v danih primerih doseže z vzpostavitvijo ločilne razdalje med kovinskimi deli v objektu in sistemom LPS. Ločilna razdalja mora biti **večja** kot varnostna razdalja izračunana po formuli:

$$S = k_i \times \frac{kc}{km} \times l$$

kjer pomeni:

- $s$  - varnostna razdalja

- $k_i$  - koeficient odvisen od izbrane vrste LPS
- $k_c$  - koeficient odvisen od toka strele, ki teče po odvodu
- $k_m$  - koeficient odvisen od električnega izolacijskega materiala
- $l$  - dolžina vodnika LPS na katerem je ločilno razdaljo treba vzpostaviti do najbližje točke izenačitve potencialov

$S = 20cm \rightarrow \text{zrak}$

$S = 40cm \rightarrow \text{beton, opeka}$

### **3. TEHNIČNI OPIS - SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE**

#### **3.1. Splošno**

Predvidene so naslednje telekomunikacijske inštalacije:

- univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo,
- video domofonska inštalacija,
- avtomatsko javljanje požara,
- pritivolomna inštalacija,
- inštalacija video nadzora,
- sistem kontrole dostopa in odklepanja garderobnih omaric,
- inštalacija za ozvočenje in multimedijo,
- inštalacija za električne ure,
- SOS inštalacija.

Tipi kablov za signalno komunikacijske inštalacije so razvidne iz shem posameznih sistemov. Glej tudi točko 1.2 tehničnega poročila.

#### **3.2. Zunanji TK priključek**

Objekt se na zunanje elektronske komunikacije veže na obstoječe TK vode, ki potekajo vzdolž zahodnega dela parcele.

TK priključek in dovod do objekta ni predmet tega načrta. V sklopu načrta je predvidena izvedba cevne povezave od zunanjega jaška do lokacije glavnega komunikacijskega vozlišča GKV. Dovode od TK priključka do GKV zagotovi operater.

#### **3.3. Univerzalno ožičenje**

V objektu je predvideno univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo.

V prostoru server v 3. nadstropju je predvidena namestitve glavne komunikacijske omare GKV, v kateri se bo združil del komunikacijskih linij v objektu. Od tu je predvidena povezava do komunikacijskih omar KOP v skladišču balvanov v poglobljenem pritličju, KO2 v elektro prostoru v 2. nadstropju in KO-PP na snemalnem podestu plezalnega pilona, v katerih se bo združil preostali del komunikacijskih linij v objektu.

V komunikacijski omari se vgradi telefonski in optični delilnik, delilne podatkovne panele, razdelilnike z vtičnicami z zaščitnim kontaktom ter vsa potrebna aktivna oprema. Glavna komunikacijska omara GKV je predvidena kot tipska 19" omara 42HE, komplet s stranicami in steklenimi vrati, KOP, KO2 in KO-PP pa so predvidene kot tipske 19" omare 21HE, komplet s stranicami in steklenimi vrati.

Vso opremo je potrebno pred naročilom uskladiti z zahtevami investitorja in vzdrževalca sistema na objektu.

Od komunikacijskih omar je predvidena povezava do posameznih podatkovnih vtičnic po objektu. Za vsako lokacijo vtičnic je predvidena po ena oziroma dve dvojni podatkovni liniji.

V celotnem objektu in na zunanjih površinah je predvidena inštalacija za WI-FI sistem.

Od posamezne komunikacijske omare so predvidene kabelske povezave do notranjih WI-FI brezžičnih dostopnih točk po celotnem objektu ter zunanjih WI-FI dostopnih točk.

Inštalacija univerzalnega ožičenja je predvidena s kabli UTP, kat.7, LSZH. Vsa oprema naj bo (priključni paneli, podatkovne vtičnice, ...) nivoja kat 6.

### **3.4. Video domofonska inštalacija**

Za potrebe odpiranja vrat se predvidi IP video domofonska inštalacija. Pred vhodnimi vrati v avlo se predvidi zunanjo pozivno video domofonsko enoto, notranja videodomofonska enota se predvidi pri info pultu. Sistem je povezan s sistemom kontrole pristopa, preko katerega je predvideno odpiranje vhodnih vrat.

Vsi kabli se zaključijo v komunikacijski omari GKV, kjer je predvideno mrežno stikalo. Sistem omogoča klic iz zunanje enote tudi na izbrane telefonske številke investitorja po VoIP protokolu oziroma na mobilne telefone preko aplikacije.

Inštalacija je predvidena z UTP kabli. Povezave so razvidne iz blok sheme video domofonske inštalacije.

### **3.5. Avtomatsko javljanje požara**

#### **Požarna centrala**

Za zgodnje odkrivanje požara je predvidena inštalacija sodobne adresne požarne centrale s štirimi zankami.

Za rezervno napajanje ima centrala lastno akumulatorsko baterijo, ki se avtomatično dopolnjuje iz napajalne enote v centrali. Tako je v primeru izpada električne energije zagotovljeno 72 urno rezervno napajanje v normalnem stanju in 30 minutno ob alarmu.

Požarna centrala je predvidena v prostoru Server v 3. nadstropju. Za krmiljenje in nadzor nad dogajanjem, je na dostopnem mestu v avli predvidena namestitev oddaljenega aktivnega prikazovalnika stanja centrale.

Prenos signala na dežurno službo je predviden preko vmesnika nameščenega v komunikacijski omari.

#### **Opis opreme**

V objektu so predvideni točkovni optični, termični in ročni javljalniki požara. Za visoko dvorano so zaradi višine in razgibanosti prostora predvideni plamenskimi javljalniki. Javljalniki v plezalnih dvoranh ne smejo biti občutljivi na magnezijev prah.

#### Adresni optični javljalnik požara

Adresni optični javljalnik zaznava požarne veličine že v fazi tlenja. Površina, ki jo nadzira en javljalnik dima je določena s standardom EN54.

V našem primeru, imamo višine do 6m in prostori površine do 80m<sup>2</sup>.

#### Adresni termični javljalnik

Adresni termični javljalnik zaznava temperaturne nivoje, ki jih povzroči požar. Površina, ki jo nadzira en termični javljalnik, po standardu EN54 je pri višini stropa do 4,5m in pri površini prostora do 30m<sup>2</sup>, nadzirana površina je 30m<sup>2</sup>.

#### Adresni ročni javljalnik požara

Na vseh izhodih in na vmesnih delih, če je razdalja med dvema ročnima javljalnikoma večja kot 30m, so predvideni ročni javljalniki požara, za ročno sproženje alarma. Ta javljalnik ima dvojni namen:

- z njimi aktiviramo požarni alarm druge stopnje, ki se lahko takoj prenese na stalno dežurno službo
- v primeru, ko dežurna oseba od požarno javljalni centrali prejme požarni alarm od enega izmed avtomatskih javljalnikov požara in gre preveriti na kraj nastanka požara ter ugotovi, da nastalega požara sam ne more pogasiti, aktivira najbližji ročni javljalnik in s tem izniči daljši zakasnitveni čas do druge stopnje požarnega alarma, kar pomeni takojšnji klic gasilske intervencijske službe.

Ročni javljalnik instaliramo 1,5 m od tal. Mikrolokacijo izberemo tako, da je javljalnik čim bolj opazen.

#### Vzorčna komora

Za nadzor dima v klima napravah se v prezračevalnih kanalih predvidi vzorčne komore s kombiniranim (optični/termični) javljalnikom požara.

#### Plamenski javljalnik

zaznava sevanje plamena v različnih spektralnih področjih: od ultravijoličnega do različnih delov infrardečega sevanja. Javljalnik zazna in primerja različne karakteristike sevanja. Plamenski javljalnik je

prostorski javljalniki, saj nadzoruje celoten prostor in ne le posameznih točk. Za učinkovito delovanje je potrebna neposredna vidljivost med mestom požara in javljalnikom.

#### Adresibilna sirena

Za eksterno signalizacijo v primeru požara so po objektu predvidene adresibilne sirene, ki se jih v zanko vključi neposredno v podnožje javljalnika, kot samostojna adresa.

#### Adresibilni moduli

Za detekcijo delovanja ter za izvrševanje določenih ukazov so predvideni adresni vhodno/izhodni moduli (izkop prezračevalnih naprav, krmiljenje dvigala, kontrola in proženje požarnih loput, odpiranje vrat, zapiranje požarnih vrat, odvod dima in toplote...)

#### **Izvedba požarnega javljanja**

Inštalacija je predvidena s kablji JE-H(St)H E30 2x2x0,8mm, 24V napajanje do elementov, ki potrebujejo dodatno napajanje pa s kablom NHXH-0 E30 2x1,5 mm<sup>2</sup>. Kabli se položijo nad ometom na kabelski polici, delno v zaščitnih ceveh oziroma morajo biti pritrjeni / inštalirani z odgovarjajočo pritrdilno opremo, ki ima enake lastnosti (E30).

Podnožja javljalnikov montiramo na strop tako, da je vertikalni izobčeni rob na obodu podnožja obrnjen proti vhodnim vratom v prostor. S tem dosežemo, da bo LED dioda na javljalniku vidna od vhodnih vrat v prostor.

Vsi elementi morajo imeti na podnožju napisno ploščico iz katere je razvidno v kateri zanki so instalirani in njihova adresa. Napisna ploščica mora biti iz obstojnega materiala, rdeče barve na beli podlagi ter vidna iz tal, ne glede na višino montaže elementa.

Lokacije javljalnikov in način inštalacije so razvidni iz tlorisov in blok sheme požarnega javljanja.

Določitev konfiguracije centrale bo izvedena ob priklopu.

### **3.6. Protivlomna inštalacija**

Na objektu je predvidena inštalacija za izvedbo protivlomnega sistema. Le-ta onemogoča neželen vstop v času odsotnosti osebja. Zaščiteni so vsi dostopi v objekt. Sistem obsega protivlomno centralo, razširitvene module, IR senzorje, šifradorje in sireno. S senzorji se pokriva vse vhode in prostore, kjer je možen vstop v objekt ter druge izbrane prostore. Na vseh vstopih v objekt je predvidena namestitve šifradorjev za krmiljenje sistema.

Alarmna centrala je predvidena v prostoru Server v 3. nadstropju.

Razvod inštalacij se predvidi od centrale oziroma razširitvenih modulov do IR senzorjev in šifradorjev s kablom ALARM 36762 2x0,5+4x0,22mm<sup>2</sup>. Povezava od centrale do razširitvenih modulov je predvidena s kablom LIHCH 5x2x0,8mm<sup>2</sup>.

Prenos signala na dežurno službo je predviden preko vmesnika nameščenega v alarmni centrali.

### **3.7. Inštalacija video nadzora**

Z video nadzornim sistemom se v zunanosti objekta pokriva parkirišče ter vhode v objekt, v objektu pa komunikacije (hodniki, stopnišča, avla). Predvidena je inštalacija s kablji od komunikacijskih omar po objektu do izbranih lokacij kamer. Nadziranje ostalih prostorov v objektu ni predvideno.

Predvidene so IP kamere. Napajanje se izvede preko napajanja komunikacijske omare. Uporabi se mrežno stikalo s PoE izhodi.

IP snemalna naprava je predvidena v komunikacijski omari KO-TV v prostoru Server v 3. nadstropju. Sem se bodo stekali signali vseh perifernih video elementov. Povezava med komunikacijskimi omarami za potrebe video nadzora je predvidena v sklopu razvoda inštalacij univerzalnega ožičenja.

Kabelske povezave za prenos signalov iz IP kamer do mrežnega stikala in do snemalne naprave so predvidene z UTP kablji. Za napajanje kamer se uporabi mrežno stikalo z PoE izhodi.



### **3.8. Kontrola dostopa in odklepanje garderobnih omarič**

Sistem kontrole pristopa je predviden pri izbranih vhodih po objektu.

Sistem kontrole pristopa je namenjen časovni in krajevni omejitvi dostopov v nadzorovane prostore. Preko nadzorovanih točk lahko dostopajo samo pooblaščen osebe, nepooblaščenim osebam se dostop zavrne. Vsi dogodki se beležijo na računalniku.

Sistem kontrole pristopa sestavljajo krmilne enote, čitalniki kartic, električni prijemniki, ki morajo biti na stalni tok, vratna zapirala in sistem bunka-kljuka. Na evakuacijskih izhodih, kjer se nadzira tudi izhod, se v primeru požara ali panike vrata avtomatično odklenejo preko požarne centrale.

Inštalacija sistema je predvidena s kabli UTP kat. 7 LSZH.

Na objektu sta predvidena dva sistem kontrole pristopa, prvi za zaposlene in drugi za obiskovalce. Oba sistema morata biti med seboj kompatibilna. Predvidena je uporaba enakih kartic na obeh sistemih.

Na prehodih, kjer obiskovalci nimajo vstopa, je predvidena kontrola dostopa za zaposlene. Obiskovalci imajo omogočen vstop v območje plezalnih dvoran preko vstopnega terminala ter v območje plezalnega pilona. Kartice namenjene obiskovalcem omogočajo tudi odpiranje garderobnih omarič.

Za odpiranje garderobnih omarič in vhodov namenjenih obiskovalcem je v tem načrtu predvideno ožičenje in napajanje opreme za sistem "METRA".

Inštalacija je predvidena v zanki s kablom UTP po zahtevah dobavitelja. Pred izvedbo je potrebno ožičenje prilagoditi končno naročeni opremi.

Za invalide in odpiranje nihajnih vrat v primeru evakuacije je predvidena povezava od vrat do sprejemnega pulta, kjer je predvidena tipka za odpiranje.

### **3.9. Ozvočenje**

Predvideno je splošno ambientalno ozvočenje ter ozvočenje za potrebe prireditev oz. športnih dejavnosti.

Splošno ozvočenje je predvideno v vseh prostorih za obiskovalce. Za potrebe športnih dejavnosti so predvideni mikrofoni za sodnike, ustrezna naprava ozvočenja z vso potrebno opremo. Za potrebe obveščanja je predvidena ločena naprava ozvočenja z mikrofonom v prostoru prodaje kart, ter avdio povezava z napravo ozvočenja za potrebe generalnih obvestil.

Centralna naprava za ozvočenje je predvidena v prostoru Server v 3. nadstropju.

Za lokalno upravljanje ozvočenja so na izbranih lokacijah po objektu predvidene priključne omaričice, na katere se po potrebi priključi prenosno napravo z vso potrebno avdio opremo za potrebe dogodkov.

Za slušno prizadete osebe je predvidena induktivna zanka. V ta namen je v tlaku ob stenah izbranih prostorov predvidena položitev žice za induktivno zanko ter namestitev ojačevalnikov signalov tokovne zanke ob priključnih omaričah.

Inštalacija ozvočenja je predvidena z odgovarjajočimi kabli (glej blok shemo ozvočenja).

### **3.10. Avdio-video oprema**

V izbranih prostorih je predvidena namestitev avdio-video opreme. Za potrebe bara je v območju bara predvidena inštalacija za namestitev projektorja. Projektor je predviden tudi v večnamenski dvorani. V ostalih izbranih prostorih, kot so stranska avla, otroška plezalnica in sejna soba je predvidena inštalacija za namestitev LCD monitorjev.

Ožičenje je potrebno pred izvedbo uskladiti z naročeno opremo. Vso opremo mora pred naročilom potrditi investitor.

Inštalacija je predvidena z odgovarjajočimi avdio – video kabli (glej blok shemo multimedijske opreme).

### **3.11. Inštalacija za ure**

V plezalnih dvoranh in ostalih izbranih prostorih je predvidena namestitev radijsko vodenih ur. Centralna ura je predvidena v prostoru Server v 3. nadstropju.

### **3.12. SOS – klic v sili**

Klic v sili je predviden za poziv iz sanitarij za invalide.

V prostoru sanitarij je predvidena klicna enota, s katero invalid v primeru sile aktivira signalno svetilko nad vrati sanitarij. Svetlobni signal se izklopi ob intervenciji na razrešni enoti pri vhodu v sanitarije. Kontrolna enota z napajalnikom je predvidena v pultu v info/bar prostoru.

Inštalacija je predvidena s kablom JH(St)H.

## 4. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

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.

### **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 napeljene 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 objektu je poleg razdelilnika predvidena 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 se izvede s pocinkani jeklenim trakom FeZn 25x4mm in na katerega se veže 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.

### **Odklop napajanja**

Kot zaščitni ukrep pred električnim udarom je predviden samodejni odklop (z instalacijskimi odklopniki oziroma talilnimi varovalkami), predvideni sistem inštalacije je TN-C-S.

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 instalacije. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotavljajo pri najvišji pričakovani napetosti 230V, 50 Hz, odklopilne 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.

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

## **5. IZRAČUNI**

### **5.1. Izračun razsvetljave**

Svetilke oziroma tipi so izbrani glede na namembnost posameznih prostorov.

V nadaljevanju je podan izračun za zunanjo plezalno steno, visoko dvorano, balvani za tekmovalce in rekreacija balvani. Priložen je tudi izračun za varnostno razsvetljavo visoko dvorano, balvani za tekmovalce in rekreacija balvani.

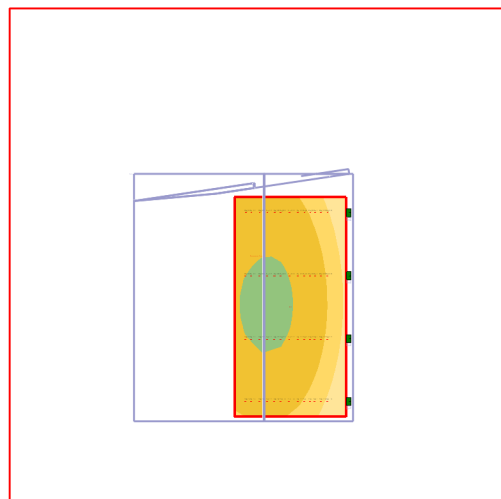
Izračun je izdelan po programu za izračun razsvetljave.

Za ostale prostore je izračun izveden na enak način, vrednosti pa so glede na veljavni standard v zahtevanih mejah. Vsi izračuni se hranijo v arhivu.

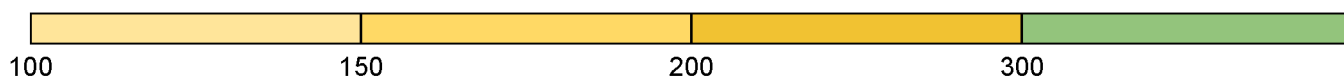
# 1 Outdoor climbing wall 1

## 1.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 1

### 1.1.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



0 5 10 15 20 25 30 35 40 x [m]



Osvetljenost [lx]

#### Splošno

Uporabljen računski algoritem

Višina merilne površine

Višina (fot. center) [m]:

Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež

0.00 m

16.88 m

0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk

140000 lm

Skupna moč

832 W

Skupna moč po območju (1600.00 m<sup>2</sup>)

0.52 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost

$\bar{E}_m$

240 lx

Minimalna osvetljenost

$E_{min}$

118 lx

Maksimalna osvetljenost

$E_{max}$

325 lx

Enakomernost  $U_0$

$E_{min}/\bar{E}_m$

1:2.04 (0.49)

Enakomernost  $U_d$

$E_{min}/E_{max}$

1:2.75 (0.36)

Tip Št. Proizvajalec

9 4 x



C2

#### TRILUX

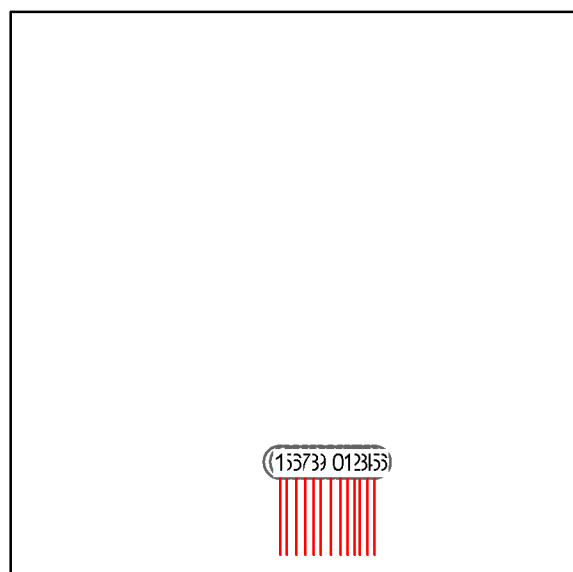
Tipska oznaka : 7706551

Ime svetilke : Mirona Fit 4L T 350-840 ETDD

Sijalke : 1 x 208 W / 35000 lm

## 1.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 1

### 1.1.2 Pregled rezultatov, Niz 1



#### Niz 1

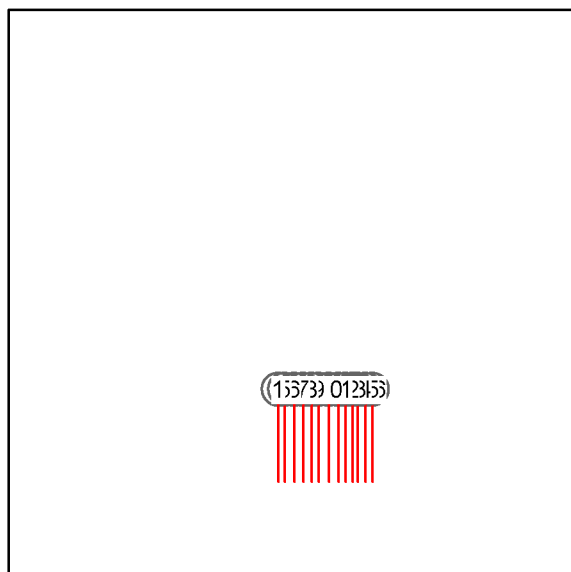
##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 1.1	19.00 m	8.23 m	1.00 m	131.36 lx	Jug (180°)
E(p) 1.2	19.00 m	8.23 m	2.00 m	140.95 lx	Jug (180°)
E(p) 1.3	19.00 m	8.23 m	3.00 m	149.53 lx	Jug (180°)
E(p) 1.4	19.00 m	8.23 m	4.00 m	157.43 lx	Jug (180°)
E(p) 1.5	19.43 m	8.23 m	5.00 m	169.39 lx	Jug (180°)
E(p) 1.6	20.13 m	8.23 m	6.00 m	186.84 lx	Jug (180°)
E(p) 1.7	20.73 m	8.23 m	7.00 m	206.85 lx	Jug (180°)
E(p) 1.8	21.33 m	8.23 m	8.00 m	232.80 lx	Jug (180°)
E(p) 1.9	21.83 m	8.23 m	9.00 m	262.30 lx	Jug (180°)
E(p) 1.10	22.53 m	8.23 m	10.00 m	309.47 lx	Jug (180°)
E(p) 1.11	23.23 m	8.23 m	11.00 m	379.18 lx	Jug (180°)
E(p) 1.12	23.73 m	8.23 m	12.00 m	473.07 lx	Jug (180°)
E(p) 1.13	24.20 m	8.23 m	13.00 m	602.44 lx	Jug (180°)
E(p) 1.14	24.60 m	8.23 m	14.00 m	737.68 lx	Jug (180°)
E(p) 1.15	25.10 m	8.23 m	15.00 m	889.93 lx	Jug (180°)
E(p) 1.16	25.60 m	8.23 m	16.00 m	717.34 lx	Jug (180°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	359 lx	131 lx	890 lx	0.37	0.15

## 1.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 1

### 1.1.3 Pregled rezultatov, Niz 2



#### Niz 2

##### vertikalna osvetljenost

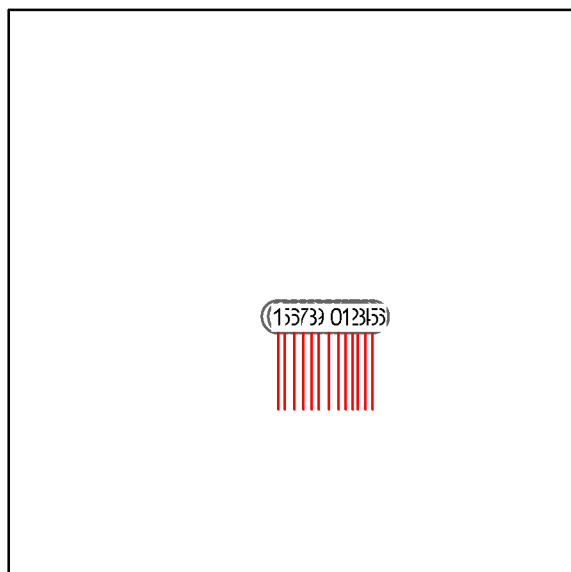
Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 2.1	19.00 m	13.25 m	1.00 m	174.31 lx	Jug (180°)
E(p) 2.2	19.00 m	13.25 m	2.00 m	187.92 lx	Jug (180°)
E(p) 2.3	19.00 m	13.25 m	3.00 m	200.59 lx	Jug (180°)
E(p) 2.4	19.00 m	13.25 m	4.00 m	212.18 lx	Jug (180°)
E(p) 2.5	19.43 m	13.25 m	5.00 m	229.20 lx	Jug (180°)
E(p) 2.6	20.13 m	13.25 m	6.00 m	252.78 lx	Jug (180°)
E(p) 2.7	20.73 m	13.25 m	7.00 m	278.89 lx	Jug (180°)
E(p) 2.8	21.33 m	13.25 m	8.00 m	309.40 lx	Jug (180°)
E(p) 2.9	21.83 m	13.25 m	9.00 m	339.93 lx	Jug (180°)
E(p) 2.10	22.53 m	13.25 m	10.00 m	382.95 lx	Jug (180°)
E(p) 2.11	23.23 m	13.25 m	11.00 m	444.50 lx	Jug (180°)
E(p) 2.12	23.73 m	13.25 m	12.00 m	520.98 lx	Jug (180°)
E(p) 2.13	24.20 m	13.25 m	13.00 m	637.98 lx	Jug (180°)
E(p) 2.14	24.60 m	13.25 m	14.00 m	755.89 lx	Jug (180°)
E(p) 2.15	25.10 m	13.25 m	15.00 m	901.89 lx	Jug (180°)
E(p) 2.16	25.60 m	13.25 m	16.00 m	718.14 lx	Jug (180°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	409 lx	174 lx	902 lx	0.43	0.19



## 1.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 1

### 1.1.4 Pregled rezultatov, Niz 3



#### Niz 3

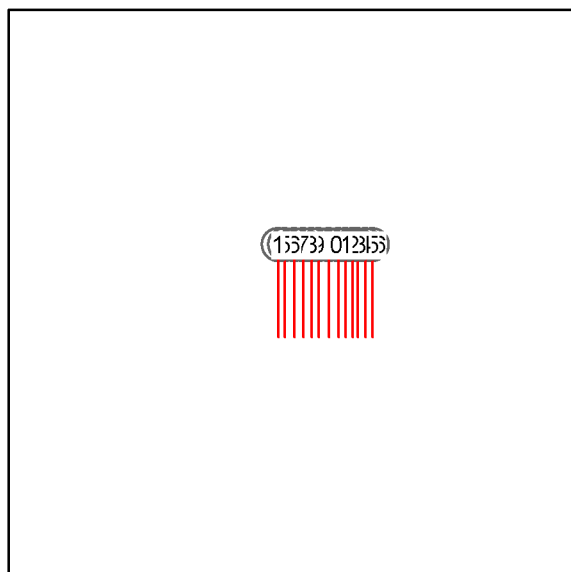
##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 3.1	19.00 m	18.35 m	1.00 m	177.12 lx	Jug (180°)
E(p) 3.2	19.00 m	18.35 m	2.00 m	190.57 lx	Jug (180°)
E(p) 3.3	19.00 m	18.35 m	3.00 m	203.61 lx	Jug (180°)
E(p) 3.4	19.00 m	18.35 m	4.00 m	215.60 lx	Jug (180°)
E(p) 3.5	19.43 m	18.35 m	5.00 m	232.72 lx	Jug (180°)
E(p) 3.6	20.13 m	18.35 m	6.00 m	256.51 lx	Jug (180°)
E(p) 3.7	20.73 m	18.35 m	7.00 m	281.99 lx	Jug (180°)
E(p) 3.8	21.33 m	18.35 m	8.00 m	312.26 lx	Jug (180°)
E(p) 3.9	21.83 m	18.35 m	9.00 m	343.29 lx	Jug (180°)
E(p) 3.10	22.53 m	18.35 m	10.00 m	386.65 lx	Jug (180°)
E(p) 3.11	23.23 m	18.35 m	11.00 m	445.74 lx	Jug (180°)
E(p) 3.12	23.73 m	18.35 m	12.00 m	525.35 lx	Jug (180°)
E(p) 3.13	24.20 m	18.35 m	13.00 m	637.30 lx	Jug (180°)
E(p) 3.14	24.60 m	18.35 m	14.00 m	761.87 lx	Jug (180°)
E(p) 3.15	25.10 m	18.35 m	15.00 m	903.01 lx	Jug (180°)
E(p) 3.16	25.60 m	18.35 m	16.00 m	719.27 lx	Jug (180°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	412 lx	177 lx	903 lx	0.43	0.20

## 1.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 1

### 1.1.5 Pregled rezultatov, Niz 4



#### Niz 4

##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 4.1	19.00 m	23.47 m	1.00 m	138.96 lx	Jug (180°)
E(p) 4.2	19.00 m	23.47 m	2.00 m	149.72 lx	Jug (180°)
E(p) 4.3	19.00 m	23.47 m	3.00 m	160.24 lx	Jug (180°)
E(p) 4.4	19.00 m	23.47 m	4.00 m	169.59 lx	Jug (180°)
E(p) 4.5	19.43 m	23.47 m	5.00 m	182.09 lx	Jug (180°)
E(p) 4.6	20.13 m	23.47 m	6.00 m	201.55 lx	Jug (180°)
E(p) 4.7	20.73 m	23.47 m	7.00 m	221.69 lx	Jug (180°)
E(p) 4.8	21.33 m	23.47 m	8.00 m	249.52 lx	Jug (180°)
E(p) 4.9	21.83 m	23.47 m	9.00 m	279.70 lx	Jug (180°)
E(p) 4.10	22.53 m	23.47 m	10.00 m	327.85 lx	Jug (180°)
E(p) 4.11	23.23 m	23.47 m	11.00 m	397.04 lx	Jug (180°)
E(p) 4.12	23.73 m	23.47 m	12.00 m	490.30 lx	Jug (180°)
E(p) 4.13	24.20 m	23.47 m	13.00 m	618.14 lx	Jug (180°)
E(p) 4.14	24.60 m	23.47 m	14.00 m	750.33 lx	Jug (180°)
E(p) 4.15	25.10 m	23.47 m	15.00 m	898.35 lx	Jug (180°)
E(p) 4.16	25.60 m	23.47 m	16.00 m	719.78 lx	Jug (180°)

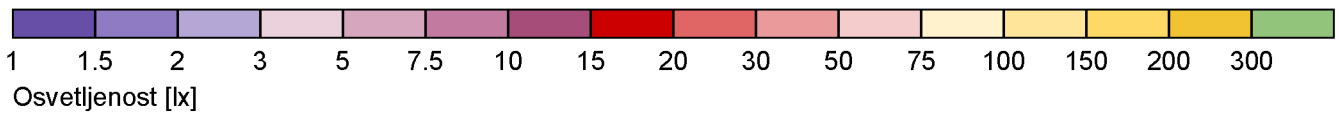
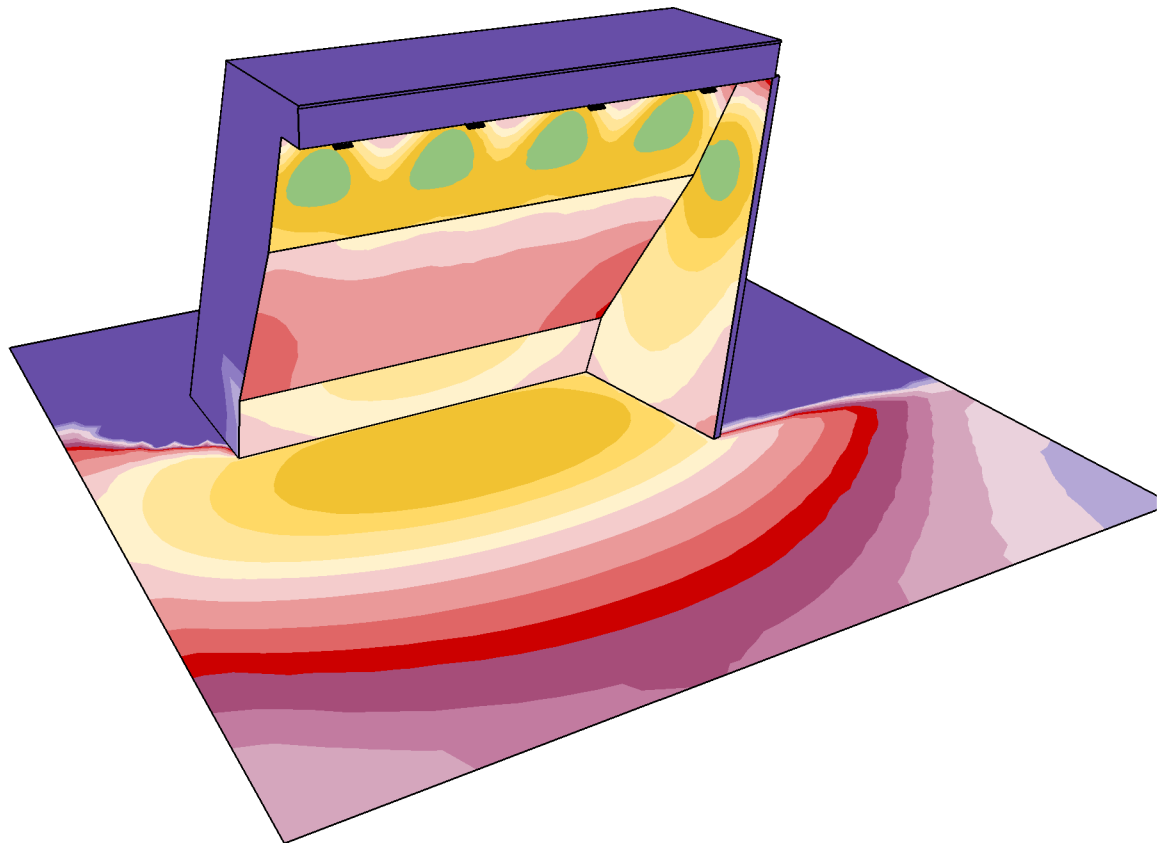
Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	372 lx	139 lx	898 lx	0.37	0.15

# 1 Outdoor climbing wall 1

## 1.2 Rezultati izračunov, Outdoor climbing wall 1

### 1.2.1 3D nadomestne barve, Pogled 1 (E)

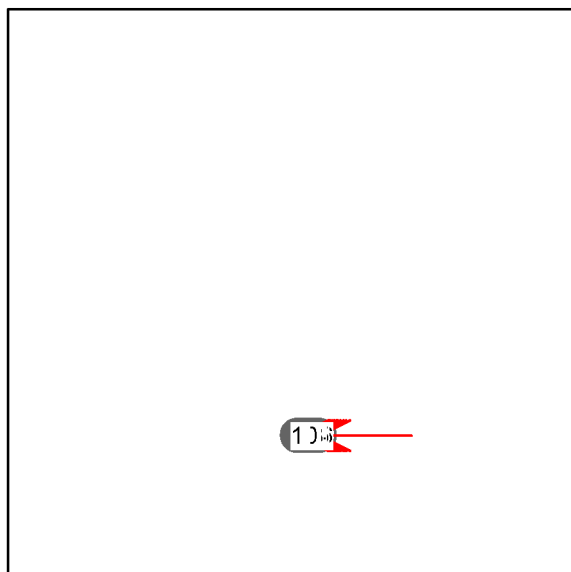
---



## 2 Outdoor climbing wall 2

### 2.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 2

#### 2.1.1 Pregled rezultatov, Niz 1.1



#### Niz 1.1

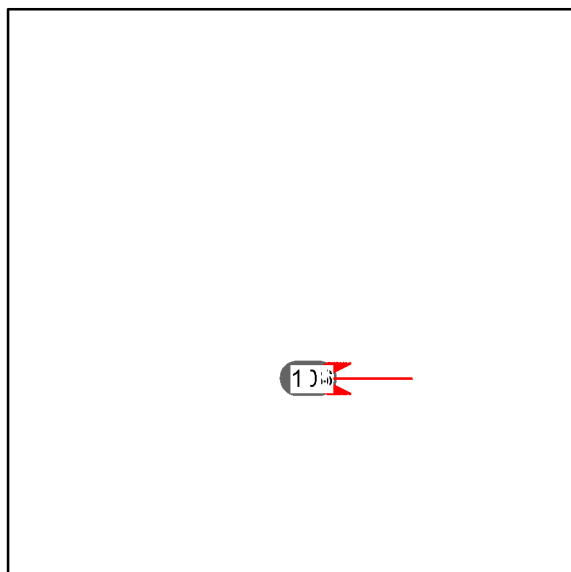
##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 1.1	30.50 m	15.01 m	1.00 m	50.23 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.2	30.60 m	15.01 m	2.00 m	57.20 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.3	30.70 m	15.01 m	3.00 m	62.59 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.4	30.90 m	15.01 m	4.00 m	67.39 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.5	31.10 m	15.01 m	5.00 m	72.97 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.6	31.10 m	15.01 m	6.00 m	83.10 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.7	31.10 m	15.01 m	7.00 m	95.94 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.8	31.10 m	15.01 m	8.00 m	112.52 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.9	31.10 m	15.01 m	9.00 m	134.05 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.10	31.20 m	15.01 m	10.00 m	159.53 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.11	31.40 m	15.01 m	11.00 m	191.01 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.12	31.50 m	15.01 m	12.00 m	236.45 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.13	31.80 m	15.01 m	13.00 m	295.84 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.14	32.10 m	15.01 m	14.00 m	387.95 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.15	32.40 m	15.01 m	15.00 m	532.46 lx	Vzhod (90°)
E(p) 1.16	32.80 m	15.01 m	16.00 m	807.34 lx	Vzhod (90°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	209 lx	50.2 lx	807 lx	0.24	0.06

## 2.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 2

### 2.1.2 Pregled rezultatov, Niz 1.2



#### Niz 1.2

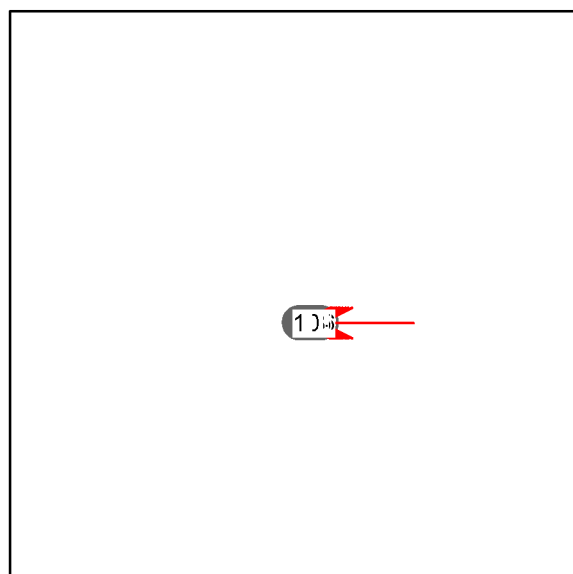
##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 2.1	30.50 m	21.06 m	1.00 m	65.52 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.2	30.60 m	21.06 m	2.00 m	74.52 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.3	30.70 m	21.06 m	3.00 m	81.92 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.4	30.90 m	21.06 m	4.00 m	88.94 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.5	31.10 m	21.06 m	5.00 m	97.59 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.6	31.10 m	21.06 m	6.00 m	111.77 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.7	31.10 m	21.06 m	7.00 m	129.79 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.8	31.10 m	21.06 m	8.00 m	152.69 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.9	31.10 m	21.06 m	9.00 m	181.61 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.10	31.20 m	21.06 m	10.00 m	215.73 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.11	31.40 m	21.06 m	11.00 m	256.66 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.12	31.50 m	21.06 m	12.00 m	312.57 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.13	31.80 m	21.06 m	13.00 m	381.02 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.14	32.10 m	21.06 m	14.00 m	477.46 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.15	32.40 m	21.06 m	15.00 m	619.66 lx	Vzhod (90°)
E(p) 2.16	32.80 m	21.06 m	16.00 m	833.91 lx	Vzhod (90°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	255 lx	65.5 lx	834 lx	0.26	0.08

## 2.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 2

### 2.1.3 Pregled rezultatov, Niz 1.3



#### Niz 1.3

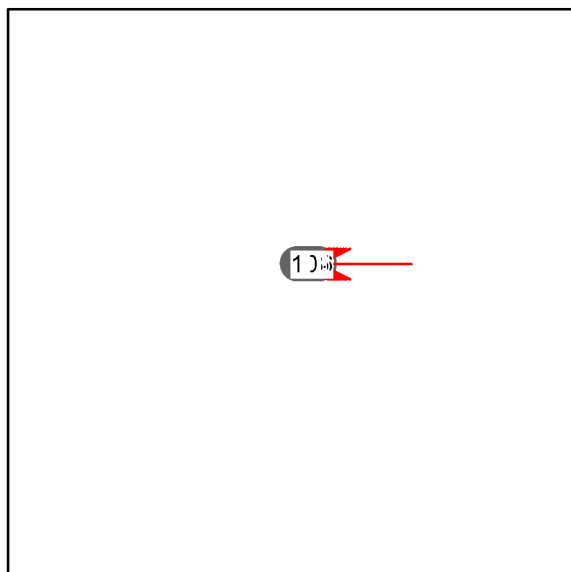
##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 3.1	30.50 m	27.11 m	1.00 m	70.34 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.2	30.60 m	27.11 m	2.00 m	80.62 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.3	30.70 m	27.11 m	3.00 m	88.79 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.4	30.90 m	27.11 m	4.00 m	96.38 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.5	31.10 m	27.11 m	5.00 m	105.07 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.6	31.10 m	27.11 m	6.00 m	120.29 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.7	31.10 m	27.11 m	7.00 m	138.98 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.8	31.10 m	27.11 m	8.00 m	162.33 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.9	31.10 m	27.11 m	9.00 m	191.88 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.10	31.20 m	27.11 m	10.00 m	226.34 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.11	31.40 m	27.11 m	11.00 m	267.36 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.12	31.50 m	27.11 m	12.00 m	324.77 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.13	31.80 m	27.11 m	13.00 m	393.83 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.14	32.10 m	27.11 m	14.00 m	483.19 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.15	32.40 m	27.11 m	15.00 m	605.55 lx	Vzhod (90°)
E(p) 3.16	32.80 m	27.11 m	16.00 m	764.51 lx	Vzhod (90°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	258 lx	70.3 lx	765 lx	0.27	0.09

## 2.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 2

### 2.1.4 Pregled rezultatov, Niz 1.4



#### Niz 1.4

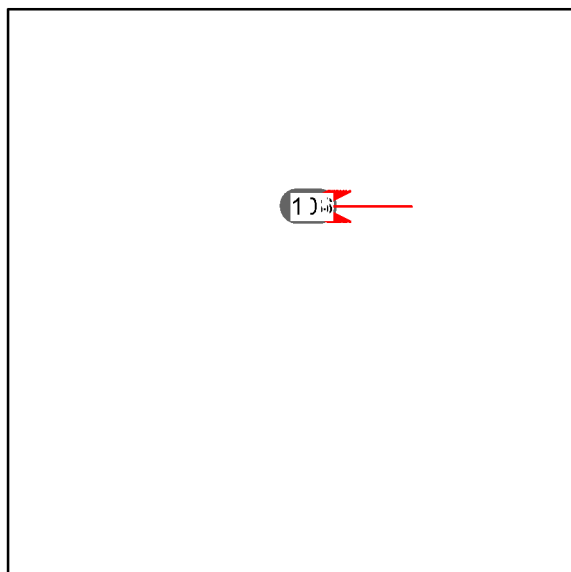
##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 4.1	30.50 m	33.16 m	1.00 m	65.16 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.2	30.60 m	33.16 m	2.00 m	74.50 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.3	30.70 m	33.16 m	3.00 m	82.31 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.4	30.90 m	33.16 m	4.00 m	89.38 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.5	31.10 m	33.16 m	5.00 m	97.57 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.6	31.10 m	33.16 m	6.00 m	111.87 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.7	31.10 m	33.16 m	7.00 m	129.99 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.8	31.10 m	33.16 m	8.00 m	152.86 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.9	31.10 m	33.16 m	9.00 m	181.83 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.10	31.20 m	33.16 m	10.00 m	215.94 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.11	31.40 m	33.16 m	11.00 m	256.98 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.12	31.50 m	33.16 m	12.00 m	312.88 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.13	31.80 m	33.16 m	13.00 m	381.35 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.14	32.10 m	33.16 m	14.00 m	477.61 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.15	32.40 m	33.16 m	15.00 m	618.66 lx	Vzhod (90°)
E(p) 4.16	32.80 m	33.16 m	16.00 m	827.31 lx	Vzhod (90°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	255 lx	65.2 lx	827 lx	0.26	0.08

## 2.1 Povzetek, Outdoor climbing wall 2

### 2.1.5 Pregled rezultatov, Niz 1.5



#### Niz 1.5

##### vertikalna osvetljenost

Merilna površina	X	Y	Z	E	iz smeri
E(p) 5.1	30.50 m	39.21 m	1.00 m	50.87 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.2	30.60 m	39.21 m	2.00 m	57.50 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.3	30.70 m	39.21 m	3.00 m	62.78 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.4	30.90 m	39.21 m	4.00 m	67.55 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.5	31.10 m	39.21 m	5.00 m	73.59 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.6	31.10 m	39.21 m	6.00 m	83.73 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.7	31.10 m	39.21 m	7.00 m	96.63 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.8	31.10 m	39.21 m	8.00 m	113.29 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.9	31.10 m	39.21 m	9.00 m	134.99 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.10	31.20 m	39.21 m	10.00 m	160.66 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.11	31.40 m	39.21 m	11.00 m	192.42 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.12	31.50 m	39.21 m	12.00 m	238.24 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.13	31.80 m	39.21 m	13.00 m	298.24 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.14	32.10 m	39.21 m	14.00 m	391.02 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.15	32.40 m	39.21 m	15.00 m	536.33 lx	Vzhod (90°)
E(p) 5.16	32.80 m	39.21 m	16.00 m	811.64 lx	Vzhod (90°)

Povzetek	Število	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
vertikalna osvetljenost	16	211 lx	50.9 lx	812 lx	0.24	0.06

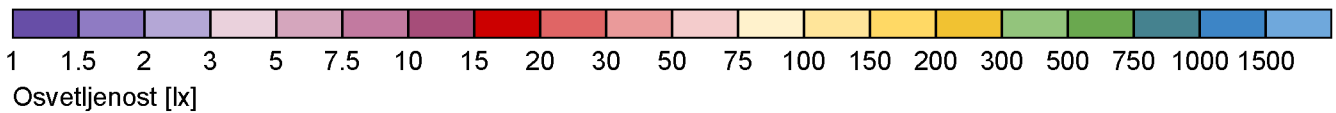
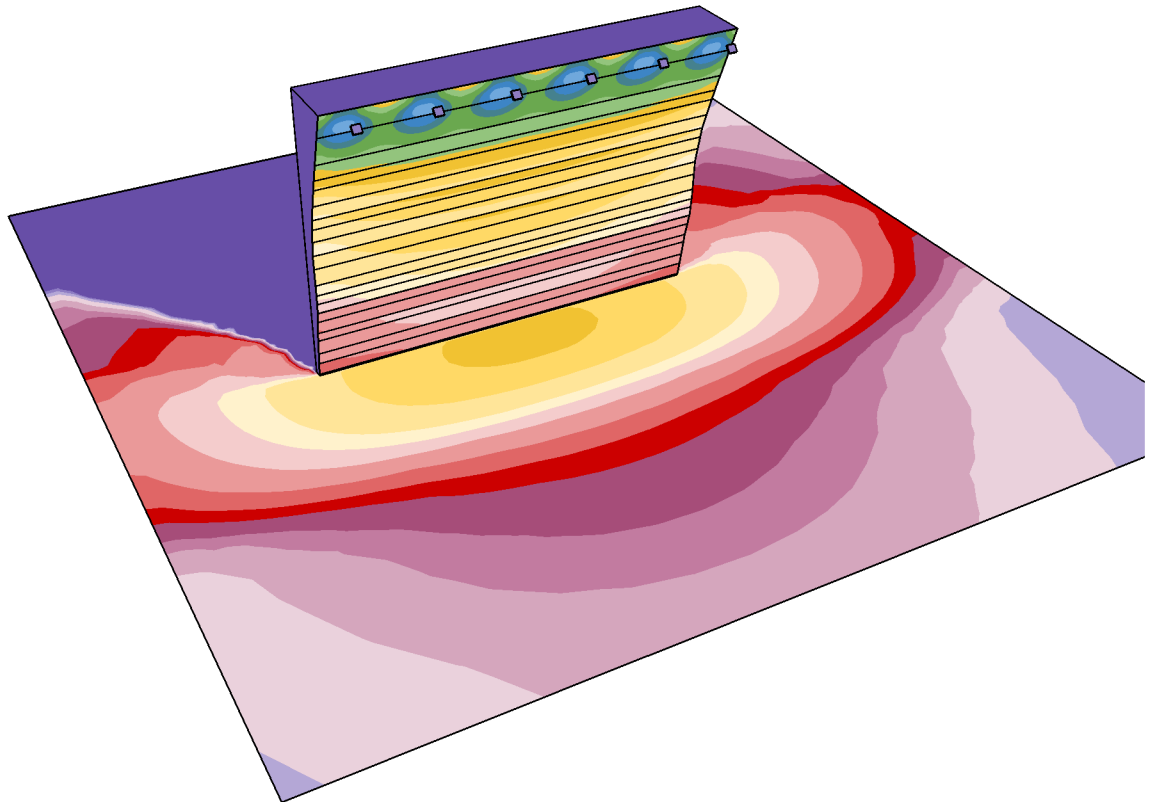


## 2 Outdoor climbing wall 2

### 2.2 Rezultati izračunov, Outdoor climbing wall 2

#### 2.2.1 3D nadomestne barve, Pogled 1 (E)

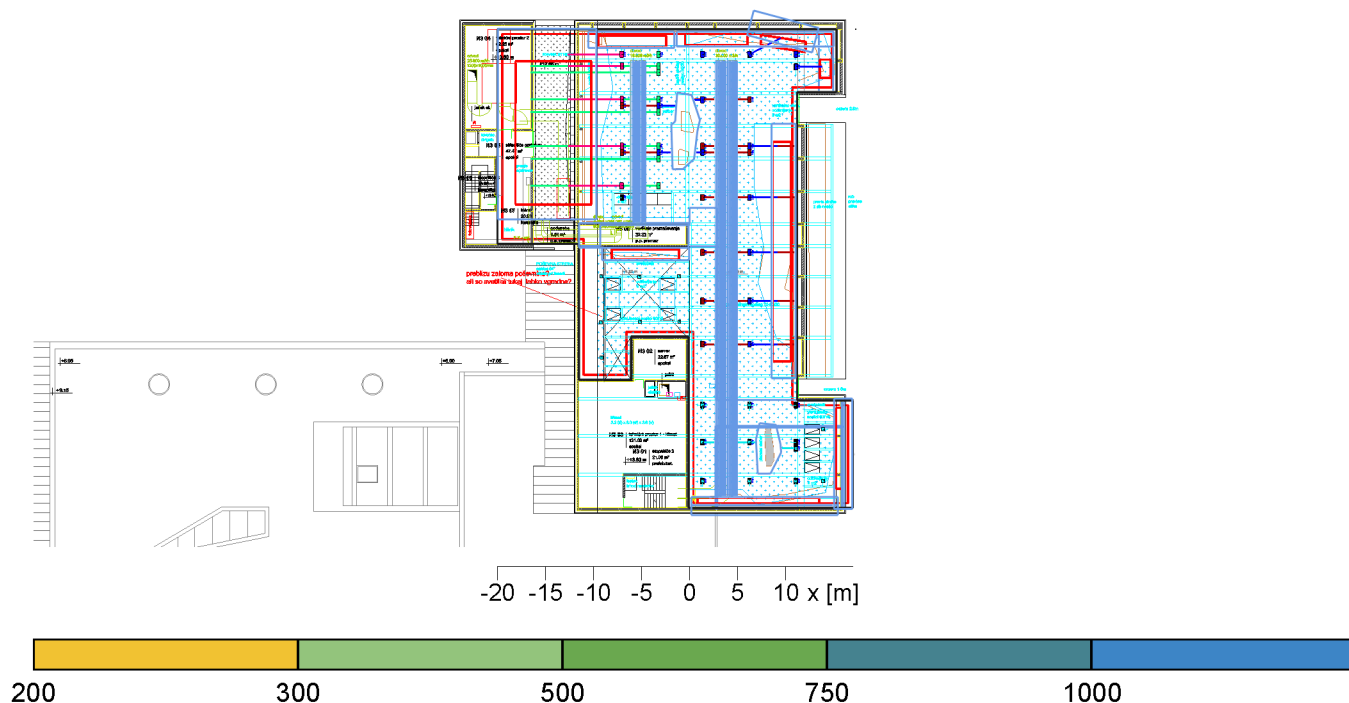
---



### 3 P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

##### 3.1.1 Pregled rezultatov, Wall 1



Osvetljenost [lx]

#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	524 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	208 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	1410 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.51 (0.4)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:6.76 (0.15)

#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm


### 3 P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

##### 3.1.1 Pregled rezultatov, Wall 1

14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

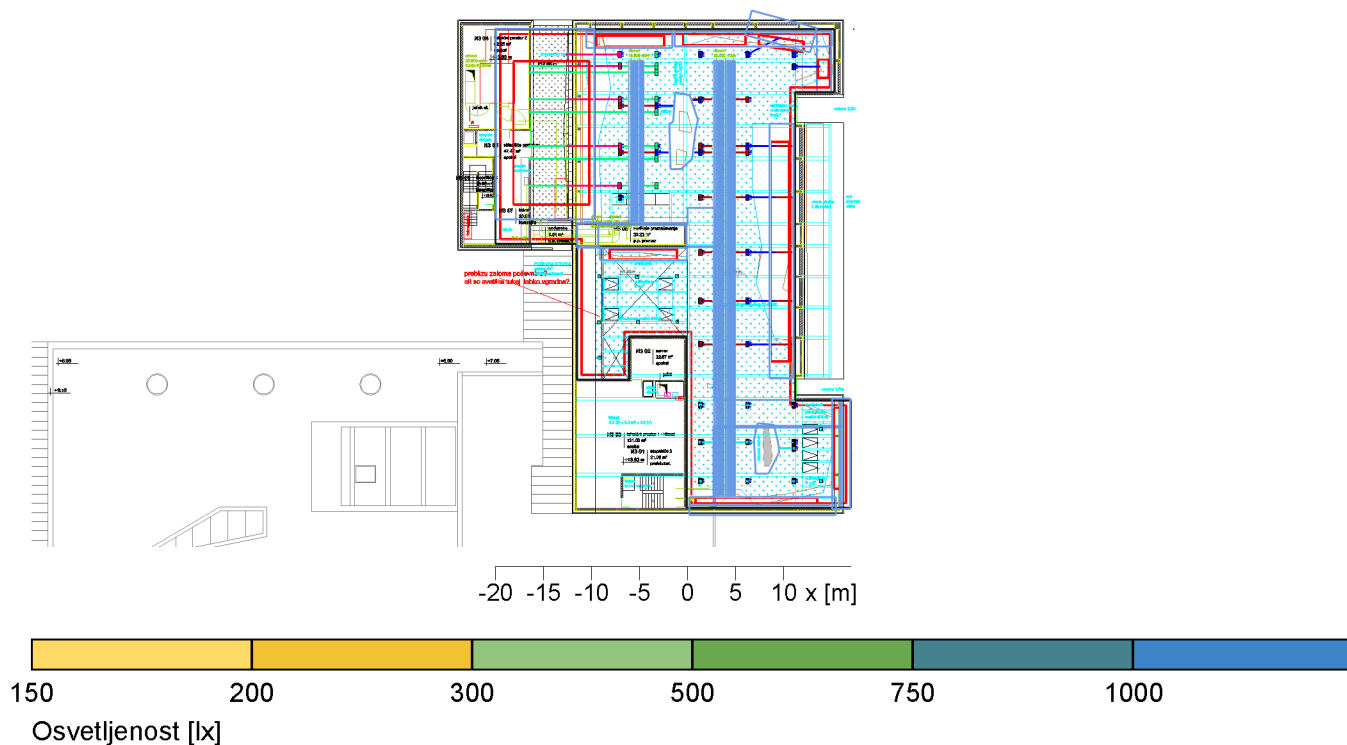
15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

---

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.2 Pregled rezultatov, Wall 2



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	432 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	193 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	1320 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.23 (0.45)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:6.83 (0.15)


#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.2 Pregled rezultatov, Wall 2

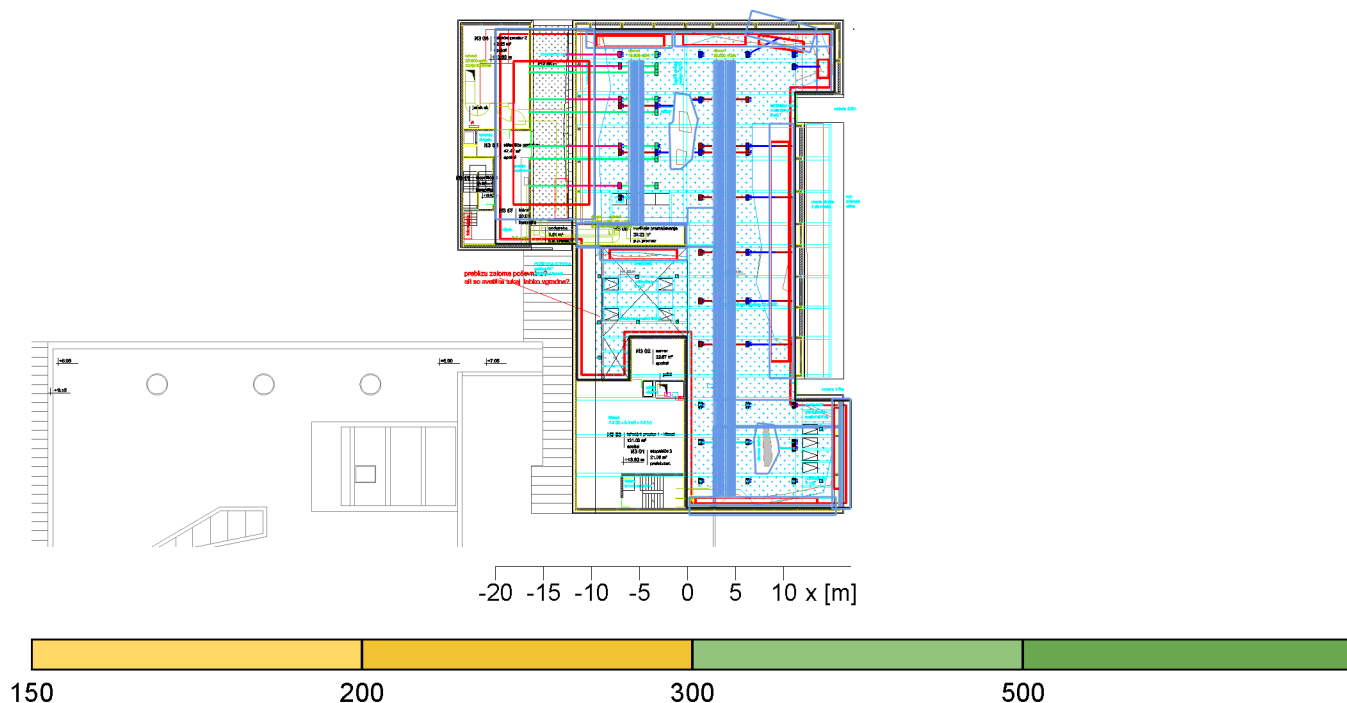
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.3 Pregled rezultatov, Wall 3



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80

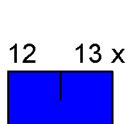
Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)

1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

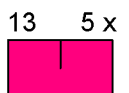
Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	330 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	188 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	544 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.76 (0.57)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:2.9 (0.34)

#### Tip Št. Proizvajalec



#### TRILUX


Tipska oznaka : 7672751  
Ime svetilke : Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD  
Sijalke : 1 x 164 W / 25000 lm





Tipska oznaka : 7673151  
Ime svetilke : Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD  
Sijalke : 1 x 230 W / 33450 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.3 Pregled rezultatov, Wall 3

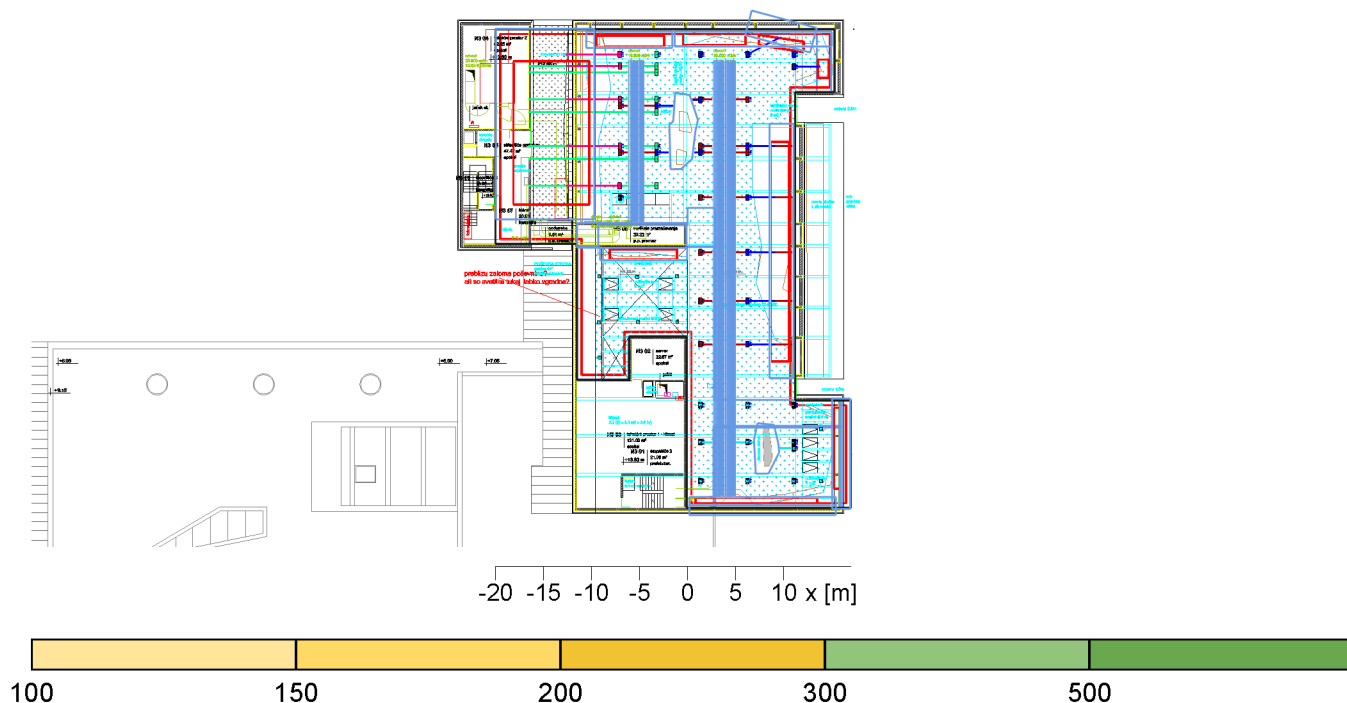
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.4 Pregled rezultatov, Wall 4



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	252 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	143 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	653 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.77 (0.57)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:4.57 (0.22)

#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm




### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.4 Pregled rezultatov, Wall 4

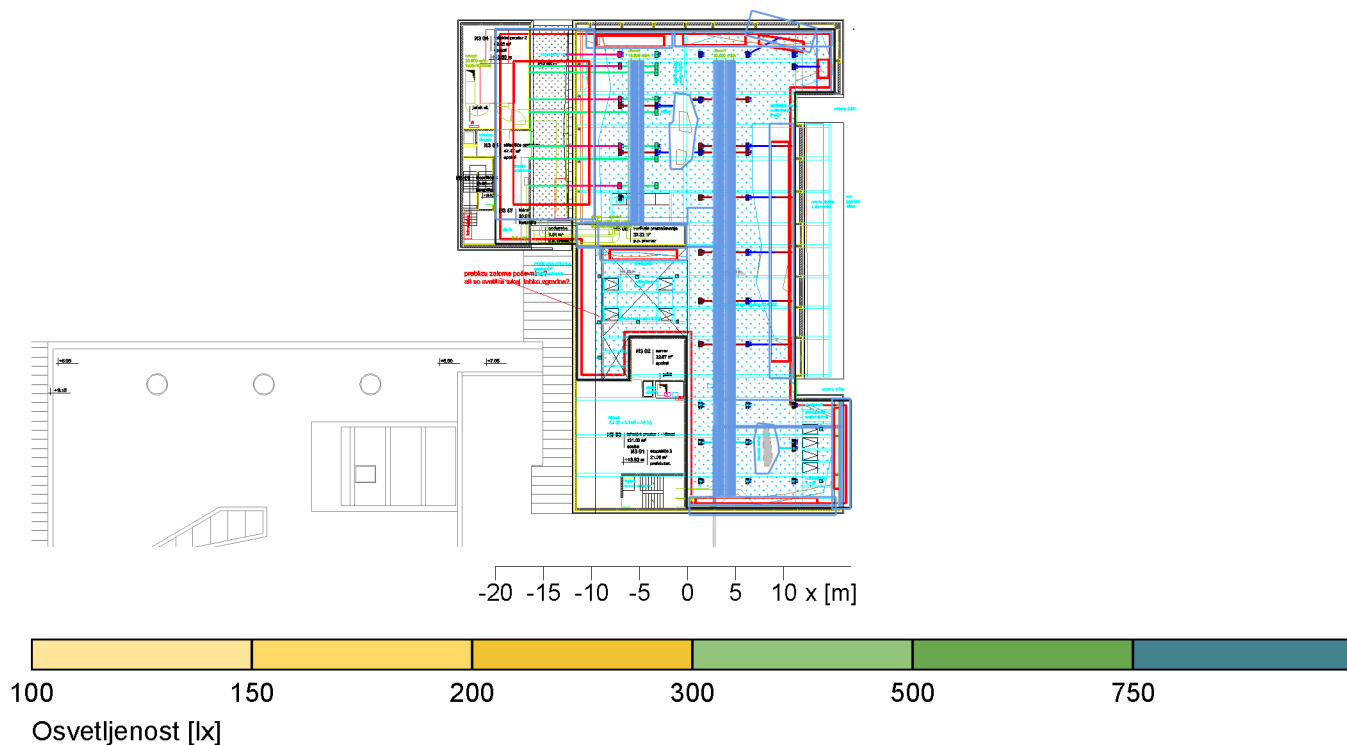
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.5 Pregled rezultatov, Wall 5



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	217 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	123 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	870 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.76 (0.57)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:7.07 (0.14)


#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm

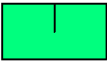
13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.5 Pregled rezultatov, Wall 5

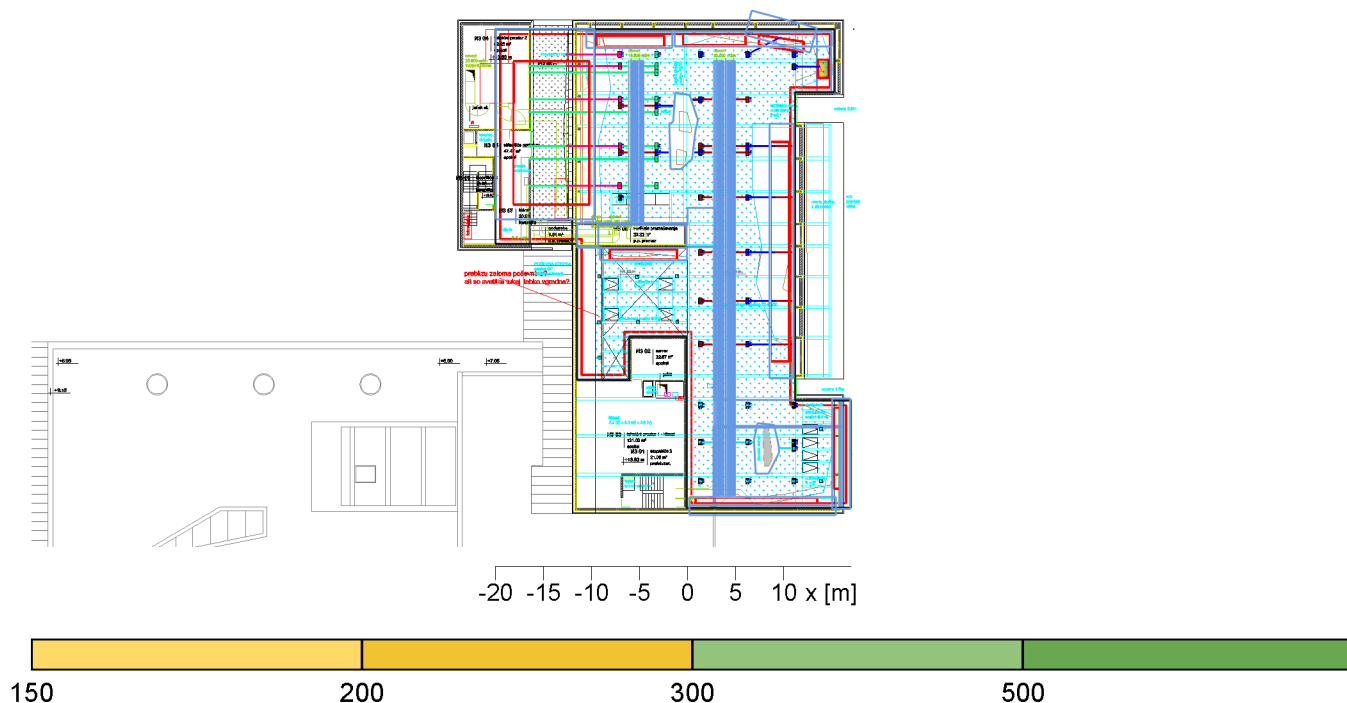
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.6 Pregled rezultatov, Wall 6



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	305 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	151 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	596 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.02 (0.5)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:3.94 (0.25)


#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.6 Pregled rezultatov, Wall 6

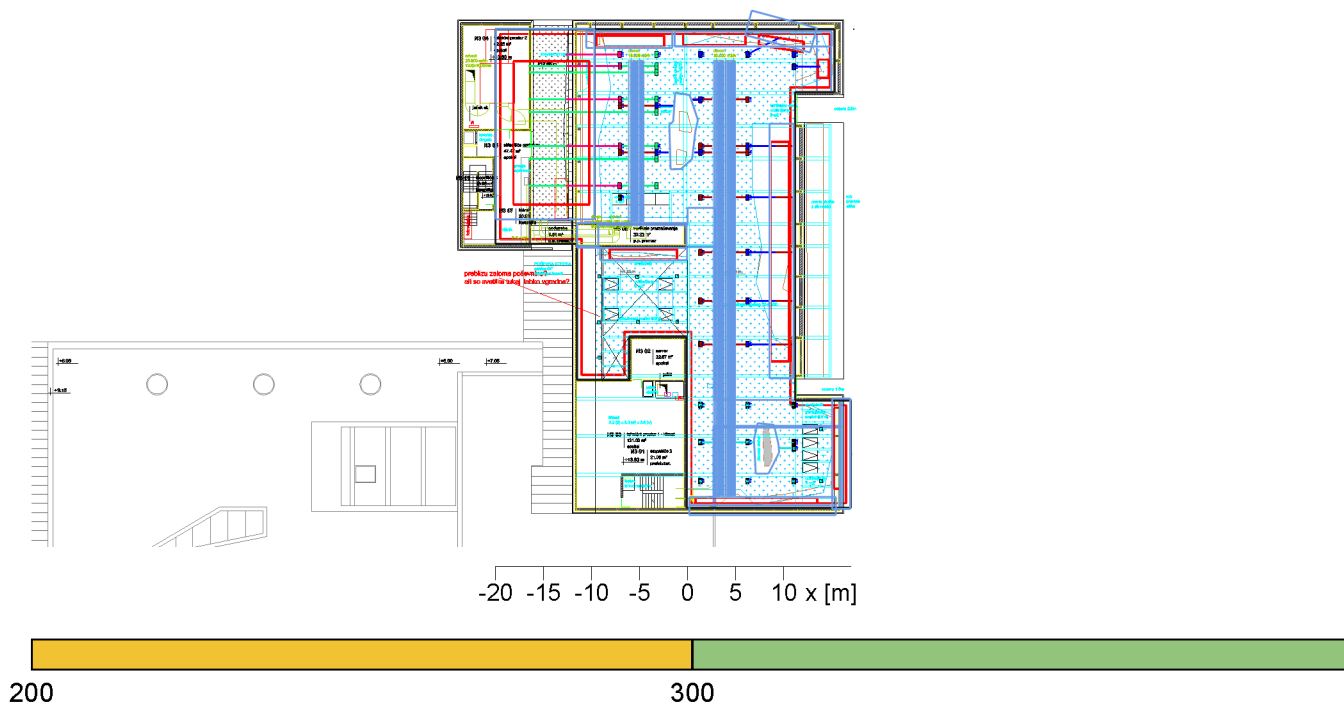
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.7 Pregled rezultatov, Wall 7



Osvetljenost [lx]

#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	286 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	215 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	307 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.33 (0.75)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:1.43 (0.7)


Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.7 Pregled rezultatov, Wall 7

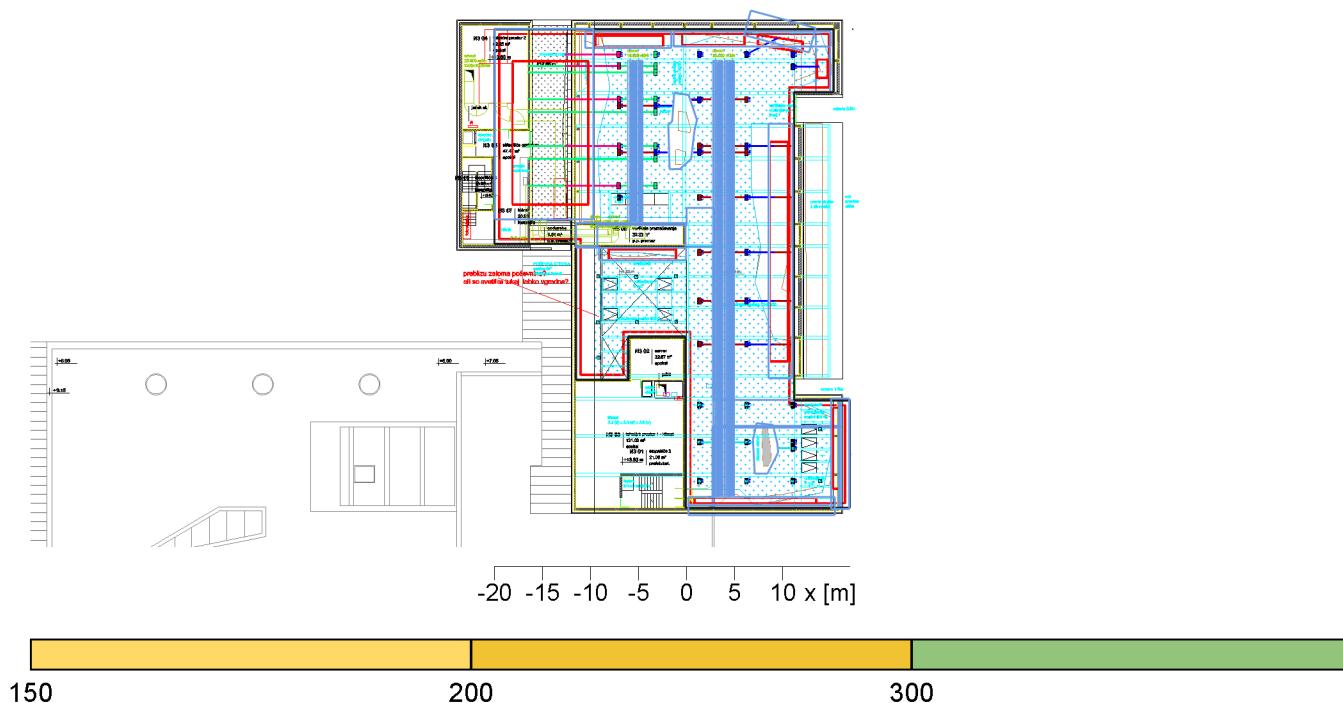
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.8 Pregled rezultatov, Wall 8



Osvetljenost [lx]

#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	283 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	170 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	414 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.66 (0.6)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:2.43 (0.41)

#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm

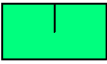


### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.8 Pregled rezultatov, Wall 8

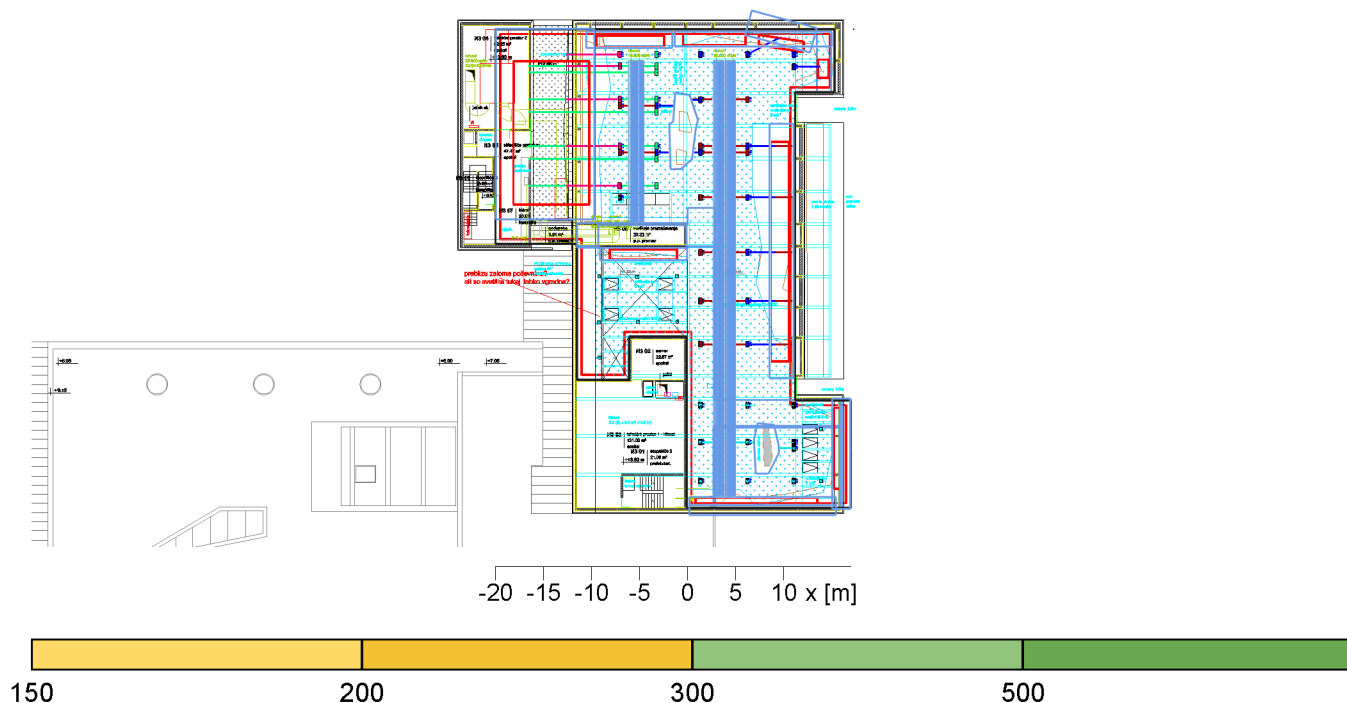
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.9 Pregled rezultatov, Wall 9



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
16.80 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1234.18 m<sup>2</sup>)


1402950 lm  
9080 W  
7.36 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	318 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	182 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	578 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.75 (0.57)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:3.18 (0.31)


#### Tip Št. Proizvajalec


12	13 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 7672751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25000 lm


13	5 x		
		Tipska oznaka	: 7673151
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 33450 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.9 Pregled rezultatov, Wall 9

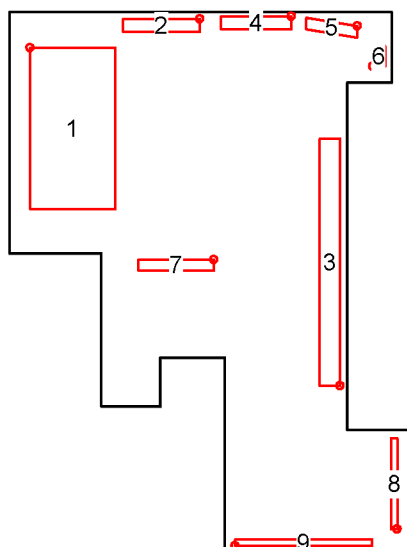
14	9 x	Tipska oznaka	: 7716751
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 164 W / 25500 lm

15	17 x	Tipska oznaka	: 8399951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 146 W / 24000 lm

16	8 x	Tipska oznaka	: 7716951
		Ime svetilke	: Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD
		Sijalke	: 1 x 230 W / 34150 lm

### 3.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.1.10 Pregled rezultatov, Skupina 1



#### Osvetljenost

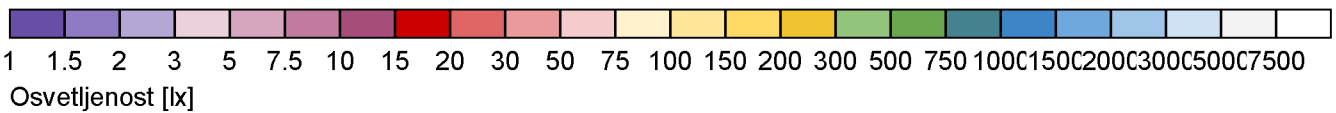
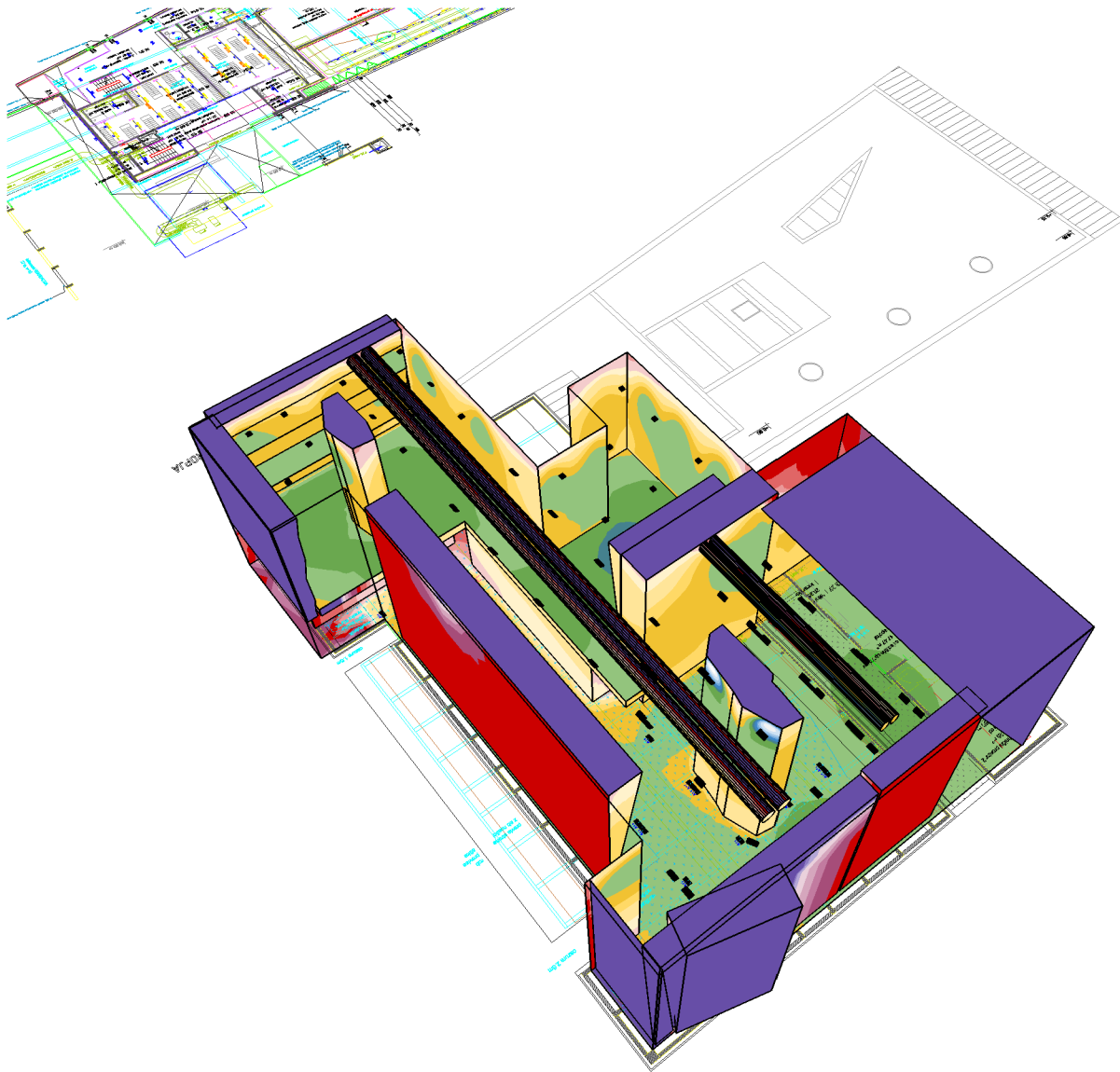
Št. Merilna površina

Št.	Merilna površina	Raster	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o$	$U_d$
1.1	Wall 1	11 x 11	524 lx	208 lx	1410 lx	0.40	0.15
1.2	Wall 2	11 x 6	432 lx	193 lx	1320 lx	0.45	0.15
1.3	Wall 3	8 x 13	330 lx	188 lx	544 lx	0.57	0.34
1.4	Wall 4	19 x 9	252 lx	143 lx	653 lx	0.57	0.22
1.5	Wall 5	24 x 8	217 lx	123 lx	870 lx	0.57	0.14
1.6	Wall 6	27 x 3	305 lx	151 lx	596 lx	0.50	0.25
1.7	Wall 7	10 x 8	286 lx	215 lx	307 lx	0.75	0.70
1.8	Wall 8	9 x 9	283 lx	170 lx	414 lx	0.60	0.41
1.9	Wall 9	7 x 11	318 lx	182 lx	578 lx	0.57	0.31
<b>Povzetek</b>			<b>361 lx</b>	<b>123 lx</b>	<b>1410 lx</b>	<b>0.34</b>	<b>0.09</b>

### 3 P 13/P 14/P 14A/N1 13

#### 3.2 Rezultati izračunov, P 13/P 14/P 14A/N1 13

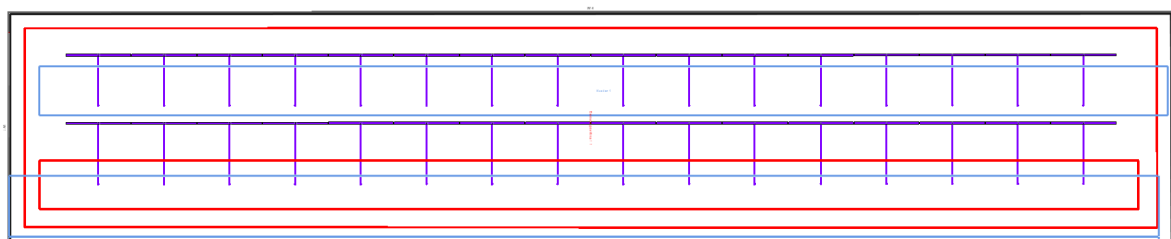
##### 3.2.1 3D nadomestne barve, Pogled 1 (E)



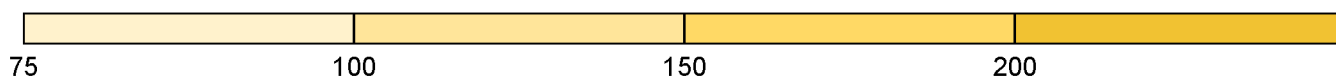
## 4 Balvani za tekmovalce

### 4.1 Povzetek, Balvani za tekmovalce

#### 4.1.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



-0 5 10 15 20 25 30 35 40 x [m]



Osvetljenost [lx]

#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (320.64 m<sup>2</sup>)

201600 lm  
1088 W  
3.39 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	209 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	76 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	273 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.76 (0.36)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:3.6 (0.28)

Tip Št. Proizvajalec

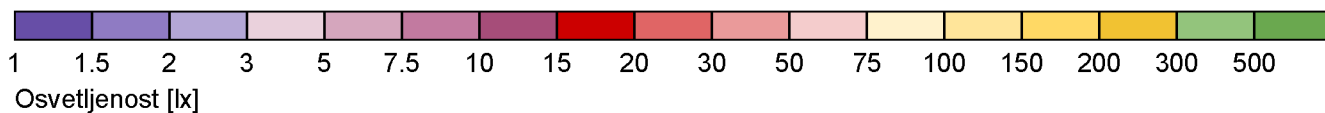
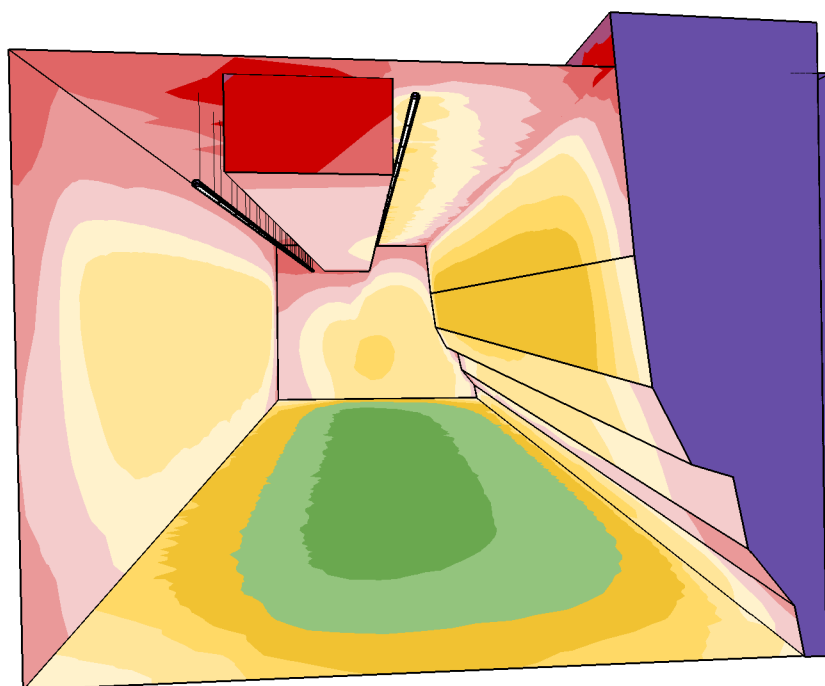
18	32 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 9002018839, 7265700, 7265800, 7266200, 7266300, 7349800, 7350600, 7270100, 72
		Ime svetilke	: E-Line 7651 LAN 60-840ETDD L225 01 IP64
		Sijalke	: 1 x 34 W / 6300 lm

## 4 Balvani za tekmovalce

### 4.2 Rezultati izračunov, Balvani za tekmovalce

#### 4.2.1 3D nadomestne barve, Pogled 1 (E)

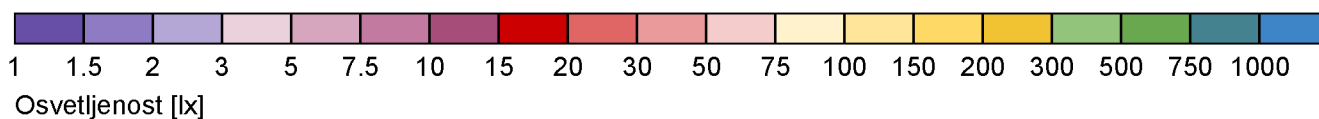
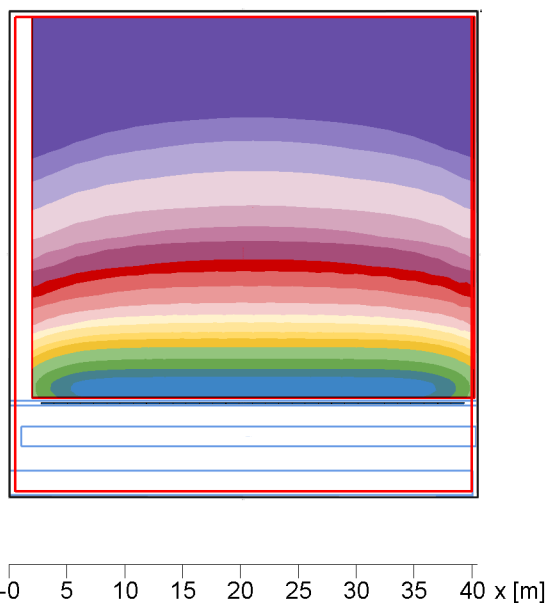
---



## 5 Balvani za tekmovalce - zunanja

### 5.1 Povzetek, Balvani za tekmovalce - zunanja

#### 5.1.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 2



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina merilne površine  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
0.00 m  
4.84 m  
0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (1697.50 m<sup>2</sup>)

302400 lm  
2000 W  
1.18 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	123 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	0 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	1160 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:268 (0)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:2540 (0)

#### Tip Št. Proizvajalec

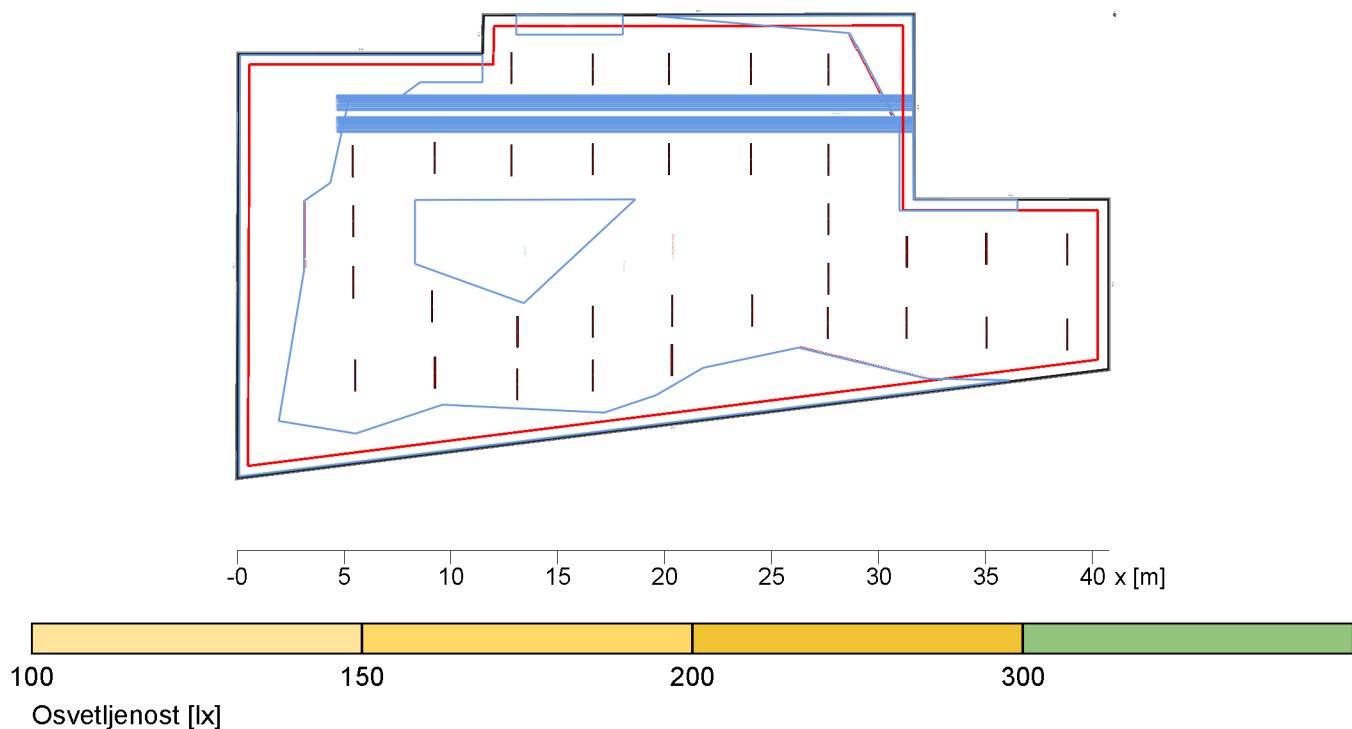
10	16 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 9002018747, 7265700, 7265800, 7266200, 7266300, 7349800, 7350600, 7270100, 72
		Ime svetilke	: E-Line 7651 LAN 180-840ET L225 01 IP64
		Sijalke	: 1 x 125 W / 18900 lm



## 6 Rekreacija balvani - pritličje

### 6.1 Povzetek, Rekreacija balvani - pritličje

#### 6.1.1 Pregled rezultatov, Površina plezalne stene 1



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
4.50 m  
0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (678.63 m<sup>2</sup>)

415800 lm  
2607 W  
3.84 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost  
Minimalna osvetljenost  
Maksimalna osvetljenost  
Enakomernost U<sub>0</sub>  
Enakomernost U<sub>d</sub>

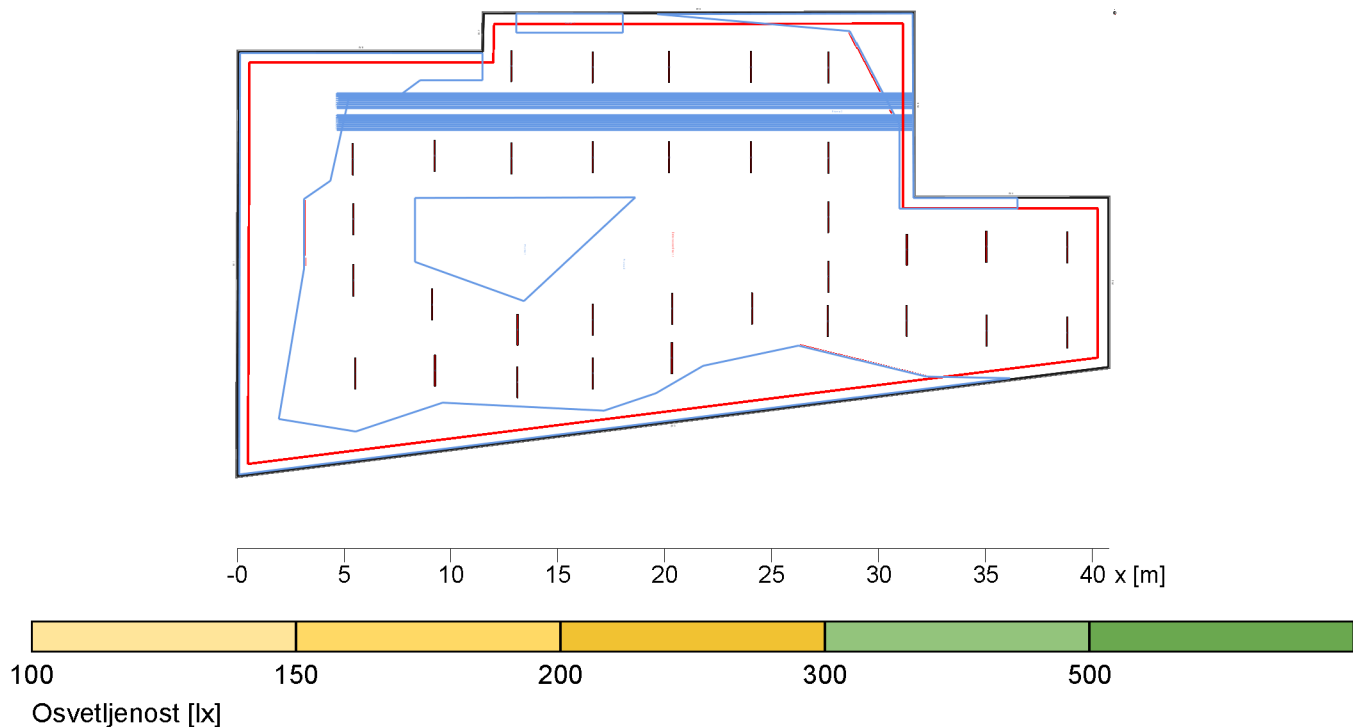
$\bar{E}_m$  308 lx  
 $E_{min}$  119 lx  
 $E_{max}$  427 lx  
 $E_{min}/\bar{E}_m$  1:2.59 (0.39)  
 $E_{min}/E_{max}$  1:3.59 (0.28)

#### Tip Št. Proizvajalec

11	33 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 9002018398, 7272400, 7272500, 7272600, 7272700, 7274200, 7274300, 7274400, 7274500, 7274600, 7274700, 7274800, 7274900, 7275000, 7275100, 7275200, 7275300, 7275400, 7275500, 7275600, 7275700, 7275800, 7275900, 7276000, 7276100, 7276200, 7276300, 7276400, 7276500, 7276600, 7276700, 7276800, 7276900, 7277000, 7277100, 7277200, 7277300, 7277400, 7277500, 7277600, 7277700, 7277800, 7277900, 7278000, 7278100, 7278200, 7278300, 7278400, 7278500, 7278600, 7278700, 7278800, 7278900, 7279000, 7279100, 7279200, 7279300, 7279400, 7279500, 7279600, 7279700, 7279800, 7279900, 7280000, 7280100, 7280200, 7280300, 7280400, 7280500, 7280600, 7280700, 7280800, 7280900, 7281000, 7281100, 7281200, 7281300, 7281400, 7281500, 7281600, 7281700, 7281800, 7281900, 7282000, 7282100, 7282200, 7282300, 7282400, 7282500, 7282600, 7282700, 7282800, 7282900, 7283000, 7283100, 7283200, 7283300, 7283400, 7283500, 7283600, 7283700, 7283800, 7283900, 7284000, 7284100, 7284200, 7284300, 7284400, 7284500, 7284600, 7284700, 7284800, 7284900, 7285000, 7285100, 7285200, 7285300, 7285400, 7285500, 7285600, 7285700, 7285800, 7285900, 7286000, 7286100, 7286200, 7286300, 7286400, 7286500, 7286600, 7286700, 7286800, 7286900, 7287000, 7287100, 7287200, 7287300, 7287400, 7287500, 7287600, 7287700, 7287800, 7287900, 7288000, 7288100, 7288200, 7288300, 7288400, 7288500, 7288600, 7288700, 7288800, 7288900, 7289000, 7289100, 7289200, 7289300, 7289400, 7289500, 7289600, 7289700, 7289800, 7289900, 7290000, 7290100, 7290200, 7290300, 7290400, 7290500, 7290600, 7290700, 7290800, 7290900, 7291000, 7291100, 7291200, 7291300, 7291400, 7291500, 7291600, 7291700, 7291800, 7291900, 7292000, 7292100, 7292200, 7292300, 7292400, 7292500, 7292600, 7292700, 7292800, 7292900, 7293000, 7293100, 7293200, 7293300, 7293400, 7293500, 7293600, 7293700, 7293800, 7293900, 7294000, 7294100, 7294200, 7294300, 7294400, 7294500, 7294600, 7294700, 7294800, 7294900, 7295000, 7295100, 7295200, 7295300, 7295400, 7295500, 7295600, 7295700, 7295800, 7295900, 7296000, 7296100, 7296200, 7296300, 7296400, 7296500, 7296600, 7296700, 7296800, 7296900, 7297000, 7297100, 7297200, 7297300, 7297400, 7297500, 7297600, 7297700, 7297800, 7297900, 7298000, 7298100, 7298200, 7298300, 7298400, 7298500, 7298600, 7298700, 7298800, 7298900, 7299000, 7299100, 7299200, 7299300, 7299400, 7299500, 7299600, 7299700, 7299800, 7299900, 7300000
		Ime svetilke	: E-Line 7651 LVW 120-840ETDD L150 01
		Sijalke	: 1 x 79 W / 12600 lm

## 6.1 Povzetek, Rekreacija balvani - pritličje

### 6.1.2 Pregled rezultatov, Površina plezalne stene 2



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
4.50 m  
0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (678.63 m<sup>2</sup>)

415800 lm  
2607 W  
3.84 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

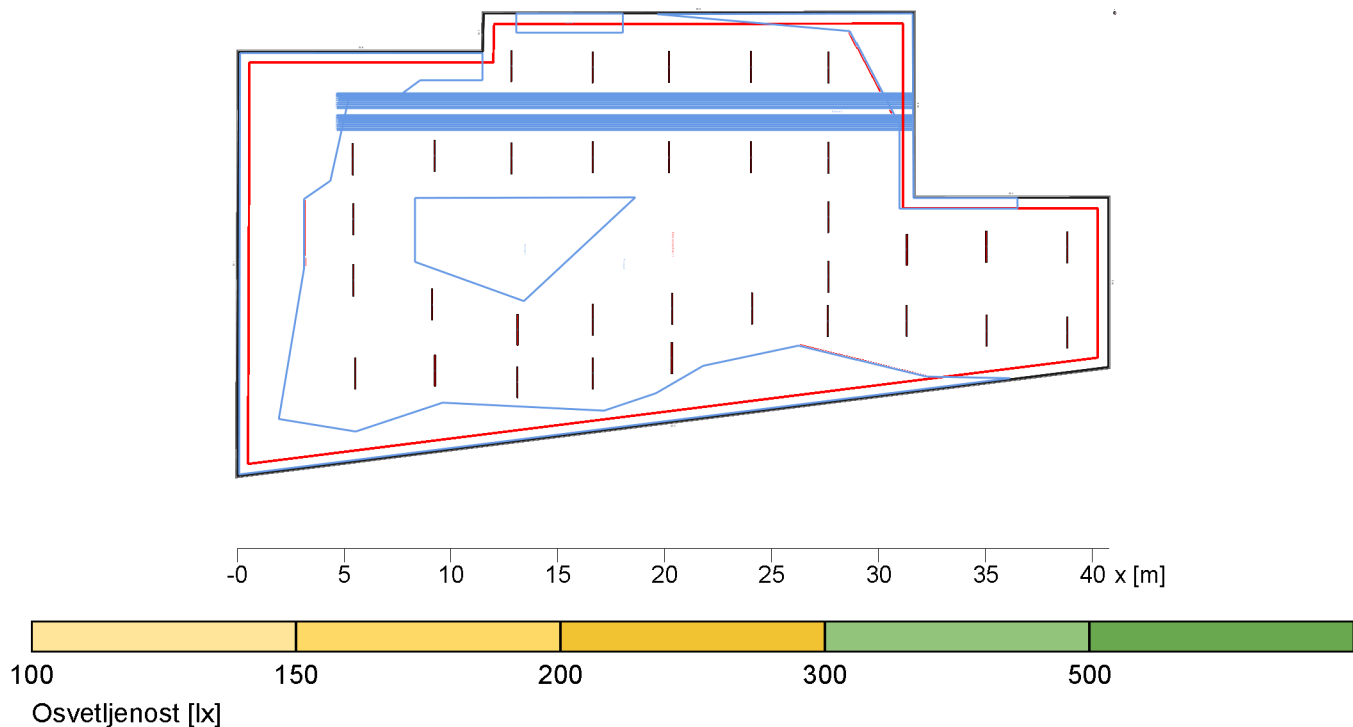
Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	324 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	116 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	617 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.8 (0.36)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:5.34 (0.19)

#### Tip Št. Proizvajalec

11	33 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 9002018398, 7272400, 7272500, 7272600, 7272700, 7274200, 7274300, 7274400, 7274500, 7274600, 7274700, 7274800, 7274900, 7275000, 7275100, 7275200, 7275300, 7275400, 7275500, 7275600, 7275700, 7275800, 7275900, 7276000, 7276100, 7276200, 7276300, 7276400, 7276500, 7276600, 7276700, 7276800, 7276900, 7277000, 7277100, 7277200, 7277300, 7277400, 7277500, 7277600, 7277700, 7277800, 7277900, 7278000, 7278100, 7278200, 7278300, 7278400, 7278500, 7278600, 7278700, 7278800, 7278900, 7279000, 7279100, 7279200, 7279300, 7279400, 7279500, 7279600, 7279700, 7279800, 7279900, 7280000, 7280100, 7280200, 7280300, 7280400, 7280500, 7280600, 7280700, 7280800, 7280900, 7281000, 7281100, 7281200, 7281300, 7281400, 7281500, 7281600, 7281700, 7281800, 7281900, 7282000, 7282100, 7282200, 7282300, 7282400, 7282500, 7282600, 7282700, 7282800, 7282900, 7283000, 7283100, 7283200, 7283300, 7283400, 7283500, 7283600, 7283700, 7283800, 7283900, 7284000, 7284100, 7284200, 7284300, 7284400, 7284500, 7284600, 7284700, 7284800, 7284900, 7285000, 7285100, 7285200, 7285300, 7285400, 7285500, 7285600, 7285700, 7285800, 7285900, 7286000, 7286100, 7286200, 7286300, 7286400, 7286500, 7286600, 7286700, 7286800, 7286900, 7287000, 7287100, 7287200, 7287300, 7287400, 7287500, 7287600, 7287700, 7287800, 7287900, 7288000, 7288100, 7288200, 7288300, 7288400, 7288500, 7288600, 7288700, 7288800, 7288900, 7289000, 7289100, 7289200, 7289300, 7289400, 7289500, 7289600, 7289700, 7289800, 7289900, 7290000, 7290100, 7290200, 7290300, 7290400, 7290500, 7290600, 7290700, 7290800, 7290900, 7291000, 7291100, 7291200, 7291300, 7291400, 7291500, 7291600, 7291700, 7291800, 7291900, 7292000, 7292100, 7292200, 7292300, 7292400, 7292500, 7292600, 7292700, 7292800, 7292900, 7293000, 7293100, 7293200, 7293300, 7293400, 7293500, 7293600, 7293700, 7293800, 7293900, 7294000, 7294100, 7294200, 7294300, 7294400, 7294500, 7294600, 7294700, 7294800, 7294900, 7295000, 7295100, 7295200, 7295300, 7295400, 7295500, 7295600, 7295700, 7295800, 7295900, 7296000, 7296100, 7296200, 7296300, 7296400, 7296500, 7296600, 7296700, 7296800, 7296900, 7297000, 7297100, 7297200, 7297300, 7297400, 7297500, 7297600, 7297700, 7297800, 7297900, 7298000, 7298100, 7298200, 7298300, 7298400, 7298500, 7298600, 7298700, 7298800, 7298900, 7299000, 7299100, 7299200, 7299300, 7299400, 7299500, 7299600, 7299700, 7299800, 7299900, 7300000
		Ime svetilke	: E-Line 7651 LVW 120-840ETDD L150 01
		Sijalke	: 1 x 79 W / 12600 lm

## 6.1 Povzetek, Rekreacija balvani - pritličje

### 6.1.3 Pregled rezultatov, Površina plezalne stene 3



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
4.50 m  
0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (678.63 m<sup>2</sup>)

415800 lm  
2607 W  
3.84 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost  
Minimalna osvetljenost  
Maksimalna osvetljenost  
Enakomernost U<sub>0</sub>  
Enakomernost U<sub>d</sub>

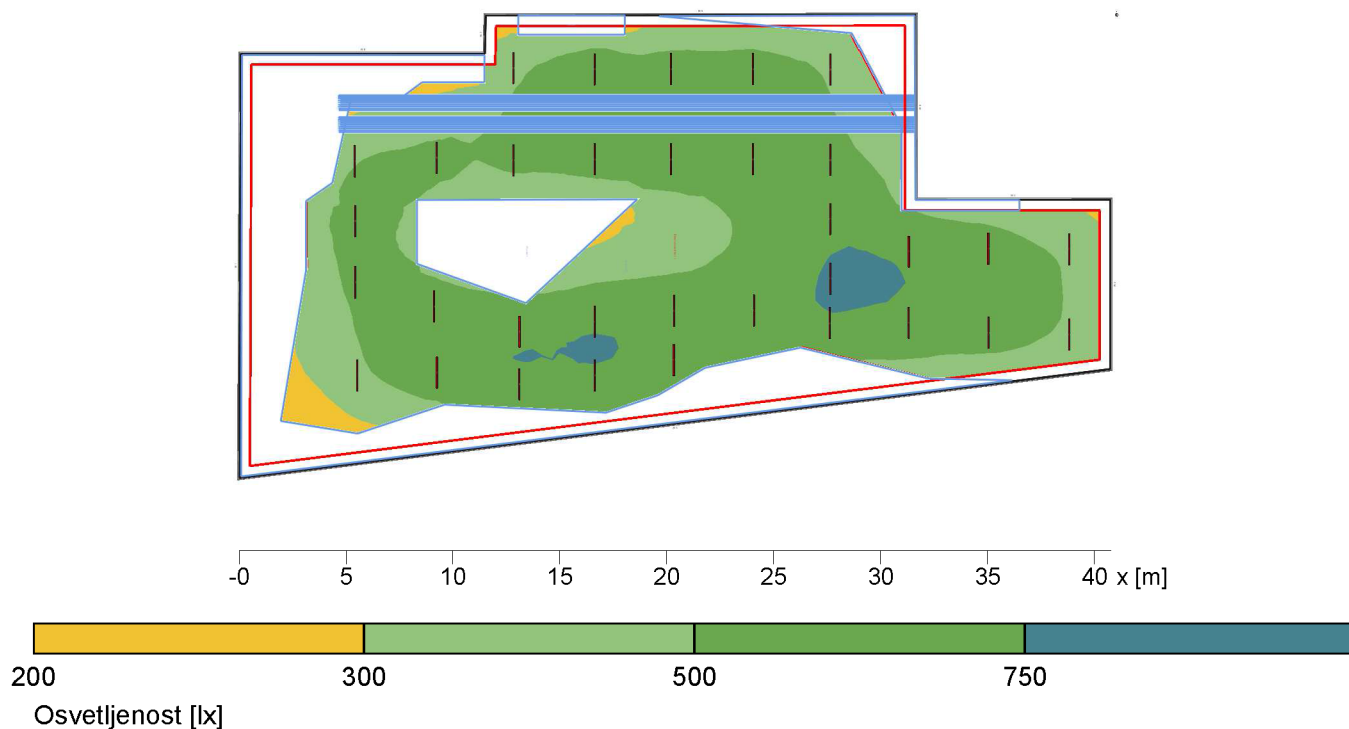
$\bar{E}_m$  299 lx  
 $E_{min}$  138 lx  
 $E_{max}$  505 lx  
 $E_{min}/\bar{E}_m$  1:2.16 (0.46)  
 $E_{min}/E_{max}$  1:3.65 (0.27)

#### Tip Št. Proizvajalec

11	33 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	: 9002018398, 7272400, 7272500, 7272600, 7272700, 7274200, 7274300, 7274400, 7274500, 7274600, 7274700, 7274800, 7274900, 7275000, 7275100, 7275200, 7275300, 7275400, 7275500, 7275600, 7275700, 7275800, 7275900, 7276000, 7276100, 7276200, 7276300, 7276400, 7276500, 7276600, 7276700, 7276800, 7276900, 7277000, 7277100, 7277200, 7277300, 7277400, 7277500, 7277600, 7277700, 7277800, 7277900, 7278000, 7278100, 7278200, 7278300, 7278400, 7278500, 7278600, 7278700, 7278800, 7278900, 7279000, 7279100, 7279200, 7279300, 7279400, 7279500, 7279600, 7279700, 7279800, 7279900, 7280000, 7280100, 7280200, 7280300, 7280400, 7280500, 7280600, 7280700, 7280800, 7280900, 7281000, 7281100, 7281200, 7281300, 7281400, 7281500, 7281600, 7281700, 7281800, 7281900, 7282000, 7282100, 7282200, 7282300, 7282400, 7282500, 7282600, 7282700, 7282800, 7282900, 7283000, 7283100, 7283200, 7283300, 7283400, 7283500, 7283600, 7283700, 7283800, 7283900, 7284000, 7284100, 7284200, 7284300, 7284400, 7284500, 7284600, 7284700, 7284800, 7284900, 7285000, 7285100, 7285200, 7285300, 7285400, 7285500, 7285600, 7285700, 7285800, 7285900, 7286000, 7286100, 7286200, 7286300, 7286400, 7286500, 7286600, 7286700, 7286800, 7286900, 7287000, 7287100, 7287200, 7287300, 7287400, 7287500, 7287600, 7287700, 7287800, 7287900, 7288000, 7288100, 7288200, 7288300, 7288400, 7288500, 7288600, 7288700, 7288800, 7288900, 7289000, 7289100, 7289200, 7289300, 7289400, 7289500, 7289600, 7289700, 7289800, 7289900, 7290000, 7290100, 7290200, 7290300, 7290400, 7290500, 7290600, 7290700, 7290800, 7290900, 7291000, 7291100, 7291200, 7291300, 7291400, 7291500, 7291600, 7291700, 7291800, 7291900, 7292000, 7292100, 7292200, 7292300, 7292400, 7292500, 7292600, 7292700, 7292800, 7292900, 7293000, 7293100, 7293200, 7293300, 7293400, 7293500, 7293600, 7293700, 7293800, 7293900, 7294000, 7294100, 7294200, 7294300, 7294400, 7294500, 7294600, 7294700, 7294800, 7294900, 7295000, 7295100, 7295200, 7295300, 7295400, 7295500, 7295600, 7295700, 7295800, 7295900, 7296000, 7296100, 7296200, 7296300, 7296400, 7296500, 7296600, 7296700, 7296800, 7296900, 7297000, 7297100, 7297200, 7297300, 7297400, 7297500, 7297600, 7297700, 7297800, 7297900, 7298000, 7298100, 7298200, 7298300, 7298400, 7298500, 7298600, 7298700, 7298800, 7298900, 7299000, 7299100, 7299200, 7299300, 7299400, 7299500, 7299600, 7299700, 7299800, 7299900, 7300000
		Ime svetilke	: E-Line 7651 LVW 120-840ETDD L150 01
		Sijalke	: 1 x 79 W / 12600 lm

## 6.1 Povzetek, Rekreacija balvani - pritličje

### 6.1.4 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem

Višina ravnine svetilk

Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež

4.50 m

0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk

415800.00 lm

Skupna moč

2607.0 W

Skupna moč po območju (678.63 m<sup>2</sup>)

3.84 W/m<sup>2</sup> (0.69 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Merilna površina 1

#### Delovna površina 1.1

$\bar{E}_m$

Horizontalno

cilindrično

$E_{min}$

553 lx

251 lx

$E_{min}$

245 lx

128 lx

$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$

0.44

0.51

$E_{min}/E_{max} (U_d)$

0.31

$E_z/E_h$

0.42

Pozicija

0.00 m

1.60 m

RUG (--- ---)

---

Hints:

- Luminaires of the same type with equal height and orientation were not found.

#### Večje površine

M 1.9 (Strop)

$\bar{E}_m$   
111 lx

$U_o$   
0.17

M 1.1 (Stena)

1 lx

0.34

M 1.2 (Stena)

33 lx

0.01

M 1.3 (Stena)

304 lx

0.51

M 1.4 (Stena)

106 lx

0.00

M 1.5 (Stena)

1 lx

0.06

M 1.6 (Stena)

25 lx

0.00

## 6.1 Povzetek, Rekreacija balvani - pritličje

### 6.1.4 Pregled rezultatov, Merilna površina 1

M 1.7 (Stena)	208 lx	0.32
M 1.8 (Stena)	4 lx	0.09

Tip	Št.	Proizvajalec
-----	-----	--------------

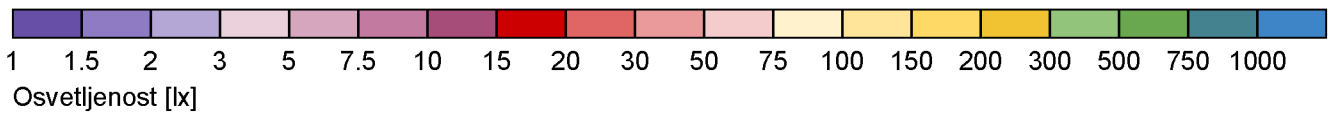
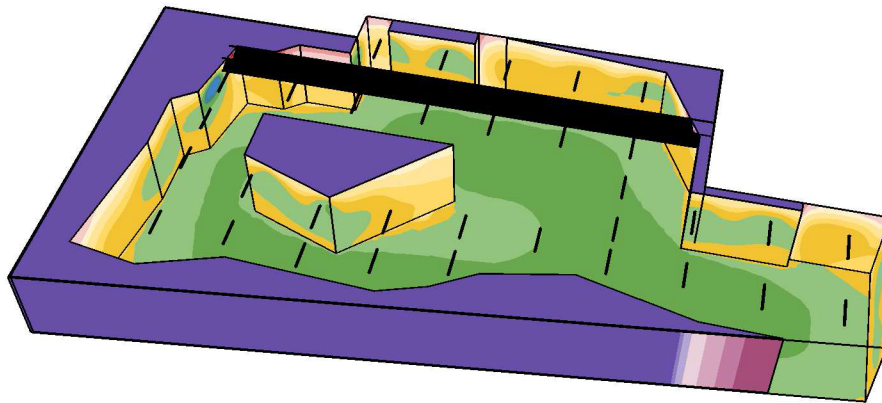
<div>11</div> <div>33 x</div> <div></div>	<b>TRILUX</b>	
	Tipaska oznaka	: 9002018398, 7272400, 7272500, 7272600, 7272700, 7274200, 7274300, 7274400, 72
	Ime svetilke	: E-Line 7651 LVW 120-840ETDD L150 01
	Sijalke	: 1 x 79 W / 12600 lm

## 6   Rekreacija balvani - pritličje

### 6.2   Rezultati izračunov, Rekreacija balvani - pritličje

#### 6.2.1   3D nadomestne barve, Pogled 1 (E)

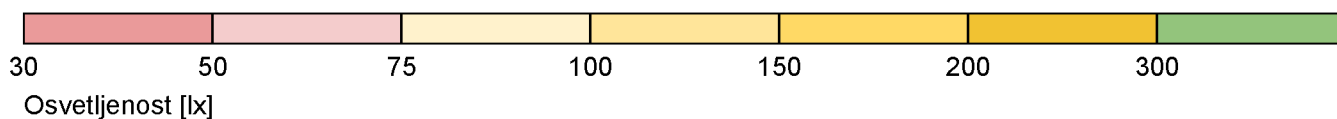
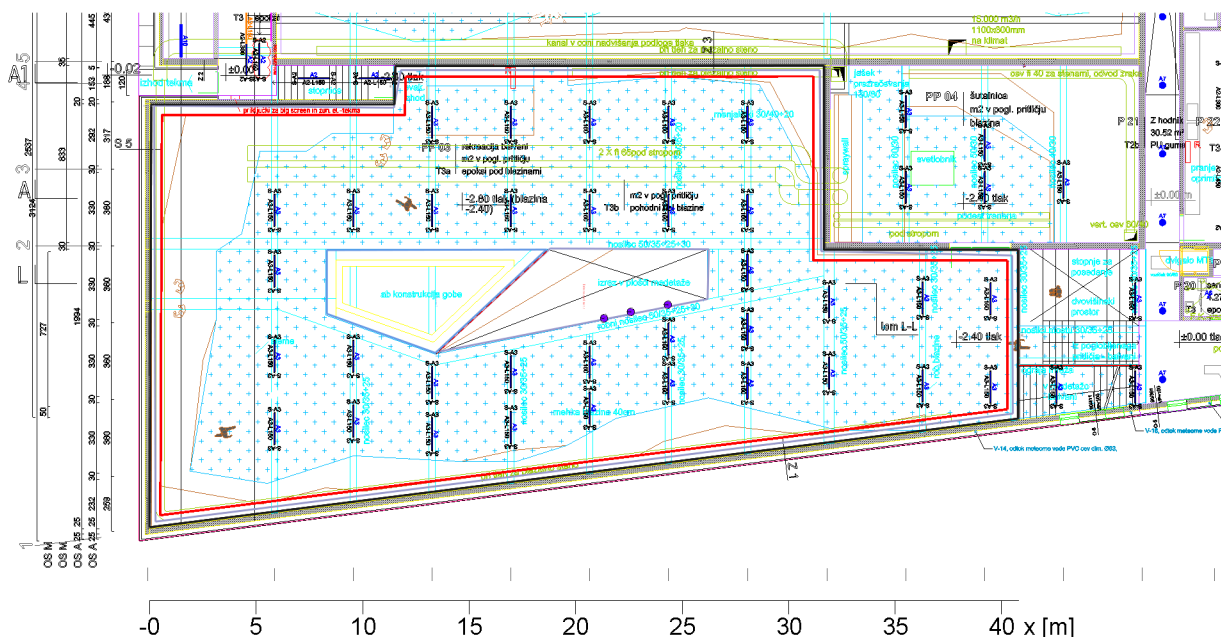
---



## 7 Rekreacija balvani - stena

### 7.1 Povzetek, Rekreacija balvani - stena

#### 7.1.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
Višina ravnine svetilk  
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež  
10.00 m  
0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
Skupna moč  
Skupna moč po območju (678.63 m<sup>2</sup>)

21900 lm  
240 W  
0.35 W/m<sup>2</sup>

#### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	$\bar{E}_m$	151 lx
Minimalna osvetljenost	$E_{min}$	38 lx
Maksimalna osvetljenost	$E_{max}$	491 lx
Enakomernost $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:4.02 (0.25)
Enakomernost $U_d$	$E_{min}/E_{max}$	1:13 (0.08)

Tip Št. Proizvajalec

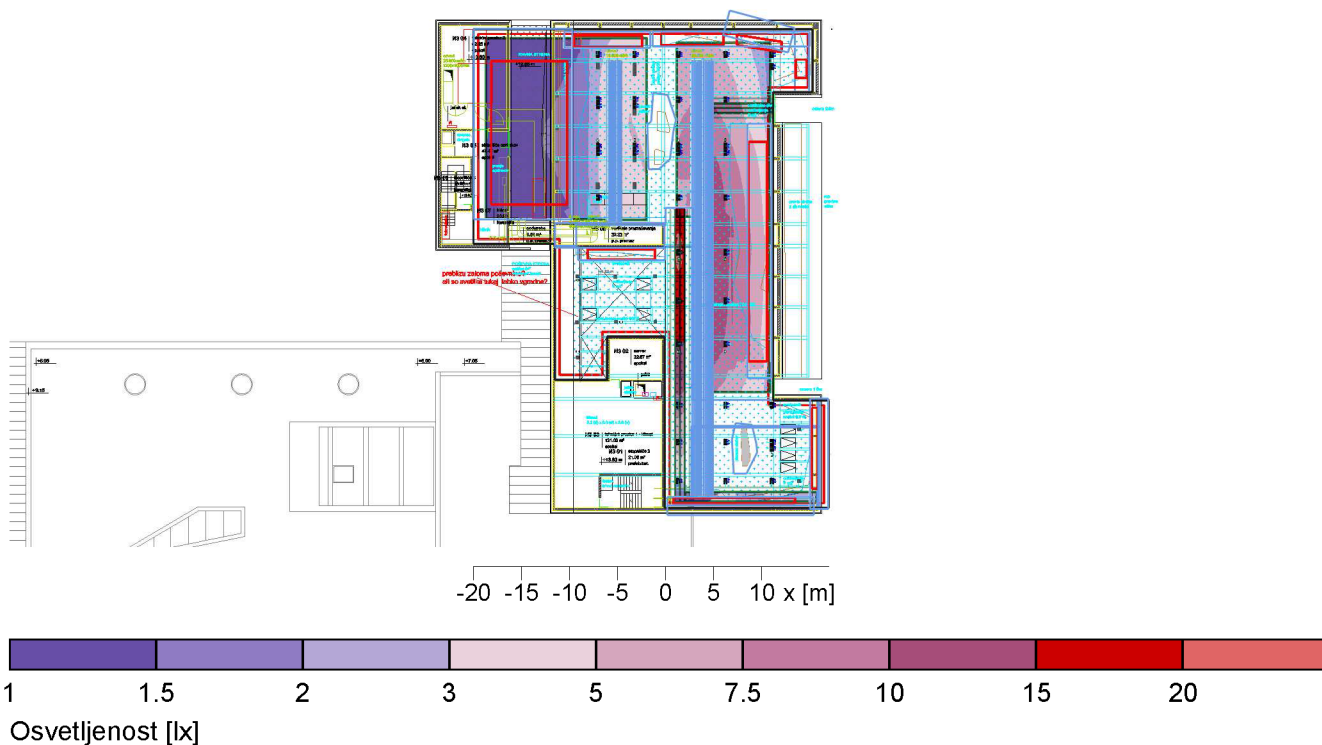
17	3 x	<b>TRILUX</b>	
		Tipska oznaka	:
		Ime svetilke	:
		Sijalke	:

Faciella Slim 40 RM3R/7300-840 6G1 ETDD  
1 x 80 W / 7300 lm

## 8 P 13/P 14/P 14A/N1 13 - varnostna

### 8.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13 - varnostna

#### 8.1.1.1 Pregled rezultatov (zasilna razsvetljava)



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem : Direktni delež  
 Faktor vzdrževanja : 0.8  
 Višina (fot. center) : 16.98 m  
 Maximum I : 2200 cd ≤ 5000 cd

#### Evakuacijske poti:

Št.	Central axis		Ud	Surface		
	Emin [lx]	Emax [lx]		Emin [lx]	Emax [lx]	
<b>Evakuacijska pot 4</b>						
Polje izračuna: 37.42m x 1m (187 x 9 Točke), Višina = 0.00m						
1	1.56 lx >= 1 lx	12.80 lx	1: 8.21 >= 1 : 40	1.51 lx >= 0.5 lx	12.81 lx	
<b>Evakuacijska pot 5</b>						
Polje izračuna: 30.59m x 1m (153 x 9 Točke), Višina = 6.00m						
2	1.10 lx >= 1 lx	20.69 lx	1: 18.81 >= 1 : 40	1.09 lx >= 0.5 lx	20.79 lx	
<b>Evakuacijska pot 6</b>						
Polje izračuna: 13.73m x 1m (69 x 9 Točke), Višina = 6.00m						
3	1.39 lx >= 1 lx	4.27 lx	1: 3.07 >= 1 : 40	1.08 lx >= 0.5 lx	4.66 lx	

#### Anti panic area:

Št.	Surface		Ud
	Emin [lx]	Emax [lx]	



## 8 P 13/P 14/P 14A/N1 13 - varnostna

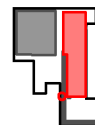
### 8.1 Povzetek, P 13/P 14/P 14A/N1 13 - varnostna

#### 8.1.1.1 Pregled rezultatov (zasilna razsvetljava)

##### Anti panic area 2

Polje izračuna: 9.75m x 36.39m (10 x 37 Točke), Višina = 0.00m

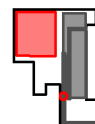
1	1.33 lx	12.81 lx	1: 9.60
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40




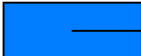

##### Anti panic area 3

Polje izračuna: 16.75m x 18.96m (11 x 12 Točke), Višina = 0.00m

2	0.67 lx	6.06 lx	1: 9.02
	>= 0.5 lx		>= 1 : 40



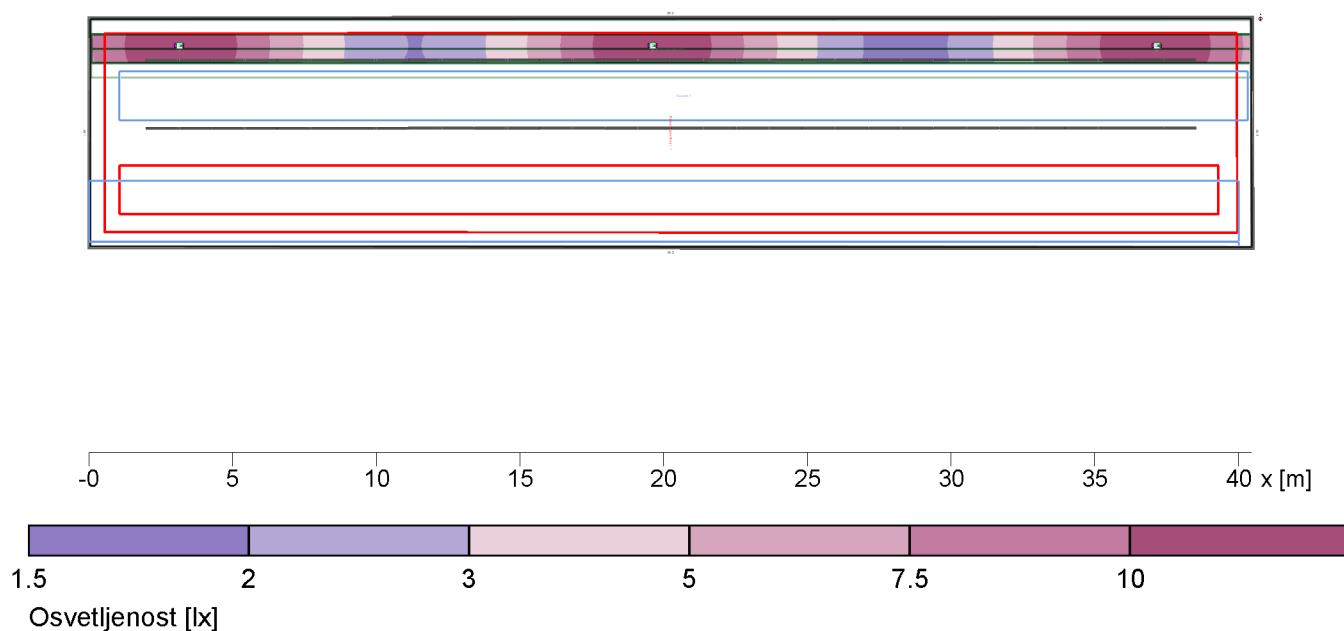
#### Tip Št. Proizvajalec

<b>Beghelli SpA</b>	
19	2E x
	
Tipska oznaka	: 19471 -- Emergency Lighting --
Ime svetilke	: INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF
Sijalke	: 1 x 19471e1h_HIGH 5 W / 1305 lm (0%)
Emergency	: 1305 lm
20	3E x
	
Tipska oznaka	: 19471 -- Emergency Lighting --
Ime svetilke	: INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF
Sijalke	: 1 x 19471e1h_WIDE_7m 5 W / 1305 lm (0%)
Emergency	: 1305 lm
21	7E x
	
Tipska oznaka	: 19471 -- Emergency Lighting --
Ime svetilke	: INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF
Sijalke	: 1 x 19471e1h_LONG_7m 5 W / 1275 lm (0%)
Emergency	: 1275 lm

## 9 Balvani za tekmovalce - varnostna

### 9.1 Povzetek, Balvani za tekmovalce - varnostna

#### 9.1.1.1 Pregled rezultatov (zasilna razsvetljava)



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem : Direktni delež  
 Faktor vzdrževanja : 0.8  
 Višina (fot. center) : 4.98 m  
 Maximum I : 410 cd ≤ 5000 cd

#### Evakuacijske poti:

Št.	Central axis		Ud	Surface	
	Emin [lx]	Emax [lx]		Emin [lx]	Emax [lx]

#### Evakuacijska pot 1

Polje izračuna: 40.33m x 1m (202 x 9 Točke), Višina = 0.00m

1	1.78 lx	11.74 lx	1: 6.60	1.77 lx	11.75 lx
	<span style="color: green;">≥ 1 lx</span>	<span style="color: green;">≥ 1 : 40</span>		<span style="color: green;">≥ 0.5 lx</span>	

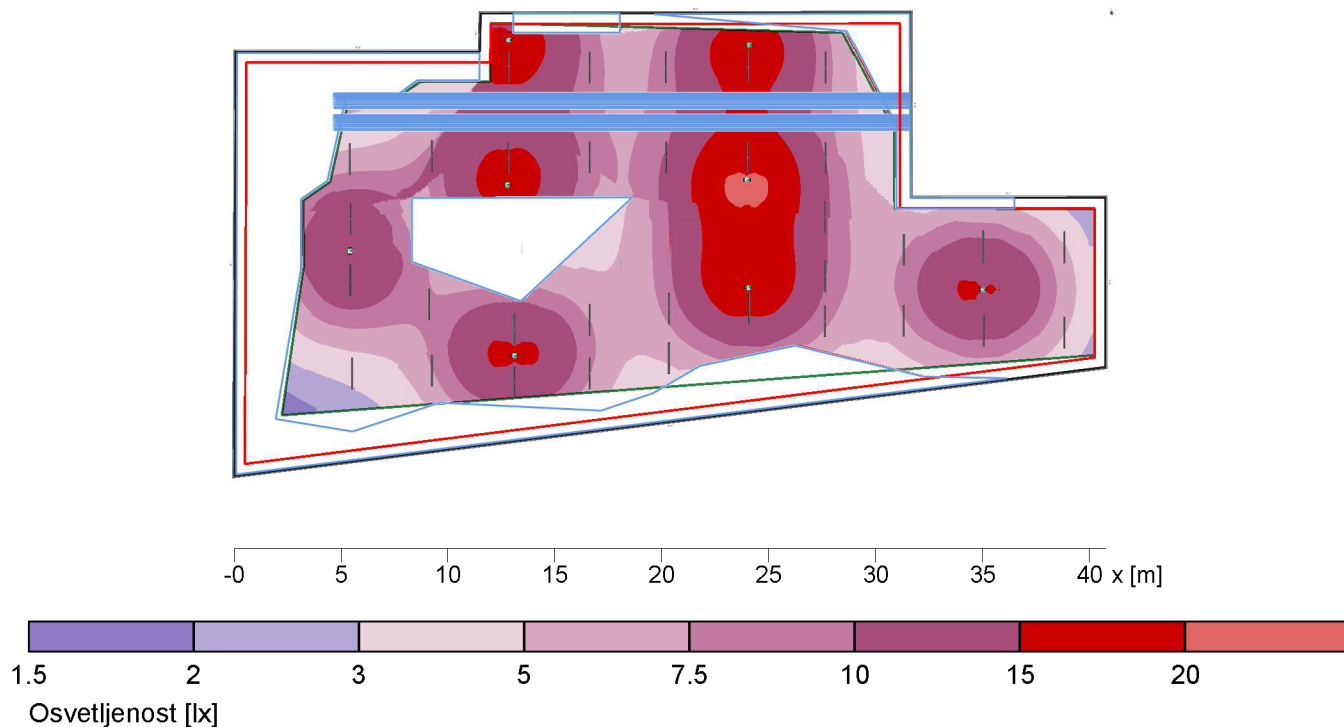
#### Tip Št. Proizvajalec

22	3E x	<b>Beghelli SpA</b>	
		Tipska oznaka	: 19460 -- Emergency Lighting --
		Ime svetilke	: INFINITA GL RTI CT SA LF
		Sijalke	: 1 x 19460e1h 3.9 W / 1400 lm (0%)
		Emergency	: 1400 lm

## 10 Rekreacija balvani - pritličje - varnostna

### 10.1 Povzetek, Rekreacija balvani - pritličje - varnostna

#### 10.1.1.1 Pregled rezultatov (zasilna razsvetljava)



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem : Direktni delež  
 Faktor vzdrževanja : 0.8  
 Višina (fot. center) : 4.48 m  
 Maximum I : 410 cd ≤ 3500 cd

#### Anti panic area:

Št.	Emin [lx]	Surface Emax [lx]	Ud
<b>Anti panic area 1</b>			
Polje izračuna: 38.01m x 18.37m (25 x 12 Točke), Višina = 0.00m			
1	1.58 lx	20.40 lx	1: 12.89
	<span style="color: green;">≥ 1 lx</span>	<span style="color: green;">≥ 1 : 40</span>	



#### Tip Št. Proizvajalec

22	8E x	<b>Beghelli SpA</b>	
		Tipska oznaka	: 19460 -- Emergency Lighting --
		Ime svetilke	: INFINITA GL RTI CT SA LF
		Sijalke	: 1 x 19460e1h 3.9 W / 1400 lm (0%)
		Emergency	: 1400 lm

## 5.2. Izračun konične moči oziroma priključna moč objekta

Glede na izračun je priključna moč objekta:

Zakupljena moč objekta:  $P_o = 260 \text{ kW}$

Tok glavnega omejevalca:  $I_v = 3 \times 400 \text{ A}$

**Predvidena je povečava priključna moči iz trenutne 297kW za 260kW na 557kW.**

## 5.3. Dimenzioniranje in kontrola kablov

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

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<sub>a</sub> - efektivna vrednost pričakovanega okvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo:

Zgoraj omenjena formula za S<sub>min</sub> 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 Sz:

- 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.

TABELA 1

RAZDELILNIK			TP	GRO	GRO	GRO
TOKOKROG				1W1	1W2	1W3
PORABNIK			GRO	R-G	R-PIL	R-PP
TIP INŠTALACIJE			D (52-C1)	D (52-C1)	D (52-C1)	D (52-C1)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	400	400	400
MOČ PORABNIKA	P	kW	260,0	202,0	56,5	93,1
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	395,0	306,9	85,8	141,5
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	480	300	70	95
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	480	300	70	95
TIP KABLA		mm2	2x Al 4x240	2x Al 4x150	Al 4x70	Al 4x95
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	796,00	600,00	196,00	234,00
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,90	0,90	0,90	0,90
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	716,40	540,00	176,40	210,60
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	400,00	315,00	100,00	160,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	500,00	504,00	160,00	256,00
Iz x 1,45		A	1038,78	783,00	255,78	305,37
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	260	110	150	85
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,050	0,079	0,079	0,079
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,029	0,020	0,116	0,048
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,079	0,099	0,195	0,128
TOK OKVARE	Ia	A	2.901	2.321	1.179	1.802
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	0,05	2,43	2,43	2,43
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	2,38	1,25	2,05	1,41
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	2,43	3,68	4,47	3,84
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	12,57	10,05	5,11	0,74

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

TABELA 2

RAZDELILNIK			TP	GRO	GRO	GRO
TOKOKROG			0,00	1W5	1W8	1W9
PORABNIK			GRO	VTIČNICA 125A	VTIČNICA 63A	VTIČNICA 32A
TIP INŠTALACIJE			D (52-C1)	D (52-C1)	D (52-C1)	D (52-C1)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	400	400	400
MOČ PORABNIKA	P	kW	260,0	80,0	40,0	20,0
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	395,0	121,5	60,8	20,0
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	480	95	35	25
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	480	95	35	25
TIP KABLA		mm2	2x Al 4x240	Cu 4x95	Cu 4x35	Cu 4x25
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	796,00	206,00	114,00	93,00
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,90	0,90	0,90	0,90
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	716,40	185,40	102,60	83,70
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	400,00	125,00	63,00	63,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	500,00	200,00	100,80	100,80
Iz x 1,45		A	1038,78	268,83	148,77	121,37
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	260	120	180	180
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,050	0,079	0,079	0,079
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,029	0,045	0,184	0,257
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,079	0,124	0,263	0,336
TOK OKVARE	Ia	A	2.901	1.849	875	684
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,30	0,30
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	0,05	2,43	2,43	2,43
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	2,38	1,13	2,30	1,61
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	2,43	3,56	4,72	4,04
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	12,57	5,08	4,17	3,26

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

TABELA 3

RAZDELILNIK			GRO	R-G	R-G	R-G
TOKOKROG			1W1	1W1	1W3	1W4
PORABNIK			R-G	R3-STR1	R3-STR2	RP-BAL
TIP INŠTALACIJE			D (52-C1)	E (52-C9)	E (52-C9)	E (52-C9)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	400	400	400
MOČ PORABNIKA	P	kW	202,0	110,0	56,4	29,3
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	306,9	167,1	85,7	44,5
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	300	120	50	16
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	300	120	50	16
TIP KABLA		mm2	2x Al 4x150	Cu 4x120	Cu 4x50	Cu 5x16
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	600,00	268,00	154,00	80,00
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,90	0,90	0,90	0,90
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	540,00	241,20	138,60	72,00
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	315,00	200,00	100,00	50,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	504,00	320,00	160,00	80,00
Iz x 1,45		A	783,00	385,92	200,97	104,40
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	110	100	150	80
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,079	0,099	0,099	0,099
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,020	0,030	0,107	0,270
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,099	0,129	0,206	0,369
TOK OKVARE	Ia	A	2.321	1.785	1.115	623
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	2,43	3,68	3,68	3,68
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	1,25	1,02	1,89	2,47
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	3,68	4,70	5,57	6,15
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	10,05	4,91	4,83	0,25

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

TABELA 4

RAZDELILNIK			R-G	RP-BAL	R-H5	R-KUH	R-KUH
TOKOKROG			1W4	1W3	1W5	2W15	3W4
PORABNIK			RP-BAL	OV	OV	RAZSVET.	1F VTIČNICE
TIP INŠTALACIJE			E (52-C9)	E (52-C9)	E (52-C9)	A2 (52-C1)	A2 (52-C1)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	400	400	400	400	230
MOČ PORABNIKA	P	kW	29,3	10,0	15,0	1,5	1,5
cos FI x ETA			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	44,5	15,2	22,8	2,3	6,9
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	16	10	16	1,5	2,5
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	16	10	16	1,5	2,5
TIP KABLA		mm2	Cu 5x16	Cu 5x10	Cu 5x16	Cu 7x1,5	Cu 3x2,5
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	80,00	60,00	80,00	14,00	18,50
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,90	0,90	0,90	0,90	0,95
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	72,00	54,00	72,00	12,60	17,58
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	50,00	25,00	35,00	10,00	16,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	80,00	40,00	50,75	14,50	23,20
Iz x 1,45		A	104,40	78,30	104,40	18,27	25,48
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	80	90	70	60	35
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,099	0,369	0,691	0,691	0,691
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	0,270	0,321	0,156	1,429	0,500
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	0,369	0,691	0,847	2,119	1,191
TOK OKVARE	Ia	A	623	333	272	109	193
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	3,68	6,15	6,15	6,15	6,15
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	2,47	1,00	0,73	0,67	1,42
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	6,15	7,16	6,89	6,82	7,57
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	0,25	0,92	0,75	0,00	0,00

Iz tabele vidimo, da velja: Ib<In<Iz; I2<Iz x 1,45; kabli so pravilno izbrani

## 6. PROJEKTANTSKI POPIS

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, vključno z dolblenjem za cevi in doze, drobni in pritrdilni material za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu (operativni sestanki), vsemi prevrtavanji do fi 25mm in dolžine do 0,8m ter prevozom materiala na gradbišče.

V popisu so navedena komercialna imena materialov, naprav, opreme, ipd. zgolj zaradi določitve kvalitete in izgleda. Ponujen material in oprema morajo biti enake ali boljše kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru enake ali izboljšane kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta, odgovornega vodje projekta, nadzora in naročnika. V primeru, da posamezni elementi po kvaliteti in izgledu niso predpisani, mora ponudnik ob oddaji ponudbe navesti ponujeno kvaliteto in izgled ter pred izvedbo pridobiti potrditev projektanta, odgovornega vodje projekta, nadzora in naročnika.

**VSI KABLI IN VODNIKI V POPISU MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "C<sub>ca</sub> s1 d2 a1".**

**Vse inštalacije v požarnih stopniščih (požarna sektorja Pst1 in Pst2) morajo biti izvedene podometno oziroma v AB plošči (skladno s SZPV 408)**



## A ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA

Dobava in montaža / Opis

Enota Količina

### I. SVETILKE SPLOŠNE RAZSVETLJAVE

V primeru spremembe tipov svetilk mora izvajalec v sklopu cene svetilke priložiti tudi nove izračune.

Pri svetilkah mora biti upoštevan tudi pritrdilni oziroma obešalni pribor komplet z izrezi v mavčnokartonastih stropovih ter drobnim materialom.

Notranje svetilke splošne razsvetljave:

- |    |   |     |    |
|----|---|-----|----|
| 1. | L1 Nadgradna / spuščena tračna svetilka, 34 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami, trije usklajeni, fotometrično učinkoviti segmenti, ki zagotavljajo enakomerno porazdelitev svetlobe in homogeno osvetlitev, IP50, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:<br>Trilux E-line tračni vložek 78IP50 LW 60-840ETDD L225 01 34W/LED IP50 (9002342105); 4000K   | kos | 20 |
| 2. | L2 Nadgradna / spuščena tračna svetilka, 79 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami, trije usklajeni, fotometrično učinkoviti segmenti, ki zagotavljajo enakomerno porazdelitev svetlobe in homogeno osvetlitev, IP50, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:<br>Trilux E-line tračni vložek 78IP50 LVW 120-840ETDD L150 01 79W/LED IP50 (9002341375); 4000K | kos | 78 |
| 3. | L3 Nadgradna / spuščena tračna svetilka, 37 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami, trije usklajeni, fotometrično učinkoviti segmenti, ki zagotavljajo enakomerno porazdelitev svetlobe in homogeno osvetlitev, IP50, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:<br>Trilux E-line tračni vložek 78IP50 LW 60-840ETDD L150 01 37W/LED IP50 (9002342102); 4000K   | kos | 51 |

4.	L4 Nadgradna / spuščena tračna svetilka, 23 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami, trije usklajeni, fotometrično učinkoviti segmenti, ki zagotavljajo enakomerno porazdelitev svetlobe in homogeno osvetlitev, IP50, DALI kompatibilna, zmanjšan faktor bleščanja UGR< 19, ali enakovredno kot: Trilux E-line tračni vložek 78IP50 LW19 40-840ETDD L150 01 23W/LED IP50 (9002341590); 4000K	kos	58
5.	Tračnice za svetilke L1 - L4, pokrovi, stranice, montažni in obešalni pribor, konektorji, drobni material, ali enakovredno kot:		
	- Trilux E-line tračnica 078 L450 13LV 03 (8452600); RAL9006	kos	27
	- Trilux E-line tračnica 078 L300 13LV 03 (8452300); RAL9006	kos	9
	- Trilux E-line tračnica 078 L225 13LV 03 (8452000); RAL9006	kos	2
	- Trilux E-line tračnica 078 L150 13LV 03 (8451700); RAL9006	kos	128
	- Trilux E-line tračnica 078 L75 13LV 03 (8451400); RAL9006	kos	4
	- Trilux E-line tračnica 078 L37 13LV 03 (8451100); RAL9006	kos	23
	- Trilux E-line klasični pokrov 078 BL L150 03 (8480700); RAL9006	kos	2
	- Trilux E-line klasični pokrov 078 BL L75 03 (8480100); RAL9006	kos	1
	- Trilux E-line klasični pokrov 078 BL L37 03 (8479800); RAL9006	kos	2
	- Trilux E-line ožičeni pokrov 078IP50 BL-M 5-pol L150 03 (8338300); RAL9006	kos	8
	- Trilux E-line ožičeni pokrov 078IP50 BL-M 5-pol L75 03 (8338100); RAL9006	kos	3
	- Trilux E-line ožičeni pokrov 078IP50 BL-M 5-pol L37 03 (8338000); RAL9006	kos	33
	- Trilux E-line stranica 078 Ks 03 (8497800); RAL9006	kos	300
	- Trilux E-line montažna sponka D01X 078 03 (8484800); RAL9006	kos	150
	- Trilux E-line obešalni pribor E03SX 078 03 (8485900)	kos	300
	- Trilux E-line konektor 078 VS-13 vp (8497400)	kos	150
	- Trilux E-line tesnilo 078IP50 SB (8912700)	kos	0
	- Trilux E-line pribor IP50 078IP50 SC 03 (8912900)	kos	0
6.	L5 Nadgradna / spuščena tračna svetilka, 125 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami, trije usklajeni, fotometrično učinkoviti segmenti, asimetrična porazdelitev svetlobe, IP20, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot: Trilux E-line tračni vložek 7651LAN 180-840ETDD L225 01 125W/LED IP20 (9002019487); 4000K	kos	16

7. *L6* Nadgradna / spuščena tračna svetilka, 34 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami, trije usklajeni, fotometrično učinkoviti segmenti, asimetrična porazdelitev svetlobe, IP20, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:
- Trilux E-line tračni vložek 7651 LAN 60-840ETDD L225 01 34W/LED IP20 (9002018839); 4000K kos 32
8. Tračnice za svetilke L5 in L6, pokrovi, stranice, montažni in obešalni pribor, konektorji, difuzorji, drobn material, ali enakovredno kot:
- Trilux E-line tračnica 07650 L450 7+7LV 225 03 IP64 (7266200) kos 24
  - Trilux E-line stranica 07650 Ks IP64 03 (7270600) kos 10
  - Trilux E-line montažna sponka D01X (2321200) kos 0
  - Trilux E-line obešalni pribor E03SX (2343200) kos 80
  - Trilux E-line konektor 07690VV (2197300) kos 3
  - Trilux E-line difuzor 07650 TA 450 IP64 (7270100) kos 24
  - Trilux E-line tesnilo 07650 KD IP64 03 (7270500) kos 30
9. *FIN1* Nadgradna linijska svetilka 526 W/LED 3000K K, sistemski svetlobni kanal za montažo na strop, vključno z vsemi sistemsko relevantnimi pripomočki, kot so montažne sponke za strop, notranje prehodno ožičenje, spojke za kontinuirane linije ter končni pokrovi za konce kontinuiranih linij. Direktna porazdelitev svetlobe. Skupna dolžina 23402 mm. LED sistem in optični sistem za montažo brez orodja, klik v aluminijasti profil, ohišje svetilke iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL9006, IP20, ali enakovredno kot:
- FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468706) kos 1
10. *FIN2* Nadgradna linijska svetilka 485 W/LED 3000K K, sistemski svetlobni kanal za montažo na strop, vključno z vsemi sistemsko relevantnimi pripomočki, kot so montažne sponke za strop, notranje prehodno ožičenje, spojke za kontinuirane linije ter končni pokrovi za konce kontinuiranih linij. Direktna porazdelitev svetlobe. Skupna dolžina 21720 mm. LED sistem in optični sistem za montažo brez orodja, klik v aluminijasti profil, ohišje svetilke iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL9006, IP20, ali enakovredno kot:
- FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468707) kos 1

11. *FIN3* Nadgradna linijska svetilka 154 W/LED 3000K K, sistemski svetlobni kanal za montažo na strop, vključno z vsemi sistemsko relevantnimi pripomočki, kot so montažne sponke za strop, notranje prehodno ožičenje, spojke za kontinuirane linije ter končni pokrovi za konce kontinuiranih linij. Direktna porazdelitev svetlobe. Skupna dolžina 6870 mm. LED sistem in optični sistem za montažo brez orodja, klik v aluminijasti profil, ohišje svetilke iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL9006, IP20, ali enakovredno kot:  
FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468691) kos 1
12. *FIN4* Nadgradna linijska svetilka 126 W/LED 3000K K, sistemski svetlobni kanal za montažo na strop, vključno z vsemi sistemsko relevantnimi pripomočki, kot so montažne sponke za strop, notranje prehodno ožičenje, spojke za kontinuirane linije ter končni pokrovi za konce kontinuiranih linij. Direktna porazdelitev svetlobe. Skupna dolžina 5680 mm. LED sistem in optični sistem za montažo brez orodja, klik v aluminijasti profil, ohišje svetilke iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL9006, IP20, ali enakovredno kot:  
FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468675) kos 1
13. *FIN5* Nadgradna linijska svetilka 88 W/LED 3000K K, sistemski svetlobni kanal za montažo na strop, vključno z vsemi sistemsko relevantnimi pripomočki, kot so montažne sponke za strop, notranje prehodno ožičenje, spojke za kontinuirane linije ter končni pokrovi za konce kontinuiranih linij. Asimetrična porazdelitev svetlobe. Skupna dolžina 2806 mm. LED sistem in optični sistem za montažo brez orodja, klik v aluminijasti profil, ohišje svetilke iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL9006, IP20, ali enakovredno kot:  
FINEA light channel system for surface mounted installation (9002094352) kos 10
14. *FIN6* Nadgradna linijska svetilka 170 W/LED 3000K K, sistemski svetlobni kanal za montažo na strop, vključno z vsemi sistemsko relevantnimi pripomočki, kot so montažne sponke za strop, notranje prehodno ožičenje, spojke za kontinuirane linije ter končni pokrovi za konce kontinuiranih linij. Direktno-indirektna porazdelitev svetlobe. Skupna dolžina 2806 mm. LED sistem in optični sistem za montažo brez orodja, klik v aluminijasti profil, ohišje svetilke iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL9006, IP20, ali enakovredno kot:  
FINEA light channel system wall mounted with direct/indirect light emission (9002468694) kos 1

- |     |            |  |     |    |
|-----|------------|--|-----|----|
| 15. | <i>PL3</i> | <p>Stropna svetilka za montažo na steno, iz aluminijastega profila, prašno barvana, končni pokrovi brez vidnih vijakov, opremljena z energijsko učinkovitimi LED diodami z visoko barvno upodobitvijo (CRI &gt; 90), LED dioda zamenljiva s strani pooblaščenih strokovnjakov; 187.6 W / LED, 3000 K, prehodno ožičenje, zaščitni razred IP20, skupna dolžina svetilke 11000 mm, ali enakovredno kot:<br/>                     PROLICHT Neverending, direktno-indirektna, stenska, 3000K, on/off, bela, 11000 mm, 4 priklopi</p> | kos | 1  |
| 16. | <i>PL4</i> | <p>Stropna svetilka za montažo na steno, iz aluminijastega profila, prašno barvana, končni pokrovi brez vidnih vijakov, opremljena z energijsko učinkovitimi LED diodami z visoko barvno upodobitvijo (CRI &gt; 90), LED dioda zamenljiva s strani pooblaščenih strokovnjakov; 306.5 W / LED, 3000 K, prehodno ožičenje, zaščitni razred IP20, skupna dolžina svetilke 17700 mm, ali enakovredno kot:<br/>                     PROLICHT Neverending, direktno-indirektna, stenska, 3000K, on/off, bela, 17700 mm, 7 priklopi</p> | kos | 1  |
| 17. | <i>S1</i>  | <p>Nadgradna robustna svetilka / reflektor, 230 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, z vgrajenimi hladilnimi rebri RAL 9016, optični sistem s polikarbonatnimi lečami, širokosnopna optika, IP65, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:<br/>                     Trilux Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD 230W/LED IP65 (7673151) Wide optics</p>  | kos | 5  |
| 18. | <i>S2</i>  | <p>Nadgradna robustna svetilka / reflektor, 230 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, z vgrajenimi hladilnimi rebri RAL 9016, optični sistem s polikarbonatnimi lečami, ozkosnopna optika, IP65, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:<br/>                     Trilux Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD 230W/LED IP65 (7716951) Narrow optics</p>  | kos | 8  |
| 19. | <i>S3</i>  | <p>Nadgradna robustna svetilka / reflektor, 164 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, z vgrajenimi hladilnimi rebri RAL 9016, optični sistem s polikarbonatnimi lečami, širokosnopna optika, IP65, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot:<br/>                     Trilux Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD 164W/LED IP65 (7672751) Wide optics</p>  | kos | 13 |

20.	S4 Nadgradna robustna svetilka / reflektor, 164 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, z vgrajenimi hladilnimi rebri RAL 9016, optični sistem s polikarbonatnimi lečami, ozkosnopna optika, IP65, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot: Trilux Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD 164W/LED IP65 (7716751) Narrow optics	kos	9
21.	S5 Nadgradna robustna svetilka / reflektor, 146 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, z vgrajenimi hladilnimi rebri RAL 9016, optični sistem s polikarbonatnimi lečami, ozkosnopna optika, IP65, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot: Trilux Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD 146W/LED IP65 (8399951) Narrow optics	kos	18
22.	S6 Nadgradna robustna svetilka / reflektor, 205 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, z vgrajenimi hladilnimi rebri RAL 9016, optični sistem s polikarbonatnimi lečami, ozkosnopna optika, IP65, DALI kompatibilna, ali enakovredno kot: Trilux Mirona Fit 4L T 350-840 ETDD 205W/LED IP65 (7706551) Narrow optics - Trilux Mirona montažni pribor AWB 2L/4L (6888100)	kos kos	5 5
23.	S7 Nadgradna svetilka / reflektor, 227 W / LED 4000 K, ohišje iz litega aluminija RAL 9005, aluminijasti odsevnik, IP65, ali enakovredno kot: Trilux Combial 227W/LED 50 G2 AM9L/350-500/3/ML-MC G1 ET (stage 3) ET + montažni pribor	kos	6
24.	S8 Nadgradna svetilka / reflektor, 80 W / LED, 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija RAL 703, s šestimi krožno postavljenimi okroglimi reflektorji, narejenimi iz facetiranega aluminija, IP65, ali enakovredno kot: Trilux Faciella Slim 40 RM3R/7300-840 6G1 ETDD 80W/LED IP65 (7396451) + konektor (6968300)	kos	3
25.	S9 Vgradna svetilka, 33 W / LED, 2700 - 6500 K, ohišje iz tlačno litega aluminija RAL 9016, prosojni PMMA pokrov, zmanjšan faktor bleščanja UGR< 19, IP20 / IP54, ali enakovredno kot: Trilux Inplana C11 CDP19 4000-8TW ETDD8 01 33W/LED IP20/IP54 (7934462) + pribor za montažo v beton C11 BE (6981300)	kos	6

26.	A1	Nadgradna svetilka, 57 W / LED 3000 K, ohišje iz ekstrudiranega aluminijastega profila RAL 9016, stranice iz tlačno litega aluminija, mikroprizmatična CDP optika, IP20, ali enakovredno kot: Trilux Lunexo D2 CDP-I 5500 830 ETDD 03 57W/LED IP20 (6828351); 3000K; RAL9006	kos	11
27.	A2	Vgradna linijska svetilka, 27 W / LED 4000 K, jekleno ohišje RAL 9016, optični sistem z PMMA lečami proti bleščanju, IP20, ali enakovredno kot: Trilux SFlow C2-L LW19 4000-840 ETDD 01 27W/LED IP20 (7572651) + vgradni pribor (6817300) + komplet stranic (6892500)	kos	12
28.	A3	Vgradna svetilka, 24 W / LED 3000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija RAL 9016, prosojni PMMA pokrov, zmanjšan faktor bleščanja UGR< 19, IP20 / IP54, ali enakovredno kot: Trilux Inplana C09 OTA25 3000-830 ET 01 24W/LED IP20/IP54 (6455740) + pribor za montažo v beton C09 BE (6456500)	kos	20
29.	A4	Vgradna svetilka / downlight, 11 W / LED 4000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija RAL 9016, vaporiziran spektralni plastični odsevnik, IP20, ali enakovredno kot: Trilux SNS RC3 WRVFL-19 14-840 ET01 11W/LED IP20/IP54 (9002238024) 4000K + Trilux SNS pribor za montažo v beton RC03 BE (7190000)	kos	51
30.	A5	Vgradna talna svetilka, 13 W / LED 4000 K, jekleno ohišje, LED optika z reflektorjem, IP68, ali enakovredno kot: Trilux Lutera 100 8511RES2L/1000-840 1G1 ET 13W/LED IP68 (6285140) + pribor (4331600) + (4332200) 4000K	kos	14
31.	A5.1	Vgradna talna svetilka, 13 W / LED 3000 K, jekleno ohišje, LED optika z reflektorjem, IP68, ali enakovredno kot: Trilux Lutera 100 8511RES2L/1000-830 1G1 ET 13W/LED IP68 (6378340) + pribor (4331600) + (4332200) 3000K	kos	2
32.	A6	Vgradna stenska svetilka, 4.5 W / LED 3000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija ISO 9227, zaslon iz kaljenega stekla, tesnilo z zmanjšanim učinkom staranja, brez vidnih vijakov, možnost linijskega ožičenja, IP65, ali enakovredno kot: PIL INSERT+ ZERO CLIP 4.5W/LED IP65 (3100064); stenska montaža, siva barva ohišja	kos	3

33.	A7	Nadgradna svetilka, 44 W / LED 4000 K, polikarbonatno ohišje RAL 7035, polikarbonatni difuzer z prizmatično strukturo, linijsko ožičenje, IP66, ali enakovredno kot: TRILUX OleveonF 15 B 6000-840 ET 44W/LED IP66 (7126640) + linijsko ožičenje ZLV/525/15 (7129800)	kos	62
34.	A8	Nadgradna svetilka, 51 W / LED 4000 K, UV obstojno polikarbonatno ohišje RAL 7035, opal difuzor, IP66, ali enakovredno kot: Trilux Devo Fit 1500 6000-840 ET+LV PC 51W/LED IP66 (7541440)	kos	13
35.	A9	Nadgradna stenska svetilka, 17 W / LED 4000 K, UV obstojno polikarbonatno ohišje RAL 7035, opal difuzor, IP66, ali enakovredno kot: TRILUX Devo Fit 600 2100-840 ET+LV PC 17W/LED IP66 (7541740); stenska montaža	kos	0
36.	A10	Nadgradna / stenska svetilka, 38 W / LED 3000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija, odsevnik iz fotometrično visokoučinkovitega aluminija, pokrov iz prozornega stekla, IP65, ali enakovredno kot: Trilux Skeo R W2 GT SE4R-SE4R/4000-730 1G1P ET 38W/LED IP65 (6966640); stenska montaža; 3000K	kos	3
37.	A11	Vgradna stropna svetilka, 24 W / LED 3000 K, ohišje iz tlačno litega aluminija RAL 9005, optika z anodiziranim aluminijastim reflektorjem, asimetrična srednje-široka porazdelitev svetlobe, IP65, ali enakovredno kot: Trilux Inveria C 150 AM20R/2000-830 1G1P ETDD 24W/LED IP65 (8358451) + (8362100) Trilux Inveria napajalnik VE Box IP66 600mA ETDD (7770551)	kos kos	3 3
38.		Meritve splošne osvetljenosti v prostorih	kos	



Zunanje svetilke splošne razsvetljave:

- |     |      |  |     |   |
|-----|------|--|-----|---|
| 39. | SZ1- | Visoka dvojna integrirana LED svetilka, višina 8 m, prašno barvana po navodilih investitorja, optični sistemi in svetlobni tok po izračunih osvetljenosti, prilagojen optični sistem PMMA IP67 - 90 stopinj, kot montaže 0° (ULOR=0), barva svetlobe CCT 3000 K (oz. po želji), LED Lumileds 5050, CRI > 80, dodatna termična plošča, napajalnik min. 100 000 ur, prenapetostna zaščita min. 15 - 20kV, možnost zvezne nočne redukcije po projektu, življenjska doba min. 100 000ur, komplet z vijačnim materialom, priključno sponko, varovalko, in sidrom, ožičeno, ali enakovredno kot: Atriva tip KSM-4-2  | kos | 7 |
| 40. | SZ2- | Visoka dvojna integrirana LED svetilka, višina 12 m, prašno barvana po navodilih investitorja, optični sistemi in izhodni svetlobni tok po izračunih osvetljenosti, prilagojen optični sistem PMMA IP67 - 90 stopinj - vgradnja različnih optičnih sistemov v posameznem kraku svetilke za doseganje željenega izgleda in nivojev osvetljenosti, kot montaže 0° (ULOR=0), barva svetlobe CCT 3000 K (oz. po želji), povečano število modulov za zmanjševanje bleščanja in manjše termične obremenitve, LED Lumileds 5050, CRI > 80, dodatna termična plošča, dodatni anodizirani hladilniki za odvajanje toplote, napajalnik min. 100 000 ur, prenapetostna zaščita min. 15 - 20kV, možnost zvezne nočne redukcije po projektu, življenjska doba min. 100 000ur, komplet z vijačnim materialom, priključno sponko, varovalko in sidrom, ožičeno, ali enakovredno kot: Atriva tip KSM-4-2 | kos | 2 |
| 41. | SZ3- | Nizka integrirana LED svetilka, min. 100 000 ur, optični sistemi in svetlobni tok po izračunih osvetljenosti, barva svetlobe CCT 3000 K (oz. po želji), vključno s sidrom in priključno sponko, ali enakovredno kot: Atriva tip KSM 13N - R  | kos | 4 |
| 42. | SZ4- | Vgradna talna povozna svetilka, inox 316L in tlačno lit aluminij, kaljeno steklo debeline min. 8mm, IK10, IP67, CRI > 80 oz. 90, moč in optični sistem po izračunih osvetljenosti, barva svetlobe CCT 3000 K (oz. po želji), direkten priklop na 230 V, vključno s priključno vgradno dozo, ali enakovredno kot: Atriva tip TPS ANI2RD   | kos | 5 |

43. Linijski ALU profil po detajlu arhitekta, zunanjih dimenzij 17,5mm x 15mm. Barvano v RAL po navodilih arhitekta. Narejen iz vlečenega eloksiranega aluminija, zaščiten z opalnim polikarbonatnim pokrovom in končnimi ABS-plastičnimi kosi. V profilu je vgrajeno LED vezje, moči 15W/m, napetosti 24V, s temperaturo svetlobe 3000K in zaščito IP65. Komplet z ustreznim napajalnikom v nadometni dozi ustrezne velikosti, v zaščiti IP66 ter montažnim priborom:
- |                                    |     |   |
|------------------------------------|-----|---|
| - dolžine do 3 m (v ročaju ograje) | kos | 2 |
| - dolžine do 10 m (pod klopjo)     | kos | 1 |
| - dolžine do 40 m (v špaleti okna) | kos | 1 |

**SVETILKE SPLOŠNE RAZSVETLJAVE -**  
**SKUPAJ:**

---

## II. SVETILKE VARNOSTNE RAZSVETLJAVE

1.	Z1	Vgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot: Beghelli DOT AE CT SE/SA LF 5W/LED IP65/IP20 (19711) + LG modul (15036) + vgradna doza za beton (22170982); Asimetrična leča	kos	31
2.	Z2	Vgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot: Beghelli DOT AE CT SE/SA LF 5W/LED IP65/IP20 (19711) + LG modul (15036) + vgradna doza za beton (22170982); Simetrična leča	kos	30
3.	Z3	Vgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, požarne opreme, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot: Beghelli DOT AE CT SE/SA LF 5W/LED IP65/IP20 (19711) + LG modul (15036) + vgradna doza za beton (22170982) + Leča za požarno opremo	kos	10
4.	Z4	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje evakuacijskih poti, 3.9 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, RTI optični sistem s popolnim notranjim odsevom in brez bleščanja, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot: Beghelli INFINITA GL RTI CT SA LF 3.9W/LED IP65 (19460) + LG modul (15036)	kos	22
5.	Z5	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, RTI optični sistem s popolnim notranjim odsevom in brez bleščanja, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot:  Beghelli INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF 5W/LED IP65 (19471) + LG modul (15036); Asimetrična leča	kos	8
6.	Z6	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, RTI optični sistem s popolnim notranjim odsevom in brez bleščanja, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot: Beghelli INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF 5W/LED IP65 (19471) + LG modul (15036); Simetrična leča	kos	3

7.	Z7	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, RTI optični sistem s popolnim notranjim odsevom in brez bleščanja, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP65, ali enakovredno kot: Beghelli INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF 5W/LED IP65 (19471) + LG modul (15036); Leča za večje višine	kos	2
8.	Z8	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP40, ali enakovredno kot: Beghelli MICRODOT CT GL P SA/SE 5W/LED IP40 (19724) + nadgradni pribor + LG modul(mali); asimetrična	kos	30
9.	Z9	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za osvetljevanje, evakuacijskih poti, 5 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko presevne PMMA leče, 1 urna avtonomija, pripravi spoj, IP40, ali enakovredno kot: Beghelli MICRODOT CT GL P SA/SE 5W/LED IP40 (19724) + nadgradni pribor + LG modul(mali); simetrična	kos	62
		- Beghelli MICRODOT stenska konzola po detajlu arhitekta	kos	12
		- Beghelli MICRODOT obešalni pribor po detajlu arhitekta	kos	16
10.	P1	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za označevanje evakuacijskih poti, 4 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko učinkovit optični sistem z osvetlitvijo ozadja, 1 urna avtonomija, trajni spoj, IP40, ali enakovredno kot: Beghelli EXIT DF20M CT SA LF 4W/LED IP40 (4380) + LG modul (15036); smer ravno	kos	29
11.	P2	Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za označevanje evakuacijskih poti, 4 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, visoko učinkovit optični sistem z osvetlitvijo ozadja, 1 urna avtonomija, trajni spoj, IP40, ali enakovredno kot: Beghelli EXIT DF20M CT SA LF 4W/LED IP40 (4380) + LG modul (15036); smer levo/desno	kos	20
11.1		Beghelli EXIT obešalni pribor (14771)	kos	15

12.	<p><i>P3</i> Nadgradna svetilka varnostne razsvetljave, za označevanje evakuacijskih poti, 3.9 W / LED, ohišje iz polikarbonata RAL 9003, RTI optični sistem s popolnim notranjim odsevom in brez bleščanja, 1 urna avtonomija, trajni spoj, IP65, ali enakovredno kot:                      Beghelli INFINITA RTI CT SA LF L 3.9W/LED IP65 (19452) + LG modul (15036); stenska montaža; smer ravno</p>	kos	4
13.	<p><i>R</i> Fotoluminiscenčni piktogram za označevanje evakuacijskih poti, smer ravno, ali enakovredno kot:                      Fotoluminiscenčni piktogram 15x30; ravno</p>	kos	29
14.	<p><i>L</i> Fotoluminiscenčni piktogram za označevanje evakuacijskih poti, smer levo, ali enakovredno kot:                      Fotoluminiscenčni piktogram 15x30; levo</p>	kos	7
15.	<p><i>D</i> Fotoluminiscenčni piktogram za označevanje evakuacijskih poti, smer desno, ali enakovredno kot:                      Fotoluminiscenčni piktogram 15x30; desno</p>	kos	8
16.	<p>Modul za centralni nadzor in spremljanje stanja do 32 modulov za nadzor in spremljanje stanja. Povezava preko trožilnega kabla. Prikazovalnik z drsnim menijem za vnos parametrov s prikazom na sprednji strani na 2x16 znakov velikem zaslonu in štirimi kontrolnimi gumbi. Vmesnik RS232 za povezavo z računalnikom. Nadzorna enota za sočasni nadzor nad večjim številom nadzornih enot Logica, ali enakovredno kot:                      Logica nadzorna centralna enota (12131)</p>	kos	1
17.	<p>Nadzorna enota - 9 DIN modul. Modul za nadzor in spremljanje stanja do 128 svetilk, ki označujejo izhod, zasilnih svetilk ali električnih napajalnikov, ki vsebujejo ustrezen vmesnik ali splošno razsvetljavo z DALI vmesnikom. Ima prikazovalnik z drsnim menijem za vnos parametrov s prikazom na sprednji strani na 2x16 znakov velikem zaslonu in štirimi kontrolnimi gumbi, meni v slovenščini. Povezava z osebnim računalnikom prek USB, Etherneta, RS232 ali GSM vmesnika, ali enakovredno kot:                      Logica centralna enota (12100)</p>	kos	3
18.	<p>Vmesnik za vzpostavljanje povezave med osebnim računalnikom in centralnim nadzornim sistemom, ali enakovredno kot:                      Ethernet/RS485 vmesnik (12135)</p>	kos	1

- |     |   |                 |   |
|-----|---|-----------------|---|
| 19. | Programska oprema za nadzor in upravljanje enega ali več centralnih sistemov splošne in zasilne razsvetljave. Z grafičnim vmesnikom v slovenskem jeziku, možnostjo oddaljenega upravljanja, avtomatskim pridobivanjem poročil o stanju sistema in morebitnih napak, ali enakovredno kot:<br>Program Logica Visual (12139) | kos             | 1 |
| 20. | Vizualizacija, konfiguracija in zagon sistema   | kos             | 1 |
| 21. | Organiziranje, iskanje ponudbe in sodelovanje elektro izvajalca pri pregledu varnostne razsvetljave   | kos             | 1 |
| 22. | Pregled in preizkus varnostne razsvetljave, s strani pooblaščenih institucij, komplet s pridobitvijo ustreznega potrdila  | izvede naročnik |   |

**SVETILKE VARNOSTNE RAZSVETLJAVE -  
SKUPAJ:**

---

### III. INŠTALACIJSKI MATERIAL

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:

V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik, porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu.

- NYY-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	5
- NYY-O 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	320
- NYY-J 3 x 4 mm <sup>2</sup>	m	350
- NHXMH-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	5090
- NHXMH-J 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	2040
- NHXMH-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	9580
- NHXMH-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	880
- NHXMH-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	8150
- NHXMH-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	1180
- NHXMH-J 5 x 4 mm <sup>2</sup>	m	50
- FG16OR16-J 5 x 10 mm <sup>2</sup>	m	80
- FG16OR16-J 4 x 25 mm <sup>2</sup>	m	310
- FG16OR16-J 4 x 35 mm <sup>2</sup>	m	430
- FG16OR16-J 4 x 95 mm <sup>2</sup>	m	120
- FG16OM16-J 5 x 6 mm <sup>2</sup>	m	25
- FG16OM16-J 5 x 10 mm <sup>2</sup>	m	710
- FG16OM16-J 5 x 16 mm <sup>2</sup>	m	625
- FG16OM16-J 4 x 25 mm <sup>2</sup>	m	345
- FG16OM16-J 4 x 50 mm <sup>2</sup>	m	70
- FG16OM16-J 4 x 120 mm <sup>2</sup>	m	235
- NA2XY-J 4 x 70 mm <sup>2</sup>	m	160
- NA2XY-J 4 x 95 mm <sup>2</sup>	m	90
- NA2XY-J 4 x 150 mm <sup>2</sup>	m	250
- NA2XY-J 4 x 240 mm <sup>2</sup>	m	560
- JH(St)H 2 x 2 x 0,8 mm	m	1200
- JH(St)H 3 x 2 x 0,8 mm	m	100
- UTP Cat.7 LSZH	m	80

2. Vodnik za izenačevanje potencialov, delno v cevi:

- H07Z1-K 4 mm <sup>2</sup>	m	3200
- H07Z1-K 6 mm <sup>2</sup>	m	1900
- H07Z1-K 10 mm <sup>2</sup>	m	200
- H07Z1-K 16 mm <sup>2</sup>	m	640
- H07Z1-K 25 mm <sup>2</sup>	m	170
- H07Z1-K 35 mm <sup>2</sup>	m	40

3.	PVC cev: vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v monatžni steni.		
	- fi 16, rebrasta	m	7100
	- fi 23, rebrasta	m	1200
	- fi 36, rebrasta	m	120
	- PN 16, 23	m	280
	Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se cevi delno vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobn material (pokrovi doz, elementi za vstavitev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...).		
4.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij, bel	m	120
5.	Kabelska polica, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 1m, oziroma obešalni pribor do 0,5m):		
	- PK 50, s pokrovom	m	240
	- PK 100	m	250
	- PK 100, s pokrovom	m	75
	- PK 200	m	610
	- PK 200, s pokrovom	m	110
	- PK 300	m	75
	- PK 300, s pokrovom	m	75
6.	Kabelska lestev, komplet z veznim in pritrdilnim priborom:		
	- širine 400mm/MI	m	20
	- širine 200mm/TK	m	20
7.	Kabelska objemka, za pritrditev kabla na kabelsko letev ali polico:		
	- enojna	kos	90
8.	Element vgrajen v podometni modul, barva po izbiri arhitekta, ali enakovredno kot TEM Line, komplet		
	- stikalo navadno	kos	26
	- stikalo izmenično	kos	10
	- navadno s tlvko, 16A	kos	1
	- gor-dol	kos	9
	- tipkalo	kos	12
9.	Modul, barva po izbiri arhitekta, s podometno dozo in okvirjem, ali enakovredno kot TEM Line, za vgradnjo:		
	- enega elementa	kos	27
	- dveh elementov	kos	4
	- treh elementov	kos	3
	- štirih elementov	kos	2
	- petih elementov	kos	1
10.	Stikalo, nadometne izvedbe, komplet z ohišjem, ali enakovredno kot Gewiss:		
	- navadno	kos	3



11.	IR senzor, do met do 18m, barva po izbiri arhitekta, komplet, ali enakovredno kot Steinel: Senzor ustreznega tipa za vklop LED svetilk po popisu.		
	- stropni, 360 st., notranji	kos	47
	- stenski, 180 st., notranji	kos	5
	- stenski, 180 st., zunanji	kos	1
12.	Doza izenačevanja potencialov, komplet s Cu zbiralko, kot:		
	- GW 48 003	kos	5
	- GW 44 205	kos	3
	- GW 44 207	kos	10
	- GW 44 209	kos	2
13.	Stalni priključek, 16A, nadometne oziroma podometne izvedbe, komplet	kos	110
14.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, komplet z okvirjem in podometno dozo, barva po izbiri arhitekta, ali enakovredno kot TEM Line:		
	- 16A, 250V, enojna	kos	117
	- 16A, 250V, dvojna	kos	6
	- 16A, 250V, enojna, s pokrovom, IP44	kos	29
	- 16A, 400V, enojna, s pokrovom, IP44	kos	2
15.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, v zaščiti IP55, komplet s podometno dozo in okvirjem, barva po izbiri arhitekta, ali enakovredno kot Gewiss:		
	- 16A, 250V, enojna, s pokrovom	kos	6
16.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, nadometne izvedbe, komplet z ohišjem, vgrajena v opremi (garderobna omarica, ...), ali enakovredno kot Gewiss:		
	- 16A, 250V, s pokrovom	kos	39
17.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, nadometne izvedbe, komplet z ohišjem v zaščiti IP44, ali enakovredno kot Gewiss:		
	- 16A, 250V, s pokrovom	kos	5
	- 16A, 400V, s pokrovom, CEE	kos	5
	- 32A, 400V, 5p, CEE, s pokrovom in stikalom	kos	1
	- 63A, 400V, 5p, CEE, s pokrovom in stikalom	kos	1
18.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, zaključena na kablu, v zaščiti najmanj IP68, ali enakovredno kot Gewiss:		
	- 32A, 400V, 5p, CEE, s pokrovom	kos	1
	- 63A, 400V, 5p, CEE, s pokrovom	kos	2
	- 125A, 400V, 5p, CEE, s pokrovom	kos	1
19.	Zidni kanal, kovinski, bele barve, dvoprekatni komplet s pregradami, veznimi elementi, pokrovom kanala, končnimi elementi in pritrdilnim priborom, kot Elba, AT110 / 72, do dolžine:		
	- 4m	kos	3
	- 6m	kos	1

20.	Vtičnice vgrajene v zidnem kanalu:		
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, bela	kos	2
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, trojna, bela	kos	14
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, zelena	kos	1
21.	Talna doza za vgradnjo vtičnic, s pokrovom prilagojenim za vgradnjo končnega tlaka, komplet, ali enakovredno kot Elba: Talna doza mora omogočati priklop porabnika ob zaprtem pokrovu.		
	- za vgradnjo do treh elementov, 3M	kos	1
	- za vgradnjo do dvanajst elementov, 12M	kos	1
22.	Vtičnice vgrajene v talni dozi:		
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, bela	kos	1
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, trojna, bela	kos	2
23.	Talna doza za vgradnjo šestih elementov, s pokrovom prilagojenim za vgradnjo končnega tlaka, v zaščiti IP55, ali enakovredno kot Elba, komplet z vgrajenimi vtičnicami:		
		kos	1
	- 16A, 400V, s pokrovom, CEE	kos	1
	- 32A, 400V, s pokrovom, CEE	kos	1
	- dvojna podatkovna vtičnica, RJ45, cat 6, komplet s pokrovom	kos	1
	SKUPAJ:	KOS	1
24.	Talni kanal, kot Hager silber, dolžine do:		
	- 8m	kos	2
	- 12m	kos	2
25.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, vgrajena v talni kanal, 16A, 250V, enojna, enake barve, kot talni kanal	kos	24
26.	Nadometne oziroma podometne doze, razne velikosti, komplet s pokrovom	kos	300
27.	Žica H07Z1-K 4 mm <sup>2</sup> , dolžine 0,1-0,2 m, komplet s kabelskimi čevlji (premostitve kovinskih mas - okvirji vrat, omarice strojnih naprav,...)	kos	90
28.	Žica H07Z1-K 6 mm <sup>2</sup> , dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki	kos	30
29.	Žica H07Z1-K 16 mm <sup>2</sup> , dolžine 20cm, komplet s kabelskimi čevlji in vijaki	kos	10
30.	Izdelava spojev izenačevanja potencialov, komplet z objemkami oz. drobnim materialom	kos	280

31.	Priklop, komplet z drobnim materialom:		
	- raznih central (centrala AJP, alarmna centrala, komunikacijska omara, kontrola pristopa, ...)	kos	19
	- pogona senčila	kos	37
	- evakuacijskega terminala	kos	6
	- električnih vrat	kos	4
	- časomerilca	kos	10
	- kilterja	kos	4
	- pogona okna	kos	6
	- zapornice	kos	2
	- sklopa vtičnic v opremi (pult info/bar)	kos	3
	- sušilnika za roke	kos	17
	- sušilnika za lase	kos	7
	- krmilne omarice varnostne razsvetljave	kos	1
	- krmilne omarice za odvod dima in toplote	kos	3
	-		
	krmilne omarice za ogrevanje vtočnikov (do 2kW)	kos	1
	- dvigala (do 5kW)	kos	4
	- tehnoloških porabnikov bara do:		
	2kW	kos	5
	4kW	kos	1
	8kW	kos	1
32.	Tesnitev med požarnimi sektorji (EI90) s požarno odpornimi kiti odprtine do velikosti 0,05m <sup>2</sup> , komplet z označitvijo in izvedbo, poročila o ustrezni vgradnji (skladno s SZPV408). (Tesnitev vseh močnostnih inštalacij)	kos	10
33.	Usklajevanje s tehnološkimi inštalacijami ter sodelovanje pri preizkusu naprav	ur	24
34.	Pregled v času izvedbe in meritve električnih inštalacij, NPK za zahtevne električne inštalacije	kos	1

---

**INŠTALACIJSKI MATERIAL - SKUPAJ:**

#### **IV. RAZDELILNIKI IN NAPRAVE**

---

Velja za vse razdelilnike

- izdelava označb tokokrogov in sponk
- kableske uvodnice
- zatesnitev uvodnic
- zaščitna prekrivna plošča za preprečitev dotika
- POK korita za polaganje kablov
- označba razdelilnika v skladu s predpisi
- predviden žep za namestitev vezalne sheme razdelilnika
- izdelava vezalne sheme po dejanskem stanju in namestitev vezalne sheme v razdelilnik
- priklop, meritve, preizkus in spuščanje v pogon

Če se na vratih ohišja sestava nahaja električna oprema, morajo biti vrata dodatno preko vezi povezana na zaščitno ozemljitev. Vodnik, ki povezuje električno opremo na vratih, morajo biti na vrata speljani v zaščitni cevi.

Stikalni mehanizem in varovalke morajo biti skladne z zahtevami SIST HD 60269-2.

Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 61439 in morajo biti zaščiteni po zahtevah standarda SIST EN 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP20, razen, če ni določeno drugače.

1.	Razdelilnik <b>GRO</b> (glavna razdelilna omara), predvidena kot tipska prostostoječa omara s podstavkom, ali enakovredno kot Schrack, sestavljena iz dveh delov, dimenzije vsake omarice (ŠxVxG): 785x1065x320mm, obe omarici komplet s pripadajočima podstavkoma, omarici v zaščiti IP54, komplet z vgrajenimi elementi, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- zbiralni sistem modula 60mm, z zbiralkami 40x10mm, dolžine do 80cm komplet z nosilci zbiralk	kompl.	2
	- ločilno stikalo, 630A, 3p, v omari	kos	1
	- izbirno stikalo, 1-0-2, 10A, 1p, v razdelilniku	kos	2
	- trifazni omrežni analizator, za montažo na DIN letev, z MODBUS komunikacijo, indirektni x/5A, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec	kos	1
	- tokovni transformator, 400/5A	kos	3
	- odklopnik, Tytan, 1p, komplet	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	1
	- varovalčni ločilnik, vertikalne izvedbe, komplet z NV varovalkami:		
	VL000	kos	8
	VL00	kos	3
	VL1	kos	2
	VL2	kos	1
	- stikalo na dif. tok, 25/0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	9
	C/10, 16A, 3p	kos	2
	- inštalacijski kontaktor, 230V, 20A, 2p	kos	2
	- rele, 230V, 10A, 3 preklopni kontakti	kos	2
	- stikalna ura, dnevni tedenski režim, 230V	kos	1
	- svetlobni rele, komplet s foto sondo in zaslonko za sondo	kos	1
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- termostat temperature in vlage	kos	1
	- grelnik za vgradnjo v razdelilnik, moči do 20W	kos	2
	- lahko snemljiva pleksi pregrada Cu zbiralk	kos	1
	- PEN zbiralka, Cu, 30x5	kompl.	1
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobn in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobn in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

2.	Razdelilnik <b>R-G</b> (glavni razdelilnik), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, sestavljena iz dveh delov, dim. (ŠxVxG) 1000+800x2000x400mm, komplet s podstavkom, s trojnimi vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj in spodaj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
-	zbiralnični sistem, 3x Cu30x10mm, komplet z nosilci in zaključki, dolžine do 1,8m	kompl.	1
-	bremensko stikalo, 400A, 3p, z osjo in ročko na vratih	kos	1
-	inštalacijsko stikalo, 40A, 3p, v omari	kos	3
-	stikalo, 10A, 1p, 1-0-2, na vratih	kos	7
-	trifazni omrežni analizator, za montažo na vrata, z MODBUS komunikacijo, indirektni x/5A, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec	kos	1
-	tokovni transformator, 300/5A	kos	4
-	odklopnik, Tytan, 1p, komplet	kos	1
-	odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	1
-	varovalčni ločilnik, vertikalne izvedbe, komplet z NV varovalkami:		
	VL000	kos	20
	VL1	kos	2
	VL2	kos	1
-	stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
-	inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	14
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	25
	C/10, 16A, 3p	kos	4
-	kombinirano zaščitno stikalo:		
	C/16A/0,03A, 2p	kos	5
	C/16A/0,03A, 4p	kos	1
-	inštalacijski kontaktor, 230V:		
	20A, 2p	kos	7
	25A, 4p	kos	4
-	stikalna ura, dnevni tedenski režim, 230V	kos	1
-	svetlobni rele, komplet s foto sondo in zaslonko za sondo	kos	1
-	prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
-	vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
-	drobni in vezni material	kompl.	1
-	ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

3.	Razdelilnik <b>RP-BAL</b> (balvani), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. (ŠxVxG): 1000x2000x400mm, komplet s podstavkom, z dvojnimi vrati in ključavnico, dovod spodaj, odводи zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari:		
	40A	kos	2
	100A	kos	1
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	11
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	6
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	36
	C/10, 16, 32A, 3p	kos	13
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnih elementov EIB sistema (glej del popisa za EIB)	kompl.	5
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

4.	Razdelilnik <b>RP-SKL</b> , predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. (ŠxVxG): 800x2000x300mm, komplet s podstavkom, z vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari:		
	40A	kos	2
	80A	kos	1
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	3
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	10
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	59
	C/10, 16A, 3p	kos	5
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnih elementov EIB sistema (glej del popisa za EIB)	kompl.	7
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

5.	Razdelilnik <b>RP-BAR</b> (bar), predviden kot tipska nadometna stenska omarica, ali enakovredno kot Schrack Modul 2000, 2A-21, dim. 590x1055x250mm, komplet z vrati s ključavnico ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 100A, 3p, v omari	kos	1
	- trifazni omrežni analizator, za montažo na DIN letev, z MODBUS komunikacijo, direktni do 63A, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec	kos	1
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	16
	C/10, 16, 20A, 3p	kos	4
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>
6.	Razdelilnik <b>RM-GAR</b> (garderobe medetaža), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. 600x2000x300mm, komplet s podstavkom, z vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari:		
	40A	kos	1
	80A	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	3
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	8
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	52
	C/10, 16A, 3p	kos	2
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnih elementov EIB sistema (glej del popisa za EIB)	kompl.	3
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>



7.	Razdelilnik <b>R1-PIS</b> (pisarne), predviden kot tipska nadometna stenska omarica, ali enakovredno kot Schrack Modul 2000, 3A-24, dim. 810x1195x250mm, komplet z vrati s ključavnico ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari		
	40A	kos	1
	63A	kos	1
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	4
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	31
	- kombinirano zaščitno stikalo, C/16A/0,03A, 2p	kos	9
	- inštalacijski kontaktor, 230V, 25A, 4p	kos	1
	- časovni rele, 8A, 230V, z zakasnjnim izklopom 10-20min.	kos	1
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnih elementov EIB sistema (glej del popisa za EIB)	kompl.	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>
8.	Razdelilnik <b>R2-DVO</b> (velika plezalna dvorana), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. 800x2000x300mm, komplet s podstavkom, z vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari		
	40A	kos	2
	80A	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	11
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	12
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	37
	C/10, 16A, 3p	kos	8
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnih elementov EIB sistema (glej del popisa za EIB)	kompl.	7
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

9.	Razdelilnik <b>R2-VDV</b> (večnamenska dvorana), predviden kot tipska nadometna stenska omarica, ali enakovredno kot Schrack Modul 2000, 2A-21, dim. 590x1055x250mm, komplet z vrati s ključavnico ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 63A, 3p, v omari	kos	1
	- stikalo na dif. tok, 40A, 0,03A, 4p, TIP A	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	5
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	27
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnih elementov EIB sistema (glej del popisa za EIB)	kompl.	3
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1
10.	Razdelilnik <b>R3-SER</b> (server), predviden kot tipska nadometna stenska omarica, ali enakovredno kot Schrack Modul 2000, 2A-21, dim. 590x1055x250mm, komplet z vrati s ključavnico ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	Mrežni in UPS morata biti nedvoumno ločena. UPS del mora biti označen z zeleno črto.		
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari:		
	40A	kos	2
	40A, s ključem	kos	1
	80A	kos	1
	- trifazni omrežni analizator, za montažo na DIN letev, z MODBUS komunikacijo, direktni do 63A, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	9
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	17
	C/20A, 3p	kos	2
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1

11.	Razdelilnik <b>RP-PIL</b> (pilon), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. 600x2000x300mm, komplet s podstavkom, z vrati in ključavnico, dovod spodaj, odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- inštalacijsko stikalo, 3p, v omari:		
	25A	kos	1
	40A	kos	1
	160A	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	9
	- kombinirano zaščitno stikalo, C/16A/0,03A, 2p	kos	3
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	5
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	14
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>
12.	Razdelilnik <b>R-PP</b> (polnilne postaje), predvidena kot tipska prostostoječa omarica s podstavkom, ali enakovredno kot Schrack, sestavljena iz dveh delov, prvi del dimenzije (ŠxVxG) 785x1065x320mm, drugi del dimenzije (ŠxVxG) 590x1065x320mm, obe omarici komplet s pripadajočima podstavkoma, omarica v zaščiti IP54, komplet z vgrajenimi elementi, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- zbiralni sistem modula 60mm, z zbiralkami 40x10mm, dolžine do 80cm komplet z nosilci zbiralk	kompl.	1
	- bremensko stikalo, 250A, 3p, v omari	kos	1
	-		
	varovalčni ločilnik, VL00, komplet z varovalkami	kos	8
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	1
	- tokovni transformator, 100/5A	kos	3
	- stikalo na dif. tok:		
	25/0,03A, 4p, tip A	kos	1
	40/0,03A, 4p, tip B	kos	4
	- inštalacijski odklopnik:		
	C/10, 16A, 1p	kos	3
	C/16A, 3p	kos	2
	- termostat temperature in vlage	kos	1
	- grelnik za vgradnjo v razdelilnik, moči do 20W	kos	1
	- prenapetostna zaščita Protec T2	kos	4
	- vgradnja in vezava krmilnega elementa za merjenje porabe ter regulacijo napajanja polnilne postaje (glej del popisa za polnilnice)	kompl.	1
	- lahko snemljiva pleksi pregrada Cu zbiralk	kos	1
	- PEN zbiralka, Cu, 30x5	kompl.	1
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

13.	Omarica z vtičnicami, <b>OV1</b> , predvidena kot tipaska nadometna omarica, kot Gewiss Q-DIN10, komplet z montažnim priborom, z inštalacijskimi odklopniki ter vgrajenimi vtičnicami:		
	Omarica in vsi elementi morajo biti v zaščiti najmanj IP57 ali boljše.		
	- stikalo na dif. tok, 63A, 0,03A, 4p	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	C/16A, 1p	kos	2
	C/16A, 3p	kos	1
	- vtičnica 16A, 250V, IP44	kos	2
	- vtičnica 16A, 250V, IP44, CEE	kos	1
	- podatkovna vtičnica, RJ45, cat 6, komplet s pokrovom	kos	1
	- drobni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	14
14.	Omarica z vtičnicami, <b>OV2</b> , predvidena kot tipaska nadometna omarica, kot Gewiss Q-DIN14, komplet z montažnim priborom, z inštalacijskimi odklopniki ter vgrajenimi vtičnicami:		
	Omarica in vsi elementi morajo biti v zaščiti najmanj IP57 ali boljše.		
	- stikalo na dif. tok, 63A, 0,03A, 4p	kos	1
	- inštalacijski odklopnik:		
	C/16A, 1p	kos	2
	C/16A, 3p	kos	1
	C/32A, 3p	kos	1
	- vtičnica 16A, 250V, IP44	kos	2
	- vtičnica 16A, 250V, IP44, CEE	kos	1
	- vtičnica 32A, 400V, 5p, IP44, CEE, s stikalom	kos	1
	- podatkovna vtičnica, RJ45, cat 6, komplet s pokrovom	kos	1
	- drobni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	2
15.	Sistem ogrevanja odtokov z električnimi kablji, <b>KO-EO</b> , kot EGRO ZORMAN, sestavljen iz:		
	- nadometna omarica, velikosti za vgradnjo vseh potrebnih elementov, po priloženi shemi	kos	1
	- krmilna enota za ogrevanje odtokov, komplet s priklopom in zagonom	kos	1
	- tipalo temperature	kos	1
	- tipalo vlage	kos	1
	- grelni kabel, do 20W/m, komplet z ustreznim polaganjem, dolžine do:		
	3m	kos	8
	60m	kos	1
	- Raychem spojka, spoj dovodnega in grelnega kabla	kos	21
	- priklop grelnega elementa vtočnika Pluvia	kos	12
	- drobni material	kompl.	1
	- priklop in preizkus	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1

16.	Filterska avtomatska kompenzacijska naprava, moči 125 kvar, komplet Točna nazivna moč se določi, po priklopu vseh porabnikov, kot so hladilni agregat in prezračevalne naprave ter izvedenih meritvah	kos	1
17.	Meritev jalove energije in harmonikov, v fazi obratovanja objekta, po SIST EN 50160, z izdelavo elaborata, ki bo podal zahteve o ustrezni oziroma potrebi po kompenzacijski napravi	kos	1
18.	Polnilnica električnih vozil, moči 22kW (dvojna), 400V (3x32A), za zunanjo montažo, komplet s stebričkom, s priključnim kablom do 5m, priklopom, nastavitvami in zagonom, komplet	kos	4
19.	Element za merjenje porabe ter regulacijo napajanja polnilne postaje, komplet s priklopom, nastavitvami in zagonom, komplet	kos	1

---

**RAZDELILNIKI IN NAPRAVE - SKUPAJ:**

## V. ELEMENTI ZA KRMILJENJE RAZSVETLJAVE IN SENČIL

1.	Krmilni elementi KNX/EIB sistema, ali enakovredno kot Theben:		
	- vmesnik za IP in KNX, ali enakovredno kot Theben IPsecure Interface KNX (9070771)	kos	1
	- napajalnik, 640mA, ali enakovredno kot Theben PS 640 mA T KNX (9070958)	kos	6
	- linijski povezovalnik, ali enakovredno kot Theben Line coupler S KNX (9070880)	kos	6
	- DALI vmesnik, do 64 DALI elementov, ali enakovredno kot Theben DALI-Gateway S64 KNX (4940301)	kos	6
	- DALI vmesnik, do 2x64 DALI elementov, ali enakovredno kot Theben DALI-Gateway S128 KNX (4940302)	kos	1
	- 4 kanalni aktuator, 4x16A, ali enakovredno kot Theben RM 4 U KNX (4940223)	kos	3
	-		
	aktuator za krmiljenje 4 senčil, 230V, ali enakovredno kot Theben RM 8 T KNX (4940200)	kos	2
	- aktuator za krmiljenje 8 senčil, 230V, ali enakovredno kot Theben RM 16 T KNX (4940205)	kos	4
	- 2 kanalni binarni vhod, za vgradnjo pod stikalni element v globoko dozo, ali enakovredno kot Theben TA 2.1 KNX (4969272)	kos	7
	- 4 kanalni binarni vhod, za vgradnjo pod stikalni element v globoko dozo, ali enakovredno kot Theben TA 4.1 KNX (4969274)	kos	4
	- 6 kanalni binarni vhod, za vgradnjo pod stikalni element v globoko dozo, ali enakovredno kot Theben TA 6.1 KNX (4969276)	kos	1
	- IR senzor gibanja, vezava na KNX sistem, ali enakovredno kot Theben	kos	7
	- krmilni LCD tablo za krmiljenje razsvetljave, senčil in priklic različnih scen, ali enakovredno kot Theben	kos	1
15.	Programiranje, parametriranje, svetovanje, zagon	kompl.	1

### ELEMENTI ZA KRMILJENJE RAZSVETLJAVE IN SENČIL - SKUPAJ:

## VI. ODVOD DIMA IN TOPLOTE in ODPIRANJE OKEN ZA PREZRAČEVANJE

---

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija CcaS1 D2 A1

V sklopu popisa so zajete centrale ter elementi za NODT. Pogoni so zajeti v sklopu dobave oken.

Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi pogoni oken in krmilne opreme.

1. Kabel položen na ustrezni kabelski polici delno nadometno s pripadajočim montažnim priborom, delno v zaščitni cevi:  
V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik, porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu.

- NHXH-J E30 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>		m	590
- JE-H(St)H E30 2 x 2 x 0,8 mm		m	180
- JE-H(St)H E30 4 x 2 x 0,8 mm		m	850
- NHXMH-J 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>		m	340
- NHXMH-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>		m	30
- JH(St)H 2 x 2 x 0,8 mm		m	620
2. Kabelska polica, s funkcijo E30, komplet z veznim in ustreznim obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m oziroma obešalni pribor do 0,5m):

- PK 100		m	70
----------	--	---	----
3. PVC cev:  
vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v monažni steni.

- fi 16, rebrasta		m	1270
- fi 23, rebrasta		m	150
4. Razvodno priključna doza za priklop pogonov, v požarnovarni izvedbi 60 min., komplet s sponkami

		kos	18
--	--	-----	----

5.

### ODT 1

(požarni sektor PS01 - velika plezalna dvorana)  
Sistem za odpiranje oken za odvod dima in toplote, sestavljen iz:

Opomba: Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi motornimi pogoni.

- priklop motornega pogona okna  
(pogon ni predmet tega načrta, ustrezen pogon zajet v sklopu gradbenega dela načrta) kos 14
  - krmilno napajalna centrala, komplet z nadometno omarico ustrezne velikosti kos 1
- Krmilna centrala za krmiljenje pogonov za odpiranje oken in kupol, v primeru požara ter odpiranje za naravno prezračevanje. Centrala naj bo modularna, krmilna napajalna centrala za Naravni odvod dima in toplote - NODT in ventilacijo. Krmilno napajalna centrala bazira na Bus povezavi kar omogoča enostavno konfiguriranje in razširitev. Centrala zagotavlja rezervno napajanje, za primer izpada glavnega napajanja, za najmanj 72 ur. Centrala ima polnilec baterij, ki določa režim polnjenja glede na temperaturo, in izvaja stalni nadzor stanja baterij. Konfiguracija centrale se lahko izvede s priklopom na osebni računalnik. Centrala ima programabilne izhode za javljanje alarma ali napake na posamezni alarmni grupi. Alarmne grupe so lahko programirane brez uporabe računalnika.
- V naslednji konfiguraciji: napajalni modul; razširitveni napajalni modul; napajalnik 24VDC; kontrolni modul; motorni modul, za priklop 14 pogonov, 24VDC, vsak pogon do 1,2A.
- požarna tipka, siva barva, za upravljanje in spremljanje statusa krmilne centrale (alarm, odprto okno, napaka) kos 2
- 
- SKUPAJ: kompl. 1



6.

## ODT 2

(požarni sektor PSt1 - požarno stopnišče 2)

Sistem za odpiranje oken za odvod dima in toplote, sestavljen iz:

Opomba: Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi motornimi pogoni.

- priklon motornega pogona okna (pogon ni predmet tega načrta, ustrezen pogon zajet v sklopu gradbenega dela načrta)	kos	2
- krmilno napajalna centrala, komplet z nadometno omarico ustrezne velikosti Krmilna centrala za krmiljenje pogonov za odpiranje oken in kupol, v primeru požara ter odpiranje za naravno prezračevanje. Centrala naj bo modularna, krmilna napajalna centrala za Naravni odvod dima in toplote - NODT in ventilacijo. Krmilno napajalna centrala bazira na Bus povezavi kar omogoča enostavno konfiguriranje in razširitev. Centrala zagotavlja rezervno napajanje, za primer izpada glavnega napajanja, za najmanj 72 ur. Centrala ima polnilec baterij, ki določa režim polnjenja glede na temperaturo, in izvaja stalni nadzor stanja baterij. Konfiguracija centrale se lahko izvede s priklopom na osebni računalnik. Centrala ima programabilne izhode za javljanje alarma ali napake na posamezni alarmni grupi. Alarmne grupe so lahko programirane brez uporabe računalnika. V naslednji konfiguraciji: napajalni modul; razširitveni napajalni modul; napajalnik 24VDC; kontrolni modul; motorni modul, za priklon 2 pogonov, 24VDC, vsak pogon do 4A.	kos	1
- požarna tipka, siva barva, za upravljanje in spremljanje statusa krmilne centrale (alarm, odprto okno, napaka)	kos	5
- tipka za prezračevanje za proženje krmilne centrale za prezračevanje. Vgradnja v standardno elektro dozo fi 6 mm. Funkcije: Odpiranje - Stop - Zapiranje, LED indikatorji.	kos	1
- Vremenska centrala za dež in veter, komplet z napajalnikom in nosilcem višine do 1m. Dodatno relejsko vezje za priklon še ostalih krmilno napajalnih central.	kos	1
<b>SKUPAJ:</b>	<b>kompl.</b>	<b>1</b>

7.

### ODT 3

(požarni sektor PSt2 - požarno stopnišče 3)  
Sistem za odpiranje oken za odvod dima in toplote, sestavljen iz:

Opomba: Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi motornimi pogoni.

- priklop motornega pogona okna  
(pogon ni predmet tega načrta, ustrezen pogon zajet v sklopu gradbenega dela načrta) kos 2
- krmilno napajalna centrala, komplet z nadometno omarico ustrezne velikosti kos 1  
Krmilna centrala za krmiljenje pogonov za odpiranje oken in kupol, v primeru požara ter odpiranje za naravno prezračevanje. Centrala naj bo modularna, krmilna napajalna centrala za Naravni odvod dima in toplote - NODT in ventilacijo. Krmilno napajalna centrala bazira na Bus povezavi kar omogoča enostavno konfiguriranje in razširitev. Centrala zagotavlja rezervno napajanje, za primer izpada glavnega napajanja, za najmanj 72 ur. Centrala ima polnilec baterij, ki določa režim polnjenja glede na temperaturo, in izvaja stalni nadzor stanja baterij. Konfiguracija centrale se lahko izvede s priklopom na osebni računalnik. Centrala ima programabilne izhode za javljanje alarma ali napake na posamezni alarmni grupi. Alarmne grupe so lahko programirane brez uporabe računalnika.  
V naslednji konfiguraciji: napajalni modul; razširitveni napajalni modul; napajalnik 24VDC; kontrolni modul; motorni modul, za priklop 2 pogonov, 24VDC, vsak pogon do 4A.
- požarna tipka, siva barva, za upravljanje in spremljanje statusa krmilne centrale (alarm, odprto okno, napaka) kos 5
- tipka za prezračevanje za proženje krmilne centrale za prezračevanje. Vgradnja v standardno elektro dozo fi 6 mm. Funkcije: Odpiranje - Stop - Zapiranje, LED indikatorji. kos 1
- SKUPAJ: kompl. 1

8.

### OKN 1

Sistem za odpiranje oken za zračenje ali dostop na streho, sestavljen iz:

Opomba: Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi motornimi pogoni.

- priklop motornega pogona okna  
(pogon ni predmet tega načrta, ustrezen pogon zajet v sklopu gradbenega dela načrta) kos 5
- krmilno napajalna centrala, komplet z nadometno omarico ustrezne velikosti kos 1  
Krmilna centrala za krmiljenje pogonov za odpiranje oken in kupol za naravno prezračevanje, za priklop 5 pogonov, 230VAC.
- tipka za prezračevanje za proženje krmilne centrale za prezračevanje. Vgradnja v standardno elektro dozo fi 6 mm. Funkcije: Odpiranje - Stop - Zapiranje, LED indikatorji. kos 2
- Vremenska centrala za dež in veter, komplet z napajalnikom in nosilcem višine do 1m. kos 1
- SKUPAJ: kompl. 1

9.	<b>OKN 2</b>			
	Sistem za odpiranje oken za zračenje ali dostop na streho, sestavljen iz:			
	Opomba: Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi motornimi pogoni.			
	- priklop motornega pogona okna (pogon ni predmet tega načrta, ustrezen pogon zajet v sklopu gradbenega dela načrta)	kos	2	
	- krmilno napajalna centrala, komplet z nadometno omarico ustrezne velikosti Krmilna centrala za krmiljenje pogonov za odpiranje oken in kupol za naravno prezračevanje, za priklop 2 pogonov, 230VAC.	kos	1	
	- tipka za prezračevanje za proženje krmilne centrale za prezračevanje. Vgradnja v standardno elektro dozo fi 6 mm. Funkcije: Odpiranje - Stop - Zapiranje, LED indikatorji.	kos	1	
	- Vremenska centrala za dež in veter, komplet z napajalnikom in nosilcem višine do 1m.	kos	1	
	<b>SKUPAJ:</b>	kompl.	1	

10.	<b>OKN 3</b>			
	Sistem za odpiranje oken za zračenje ali dostop na streho, sestavljen iz:			
	Opomba: Vse krmiljenje pred naročilom uskladiti z naročenimi motornimi pogoni.			
	- priklop motornega pogona okna (pogon ni predmet tega načrta, ustrezen pogon zajet v sklopu gradbenega dela načrta)	kos	1	
	- krmilno napajalna centrala, komplet z nadometno omarico ustrezne velikosti Krmilna centrala za krmiljenje pogonov za odpiranje oken in kupol za naravno prezračevanje, za priklop 1 pogona, 24VDC, do 4A.	kos	1	
	- tipka za prezračevanje za proženje krmilne centrale za prezračevanje. Vgradnja v standardno elektro dozo fi 6 mm. Funkcije: Odpiranje - Stop - Zapiranje, LED indikatorji.	kos	1	
	- Vremenska centrala za dež in veter, komplet z napajalnikom in nosilcem višine do 1m.	kos	1	
	<b>SKUPAJ:</b>	kompl.	1	

Pregled sistema za odvod dima in toplote glej popis avtomatskega javljanja požara.

#### **ODVOD DIMA IN TOPLOTE in ODPIRANJE OKEN ZA PREZRAČEVANJE - SKUPAJ:**

## VII. UNIVERZALNO OŽIČENJE

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:

- UTP Cat.7 LSZH	m	6300
- optični kabel, notranji, SM 4x 9/125 (točen tip pred dobavo uskladiti z investitorjem)	m	100
- optični kabel, zunanji, SM 4x 9/125 (točen tip pred dobavo uskladiti z investitorjem)	m	650
  
2. PVC cev:  
vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v montažni steni.

- fi 16, rebrasta	m	890
- fi 23, rebrasta	m	50
- PN 16, 23	m	450

Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se cevi delno vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobni material (pokrovi doz, elementi za vstavitev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...).
  
3. Kabelska polica, komplet z veznim, obešalnim in pritrdilnim priborom (konzole do dolžine 0,5m, oziroma obešalni pribor do 0,5m):

- PK 100	m	820
- PK 100, s pokrovom	m	90
- PK 200	m	18
- PK 200, s pokrovom	m	55
  
4. Inštalacijski kanal, raznih dimenzij

	m	50
--	---	----
  
5. Podatkovna vtičnica, dvojna, RJ 45 Cat 6a, s protiprašnim pokrovčkom, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice:

- vgrajena v talno dozo	kos	2
- vgrajena v zidni kanal	kos	12
  
6. Podatkovna vtičnica, enojna, RJ 45 Cat 6a, s protiprašnim pokrovčkom, komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice:

- podometne izvedbe, komplet z dozo in okvirjem, barva po izbiri arhitekta, ali enakovredno kot TEM Line	kos	45
- vgrajena v talno dozo	kos	3
  
7. Priklon UTP kabla na podatkovni vtičnici v omari vtičnic OV (vtičnica zajeta v sklopu OV), komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice

	kos	16
--	-----	----

8.	Priklop UTP kabla na podatkovni vtičnici v sklopu opreme (pult info/bar), komplet z zaključevanjem kabla in trajno označitvijo vtičnice	kos	6
9.	Priklop UTP kabla v napravah (centrale, razdelilniki, regulatorji DČ, ...)	kos	38
10.	Glavno komunikacijsko vozlišče, <b>GKV</b> prostostoječa izvedba, 19", višine 42HE, 800x1000, komplet s stranicami in steklenimi vrati, ali enakovredno kot Monelpro	kos	1
	- polica	kos	1
	- vertikalni organizator	kos	2
	- organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem	kos	2
	- priključni panel, Cat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov	kos	4
	- telefonski delilnik	kos	1
	- optična kaseta	kos	1
	- optični delilnik, 24 port	kos	1
	- optični zaključni konektor, LS, komplet z zaključevanjem kablov	kos	24
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe	kos	2
	- razdelilnik, 19" z vtičnicami 6x16A	kos	2
	- povezovalni kabli, dolžine do 1,5m	kos	75
	SKUPAJ:	kos	1
	Oprema za dovod in aktivna oprema ni predmet načrta.		
11.	Komunikacijska omara, <b>KO-TV</b> (tehnično varovanje), prostostoječa izvedba, 19", višine 42HE, 800x1000, komplet s stranicami in steklenimi vrati, ali enakovredno kot Monelpro	kos	1
	- polica	kos	1
	- vertikalni organizator	kos	2
	- organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem	kos	1
	- priključni panel, Cat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov	kos	1
	- optična kaseta	kos	1
	- optični delilnik, 24 port	kos	1
	- optični zaključni konektor, LS, komplet z zaključevanjem kablov	kos	4
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe	kos	2
	- razdelilnik, 19" z vtičnicami 6x16A	kos	2
	- povezovalni kabli, dolžine do 1,5m	kos	20
	SKUPAJ:	kos	1
	Oprema za dovod in aktivna oprema ni predmet načrta.		
	V komunikacijsko omaro se vgradi tudi oprema videonadzornega sistema (vključeno v popisu video nadzora)		

12. Komunikacijska omara, **KO2** (elektro prostor), zidne izvedbe, 19", višine 24HE, 560x600, komplet s stranicami in steklenimi vrati, ali enakovredno kot Monelpro
- |   |     |    |
|---|-----|----|
|   | kos | 1  |
| - polica  | kos | 1  |
| - vertikalni organizator  | kos | 2  |
| - organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem                            | kos | 1  |
| - priključni panel, Cat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov | kos | 2  |
| - optična kaseta  | kos | 1  |
| - optični delilnik, 24 port   | kos | 1  |
| - optični zaključni konektor, LS, komplet z zaključevanjem kablov                         | kos | 4  |
| - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe                            | kos | 1  |
| - razdelilnik, 19" z vtičnicami 6x16A   | kos | 1  |
| - povezovalni kabli, dolžine do 1,5m  | kos | 35 |
| SKUPAJ:   | kos | 1  |
- Aktivna oprema ni predmet načrta.  
V komunikacijsko omaro se vgradi tudi oprema videonadzornega sistema (vključeno v popisu video nadzora)
13. Komunikacijska omara, **KOP** (skladišče v gobi), zidne izvedbe, 19", višine 24HE, 560x600, komplet s stranicami in steklenimi vrati, ali enakovredno kot Monelpro
- |   |     |    |
|---|-----|----|
|   | kos | 1  |
| - polica  | kos | 1  |
| - vertikalni organizator  | kos | 2  |
| - organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem                            | kos | 1  |
| - priključni panel, Cat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov | kos | 2  |
| - optična kaseta  | kos | 1  |
| - optični delilnik, 24 port   | kos | 1  |
| - optični zaključni konektor, LS, komplet z zaključevanjem kablov                         | kos | 4  |
| - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe                            | kos | 1  |
| - razdelilnik, 19" z vtičnicami 6x16A   | kos | 1  |
| - povezovalni kabli, dolžine do 1,5m  | kos | 30 |
| SKUPAJ:   | kos | 1  |
- Aktivna oprema ni predmet načrta.  
V komunikacijsko omaro se vgradi tudi oprema videonadzornega sistema (vključeno v popisu video nadzora)

14. Komunikacijska omara, **KO-PP** (skladišče v plezalnem pilonu), zidne izvedbe, 19", višine 24HE, 560x600, komplet s stranicami in steklenimi vrati, ali enakovredno kot Monelpro kos 1
- polica kos 1
  - vertikalni organizator kos 2
  - organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem kos 1
  - priključni panel, Cat 6a, 24xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov kos 1
  - optična kaseta kos 1
  - optični delilnik, 24 port kos 1
  - optični zaključni konektor, LS, komplet z zaključevanjem kablov kos 4
  - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe kos 1
  - razdelilnik, 19" z vtičnicami 6x16A kos 1
  - povezovalni kabli, dolžine do 1,5m kos 15
- SKUPAJ: kos 1
- Aktivna oprema ni predmet načrta.
- V komunikacijsko omaro se vgradi tudi oprema videonadzornega sistema (vključeno v popisu video nadzora)
15. Komunikacijska omara, **KO-PAR** (parkirišče), predvidena kot tipska prostostoječa omarica s podstavkom, ali enakovredno kot Schrack, dimenzije (ŠxVxG) 785x1065x320mm, komplet s pripadajočim podstavkom, omarica v zaščiti IP54, komplet z vgrajenimi elementi: kos 1
- grelnik za vgradnjo v omaro, moči do 20W Termostat zajet v sklopu omare GRO. kos 1
  - priključni panel, Cat 6a, 12xRJ45, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov kos 1
  - optična kaseta kos 1
  - optični delilnik, 4/24 kos 1
  - optični zaključni konektor, LS, komplet z zaključevanjem kablov kos 4
  - vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometne izvedbe kos 3
  - povezovalni kabli, dolžine do 1,5m kos 5
- SKUPAJ: kos 1
- Aktivna oprema ni predmet načrta.
- V komunikacijsko omaro se vgradi tudi oprema videonadzornega sistema (vključeno v popisu video nadzora)

- |     |  |        |    |
|-----|--|--------|----|
| 16. | Tesnitev med požarnimi sektorji (EI90) s požarno odpornimi kiti odprtine do velikosti 0,05m <sup>2</sup> , komplet z označitvijo in izvedbo, poročila o ustrezni vgradnji (skladno s SZPV408).<br>(Tesnitev vseh telekomunikacijskih inštalacij)   | kos    | 10 |
| 17. | Izvedba meritev podatkovnega omrežja do 130 podatkovnih linij (UTP) ter 24 optičnih linij v skladu z merilnimi standardi. Izdelava poročila o vseh meritvah, predaja meritev v elektronski obliki PDF in elektronski obliki merilnega instrumenta, ter izvedba vloge in pridobitev sistemske garancije za dobo 15 let. | kompl. | 1  |
| 18. | Predaja sistema in šolanje uporabnika  | kos    | 1  |

---

**UNIVERZALNO OŽIČENJE - SKUPAJ:**



## VIII. VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija CcaS1 D2 A1

1.	Kabel položen nadometno na kabelski polici, delno v zidnih kanalih, delno zaščitni cevi podometno, delno nadometno za oblogami oziroma v estrihu:		
	- UTP kat 6a LSZH	m	190
2.	PVC cev: vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v montažni steni.		
	- fi 16, rebrasta	m	30
	Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobn material (pokrovi doz, elementi za vstavev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)		
3.	Video omofonski sistem, ali enakovredno kot TCS, sestavljen iz:		
	- Zunanja enota IP z dvema tipkaloma, T2C-HD IP Bold Video	kos	1
	- Notranja IP enota, ISW5411-0145	kos	1
	- IP rele - proženje odpiranja vrat	kos	1
	- Lokalni server za IP sisteme	kos	1
	- Aplikacija snipdooHome - lifetime	kos	1
	- Povezava signala za odpiranje vrat	kos	1
	- Mrežno stikalo PoE	kos	1
	- vezava in preizkus	kompl.	1
	- drobni material	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1
4.	Nastavitev parametrov, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kompl.	1
	<b>VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA -</b>		
	<b>SKUPAJ:</b>		

## IX. AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:
  - JE-H(St)H FE180/ E30 2x2x0,8 mm, komplet s pripadajočim pritrdilnim priborom m 5800
  - NHXH-O E30 2x1,5 mm<sup>2</sup>, komplet z ognjevarnim pritrdilnim materialom m 100
  - UTP kat 7 LSZH m 10
2. PVC cev:  
vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v montažni steni.
  - fi 16, rebrasta m 1850
  - PN 16 m 220

Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobni material (pokrovi doz, elementi za vstavitvev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)
3. Adresna centralna naprava CERBERUS PRO, za 4x C-NET adresne zanke, max.504 adresnih elementov. Možnost povezave centralne naprave v mrežo central C-WEB. Spomin za 2000 dogodkov. Vgrajen ethernet priključek RJ45, vgrajen modul z 2x nadzorovanima izhodoma in 12x programabilni izhodi/vhodi. Možnost oddaljenega dostopa in upravljanja sistema preko Ethernet mreže. Možna integracija na varnostne nadzorne sisteme preko BACnet protokola.  
V kompletu z upravljalno prikazovalno enoto (grafični LCD prikazovalnik z 8 vrsticami), napajalnikom 24V/150W in ohišjem za AKU max.2x26Ah,  
ali enakovredno kot: FC724-ZA kos 1
4. AKU baterija 12 V, 25 Ah, VDS,  
ali enakovredno kot: BAT12-25 kos 2
5. Posluževalni terminal za upravljanje in nadzor posamezne centralne naprave ali celotnega sistema. Možnost povezave v mrežo FCnet. Ethernet priključek. V kompletu z upravljalno prikazovalno enoto (LCD prikazovalnik z 8 vrsticami), in ohišjem za AKU max.2x7Ah.  
Napajalnik 70W, za montažo v posluževalni tablo ali ločeno ohišje, v skladu z EN54  
2x AKU baterija 12 V, 7 Ah, VDS  
Ali enakovredno kot: FT724-ZZ, FP2015-A1, FA2003-A1 kompl. 1

6.	Mrežna kartica SAFEDLINK za povezavo centralnih naprav FC20 v mrežo Fcnet; razdalja med dvema centralami je max.1000m, ali enakovredno kot: FN2001-A1	kos	2
7.	Vmesnik za prenos signala preko Ethernet/GPRS ali enakovredno kot: ETH	kos	1
8.	Komunikator za prenos alarmnih sporočil na VNC preko interneta IP  Komunikator zajet v sklopu protivlomnega varovanja		
9.	Optični javljalnik dima Cerberus PRO z vgrajenim izolatorjem zanke; procesiranje signala z detekcijskim algoritmom v javljalniku Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike Označevalna ploščica za zapisne lističe, ali enakovredno kot: OP720, DB721, FDBZ291	kos	177
10.	Optični javljalnik dima Cerberus PRO z vgrajenim izolatorjem zanke; procesiranje signala z detekcijskim algoritmom v javljalniku Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike Označevalna ploščica za zapisne lističe montaža v medstropovje, ali enakovredno kot: OP720, DB721, FDBZ291	kos	16
11.	Elektronika ročnega javljalnika Sinteso; direktni način proženja Ohišje rdeče barve za ročni javljalnik; za FDME221, ali enakovredno kot: FDME221, FDMH291-R	kos	29
12.	Ohišje vzorčne komore za Cerberus Pro javljalnike, primerna za hitrost zraka od 1m/s do 20m/s Vzorčevalna cev - 60 cm Kombinirani, multisenzor javljalnik z vgrajeno ASA tehnologijo Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike Označevalna ploščica za zapisne lističe, ali enakovredno kot: FDBZ290, FDBZ290-AA, OOH740, DB721, FDBZ291	kos	8
13.	Adresna alarmna sirena z bliskavico z belo LED svetlobo (Sounder Beacon interbase) Podnožje FDB228 (stropna montaža) Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 40x18 ali enakovredno kot: FDSB226-WWW, FDB228, DB721, OZ40X18	kos	25

14.	Enokanalni vhodni/izhodni modul (1x izhod /1x vhod) z vgrajenim izolatorjem zanke; relejski izhod 2 A, Ohišje za modul, IP 65, ali enakovredno kot: FDCIO221, FDCH221, OZ40X18	kos	7
15.	Štirikanalni vhodni/izhodni modul (4x izhod /4x vhodi) z vgrajenim izolatorjem zanke; relejski izhodi 4 A Ohišje za modul, IP 65, ali enakovredno kot: FDCIO222, FDCH221, OZ40X18	kos	19
16.	Adresni infrardeči javljalnik plamena Vrtljiva nosilna konzola za plamenske javljalnike Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 150x50 ali enakovredno kot: FDF242, FDFMA242, OZ150X50	kos	5
17.	Označevanje ročnih javljalnikov po SIST 1013 velikosti 125x125mm, ali enakovredno kot: 125x125 RJ	kos	29
18.	Označevanje požarnih siren po SIST 1013 velikosti 125x125mm, ali enakovredno kot: 125x125 HUPA	kos	25
19.	Oznaka elementa; ploščica rdeča z belim napisom 40x18, ali enakovredno kot: OZ40X18	kos	286
20.	Nosilec za montažo javljalnika na konstrukcijo plezalne stene, komplet s pritrdilnim materialom	kos	16
21.	Držalni magnet za požarna vrata, 24Vdc, komplet s tipko za deblokado (drži drsna požarna vrata v odprtem položaju), ali enakovredno	kos	2
22.	Nastavitev parametrov, adresiranje in konfiguracija centrale, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kos	1
23.	Sodelovanje elektro izvajalca pri pregledu avtomatskega javljanja požara	kos	1
24.	Pregled sistema javljanja požara, proženja vrat na evakuacijskih poteh, pregled sistema ODT in požarnih loput, komplet s pridobitvijo ustreznih potrdil o brezhibnem delovanju posameznega sistema s strani pooblaščenice institucije	izvede naročnik	

**AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA -  
SKUPAJ:**

## X. PROTIVLOMNO VAROVANJE

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:
 

- ALARM 36762 2x0,5+4x0,22mm	m	1220
- JH(St)H 5x2x0,8mm	m	390
- UTP kat 7 LSZH	m	10
  
2. PVC cev:  
vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v monažni steni.
 

- fi 16, rebrasta	m	380
- PN 16	m	80

Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben droben material (pokrovi doz, elementi za vstavitev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)
  
3. Intrunet SPC53 Grade 3 centralna naprava za protivlomno varovanje, 8 področji, razširljiva do 128 področji; 1x zanka oz. 2x linija na X-Bus vodilu dolžine max. 12.400m (razdalja med X-Bus elementi do 400m), omogoča formiranje 16 particij, možnost priklopa do 16 tipkovnic, 32 čitalcev kartic (16 vrat), spomin za 10.000 alarmnih dogodkov in 10.000 dogodkov kontrole pristopa, 256 uporabniških kod, integriran WEB server za ethernet IP povezavo; kpl. z napajalnikom in kovinskim ohišjem za Aku 12V/7Ah s tamper zaščito; varnostni razred po EN50131-1: GRADE 3, ali enakovredno kot: SPC53
 

	kos	1
--	-----	---
  
4. AKU baterija 12 V, 7 Ah, VDS, ali enakovredno kot: FA2003-A1
 

	kos	1
--	-----	---
  
5. V90 PSTN komunikator za povezavo na dežurni varnostni center (podpira protokole SIA, Contact ID, Scancom Fast Format); podpira "PPP" povezavo na SPC Pro Software za oddaljeni dostop, ali enakovredno kot: SPCN110.000
 

	kos	1
--	-----	---
  
6. Komunikator za prenos alarmnih sporočil na VNC preko interneta IP (LAN) in GPRS, ali enakovredno kot: VBIP-G
 

	kos	1
--	-----	---

7.	SiPlus LCD večparticijska tipkovnica z večjim grafičnim prikazovalnikom 128x64 točk, s funkcijskimi tipkami in z LED indikacijskimi lučkami, ali enakovredno kot: SPCK620.100	kos	6
8.	Adresibilni dodatni napajalnik 12V/2,6A v ohišju s tamper zaščito, integriran razširitveni modul za dodatnih 8 področji in 2 relejskima izhodoma; prostor za AKU baterije 12V/7Ah; varnostni razred po EN50131-1: GRADE 2, ali enakovredno kot: SPCP332.300	kos	3
9.	AKU baterija 12 V, 7 Ah, VDS, ali enakovredno kot: FA2003-A1	kos	3
10.	MAGIC kombinirani PIR/MW (infrardeči + mikrovalovni) detektor gibanja, polje pokritja 12 m, vgrajena patentirana zrcalna leča za zanesljivejšo detekcijo in imunost na zunanje vplive, frekvenca mikrovalovnega zaznavanja je 10.525 GHz, medsebojno povezujoča multikriterijska analiza signala Machtec omogoča izredno zanesljivo delovanje, brez mrtvih con pod senzorjem, majhna poraba energije 4.8 mA, Eol koncept in enostavna montaža, v skladu s standardi EN50131-2-4 varnostni razred GRADE 2, ali enakovredno kot: PDM-IXA12	kos	22
11.	Nosilec detektorja za stensko ali stropno montiranje. Kompatibilno z PDMxxx, ali enakovredno kot: PZ-MBG2	kos	22
12.	Zunanja samonapajalna sirena z bliskavko, dvojno pokrivalo, tri sabotažna stikala, pokrov iz ABS plastike, elektrodinamična sirena, napajanja 12V, tokovna poraba ob alarmu 1.3A, vključen akumulator 12V/1,2 Ah, ali enakovredno kot: SIRENA1	kos	1
13.	Priklop sistema, programiranje	kos	1
14.	Izvedba šolanja osebja za delo s protivlomnim sistemom ter izdelava navodil za rokovanje	kos	1

---

**PROTIVLOMNO VAROVANJE - SKUPAJ:**

## XI. VIDEO NADZOR

---

### OPOMBA:

Mrežna oprema se vgradi v komunikacijske omare, ki so zajete v sklopu popisa univerzalnega ožičenja.

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

- |    |   |        |           |
|----|---|--------|-----------|
| 1. | Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:<br>- UTP kat 7 LSZH  | m      | 1950      |
| 2. | PVC cev:<br>vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v monažni steni.<br>- fi 16, rebrasta<br>- PN 16<br>Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben droben material (pokrovi doz, elementi za vstavev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)   | m<br>m | 360<br>80 |
| 3. | Video strežnik za do 50 IP kamer<br>- rack 19" 1U<br>- procesor INTEL XEON E-2378G 1P 8C/16T<br>- Dynatron K-199 1U CPU hladilnik z ventilatorjem<br>- delovni pomnilnik 32GB PC4-17000 ECC DDR4<br>- SSD 256GB, M.2 NVMe PCIe x4 4.0<br>- MS Windows Pro 11<br>- 2x 10TB HDD surveillance disk<br>(strežnik ne vsebuje RAID konfiguracije diskov in redundantnega napajanja)<br>- diskovno polje za 31 dni (5MP/10FPS),<br>ali enakovredno kot: NVR 50CAM 5MP (SM) | kos    | 1         |
| 4. | Programska oprema Mirasys Enterprise - licenca za 1x kamera,<br>ali enakovredno kot: M-LIC-9-1-ENT  | kos    | 28        |

5.	Mrežno staklo Planet 24-Port Managed 802.3at PoE+ Gigabit Ethernet Switch + 4-Port Gigabit Combo TP/SFP (430W PoE Budget, supports ERPS Ring, CloudViewer app, MQTT and cybersecurity features), ali enakovredno kot: GS-4210-24PL4C	kos	1
6.	Mrežno staklo Planet 16-Port Managed 802.3at PoE+ Gigabit Ethernet Switch + 4-Port 100/1000X SFP (220W PoE budget, supports ERPS Ring, CloudViewer app, MQTT and cybersecurity features), ali enakovredno kot: GS-4210-16P4C	kos	3
7.	Mrežna kamera, Bullet - resolucija 5MP pri 20fps, 4MP pri 25/30fps - multi stream - day/night - 120dB WDR - V/F objektiv 2,7 - 13,5 mm - umetna inteligenca (Face Capture, Face Attributes, Perimeter Protection, People Counting) - IR Led 40m - PoE - IP67, IK10, -40C do +60°C, ali enakovredno kot: HFW-5541E-ZE	kos	7
8.	Podnožje za montažo in priključitev, ali enakovredno kot: PFA-121	kos	7
9.	Mrežna kamera, Dome - resolucija 5MP pri 20fps, 4MP pri 25/30fps - multi stream - day/night - 120dB WDR - V/F objektiv 2,7 - 13,5 mm - umetna inteligenca (Face Capture, Face Attributes, Perimeter Protection, People Counting) - IR Led 40m - PoE - IP67, IK10, -40C do +60°C, ali enakovredno kot: HDBW-5541E-ZE	kos	17
10.	Podnožje za montažo in priključitev, ali enakovredno kot: PFA138	kos	17



11.	12MP Panoramska Mrežna IR Fisheye Kamera 1/1.7" 12MP progressive scan STARVIS™ CMOS H.265/H.264 Max 25fps@12M(4000x3000) Podpira večkratni dewarped način Dan/Noč(ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC Pametna detekcija Intiligentne Funkcije Max IR LED Domet: 10m Reža za Micro SD kartico IP67, IK10, PoE, ali enakovredno kot: EBW81230	kos	4
12.	Nosilec za fisheye kamero, ali enakovredno kot: PFA-105	kos	4
13.	Priključni patch panel 24xRJ45 Cat.6a Vgrajen v komunikacijsko omaro, ki je zajeta v sklopu univerzalnega ožičenja.	kos	1
14.	Povezovalni UTP cat. 6a kabel, RJ-45/RJ-45, dolžine 1 m	kos	28
15.	Zaključevanje UTP kabla (pri kameri konektor RJ45; v rack omari zaključitev na patch panel), izvedba meritev in izdaja merilnih protokolov	kos	28
16.	Priklop sistema, programiranje.	kompl.	1
17.	Izvedba šolanja osebja za delo s sistemom ter izdelava navodil za rokovanje.	kompl.	1
<hr/> <b>VIDEO NADZOR - SKUPAJ:</b>			

## XII. KONTROLA PRISTOPA, REGISTRACIJA DEL. ČASA IN OČ

V popisu mora biti predvidena uporaba kompatibilnih kartic in čitalnikov, da na istih prehodih podpira oba sistema (za zaposlene in obiskovalce).

Montaža elementov na opremi (vrata, omarice, pohištvo,...) je predvidena pri dobavitelju opreme.  
Priklop elementov je predviden v sklopu načrta električnih inštalacij.

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:

- UTP kat 6a LSZH	m	1350
- ALARM 36762 2x0,5+8x0,22mm	m	750
- JH(St)H 2x2x0,8 mm	m	250
- JH(St)H 4x2x0,8 mm	m	75
- LIHCH 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	25
- 3 polni AWG 18 / 0,75 mm <sup>2</sup> LSZH	m	320
- ploščati 6p AWG28-06 G I PbF, EN006000 LSZH	m	2600
2. PVC cev:  
polaganje podomet, nadomet ali samougasna v montažnih stenah, komplet z delom in materialom za vgradnjo

- fi 16, rebrasta	m	1150
- fi 50, rebrasta	m	20

Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobn material (pokrovi doz, elementi za vstavitev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)

A.

## KONTROLA PRISTOPA IN REGISTRACIJA DELOVNEGA ČASA ZA ZAPOSLENE

### OPOMBA:

Naročnik že uporablja obstoječo programsko opremo KADRIS4, tako da se vsa oprema priklaplja na obstoječo programsko opremo. Sistem mora omogočati, da naročnik na novih lokacijah uporablja vse progrske module in funkcionalnosti, ki jih sicer že uporablja znotraj svojega sistema. Programska oprema zato ni del popisa.

V primeru izbire opreme drugega ponudnika, kot npr ČETRТА POT, mora popis vsebovati vso potrebno programsko opremo in module, potrebne za nemoteno delovanje sistema.

- |    |  |     |    |
|----|--|-----|----|
| 1. | Terminal za registracijo delovnega časa komunikacija TCP/IP<br>- napajanje PoE prko LAN kabla, PoE injektor priložen<br>- vgrajen čitalnik kartic 13,56 MHz<br>- možnost identifikacije s pametnimi telefoni (Android - NFC, iOS - BLE in NFC) z avtentikacijo s AES-128<br>- avtentikacija medijev MIFARE DESfire s AES-128<br>- LCD barvni zaslon na dotik<br>- LED signalizacija<br>- lokalni pomnilnik dogodkov,<br>ali enakovredno kot: ČETRТА POT TA-500 | kos | 1  |
| 2. | Varnostni terminal kontrole pristopa, možnost priklopa do 4 vrat, komunikacija TCP-IP, napajanje 230Vac, vgrajen napajalnik 12Vdc, baterijsko napajanje LiFePo4, lokalni pomnilnik dogodkov, ustreza SIST EN 50133-1, 4 vtiči za SAM varnostne kartice, (razred 3, kategorija B), samostojno delovanje z bazo do 100.000 oseb / ID medijev, velik pomnilnik za bazo kartic, tabele in hranjenje dogodkov,<br>ali enakovredno kot: ČETRТА POT VT-500.3          | kos | 6  |
| 3. | Čitalnik brezkontaktnih kartic, 13,56 MHz, razdalja branja ID-kartic: do 80 mm, NFC komunikacija, omogoča odpiranje vrat z pametnimi telefoni kot ID-medij: Android 5.1+, iPhone 7+, iOS 11+, BLE, AES, eSE, stopnja zaščite IP65;<br>ali enakovredno kot: ČETRТА POT CMX5 JPSF  | kos | 16 |
| 4. | Čitalnik brezkontaktnih kartic z vgrajeno tipkovnico, dvonivojska avtentikacija kartica + PIN, 13,56 MHz, razdalja branja ID-kartic: do 80 mm, NFC komunikacija, omogoča odpiranje vrat z pametnimi telefoni kot ID-medij: Android 5.1+, iPhone 7+, iOS 11+, BLE, AES, eSE, stopnja zaščite IP65;<br>ali enakovredno kot: ČETRТА POT CMX3  | kos | 1  |

5.

Evakuacijski terminal 12V DC

- gumb za klic v sili sveti, ima zaščitno prevleko za večkratno uporabo, nelomljiv zaščitni pokrov
- vgrajen indikator stanja vrat (zelen/rdeč/rumen), ki signalizira stanje odklenjenosti/zaklenjenosti/alarma
- označen / osvetljen gumb za nujne primere
- alarmni signal in sabotažni kontakt
- stikalo na ključ za krmiljenje vrat
- s polcilindrom iz evro profila, vključno s 3 ključi
- nastavljivi časovni intervali za začasno sprostitvev, predalarm, alarmni interval
- nadzor časa, ko so vrata med začasno sprostitvijo odprta, ali enakovredno kot: 1340-14---E90

kos 4

6.

Električni prijemnik za zasilne izhode:

- vgrajen kot dodatni zaklepni element na vratih
- Pridržalna sila 3000N
- Prijemnik ima vgrajen kontakt odprtosti RR ter armaturni kontakt RRAKRR
- Certifikat po smernici EltVtr
- Vsi kontakti so povezani s terminalom z 6 žilnim kablom in sicer na blok od 1-6
- Vgrajena dioda
- Dimenzije: 78x20x28 mm
- Nazivna napetost: 12 V DC
- Nazivni tok: 180 mA DC
- Nazivna upornost: 63 Ohm
- 807-10 prilagodljiv jeziček za dodatno zaklepno mesto
- V kombinaciji s primerno pločevino- glede na tip vrat,
- ali enakovredno kot: 332.80-----E91

kos 4

7.

Električni prijemnik, 12 VDC, poraba 200mA pri 12 VDC, diodna zaščita tuljavskega navitja, vgrajeno mikrostikalo za nadzor zaprtosti prehoda, sprostitvev mehanske blokade z dovodom napetosti, sprostitvev pri mehanskem potisku / potegu z maks. 3kN, ali enakovredno kot: 1705RR

kos 6

8.

Električni prijemnik, Certificiran EI60, primeren za zaklepanje požarnih vrat, 10-24 V DC, poraba 100-200 mA, brez omejitve trajanja napetosti, odklepanje z odvzemom napetosti (Fail-Unocked), z detekcijo odprtosti, ali enakovredno kot: 143R

kos 7

9.

Dodatni napajalnik 12V/2A

kos 4

10.

ID kartice Desfire EV3, zaščitene pred ponarejanjem in personalizirane

kos 30

11.

Povezava signala kontrole pristopa na evakuacijski terminal, komplet z drobnim materialom

kompl. 4

12.	Priklop in vezava evakuacijskega terminala na centralo AJP preko adresnega vmesnika, komplet z drobnim materialom	kompl.	4
13.	Priklop opreme na pripravljena inštalacije	kompl.	1
14.	Vnos topologije, nastavitve naprav, zagon	kompl.	1
15.	Izvedba šolanja osebja za delo s sistemom ter izdelava navodil za rokovanje.	kompl.	1

---

**A. KONTROLA PRISTOPA IN REGISTRACIJA  
DELOVNEGA ČASA ZA ZAPOSLENE -  
SKUPAJ:**

## B. KONTROLA PRISTOPA ZA OBISKOVALCE IN ELEKTRONSKO ODKLEPANJE GARDEROBNIH OMARIC

### OPOMBA:

Montaža elementov na opremi (vrata, omarice, pohoštvo,...) je predvidena pri dobavitelju opreme.

Priklop elementov je predviden v sklopu načrta električnih inštalacij.

### Kontrola pristopa za obiskovalce:

1. Programska oprema nameščena na strežniku za nastavitve baze in parametrov delovanja naprav, pregled zasedenosti omaric, izdelavo različnih vstopnic, izdelavo poročil in dogodkov itd.  
ali enakovredno kot: Metra STANDARD strežnik, NTSWSPKST kompl. 1
2. POS programska oprema nameščena na delovni postaji za izdajo pravic/vstopnic na RFID medij, izdajo računov itd.  
ali enakovredno kot: Metra STANDARD delovna postaja, NTSWWPKST kompl. 1
3. Namizni čitalnik za izdajo pravic/vstopnic različnim RFID medijem. S tem dobi karta veljavnost in pravila uporabe v sistemu pristopne kontrole. Namizni čitalnik preko USB priključka priklopimo na delovno postajo. Bere unikatne serijske številke RFID medijev, ISO 14443 AB in 15693. Napajanje 5V DC / od 0,1A do 0,3A - preko USB priključka. 2 vizualna LED indikatorja, Temperaturno območje delovanja: od 0 C do +50 C, Dimenzije v mm (š/v/d): 56/20/88,  
ali enakovredno kot: Namizni POS čitalnik USB ISO G2, DRUIS\_001 kos 1
4. Mrežni pretvornik je vmesnik med napravami in računalniško mrežo. Ureja komunikacijo med napravami, programsko opremo in bazo podatkov. Z vgrajenim CAN kontrolerjem in mrežnim razdelilnikom za priklop do 8 linij Metra NET mreže. Dodanih 8 mrežnih terminatorjev za zaključitev posamezne linije. Vgradnja v 19" strežniško omaro, dimenzije v mm (š/v/g): 300/426/44, Temperaturno območje delovanja: od 0 C do +70 C,  
ali enakovredno kot: Metra Rack, NMR kos 1
5. Čitalnik za odpiranje vrat tip ISO, bere ISO 15693, ISO 14443A, ISO 14443B in Mifare kompatibilne medije. Priklop na kontrolno elektroniko,  
ali enakovredno kot: Enota za odpiranje vrat ISO, DARIS kos 2

6.	Kontrolna enota na katero se priklopi Enota za odpiranje vrat, ali enakovredno kot: Kontrolna elektronika enote za odpiranje vrat, DAC1	kos	2
7.	Napajalnik za kontrolno elektroniko 12V DC / 3,5A. ali enakovredno kot: PS1235	kos	2
8.	Električni prijemnik, 12 VDC, poraba 200mA pri 12 VDC, diodna zaščita tuljavskega navitja, vgrajeno mikrostikalo za nadzor zaprtosti prehoda, sprostitvev mehanske blokade z dovodom napetosti, sprostitvev pri mehanskem potisku / potegu z maks. 3kN, ali enakovredno kot: 1705RR	kos	1
9.	Nosilec za montažo čitalnika na konstrukcijo ograje, komplet z zaščitno strešico in pritrdilnim materialom	kos	1
10.	Motorno gnana senzorska vrata z vrtljivimi krili, 2 poti, dimenzije 650mm in 900mm sestavljena iz: 1x enojna enota master za 650mm prehod, 1x dvojna enota S/B 650/900mm prehod, 1x enojna enota slave 900mm prehod, skupaj dimenzije 1900mm širina, 1380mm dolžina, 1025mm višina, ali enakovredno kot: Gotschlich Axioma Double 650/900	kompl.	1
11.	Montažni komplet pripravljen za vgradnjo v G. Axioma mehanizem, vsebuje 2x čitalnik tip ISO, bere ISO 15693, ISO 14443A, ISO 14443B in Mifare kompatibilne medije (1x master, 1x slave), 1x kontrolno elektroniko, 1x napajalnik, ali enakovredno kot: Montažni komplet za v G. Axioma MEW, antena/antena, 2413	kompl.	2
12.	Evakuacijski terminal 12V DC - gumb za klic v sili sveti, ima zaščitno prevleko za večkratno uporabo, nelomljiv zaščitni pokrov - vgrajen indikator stanja vrat (zelen/rdeč/rumen), ki signalizira stanje odklenjenosti/zaklenjenosti/alarma - označen / osvetljen gumb za nujne primere - alarmni signal in sabotažni kontakt - stikalo na ključ za krmiljenje vrat - s polcilindrom iz evro profila, vključno s 3 ključi - nastavljivi časovni intervali za začasno sprostitvev, predalarm, alarmni interval - nadzor časa, ko so vrata med začasno sprostitvijo odprta, ali enakovredno kot: 1340-14---E90	kos	2

13.	Tipkalo, vgrajeno v opremi, podometne izvedbe, komplet s podometno dozo in okvirjem, barva po izboru projektanta, ali enakovredno kot TEM ČATEŽ	kos	1
14.	Povezava signala tipke na terminal za potrebe odpiranja za prehod invalidov, komplet z drobnim materialom	kompl.	1
15.	Povezava signala kontrole pristopa na evakuacijski terminal, komplet z drobnim materialom	kompl.	2
16.	Priklop in vezava evakuacijskega terminala na centralo AJP preko adresnega vmesnika, komplet z drobnim materialom	kompl.	2
17.	Povezava signala za odpiranje drsnih vrat	kos	1
18.	Povezava s krmilno enoto domofona	kos	1
<u>Elektronsko odklepanje garderobnih omaric:</u>			
19.	On-line elektronska ključavnica za zaklepanje in odklepanje gard. omaric z različnimi RFID elektronskimi ključi. Elektromotor nadzoruje postopek zaklepanja in postopek odklepanja omarice. Z vgrajenim čitalnikom, ki bere ISO 15693, ISO 14443A, ISO 14443B in Mifare. Alarm v primeru vdora v omarico, primeren za vgradnjo v različne vrste omar. Zaklep vzdrži sile 1000 N. Napajanje preko kontrolne elektronike. Dimenzije v mm (š/v/d): 22/94/118, ali enakovredno kot: LKIS	kos	432
20.	Jeziček elek. gard. ključavnice, z antenno, primeren za nekovinska vrata do 16mm, levi (potrebno preveriti število desnih in levih vrat), ali enakovredno kot: LKS	kos	432
21.	6 polni konektor za elek. gard. ključavnico, ali enakovredno kot: Konektor IDC ženski 6p pich 2.54 - flat kabel, EP110600	kos	880
22.	Kontrolna elektronika za nadzor in krmiljenje delovanja elektronskih ključavnic. Možnost priključitve do 16 elek. gard. ključ. RFID preko Link 8 vezne ploščice. Komunikacija Metra NET (CAN). Temperaturno območje delovanja -10 C do +50 C, Dimenzije v mm (š/v/d) 120/30(19)/134, ali enakovredno kot: Kontrolna elektronika DOT, MLK	kos	34
23.	Priklopna ploščica za do 8 elek. gard. ključ. RFID, 1x 3 polni 0,82 priklop, 8x 6 polni priklop, vključen 1x 3 polni konektor, ali enakovredno kot: Vezna ploščica "Link 8", AELCP6	kos	60



24.	Napajalnik za kontrolno enoto 12V DC / 3,5A. ali enakovredno kot: PS1235	kos	34
25.	Dvojni priključek (vhodni/izhodni) ženski, RJ 45 Cat 6a, komplet s priklopom in zaključevanjem UTP kabla na obeh straneh Ustreznost priključka/razcepnika pred dobavo uskladiti z dobaviteljem sistema.	kos	36
26.	Uporabniški vmesnik z vgrajenim ISO čitalnikom za prikaz številke omaric na štirimestnem LED zaslonu. Info terminal za številke omaric. Vgrajena pralna tipkovnica omogoča dodatno interakcijo z uporabnikom. Priklop na kontrolno elektroniko. Bere ISO 15693, ISO 14443A, ISO 14443B in Mifare kompatibilne medije, ali enakovredno kot: Metra Display ISO, MDIS	kos	2
27.	Kontrolna elektronika za nadzor in krmiljenje elektronskih ključavnic. Priklop displaya, komunikacija Metra NET (CAN). Temperaturno območje delovanja -10 C do +50 C, Dimenzije v mm (š/v/d) 120/30(19)/134, ali enakovredno kot: Kontrolna elektronika 64, MLK64	kos	2
28.	Napajalnik za kontrolno enoto, čitalno enoto 12V DC / 3,5A. ali enakovredno kot: PS1235	kos	2
29.	Baterijski tester se uporablja za zaklepanje in odklepanje omaric ob izpadu električne energije, pred in po transportu ipd. Na napravo je možno priključiti po eno električno ključavnico. ali enakovredno kot: Baterijski tester elek. ključ. RFID, MTLTB02	kos	1
30.	ID kartice Desfire EV3, zaščitene pred ponarejanjem in personalizirane	kos	450
31.	Priklop opreme na pripravljena inštalacije	kompl.	1
32.	Vnos topologije, nastavitve naprav, zagon	kompl.	1
33.	Izvedba šolanja osebja za delo s sistemom ter izdelava navodil za rokovanje.	kompl.	1

**B. KONTROLA PRISTOPA ZA OBISKOVALCE  
IN ELEKTRONSKO ODKLEPANJE  
GARDEROBNIH OMARIC - SKUPAJ:**

**KONTROLA PRISTOPA, REGISTRACIJA DEL. ČASA IN ODKLE**

### XIII. OZVOČENJE IN MULTIMEDIJSKA OPREMA

---

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

Kabel se polaga v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu

PVC cev: predvideno vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v montažni steni.

Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobn material (pokrovi doz, elementi za vstavitev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)

#### A. OPREMA OZVOČENJA OBJEKTA

1.

Centralna naprava za ozvočenje SEA v sestavi:

- Matrični avdio mikser 8/8 , 2HE - MX8A, kontroliran z zidnimi enotami in preko Wi-Fi s pametnimi napravami.	kos	1
- Avdio ojačevalnik 4 x 480 W/100V 2 HE (PMQ480)	kos	2
- Regulatorsko polje 6 x 120W/100V, 2 HE	kos	1
- WAP240RS - media predvajalnik -internet radio, USB/mp-3 predvajalnik , Bluetooth, Spotify, kontrola preko Wi- Fi s pametnim telefonom ali tablico, 1 HE	kos	2
- Avdio monitor 12 vhodov 100V, regulator glasnosti	kos	1
- 24 delni RJ-45 priključni panel CAT 6, 19"	kos	1
- 10-delni XLR priključni panel	kos	1
- Napajalno in razdelilno polje 230V z glavnim stikalom	kos	1
- Rack omara 22 HE/600 s steklenimi vrati in snemljivimi stranicami	kos	1
- MD200 namizni mikrofonski za obvestila	kos	1
- Avdio distributor 1/10, simetrični vhodi in izhodi z ločilnimi elementi (PB-10)	kos	1
- Tablični računalnik - npr. SAMSUNG Galaxy TAB A9+ WIFI 128GB	kos	1
SKUPAJ:	KOS	1

2.

Lokalni krmilnik matričnega mikserja MX8A, tip RC-W100-R86, povezava UTP CAT 5e	kos	5
---	-----	---

3.	Prenosna avdio naprava v lahkem kovčku z ročaji v sestavi:		
	- 10 kanalni panelni mikser - vhodi za mikrofone, avdio predvajalnik, vgrajen Bluetooth, drsni regulatorji (Alesis)-3HE	kos	1
	- Brezžični ročni in naglavni mikrofoni, dvojni sprejemnik, zunanje antene oddajniki 30mW, nastavljiva moč, frekvenčno področje <700 MHz	kos	1
	- Predvajalnik USB/mp-3 in snemalnik - (MP-300 SBU -1 HE)	kos	1
	- Razdelilec 230V z glavnim stikalom	kos	1
	- Prenosno lahko ohišje z ročaji in pokrovi, 8HE/19"	kos	1
	komplet z 10m kablom XLR za priklop na PO1-PO4		
	SKUPAJ:	KOS	1
4.	Zvočniki:		
	- ALTI 6 MB - viseči dvosistemski zvočnik 24W/100V, 60 Hz-20 kHz, s priključnim kablom z jeklenico za ovesanje dolžine 3m, barva črna	kos	9
	- CHA660 dvosistemski eksponencialni zvočnik za glasbo in govor, IP 65, 60W/100V, komplet z nosilcem za montažo	kos	2
	- WX-802MK2 O/B - dvosistemska zvočna kombinacija 100V/30W, 55 Hz-20 kHz, črna, s konzolo za montažo na stropne nosilce	kos	35
	- CIRA524 dvosistemski vgradni zvočnik 12W/100V, beli (ali nadometni za stropno montažo NELO 706)	kos	28
5.	Lokalna naprava za ozvočenje - šola plezanja:		
	- Mikser- ojačevalnik 125W/100V, vhodi za mikrofone, AUX vhod, namizno ohišje (SA125)	kos	1
	- Brezžični ročni in naglavni mikrofoni, dvojni sprejemnik, zunanje antene oddajniki 30mW, nastavljiva moč, frekvenčno področje <700 MHz	kos	1
	- Ojačevalnik za tokovno zanko C-10	kos	1
	- Rack omarica 9 HE/19"/500	kos	1
	- Razdelilec za 19", glavno stikalo	kos	1
	SKUPAJ:	KOS	1
6.	Oprema za krmiljenje induktivnih zank:		
	- Ojačevalnik za tokovno zanko C-10 izvedba za rack	kos	1
	- Ohišje 6HE/19"/450	kos	1
	SKUPAJ:	KOS	3

7. Priključna omarica - vgradna, cca 30 x 40 cm, z vrati s ključavnico spodaj prehod za kable ko je zaprta, vgrajene 3 x vtičnice 230V ,2 x XLR vtičnica , 3 x RJ.45 vtičnica ( 1x internet, 1 x povezava z napravo ozvočenja 1 x medsebojna povezava PO omaric) Železno ohišje z vrati. kos 6
8. Priključna omarica - vgradna, cca 30 x 40 cm, z vrati s ključavnico spodaj prehod za kable ko je zaprta, vgrajene 3 x vtičnice 230V ,2 x XLR vtičnica , 2 x RJ.45 vtičnica ( 1x internet, 1 x povezava z napravo ozvočenja, 1 x povezava med PO ) INOX ohišje, za zunanjo montažo, z vodotesnimi vrati s ključavnico. kos 1
9. Instalacijski materiali in dela (za instalaterja, dobava in vgradnja)
- Finožični kabel za zvočnike FG16OK16-2x1,5 mm2 m 1600
  - 4-parični multicore avdio kabel (posamezne parice v oklopu) cca m 490
  - UTP CAT 6A kabel z oklopom za povezavo med PO in centralno napravo ozvočenja cca m 490
  - PF žica za induktivno zanko 1,5 mm2 m 520
  - PF žica za induktivno zanko 2,5 mm2 m 210
  - PVC cev fi 16, rebrasta m 1200
  - Montaža zvočnikov z uporabo gradbenih odrov ali hidravličnih ploščadi kos 46
  - Montaža vgradnih zvočnikov z izdelavo izrezov kos 28
10. Priključ opreme na izvedeno, označeno instalacijo, vgrajene priključne omarice, montirane zvočnike, zagon, nastavitve, poučitev uporabnika. kompl. 1

---

**A. OPREMA OZVOCENJA OBJEKTA -  
SKUPAJ:**

## B. OPREMA OZVOČENJA BARA IN VIDEO PROJEKCIJA S PROJEKTORJEM

1. Naprava za ozvočenje v sestavi :
  - Mikser- ojačevalnik 120W/240W/100V, vhodi za mikrofone in AUX vhod za signal iz računalnika, **5 x reguliran izhod 100V**, namizna izvedba dim. 440 x 90 x 370 mm ( š x v x g), tip PA1120, priložen kabel za priklop računalnika , mini jack - cinch, 6m kos 1
  - Internetni media predvajalnik z interbnetnim radijem, USB/mp-3 predvajalnikom, Bluetooth, Spotify, kontrola vseh funkcij z brezplačno aplikacijo na pametnih telefonih ali tablicah preko Wi-Fi kos 1
  - SKUPAJ: KOS 1
2. 

	Zvočniki (AUDAC)		
	- CIRA 724W dvosistemski vgradni zvočnik 45Hz-20kHz, izrez Fi 200 , zunanji premer Fi 220 mm, za notranje prostore 12W/100V	kos	8
3. VIDEO OPREMA:
  - Profesionalni laserski video projektor svetilnosti 10,000 lumnov, ločljivosti WUXGA (1920x1200px), 3LCD tehnologija. Življenjska doba svetilnega telesa 20.000ur Motoriziran pomik leče horizontalno ( $\pm 18\%$ ), vertikalno ( $\pm 60\%$ ), motorizirana zoom in focus. 10 prednastavitev pozicije leče. Priključki: 3G-SDI, HDMI, DVI, HDBaseT, Gigabit ethernet, RS-232C, USB. Možnost kamera modula za samodejno kalibracijo projektorja. Popolna daljinska komanda. Epson Epson EB-PU2010W Leča za projektor Wide zoom 2 - Epson ELPMM15 kos 1
  - Konzola za video projektor z nosilno ploščo kos 1
  - Elektro platno , 400 x 220 cm , z daljinsko komando kos 1
  - SKUPAJ: KOS 1
4. Instalacijski materiali in dela ( za instalaterja )
  - Finožični kabel za zvočnike FG16OK16-2x1,5 mm2 m 90
  - HDMI optični kabel 30 m kos 1
  - Avdio kabel Tasker C118 LSZH m 30
  - PVC cev fi 16, rebrasta m 70
5. Priklop opreme na izvedeno, označeno instalacijo, montirane zvočnike, zagon, nastavitve, poučitev uporabnika. kompl. 1

### B. OPREMA OZVOČENJA BARA IN VIDEO PROJEKCIJA S PROJEKTORJEM - SKUPAJ:

### C. MULTIMEDIJSKA OPREMA (VEČNAMENSKA DVORANA)

1.	Oprema ozvočenja: Naprava za ozvočenje v rack omarici s steklenimi vrati , s ključavnico (SEA)	kompl.	1
	- Axdio mikser - 10 kanalni , 2 stereo vhodi, 8 mikrofonskih vhodov, 4 izhodi, EQ, Bluetooth vmesnik, izvedba za vgradnjo v rack (Multimix10 Wireless)	kos	1
	- Brezžični lavalier-kravatni mikrofoni (LD U306 BPH)	kos	1
	- Avdio ojačevalnik 2 x 100W/ 8 Ohm, digitalni, 1 HE ( XS-200)	kos	1
	- Ojačevalnik 100W/100V, 1 HE, vgradni	kos	1
	- Vklopna enota z glavnim stikalom, razdelilec 230V 8 delni	kos	1
	- Ojačevalnik za tokovno zanko C-5	kos	1
	- Rack omarica 12 HE 600x450, s steklenimi vrati s ključavnico - komplet ožičena.	kos	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>
2.	Zvočniki		
	- Dvosistemski Hi-Fi stropni zvočnik CIRA506 W(B) beli ali črni, 6W/00V, 65Hz-20 kHz	kos	6
	- WX-802MK2 W - dvosistemski zvočna kombinacija 60/100W/ 8 Ohm, 55 Hz-20 kHz, črna , s konzolo za montažo na stropne nosilce	kos	2
3.	Video projekcijska oprema:		
	- Profesionalni instalacijski-laserski video projektor 5000 lumnov, WUXGA resolucije 1920 x 1200, pomik objektiva, HDMI, DVI-D VGA, HD-Base T , avdio IN/OUT, daljinski upravljalnik, masa 16,9 kg ( Epson EB-L530U)	kos	1
	- Elementi za stropno pritrditev, konzola namenska izdelava , nastavljiva	kos	1
	- Elektro video projekcijsko platno 300 x 178 cm, bela Al kaseta, s telekomando	kos	1
	- Oprema za brezžični prenos vsebin iz računalnika , pametnega telefona ali tablice na video projektor, osnovna varianta za 2 uporabnika ( oddajna USB gumba) z možnostjo razširitve (BARCO C-5)	kos	1
4.	Instalacijski materiali in dela za avdio in video projekcijo ( dobavi in vgradi instalater )		
	- FG16OM16- 2 x 1, 5 mm <sup>2</sup> cca	m	40
	- FG16OM16- 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> cca	m	25
	- PF žica 1 mm <sup>2</sup> za induktivno zanko	m	55
	- Optični HDMI 15m	kos	2
	- UTP CAT6A cca	m	15
	- PVC cev fi 16, rebrasta	m	90
5.	Priklop elementov multimedije, programiranje, šolanje uporabnika ter predaja sistema.	kompl.	1

### C. MULTIMEDIJSKA OPREMA (VEČNAMENSKA DVORANA) - SKUPAJ:

**D. MULTIMEDIJSKA OPREMA (PROSTORI P 07 REGISTRACIJA IN P15 OTROŠKA PLEZALNICA)**

1.	TV /monitor diagonale 65 " (165 cm), OLED, UHD, delovanje 18/7 (Kot. FWD-65A80L SONY Professional)	kos	2
2.	Stenski nosilec do 100 kg	kos	2
3.	Montaža opreme, priklop in zagon	kos	2

**D. MULTIMEDIJSKA OPREMA (PROSTORI P 07 REGISTRACIJA IN P15 OTROŠKA PLEZALNICA) - SKUPAJ:**

**E. OPREMA ZA OZVOČENJE FITNESA**

1.	Stereo naprava za ozvočenje v sestavi:		
	- Mikser- ojačevalnik 2 x 100W/4 Ohm, vhodi za mikrofona, AUX vhod za media predvajalnik, rack vgradnja (SA-250D)	kos	1
	- Media predvajalnik z USB/mp-3, Bluetooth, Spotify, Internetnim radijem, vgradnja v rack, LAN, Wifi povezljivost, kontrola preko pametnih naprav (telefona, tablice) (WAP204RS)	kos	1
	- Ojačevalnik za tokovno zanko C-5	kos	1
	- Enota za napajanje 230V z glavnim stikalom	kos	1
	- Rack omarica 9 HE/19"/ 450 s steklenimi vrati s ključavnico	kos	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>
2.	CIRA724 dvosistemski vgradni zvočnik 30/60W/8 Ohm, beli, 45 Hz-20 kHz,	kos	4
3.	Instalacijski materiali in dela ( za instalaterja )		
	- Finožični kabel za zvočnike FG16OK16-2x1,5 mm <sup>2</sup>	m	40
	- PF žica 1 mm <sup>2</sup> za induktivno zanko	m	55
	- PVC cev fi 16, rebrasta	m	80
4.	Priklop opreme na izvedeno, označeno instalacijo, montiranje zvočnikov, zagon, nastavitve, poučitev uporabnika.	kompl.	1

**E. OPREMA ZA OZVOCENJE FITNESA - SKUPAJ:**

## F. PRENOSNA OPREMA OZVOČENJA ZA VEČNAMENSKO L

1.	Prenosna naprava ozvočenja v sestavi		
	- 18 KANALNI mikser 4x monoMIC , 4 x stereo mikser, 4 grupe, Bluetooth, RACK verzija	kos	1
	- MP-3 /Bluetooth predvajalnik, rack vgradnja	kos	1
	- Brežžični mikrofonski komplet z ročnim in naglavnim mikrofonom, dvojni diversity sprejemnik, zunanje antene, avtomatska izbira frekv. Oddajniki z nastavljivo močjo 5,10,30 mW, velik doseg in zanesljivo delovanje ( LD)	kos	1
	- Močnostni avdio ojačevalnik 2 x 300W/8 Ohm, 2HE (Crown)	kos	1
	- 10HE prenosno 3D ohišje lahke izvedbe z glavnim stikalom in razdelilcem 230V, ročaji za prenašanje, pokrovi spredaj.zadaj za spravilo priključnih kablov za zvočnike	kos	1
	SKUPAJ:	KOS	1
2.	Mikrofonsko stojalo - tripod	kos	1
3.	Zvočni viri:		
	- Stinger 12G3 zvočna kombinacija 350W/500W/8 Ohm,12" woofer, 2,5" viskotonski zvočnik,450Hz-20kHz, Spl 134 dB, zaščita proti preobremenitvi , zaščitna jeklena mreža ohišje črne , barve .	kos	2
	- Priključni kabel za zvočnike Speakon, 2,5 mm2 , 20 m	kos	2
4.	Talno zvočniško stojalo z nastavkom Fi 35 mm, črno	kos	2

### F. PRENOSNA OPREMA OZVOCENJA ZA VEČNAMENSKO UPORABO - SKUPAJ:

### OZVOČENJE IN MULTIMEDIJSKA OPREMA - SKUPAJ:



#### XIV. ELEKTRIČNE URE

---

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:  
- LIHCH 3x1,5mm2 m 430
2. PVC cev:  
vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v monažni steni.  
- fi 16, rebrasta m 250  
Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobn material (pokrovi doz, elementi za vstavev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)
3. INTERNETNA matična ura programska ura UMP/E, z vgrajenim prosto nasnemljivim SD modulom za proženje glasbe (različnega signala za začetek in konec ure)  
Ali enakovredno kot: Mehanizmi  
- programska ura omogoča priklop relejnih ur in se uravnava po internetnem času z upoštevanjem zimsko/poletnega premika  
SKUPAJ: KOS 1
4. URA RELEJNA VME 31 (fi30cm, enostranska - stenska relejna ura), komplet z montažnim priborom za enostransko izvedbo  
Ali enakovredno kot: Mehanizmi kos 10
5. URA RELEJNA 2VME 31 (fi30cm, dvostranska - stropna relejna ura), komplet z montažnim priborom za dvostransko izvedbo  
Ali enakovredno kot: Mehanizmi kos 3
6. Priklop ur, programiranje, šolanje uporabnika ter predaja sistema kompl. 1

---

#### ELEKTRIČNE URE - SKUPAJ:

---

## XV. SOS INŠTALACIJA

Vse inštalacije se po evakuacijskih poteh izvaja podometno po zahtevah SPV408 zato se v celotnem objektu uporablja klasifikacija Cca s1 d2 a1

1. Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno v ceveh z vlaganjem v beton, delno v ceveh v estrihu:

- JH(St)H 2x2x0,6 mm	m	55
- JH(St)H 4x2x0,6 mm	m	15
- JH(St)H 4x2x0,8 mm	m	110
  
2. PVC cev:  
vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v montažni steni.

- fi 16, rebrasta	m	110
-------------------	---	-----

Pri izvedbi rebrastih cevi je potrebno upoštevati, da se večina cevi vlaga v beton (stene, plošče), zato je v ceni cevi potrebno upoštevati ves potreben drobn material (pokrovi doz, elementi za vstavitev na lokacije prehodov, pred betoniranjem, ...)

3.

#### Prikazovalnik

Prikazovalnik prikazuje aktivirane klice z opremljene z naslednjimi informacijami: skupina oziroma oddelek, vrsta (kategorija) klica, oznaka prostora in lokacija aktiviranega klica v prostoru.

Prikazuje vse aktivirane klice ravnane po prioriteti in kronološkem zaporedju. Vrste (kategorije) klica se na prikazovalniku ločijo vizualno in akustično. Prikazovalnik ima možnost programskega selekcioniranja (filtriranja) posameznih vrst (kategorij) klicev.

Funkcijske lastnosti:

- listanje in obdelava prikazanih klicev
- sprejem/shranjevanje klicev
- filter za različne kategorije klicev
- prikaz aktiviranih prisotnosti oddelka, če ni aktiviran noben klic
- selektiven prikaz in posredovanje vseh morebitnih napak
- nadzor sistemskih elementov dotičnega oddelka (do 85 LON elementov)
- vklop/izklop združevanj med oddelki in skupinami
- proženje dveh signalnih svetilk prisotnosti
- vhoda za dve zunanji prisotnosti
- 1 vhod za telefonski klic (samo pri izvedbi brez govorne komunikacije)
- 1 izhod za prikaz napake (samo pri izvedbi brez govorne komunikacije)
- izhod za zunanje brnalo
- izvajanje prednastavljenih povezav med oddelki in skupinami
- vgrajeno brnalo za opozarjanje na klic
- trnivojsko nastavljanje glasnosti brnala za opozarjanje na klic v okviru dotičnega oddelka
- seznam: prisotnosti, sporočil, shranjenih klicev, napak
- izpolnjuje zahteve standarda DIN VDE 0834 del 1 in del 2

Sestava:

- osvetljen dvovrstični alfanumerični LC prikazovalnik,
  - 16 znakov velikosti 8mm na vrstico
  - tipka prisotnosti zelena (Prisotnost 1) s pomirjevalnim svetlobnim indikatorjem
  - tipka prisotnosti rumena (Prisotnost 2) s pomirjevalnim svetlobnim indikatorjem
  - funkcijska tipka s pomirjevalnim svetlobnim indikatorjem za vstop v menu
  - tipka za potrditev s pomirjevalnim svetlobnim indikatorjem za sprejem/shranjevanje klicev
  - tipka za listanje s pomirjevalnim svetlobnim indikatorjem
  - ohišje iz bele ABS plastike (RAL 9010),
- ali enakovredno kot: EZ CARE, EZ.138.3101S

kom 1

4.

LED svetilka z elektroniko

Vizualno signalizira aktivirane klice v sobi. S štirimi barvnimi polji signalizira aktivirano prisotnost, klic in napako na hodniku in sicer:

- z belim barvnim poljem signalizira aktiviran klic v sanitarno toaletnih prostorih (wc, tus)
- z rdečim barvnim poljem signalizira aktiviran klic v sobi

- z zelenim barvnim poljem signalizira aktivirano prisotnost medicinsko negovalnega osebja

- z rumenim barvnim poljem signalizira aktivirano prisotnost višjega medicinskega osebja

Kontrolna elektronika vgrajena v ozadje svetilke služi komunikaciji med paneli v sobi in sistemskim podatkovnim vodilom, po katerem se prenašajo vsi sistemski podatki.

Funkcijske lastnosti:

- pet svetilnih barvnih polja za vizualni prikaz prisotnosti, klicev in napak na hodniku

- kontrolna elektronika deluje kot distributer za sobne panele

- osem prosto programabilnih nadzorovanih vhodov in izhodov za priklop klicnih panelov v skladu z DIN VDE 0834

- osem izhodov za pomirjevalni svetlobni indikator vsake klicne linije za nedvoumno vizualno indikacijo klica v prostoru

- serijski vmesnik za kontrolo senzorjev LF in IR, ter celičnih terminalov

- 5 izhodov za vizualno signaliziranje z LED svetilko

- 2 izhoda za akustično signaliziranje internega in zunanega alarma

- delovno napetostno območje od 19 do 28 VDC

- tokovna poraba 20mA v mirovanju

- izpolnjuje zahteve standarda DIN VDE 0834 del 1 in del 2

Sestava:

- sobna kontrolna elektronika (8 vhodnih klicnih linij, 5 izhodov za vizualno signaliziranje, 2 izhoda za akustično signaliziranje),

- ohišje iz bele protimikrobne ABS plastike (RAL 9016), prozoren pokrov, montažno podnožje iz ABS plastike (RAL 1013),

ali enakovredno kot: EZ CARE, EZ.138.4050S

kom

3

5. Brnalo za LED svetilko  
Brnalo za akustično posredovanje klicev in zvočno signalizacijo klica v povezavi z LED lučko.  
Funksijske lastnosti:  
- poraba energije v mirovanju 10mA  
- poraba energije pri največji glasnosti 75 mA  
- frekvenca signaliziranja 500 do 2500 Hz (nastavljivo s pomočjo konfiguracijske programske opreme ZETLON)  
- glasnost: 45 do 65 dbA na razdalji 2 m (nastavljivo v 3 stopnjah s pomočjo konfiguracijske programske opreme ZETLON)  
Sestava:  
- ohišje iz bele protimikrobne ABS plastike (RAL 9016),  
ali enakovredno kot: EZ CARE, EZ.130.4500 kos 3
6. Panel klica potezni  
Klicni panel za aktiviranje klica prek vrvice namenjen za priklop na vhodno klicno linijo sobne elektronike.  
Funksijske lastnosti:  
- tipkalo z aktiviranjem klica prek vrvice  
- 3 m rdeča vrvica z dvema rdečima ročajema, protimikrobna  
- pomirjevalni svetlobni indikator  
- funksijske lastnosti panela se nastavijo z ustreznimi vtičniki  
- IP zaščita: IP 42  
- izpolnjuje zahteve standarda DIN VDE 0834 del 1 in del 2  
Sestava:  
- podomentne izvedbe za montažo na dozo fi60mm z vijaki za montažo elementov  
- ohišje/pokrov iz bele protimikrobne ABS plastike (RAL 9016)  
- brezvijačna pritrditev pokrova  
- odporno na čistila uporabljena v zdravstvu,  
ali enakovredno kot: EZ CARE, EZ.127.8601S kos 3
7. Panel klica in reseta  
Panel za aktiviranje in prekinitev klica namenjen za priklop na vhodno klicno linijo sobne elektronike.  
Funksijske lastnosti:  
- rdeča klicna tipka s simbolom sestre  
- siva tipka s simbolom za prekinitev  
- osvetljevalni in pomirjevalni svetlobni indikator  
- IP zaščita: IP 40  
- izpolnjuje zahteve standarda DIN VDE 0834 del 1 in del 2  
Sestava:  
- podomentne izvedbe za montažo na dozo fi60mm z vijaki za montažo elementov  
- ohišje/pokrov iz bele protimikrobne ABS plastike (RAL 9016)  
- brezvijačna pritrditev pokrova  
- odporno na čistila uporabljena v zdravstvu  
ali enakovredno kot: EZ CARE, EZ.127.8240S kos 3

8.	<p>Napajalnik 230VAC/24VDC-1,25A Napajenje sistem z SELV (varnostno ekstra nizko napetostjo), prilagojen zahtevam klicnih sistemov. Funkcijske lastnosti: - vhod: 85-264VAC, 47-63Hz - izhod: 24VDC, 1,25A, SELV (razred zaščite III) - galvanska ločitev izhoda od ohišja in omrežja - stabilizirana napetost, zaščita pred kratkim stikom - izpolnjuje standarde: IEC 60950-1, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-201, EN 60950-1, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-201, EN 50178, EN 60204-1, EN 61558-2-16, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07 2nd Ed, UL 60950-1 2nd Ed - stopnja varnostne zaščite: razred II kot pri IEC/EN 61140 - IP zaščita: IP20 - pritrditev na standardno DIN letvico, ali enakovredno kot: EZ CARE</p>	kos	1
9.	Nadometna omarica za vgradnjo do 24 elementov	kos	1
10.	Vezava, preizkus in spuščanje v pogon, šolanje	kompl.	1
<hr/> <b>SOS INŠTALACIJA - SKUPAJ:</b>			

XVI.	STRELOVODNA OZEMLJITVE	INŠTALACIJA,	
1.	Ploščati vodnik iz nerjavečega jekla, Rf 30x3,5mm, položen v zemlji (brez izkopa in zasutja)	m	1250
2.	Pocinkani jekleni trak, FeZn 25x4 mm, položen v temelju, vezan s tipskimi veznimi elementi na armaturo temelja	m	790
3.	Križna sponka za Rf ali FeZn trak, ali enakovredno kot Hermi	kos	140
4.	Alu žica, legura fi 8 mm, na držalih	m	810
5.	Alu žica, legura fi 8 mm, pod fasado v zaščitni cevi fi29	m	450
6.	Preizkusni spoj, v talni dozi z litoželeznim pokrovom, kot Hermi, komplet z obstojno označitvijo merilnega spoja	kos	26
7.	Držala za Al žico (kovinska obroba, samonosilna,...), ali enakovredno kot Hermi	kos	980
8.	Križna sponka za Al žico, ali enakovredno kot Hermi	kos	95
9.	Zaščitna samougasna cev fi29, položena pod fasadno oblogo, fiksno pritrjena, komplet	m	450
10.	Lovilna palica, komplet z ustreznim betonskim podstavkom, dolžine 3m	kos	9
11.	Žica H07Z1-K 6 mm <sup>2</sup> , dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki	kos	75
12.	Žica H07Z1-K 16 mm <sup>2</sup> , dolžine 20cm, komplet z Rf kabelskimi čevlji in vijaki	kos	30
13.	Varjen oziroma vijačen spoj s kovinsko maso za dvigalo, komplet z drobnim materialom	kos	95
14.	Varjen oziroma vijačen spoj s kovinsko maso, komplet z drobnim materialom	kos	60
15.	Bitumen za premaz pocinkanega jeklenega traku	kg	50
16.	Meritve strelovodne inštalacije, komplet	kompl.	1
<b>STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE - SKUPAJ:</b>			

XVII. GRADBENA DELA ZA		ELEKTROINŠTALACIJE	
1.	Cevi kableske kanalizacije, ali enakovredno kot DWP:		
	- fi 40	m	220
	- fi 50	m	1420
	- fi 63	m	50
	- fi 110	m	1120
	- fi 125	m	750
2.	Izkop kableskega jarka (po detajlu), za izvedbo povezav elektroinstalacij, komplet z:		
	-		
	ročni oziroma strojni izkop širine 60-80 cm, globine 1,0 m, komplet z odvozom odvečnega izkopenega materiala (zemljina, asfalt) na stalno deponijo s plačilom vseh stroškov deponiranja		
	- planiranje dna jarka		
	- zasipanje s peskom gran. 0-4 mm, v višini 40 cm, z utrjevanjem		
	- zasipanje ostalega jarka z izkopanim materialom, z utrjevanjem		
	- planiranje na nivoju terena kot priprava za končni sloj		
	- opozorilni trak		
	- obbetoniranje cevi C12/15		
	- posnetek trase		
	- drobni gradbeni material		
	SKUPAJ:	m	730
	Brez končnega sloja - v sklopu gradbenega dela popisa.		
3.	Strojni oziroma ročni izkop kableskega jarka, širine 30-40cm, globine do 80cm, za izvedbo ozemljila objekta, komplet z zasutjem jarka z izkopanim materialom ter utrjevanjem, brez končnega sloja, komplet	kos	430
4.	Kabelski jašek, predviden iz betonske cevi, BC fi20, za predpripravo za polnilnico za električni avto in predpripravo za izposajo električnih koles, komplet z:		
	- ročni oziroma strojni izkop terena		
	- betoniranje podložnega betona, C16/20		
	- odgovarjajoč pokrov kanala, 400 kN		
	- zasipanje zunanje strani		
	- drobni gradbeni material		
	SKUPAJ:	kos	4



- 100/117

9.	<p>Izdelava in vgradnja betonskega kabelskega jaška, EKJ, dim. 1,5 x 1,5 x 1,5 m (notranje mere), komplet z izdelavo gradbene skice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ročni oziroma strojni izkop terena</li> <li>- vgradnja podložnega nearmiranega betona, C8/10, prereza 0,08-0,12m</li> <li>- vgradnja armiranega betona C25/30 (dno, stene in plošča jaška)</li> <li>- dodatek za vodotesni beton, C25/30</li> <li>- polaganje in vezanje rebraste enostavne in srednje komplicirane armature RA 400/500 fi do 12mm</li> <li>- polaganje in vezanje rebraste enostavne in srednje komplicirane armature RA 400/500 fi do 14mm</li> <li>- polaganje in vezanje armaturnih mrež MA 500/560</li> <li>- izdelava dvostranskega opaža iz gladkih opažnih elementov, rezanje, krivljenje in polaganje armature, betoniranje AB konstrukcije MB 25-30</li> <li>- izdelava, vgradnja in demontaža dvostranskih, ravnih, gladkih opažnih plošč</li> <li>- dvojni litoželezni pokrov, 60x60cm, 400kN, napis Električna</li> <li>- zasip jaška iz zunanje strani</li> <li>- drobni gradbeni material</li> </ul>		
	SKUPAJ:	KOS	5
10.	<p>Vodotesna tesnitev izvrtin na prehodih v objekt, ali enakovredno kot sistem Peteze, za namestitev med izvedbo, komplet z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dvostranska uvodnica do fi 50</li> <li>- pokrov sistemski za rebrasto cev</li> <li>- sistemski slepi pokrov za uvodnico</li> <li>- drobni material</li> </ul>	<p>kos kos kos kompl.</p>	
	SKUPAJ:	kompl.	15
11.	<p>Vodotesna tesnitev izvrtin na prehodih v objekt, ali enakovredno kot sistem Peteze, za namestitev med izvedbo, komplet z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dvostranska uvodnica do fi 110</li> <li>- pokrov sistemski za rebrasto cev</li> <li>- sistemski slepi pokrov za uvodnico</li> <li>- drobni material</li> </ul>	<p>kos kos kos kompl.</p>	
	SKUPAJ:	kompl.	8

12.	Prestavitev obstoječe svetilke javne razsvetljave za cca 5m, komplet z odklopom, demontažo kandelabra, spojko za podaljšanje kabla, komplet s kablom, montažo in priklopom na novi lokaciji.	kos	1
13.	Izdelava temelja za postavitve prostostoječe razdelilne omarice, dim. 3000x350x150mm, komplet z izkopom in materialom	kos	1
14.	Betonski temelj, temelj za drogove do 10m, okvirne dimenzije 0,8x0,8x1,0m (šxdxv), komplet s pilotiranjem po izračunu statika, po detajlu dobavitelja droga, komplet z izvedbo štirih sider za privijačenje droga, s podložnim betonom, ter zasipanjem in utrjevanjem temelja, po zahtevah dobavitelja droga	kos	10

**GRADBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE**  
**- SKUPAJ:**

---

## REKAPITULACIJA

A/I.	SVETILKE SPLOŠNE RAZSVETLJAVE		
A/II.	SVETILKE VARNOSTNE RAZSVETLJAVE		
A/III.	INŠTALACIJSKI MATERIAL		
A/IV.	RAZDELILNIKI IN NAPRAVE		
A/V.	ELEMENTI ZA KRMILJENJE RAZSVETLJAVE IN SENČIL		
A/VI.	ODVOD DIMA IN TOPLOTE in ODPIRANJE OKEN ZA PREZRAČEVANJE		
A/VII.	UNIVERZALNO OŽIČENJE		
A/VIII.	VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA		
A/IX.	AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA		
A/X.	PROTIVLOMNO VAROVANJE		
A/XI.	VIDEO NADZOR		
A/XII.	KONTROLA PRISTOPA, REGISTRACIJA DEL. ČASA IN ODKLEPANJE OMARIC		
A/XIII.	OZVOČENJE IN MULTIMEDIJSKA OPREMA		
A/XIV.	ELEKTRIČNE URE		
A/XV.	SOS INŠTALACIJA		
A/XVI.	STRELOVODNA INŠTALACIJA, OZEMLJITVE		
A/XVII.	GRADBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE		
A/XVIII.	Nepredvidena dela Po dogovoru z odgovornim nadzornim in z vpisom v gradbeni dnevnik, ki se jih obračuna po dejansko vgrajenih količinah	%	5
A/XIX.	Najem dvigala višine do 20m, za štiri mesece, komplet z dostavo in odvozom	kos	2
A/XX.	Predajna dokumentacija, vris sprememb v PZI načrt, priprava dokumentacije za tehnični pregled	kompl.	1
A/XXI.	Načrt PID	kompl.	1
<b>ELEKTRICNE INSTALACIJE OBJEKTA - SKUPAJ:</b>			<b>€</b>

V oceni ni zajet DDV.

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, vključno z dolblenjem za cevi in doze, drobni in pritrdilni material za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu (operativni sestanki), vsemi prevrtavanji do fi 25mm in dolžine do 0,8m ter prevozom materiala na gradbišče.

V popisu so navedena komercialna imena materialov, naprav, opreme, ipd. zgolj zaradi določitve kvalitete in izgleda. Ponujen material in oprema morajo biti enake ali boljše kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru enake ali izboljšane kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta, odgovornega vodje projekta, nadzora in naročnika. V primeru, da posamezni elementi po kvaliteti in izgledu niso predpisani, mora ponudnik ob oddaji ponudbe navesti ponujeno kvaliteto in izgled ter pred izvedbo pridobiti potrditev projektanta, odgovornega vodje projekta, nadzora in naročnika.

**VSI KABLI IN VODNIKI V POPISU MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "C<sub>ca</sub> s1 d2 a1".**

**Vse inštalacije v požarnih stopniščih (požarna sektorja Pst1 in Pst2) morajo biti izvedene podometno oziroma v AB plošči (skladno s SZPV 408)**

## B ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE IN CNS

	Dobava in montaža / Opis	Enota	Količina
I.	INŠTALACIJSKI MATERIAL ZA STROJNE NAPRAVE		
	Dovodi do razdelilnikov, vodniki za izenačitev potencialov ter trase kabelskih polic zajete v sklopu popisa splošnih inštalacij.		
1.	<p>Kabel položen v medstropovju pretežno nadometno na kabelski polici, delno uvlečen v cevi podometno oziroma v montažnih stenah, delno nadometno:</p> <p>VSI KABLI V POPISU MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "C<sub>ca</sub> s1 d2 a1"</p> <p>V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobni material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (razdelilnik, porabnik), ter obstojna označitev tokokroga v razdelilniku in na elementu.</p> <p>Pred naročilom kablov je potrebna uskladitev s končno naročeno opremo strojnih inštalacij.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NHXMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> m 2400</li> <li>- NHXMH-J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> m 800</li> <li>- NHXMH-J 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> m 420</li> <li>- NHXMH-J 5 x 4 mm<sup>2</sup> m 90</li> <li>- FG16OM16-J 5 x 6 mm<sup>2</sup> m 910</li> <li>- FG16OM16-J 5 x 10 mm<sup>2</sup> m 60</li> <li>- FG16OM16-J 5 x 16 mm<sup>2</sup> m 30</li> <li>- LIHCH 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> m 40</li> <li>- LIHCH 4 x 0,75 mm<sup>2</sup> m 40</li> <li>- JH(St)H 4 x 2 x 0,8 mm m 3400</li> </ul>		
2.	<p>PVC cev:</p> <p>vlaganje v beton, polaganje podomet, delno v estrih ali samougasna v monažni steni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fi 16, rebrasta m 950</li> <li>- fi 23, rebrasta m 60</li> <li>- PN 16, 23 m 840</li> </ul>		
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij, bel	m	120
4.	Stalni priključek, 16A, nadometne oziroma podometne izvedbe, komplet	kos	58
5.	Gibljava PVC cev, dolžine do 30cm, komplet s toplokrčnimi cevmi za zatesnitev uvodnic	kos	40

6.	Priklop po navodilu dobavitelja strojne opreme, komplet z drobnim materialom:		
	- požarne lopute	kos	42
	- pisoarja	kos	6
	- konvektorja	kos	11
	- termostata za konvektor	kos	9
	- omarice talnega ogrevanja	kos	14
	- termostata za talno ogrevanje	kos	38
	- klime zunanje enote (1kW)	kos	1
	- toplotne črpalke VRF (do 18kW)	kos	1
	- notranje enote toplotne črpalke (do 9kW)	kos	3
	- zunanje enote toplotne črpalke (do 10kW)	kos	3
	-		
	- krmilne omarice prezračevalne naprave (do 3kW)	kos	3
	- krmilne omarice prezračevalne naprave (do 13kW)	kos	4
	- krmilne omarice prezračevalne naprave (do 26kW)	kos	2
	- grelnika/hladilnika prezračevalne naprave (do 4kW)	kos	5
	- grelnika/hladilnika prezračevalne naprave (do 8kW)	kos	13
	- električnega grelnika STV (15kW)	kos	1
7.	Razdelilnik <b>RM-STR</b> (odprti strešni atrij, klimati), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. (ŠxVxG): 1200x2000x400mm, komplet s podstavkom, z dvojnimi vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- zbiralni sistem, 3x Cu30x10mm, komplet z nosilci in zaključki, dolžine do 1,2m	kompl.	1
	- bremensko stikalo, 250A, 3p, v omari	kos	1
	- trifazni omrežni analizator, za montažo na DIN letev, z MODBUS komunikacijo, indirektni x/5A, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec	kos	1
	- tokovni transformator, 200/5A	kos	3
	- odklopnik, Tytan, 1p, komplet	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	1
	- varovalčni ločilnik, vertikalne izvedbe, komplet z NV varovalkami:		
	VL000	kos	18
	- inštalacijski odklopnik:		
	B/6, 10, 16A, 1p	kos	4
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	9
	C/10, 16A, 3p	kos	3
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>

8.	Razdelilnik <b>R3-STR1</b> (tehnični prostor 1), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. 1200x2000x400mm, komplet s podstavkom, z dvojnimi vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
-	zbiralnični sistem, 3x Cu30x10mm, komplet z nosilci in zaključki, dolžine do 1,2m	kompl.	1
-	bremensko stikalo, 315A, 3p, z osjo in ročko na vratih	kos	1
-	stikalo, 10A, 1p, 1-0-2, na vratih	kos	1
-	trifazni omrežni analizator, z MODBUS komunikacijo, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec: za montažo na vrata, indirektni x/5A	kos	1
-	za montažo na DIN letev, direktni do 63A	kos	3
-	tokovni transformator, 250/5A	kos	3
-	odklopnik, Tytan, 1p, komplet	kos	1
-	odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	1
-	varovalčni ločilnik, vertikalne izvedbe, komplet z NV varovalkami: VL000	kos	19
-	motorno zaščitno stikalo, 4-6,3A, 2p	kos	1
-	inštalacijski odklopnik: B/6, 10, 16A, 1p	kos	4
-	C/6, 10, 16A, 1p	kos	11
-	C/10, 16A, 3p	kos	3
-	kontaktor, 16A, 3p, 230 V	kos	1
-	pomožni rele, 6A, 230V, 3 preklopni kontakti	kos	2
-	signalna svetilka 230V, rdeča	kos	1
-	prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
-	vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
-	drobni in vezni material	kompl.	1
-	ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>



9.	Razdelilnik <b>R3-STR2</b> (tehnični prostor 2), predviden kot prostostoječa omara iz pločevine, dim. 1200x2000x400mm, komplet s podstavkom, z dvojnimi vrati in ključavnico, dovod in odvodi zgoraj, ter vgrajeno opremo, ali enakovredno kot Schrack:	kompl.	1
	- zbiralni sistem, 3x Cu30x10mm, komplet z nosilci in zaključki, dolžine do 1,2m	kompl.	1
	- bremensko stikalo, 160A, 3p, z osjo in ročko na vratih	kos	1
	- trifazni omrežni analizator, z MODBUS komunikacijo, komplet s programsko opremo in programiranjem, ali enakovredno kot Socomec: za montažo na vrata, indirektni x/5A	kos	1
	za montažo na DIN letev, direktni do 63A	kos	1
	- tokovni transformator, 100/5A	kos	3
	- odklopnik, Tytan, 1p, komplet	kos	1
	- odklopnik, Tytan, 3p, komplet	kos	1
	- varovalčni ločilnik, vertikalne izvedbe, komplet z NV varovalkami: VL000	kos	13
	- inštalacijski odklopnik: B/6, 10, 16A, 1p	kos	3
	C/6, 10, 16A, 1p	kos	10
	C/10, 16A, 3p	kos	3
	- prenapetostna zaščita, tip T2	kos	4
	- vrstne sponke, uvodnice	kompl.	1
	- drobni in vezni material	kompl.	1
	- ožičenje med elementi, drobni in vezni material	kompl.	1
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>KOS</b>	<b>1</b>
10.	Usklajevanje s strojnimi inštalacijami ter sodelovanje pri preizkusu naprav	ur	48
11.	Pregled v času izvedbe in meritve električnih inštalacij za strojne inštalacije, NPK za zahtevne električne inštalacije	kos	1
<b>INŠTALACIJSKI MATERIAL ZA STROJNE NAPRAVE - SKUPAJ:</b>			

## II. ELEMENTI ZA POTREBE KRMILENJA STROJNIH NAPRAV IN SISTEMOV VEZANIH NA CNS

1.	<u>Pritličje/poglabljeno pritličje</u>		
1.1	Krmilniki in regulatorji talnega gretja:		
	- Unitary programabilni krmilnik, Bacnet IP, 8UIO / 4DO (relay), 4DO (Chopper), 2x Ethernet, 1x RS485 (Modbus RTU), Sylkbus, 230VAC Ali enakovredno kot: Honeywell Unitary RS0844ES230NMC	kos	6
	- Posluževalna enota za krmilnike, Sylkbus, integrirani senzor temperature, z displayem Ali enakovredno kot: Honeywell TR42	kos	16
1.2	Komunikacijska oprema:		
	- Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 16 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC Ali enakovredno kot: Contemporary controls EISW8-100T	kos	1
	- Komunikacijski pretvornik Modbus RTU / Modbus TCP, 4x RS232/422/485 Port Ali enakovredno kot: Moxa MGATE MB3480	kos	1
	- Din railmount kit za MGATE MB3XXX Ali enakovredno kot: DK35A	kos	1
	- Konektor DB9 F na vijačne sponke za priključitev Ali enakovredno kot: Moxa Mini DB9F	kos	4
	- Stabilizirani industrijski napajalnik, DIN montaža, napajanje 230Vac, izhodna napetost 24Vdc, nominalni izhodni tok 2A Ali enakovredno kot: Lambda DRB50-24	kos	1

2.	<u>Medetaža</u>		
2.1	Krmilniki in regulatorji talnega gretja:		
	- Unitary programabilni krmilnik, Bacnet IP, 8UIO / 4DO (relay), 4DO (Chopper), 2x Ethernet, 1x RS485 (Modbus RTU), Sylkbus, 230VAC Ali enakovredno kot: Honeywell Unitary RS0844ES230NMC	kos	4
	- Posluževalna enota za krmilnike, Sylkbus, integrirani senzor temperature, z displayem Ali enakovredno kot: Honeywell TR42	kos	11
2.2	Komunikacijska oprema:		
	- Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 8 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC Ali enakovredno kot: Contemporary controls EISW8-100T	kos	1
	- Komunikacijski pretvornik Modbus RTU / Modbus TCP, 4x RS232/422/485 Port Ali enakovredno kot: Moxa MGATE MB3480	kos	1
	- Din railmount kit za MGATE MB3XXX Ali enakovredno kot: DK35A	kos	1
	- Konektor DB9 F na vijačne sponke za priključitev Ali enakovredno kot: Moxa Mini DB9F	kos	4
	- Stabilizirani industrijski napajalnik, DIN montaža, napajanje 230Vac, izhodna napetost 24Vdc, nominalni izhodni tok 2A Ali enakovredno kot: Lambda DRB50-24	kos	1

3.	<u>1 Nadstropje</u>		
3.1	Krmilniki in regulatorji talnega gretja:		
	- Unitary programabilni krmilnik, Bacnet IP, 8UIO / 4DO (relay), 4DO (Chopper), 2x Ethernet, 1x RS485 (Modbus RTU), Sylkbus, 230VAC Ali enakovredno kot: Honeywell Unitary RS0844ES230NMC	kos	2
	- Posluževalna enota za krmilnike, Sylkbus, integrirani senzor temperature, z displayem Ali enakovredno kot: Honeywell TR42	kos	9
2.2	Komunikacijska oprema		
	- Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 8 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC Ali enakovredno kot: Contemporary controls EISW8-100T	kos	1
	- Komunikacijski pretvornik Modbus RTU / Modbus TCP, 1x RS232/422/485 Port Ali enakovredno kot: Moxa MGATE MB3180	kos	1
	- Din railmount kit za MGATE MB3XXX Ali enakovredno kot: DK35A	kos	1
	- Konektor DB9 F na vijačne sponke za priključitev Ali enakovredno kot: Moxa Mini DB9F	kos	1
	- Stabilizirani industrijski napajalnik, DIN montaža, napajanje 230Vac, izhodna napetost 24Vdc, nominalni izhodni tok 2A Ali enakovredno kot: Lambda DRB50-24	kos	1
3.	<u>2 Nadstropje</u>		
3.1	Krmilniki in regulatorji talnega gretja		
	- Unitary programabilni krmilnik, Bacnet IP, 8UIO / 4DO (relay), 4DO (Chopper), 2x Ethernet, 1x RS485 (Modbus RTU), Sylkbus, 230VAC Ali enakovredno kot: Honeywell Unitary RS0844ES230NMC	kos	2
	- Posluževalna enota za krmilnike, Sylkbus, integrirani senzor temperature, z displayem Ali enakovredno kot: Honeywell TR42	kos	5
3.2	Komunikacijska oprema		
	- Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 8 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC Ali enakovredno kot: Contemporary controls EISW8-100T	kos	1
	- Komunikacijski pretvornik Modbus RTU / Modbus TCP, 1x RS232/422/485 Port Ali enakovredno kot: Moxa MGATE MB3180	kos	1
	- Din railmount kit za MGATE MB3XXX Ali enakovredno kot: DK35A	kos	1
	- Stabilizirani industrijski napajalnik, DIN montaža, napajanje 230Vac, izhodna napetost 24Vdc, nominalni izhodni tok 2A Ali enakovredno kot: Lambda DRB50-24	kos	1

4.	<u>3 Nadstropje</u>		
4.1	Krmilniki in regulatorji talnega gretja		
	- Unitary programabilni krmilnik, Bacnet IP, 8UIO / 4DO (relay), 4DO (Chopper), 2x Ethernet, 1x RS485 (Modbus RTU), Sylkbus, 230VAC Ali enakovredno kot: Honeywell Unitary RS0844ES230NMC	kos	1
	- Posluževalna enota za krmilnike, Sylkbus, integrirani senzor temperature, z displayem Ali enakovredno kot: Honeywell TR42	kos	2
4.2	Komunikacijska oprema		
	- Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 8 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC Ali enakovredno kot: Contemporary controls EISW8-100T	kos	1
	- Komunikacijski pretvornik Modbus RTU / Modbus TCP, 4x RS232/422/485 Port Ali enakovredno kot: Moxa MGATE MB3480	kos	1
	- Din railmount kit za MGATE MB3XXX Ali enakovredno kot: DK35A	kos	1
	- Konektor DB9 F na vijačne sponke za priključitev Ali enakovredno kot: Moxa Mini DB9F	kos	4
	- Stabilizirani industrijski napajalnik, DIN montaža, napajanje 230Vac, izhodna napetost 24Vdc, nominalni izhodni tok 2A Ali enakovredno kot: Lambda DRB50-24	kos	1

## 5. SCADA NADZORNI SISTEM

### 5.1

SCADA programska oprema:

SCADA sistemska programska oprema s certifikatom o skladnosti s standardom EN 16484-5, vključno z licenco za nadgradnje in posodobitve programske opreme za prvih 18 mesecev. Sistemska programska oprema mora omogočati/podpirati:

- licenco za 5000 točk
- uporabo standardne tehnologije HTML5 za dostop do SCADA sistema preko internetnega brskalnika (Chrome, Firefox) brez potrebne namestitve dodatnih vtičnikov
- možnost oddaljenega dostopa neomejenega števila sočasnih uporabnikov z uporabo osebnega računalnika, tablice ali mobilne naprave
- prilagojene ekranske prikaze za mobilne naprave (responsive design)
- alarmiranje preko SMS ali e-maila
- beleženje zgodovine parametrov (neomejeno število točk)
- določanje različnih nivojev pravic uporabnikom
- varno kriptirano komunikacijo z uporabo TLS v1.2 protokola
- security dashboard za hiter pregled stopnje varnosti in identifikacijo pomanjkljivosti CNS-a.
- nadgradnjo za povezavo in avtentikacijo uporabnikov z LDAP sistemom
- vključen osnovni energetske informacijske sistem znotraj SCADA sistema z možnostjo nadgradnje na polno različico sistema za energetske management
- urniško delovanje z uporabo tedenskega in letnega koledarja

- gonilnike za protokole: BACnet MSTP in IP, Modbus RTU in TCP/IP, DALI, KNX IP, LON IP, OPC DA in UA, SNMP, M-BUS, C-BUS, MQTT...

- vključen osnovni modul za analitiko za diagnostiko delovanja sistemov
- navezavo na različne baze podatkov: SQL, MYSQL, CSV...
- beleženje sprememb s strani uporabnikov (audit trail)
- centralno spremljanje alarmov z različnih SCADA sistemov z uporabo Alarm Portal

Ali enakovredno kot: Honeywell CLNX-S-1250P

kos 1

### 5.2

SMS alarmiranje:

- Driver za SMS alarmiranje, 5 sočasnih uporabnikov, z možnostjo potrjevanja alarmov preko SMS

Ali enakovredno kot: Alvasys SSI-DR-SMSIP5

kos 1

- GSM router, LTE (Cat 4), 1xSIM, 1xWAN, 1xLAN, AP, 1xI, 1xO

Ali enakovredno kot: Teltonika RUT200010000

kos 1

Opomba: Naročniško razmerje za SIM kartico priskrbi naročnik

5.3	PC Nadzorni računalnik: Nadzorni PC računalnik v konfiguraciji (minimalno): <ul style="list-style-type: none"><li>- Intel Core i5 (3,4 GHz)</li><li>- pomnilnik 8GB DDR3 SDRAM</li><li>- trdi disk 1000GB</li><li>- Integrirana grafična kartica</li><li>- Ethernet mrežna kartica 10/100Mbit</li><li>- interni DVD-RW</li><li>- ohišje z napajalnikom</li><li>- tipkovnica SLO &amp; miška</li><li>- monitor 23" Wide (resolucija Full HD 1920 x 1080)</li><li>- Windows 11 Professional (64 bit) licenca</li></ul> Ali enakovredno kot: HP, Dell, ali enakovredno	kos	1
-----	---	-----	---

6. STORITVE

Inženirske storitve:

Storitve za vzpostavitev centralnega nadzornega sistema - programiranje krmilnih sistemov, izdelava grafičnega vmesnika in shematskih prikazov naprav; vzpostavitev beleženja zgodovine parametrov; nastavitve alarmov, uporabniških pravic in urnikov; vzpostavitev komunikacijskih povezav; izdelava aplikativne programske opreme (vključno z IQ in OQ testiranjem, ter nastavitvijo parametrov za optimalno delovanje sistema) in integracija:

kompl. 1

- prikaz delovanja kompaktnih klimatskih naprav - (Modbus RTU komunikacija)  
(KN1/1, KN 1/2, KN2, KN3, KN4, KN5, KN6, KN7,KN8)
- programiranje krmilnikov talnega ogrevanja in prikaz regulatorjev in razdelilnikov talnega ogrevanja (43 vej) - (BacnetIP komunikacija)
- prikaz delovanja reverzibilne toplotne črpalke - (Modbus RTU komunikacija) - 3 kosi
- prikaz delovanja krmilnika v toplotni postaji - (Modbus RTU komunikacija)
- prikaz delovanja VRF sistemov (Modbus RTU komunikacija) - 11 notranjih enot
- števc električne energije (Modbus RTU komunikacija) - 8 kosov
- vzpostavitev dvosmernega SMS alarmiranja
- vzpostavitev sistema za učinkovito rabo energije, opozarjanje na anomalije v delovanju.
- testiranje delovanja programske opreme
- testiranje komunikacijskih povezav
- izdelava navodil za uporabo sistema
- šolanje uporabnikov sistema
- Izdelava elektrovezalnih shem za krmilnike talnega gretja

SKUPAJ: kompl. 1

Opomba:

Dobavitelji naprav, ki se priključujejo na CNS po Modbus oz. Modbus/TCP protokolu morajo zagotoviti tabelo parametrov za prenos na CNS, ki vsebuje tip registra, pozicijo v MODBUS registrskem polju in območje inženirskih enot posameznih parametrov

**ELEMENTI ZA POTREBE KRMILENJA  
STROJNIH NAPRAV IN SISTEMOV VEZANIH  
NA CNS - SKUPAJ:**



---

REKAPITULACIJA

---

B/I.	INŠTALACIJSKI MATERIAL ZA STROJNE NAPRAVE
B/II.	ELEMENTI ZA POTREBE KRMILENJA STROJNIH NAPRAV IN SISTEMOV VEZANIH NA CNS

**ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE  
NAPRAVE IN CNS - SKUPAJ:**

---

€

V oceni ni zajet DDV.

## REKAPITULACIJA

A	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA
B	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE IN CNS

<b>ELEKTRIČNE INŠTALACIJE - SKUPAJ</b>	<b>€</b>
--	----------

V oceni ni zajet DDV.

- Podometno stikalo, vgrajeno v modulu (navadno, izmenično, križno, tipkalo)
- Podometni regulator razsvetljave, vgrajen v modulu
- Podometno stikalo, vgrajeno v modulu, IP44 (navadno, izmenično, križno, tipkalo)
- Nadometno stikalo, (navadno, izmenično, križno, tipkalo)
- Stikalo gor–dol, krmiljenje senčil, posamično upravljanje
- KNX binarni vhodi za tipkalo (2x, 4x, 6x, 8x), vgrajen za tipkalom v globki dozi
- IR senzor (stropni, stenski)
- IR senzor, vezan na KNX sistem (stropni)
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, podometna (enojna, dvojna, trojna)
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, s pokrovom, IP44 (enojna, dvojna, trojna)
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometna (enojna, dvojna, trojna)
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, nadometna v opremi
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 400V, podometna
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 400V, podometna, IP44
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 400V, nadometna, IP44
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 125A, 400V, IP54, zaključena na kablu
- Stalni priključek, 16A (enofazni, trifazni)
- Ventilator (enofazni, trifazni)
- Požarna loputa (230V)
- Loputa prezračevanja
- Doza izenačevanja potencialov, s Cu zbiralko
- Spoj izenačevanja potencialov
- Podometna doza fi60, na višini H0,3 od tal, z žico 6mm2, za izenačitev potenciala
- Ozemljitveni vijak, vgrajen v estrih
- Ločilni releji za krmiljenje senčil, v n/o dozi v medstropovju (glej shemo)
- Termostat za konvektor
- Termostat za talno ogrevanje
- Pogon odpiranja kupole/okna, 24V (ODT)
- Pogon odpiranja senčila, 24V (ODT)
- Požarna tipka, za upravljanje in spremljanje statusa (ODT)
- Stikalo za zračenje / dostop na streho (ODT)
- Razdelilnik z vgrajenimi varovalnimi in krmilnimi elementi
- Omarice, ki niso predmet načrta (samo napajanje)
- Podatkovna vtičnica, kat 6a, enojna/dvojna, podometna
- Podatkovna vtičnica, kat 6a, enojna/dvojna, nadometna
- Podatkovna vtičnica, kat 6a, enojna/dvojna, v zidnem kanalu
- Priklop UTP kabla v napravi/razdelilniku
- Komunikacijska omarica (KO), z vgrajenimi delilnimi elementi telekomunikacij, HDMI
- Terminal za registracijo delovnega časa

AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA:

- 
- Adresni optični dimni javljalnik požara s podnožjem (na stropu, v medstropovju)
- 
- Adresni optični dimni javljalnik požara v vzorčni komori
- Adresni termodiferencialni javljalnik požara s podnožjem
- Adresni ročni javljalnik požara
- Plamenski javljalnik požara
- Adresni vhodno/izhodni vmesnik (enokanalni)
- Adresni vhodno/izhodni vmesnik (štirikanalni)
- Adresna požarna sirena, rdeča, v podnožju javljalnika
- Oddaljeni aktivni prikazovalnik stanja centrale
- Signal iz adresnega vmesnika AJP
- Magnetno držalo vrat – sprostittev
- Tipka za sprostittev magneta, H1,5

VIDEO DOMOFON IN KONTROLA PRISTOPA:

- 
- Video domofon, zunanja pozivna enota
- 
- Video domofon, notranja enota
- 
- Električni prijemnik s senzorjem odprtosti
- KE

Krmilna enota kontrole pristopa
- Čitalec kartic kontrole pristopa
- Kontrolna enota vrat – evakuacijski terminal
- Signal za odpiranje vrat

PROTIVLOMNI SISTEM:

- Šifrador/tipkovnica alarmnega sistema
- IRKombinirani IR/MW senzor vloma
- RM

Razširitveni modul za 8 con
- Zunanja sirena z bliskavko

VIDEONADZOR:

- IP kamera, PoE, z lastno IR osvetlitvijo, DOME
- IP kamera, PoE, z lastno IR osvetlitvijo, v ohišju IP66
- IP kamera, 360°, PoE, z lastno IR osvetlitvijo, DOME, v ohišju IP66

KLICNI SISTEM SOS:

- SOS

SOS – centralna enota s krmilnikom v podometni omarici
- SOS

SOS – klicna enota, H2,2
- SOS

SOS – razrešna enota, H1,5
- SOS

SOS – signalna svetilka, H2,2
- SOS

SOS – akustični pozivnik

<div><div>ESPiN</div><div>d.o.o.</div><div>Bemekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div><div>Investitor</div><div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div><div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div></div>	<div><div>načrt</div><div>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div></div>			
	<div><div>naziv gradnje</div><div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div><div>LJUBLJANA</div></div>	<div><div>risba</div><div>SPLOŠNA LEGENDA SIMBOLOV</div></div>			
<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.</div></div>	<div><div>ZAPS</div><div>PA–1222</div></div>	<div><div>šl. projekta</div><div>190/23</div></div>	<div><div>št. načrta</div><div>E–97/23</div></div>	<div><div>vrsta dokument</div><div>PZI</div></div>	
<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik</div></div>	<div><div>IZS</div><div>E–9048</div></div>	<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>	<div><div>merilo</div><div></div></div>	<div><div>št. str.</div><div>1</div></div>	<div>risba</div> <div>E-0.1</div>
<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>			<div><div>zamenjuje</div><div></div></div>	<div><div>stran</div><div>1</div></div>	

LEGENDA IN POPIS RAZSVETLJAVE

MTSI LIGHTING D.O.O.

Perhavčeva ulica 15C, 2000 Maribor

Slovenija

Telefon: +386 (0)2 661 2001

www.mtsi.si

Številka projekta: PR24-232

Datum: 04. 07. 2025

Objekt: Plezalni center LJ

Projektiral: Domen Zelenko

E-pošta: d.zelenko@mts.si

Stranka: Miha Kajzelj

SIMBOL	OPIS SVETILKE
--------	---------------

Linijske svetilke E-line

	Trilux E-line tražni vložek 78IP50 LW 60-840ETDD L225 01 34W/LED IP50 (9002342105); 4000K
	Trilux E-line tražni vložek 78IP50 LW 120-840ETDD L150 01 79W/LED IP50 (9002341375); 4000K
	Trilux E-line tražni vložek 78IP50 LW 60-840ETDD L150 01 37W/LED IP50 (9002342102); 4000K
	Trilux E-line tražni vložek 78IP50 LW19 40-840ETDD L150 01 23W/LED IP50 (9002341590); 4000K
	Trilux E-line tražnica 078 L450 13LV 03 (8452600); RAL9006
	Trilux E-line tražnica 078 L300 13LV 03 (8452300); RAL9006
	Trilux E-line tražnica 078 L225 13LV 03 (8452000); RAL9006
	Trilux E-line tražnica 078 L150 13LV 03 (8451700); RAL9006
	Trilux E-line tražnica 078 L75 13LV 03 (8451400); RAL9006
	Trilux E-line tražnica 078 L37 13LV 03 (8451100); RAL9006
	Trilux E-line klasični pokrov 078 BL L150 03 (8480700); RAL9006
	Trilux E-line klasični pokrov 078 BL L75 03 (8480100); RAL9006
	Trilux E-line klasični pokrov 078 BL L37 03 (8479800); RAL9006
	Trilux E-line ožšeni pokrov 078IP50 BL-M 5-pol L150 03 (8338300); RAL9006
	Trilux E-line ožšeni pokrov 078IP50 BL-M 5-pol L75 03 (8338100); RAL9006
	Trilux E-line ožšeni pokrov 078IP50 BL-M 5-pol L37 03 (8338000); RAL9006
	Trilux E-line stranica 078 Ks 03 (8497800); RAL9006

Linijske svetilke E-line IP64

	Trilux E-line tražni vložek 7651LAN 180-840ETDD L225 01 125W/LED IP20 (9002019487); 4000K
	Trilux E-line tražni vložek 7651 LAN 60-840ETDD L225 01 34W/LED IP20 (9002019839); 4000K
	Trilux E-line tražnica 07650 L450 7+7LV 225 03 IP64 (7266200)
	Trilux E-line stranica 07650 Ks IP64 03 (7270600)

Linijske svetilke Finea










	FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468706)
	FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468707)
	FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468691)
	FINEA light channel system for surface mounted installation (9002468675)
	FINEA light channel system for surface mounted installation (9002094352)
	FINEA light channel system wall mounted with direct/indirect light emission (9002468694)

Linijske svetilke Prolicht













	PROLICHT Neverending, direktno-indirektna, stenska, 3000K, on/off, bela, 11000 mm, 4 priklipi (Balcon stranske avle - medetaba)
	PROLICHT Neverending, direktno-indirektna, stenska, 3000K, on/off, bela, 17700 mm, 7 priklipi (Stekleni hodniki)

<b>ESPiN</b> d.o.o. Bernikerjeva 12, Ljubljana  Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<i>načrt</i> NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	<i>naziv gradnje</i> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	<i>risba</i> LEGENDA RAZSVETLJAVE			
<i>vodja projekta</i> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	<i>št. projekta</i> 190/23	<i>št. načrta</i> E-97/23	<i>vrsta dokument</i> PZI	
<i>pooblaščen inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	<i>datum</i> MAREC 2025	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 2	<i>risba</i> E-0.2
<i>sodelavec</i> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.			<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1	



















Svetilke za osvetljevanje plezalnih sten

	Trilux Mirona Fit 4L BS B 350-840 ETDD 230W/LED IP65 (7673151) Wide optics
	Trilux Mirona Fit 4L BS T 350-840 ETDD 230W/LED IP65 (7716951) Narrow optics
	Trilux Mirona Fit 4L BS B 260-840 ETDD 164W/LED IP65 (7672751) Wide optics
	Trilux Mirona Fit 4L BS T 260-840 ETDD 164W/LED IP65 (7716751) Narrow optics
	Trilux Mirona Fit 2L BS T 240-840 ETDD 146W/LED IP65 (B399951) Narrow optics
	Trilux Mirona Fit 4L T 350-840 ETDD 205W/LED IP65 (7706551) Narrow optics
	
	Trilux Faciella Slim 40 RM3R/7300-840 6G1 ETDD 80W/LED IP65 (7396451) + konektor (6968300)
	Trilux Inplana C11 CDP19 4000-81W ETDD R 01 33W/LED IP20/IP54 (7334462) + pribor za montažo v beton C11 BE (6981300)

Ostale svetilke splošne razsvetljave

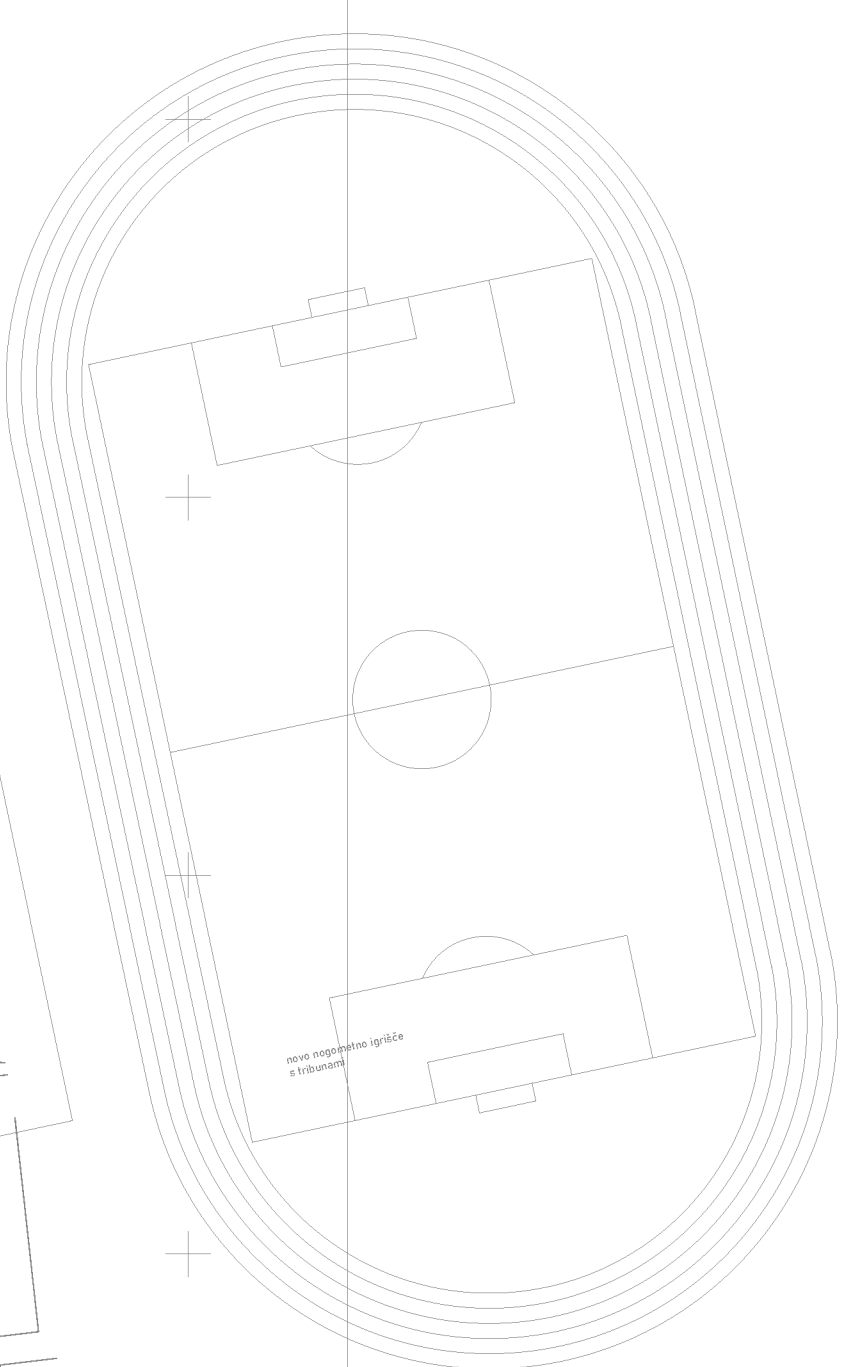
	Trilux Lunexo D2 CDP-I 5500 830 ETDD 03 57W/LED IP20 (6828351); 3000K; RAL9006
	Trilux SFlow C2-L LW18 4000-840 ETDD 01 27W/LED IP20 (7572951) + vgradni pribor (9817300) + komplet stanic (9862500)
	Trilux Inplana C09 OTA25 3000-830 ET 01 24W/LED IP20/IP54 (6455740) + pribor za montažo v beton C09 BE (6456500)
	Trilux SNS RC3 WRVFL-19 14-840 ET01 11W/LED IP20/IP54 (9002238024) 4000K Trilux SNS pribor za montažo v beton RC03 BE (7190000)
	Trilux Lutera 100 8511RESL/1000-840 1G1 ET 13W/LED IP68 (6285140) + pribor (4331600) + (4332200) - vtiaku 4000K
	Trilux Lutera 100 8511RESL/1000-830 1G1 ET 13W/LED IP68 (6378340) + pribor (4331600) + (4332200) - vtiaku 3000K
	PIL INSERT+ ZERO CLIP 4.5W/LED IP65 (3100064); stenska montaža, siva barva ohišja
	TRILUX OlieveonF 15 B 6000-840 ET 44W/LED IP66 (7126640) + linijsko ožičenje 2L/5,25/15 (7129800)
	Trilux Deveo Fit 1500 6000-840 ET+LV PC 51W/LED IP66 (7541440)
	TRILUX Deveo Fit 600 2100-840 ET+LV PC 17W/LED IP66 (7541740); stenska montaža
	Trilux Skeo R W2 GT SE4R-SE4V/4000-730 1G1P ET 38W/LED IP65 (6966640); stenska montaža; 3000K
	Trilux Inveria C 150 AM20R/2000-830 1G1P ETDD 24W/LED IP65 (8358451) + (8362100)

Svetilke zasilne razsvetljave

	Z1	Beghelli DOT AE CT SE/SA LF 9W/LED IP65/IP20 (19711) + LG modul (15036) + vgradna daza za beton (22170962); Asimetrična leča
	Z2	Beghelli DOT AE CT SE/SA LF 9W/LED IP65/IP20 (19711) + LG modul (15036) + vgradna daza za beton (22170962); Simetrična leča
	Z3	Beghelli DOT AE CT SE/SA LF 9W/LED IP65/IP20 (19711) + LG modul (15036) + vgradna daza za beton (22170962) + Leča za požarno ogrevo
	Z4	Beghelli INFINITA GL RTI CT SA LF 3.9W/LED IP65 (19460) + LG modul (15036)
	Z5	Beghelli INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF 5W/LED IP65 (19471) + LG modul (15036); Asimetrična leča
	Z6	Beghelli INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF 5W/LED IP65 (19471) + LG modul (15036); Simetrična leča
	Z7	Beghelli INFINITA ULTIMATE 5X SE/SA LF 5W/LED IP65 (19471) + LG modul (15036); Leča za večjo višino
	Z8	Beghelli MICRODOT CT GL P SA/SE 5W/LED IP40 (19724) + nadgradni pribor + LG modul(mali); asimetrična
	Z9	Beghelli MICRODOT CT GL P SA/SE 5W/LED IP40 (19724) + nadgradni pribor + LG modul(mali); simetrična
		Beghelli MICRODOT stenska konzola po detajlu arhitekta
		Beghelli MICRODOT obešalni pribor po detajlu arhitekta
	P1	Beghelli EXT DF20M CT SA LF 4W/LED IP40 (4380) + LG modul (15036); smer ravno
	P2	Beghelli EXT DF20M CT SA LF 4W/LED IP40 (4380) + LG modul (15036); smer levo/desno
		Beghelli EXT obešalni pribor (14771)
	P3	Beghelli INFINITA RTI CT SA LF L 3.9W/LED IP65 (19452) + LG modul (15036); stenska montaža; smer ravno
	R	Fotoluminiscentni piktogram 15x30; ravno
	L	Fotoluminiscentni piktogram 15x30; levo
	D	Fotoluminiscentni piktogram 15x30; desno

<b>ESPiN</b> d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana  Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<i>načrt</i> NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	<i>naziv gradnje</i> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	<i>risba</i> LEGENDA RAZSVETLJAVE			
<i>vodja projekta</i> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	<i>št. projekta</i> 190/23	<i>št. načrta</i> E-97/23	<i>vrsta dokument</i> PZI	
<i>pooblaščen inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	<i>datum</i> MAREC 2025	<i>merilo</i>	<i>št. str.</i> 2	<i>risba</i> E-0.2
<i>sodelavec</i> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.			<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 2	





LEGENDA BARV:

- ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA
- PREDMET NAČRTA NN PRIKLJUČKA
- OSTALI KOMUNALNI VODI

OPOMBA:

Po celotni trasi kabelske kanalizacije se položi pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, na katerega se veže vse večje kovinske mase.

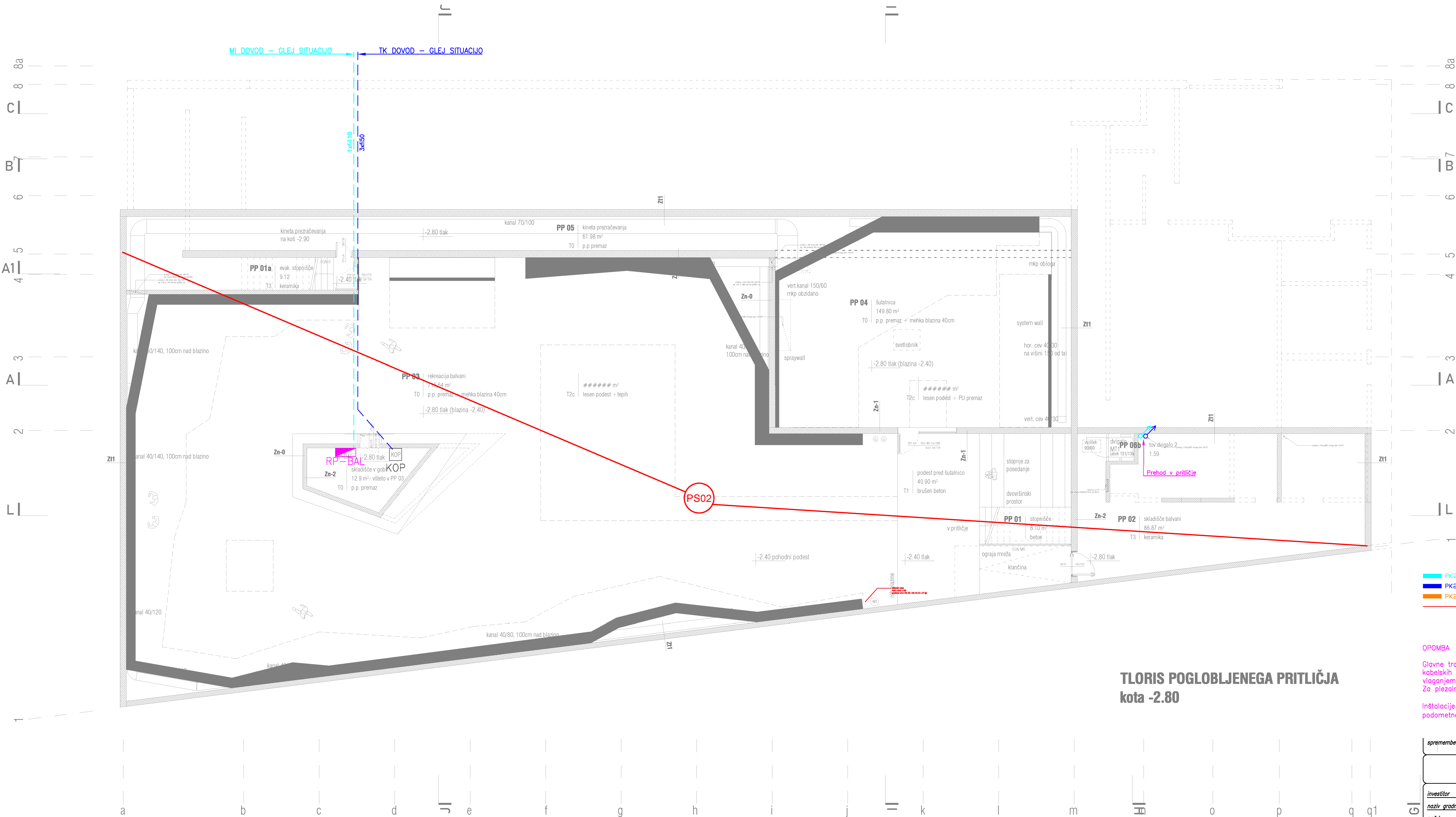
RAZVOD INŠTALACIJ OD RAZDELILNIKA GRO GLEJ SITUACIJO 2.

spremembe	
ESPiN d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemerkjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
načrt	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	SITUACIJA 1 - DOVOD DO RAZDELILNIKA GRO
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. načrta E-97/23
merilo	1:1000
zamenjuje	
št. risbe ET-1.1	









TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA  
kota -2.80

- PK200 Kabelska polica močnostne inštalacije
- PK200 Kabelska polica signalna komunikacijskih inštalacij
- PK200 Kabelska polica močnostne inštalacije – E30
- Meje požarnih sektorjev

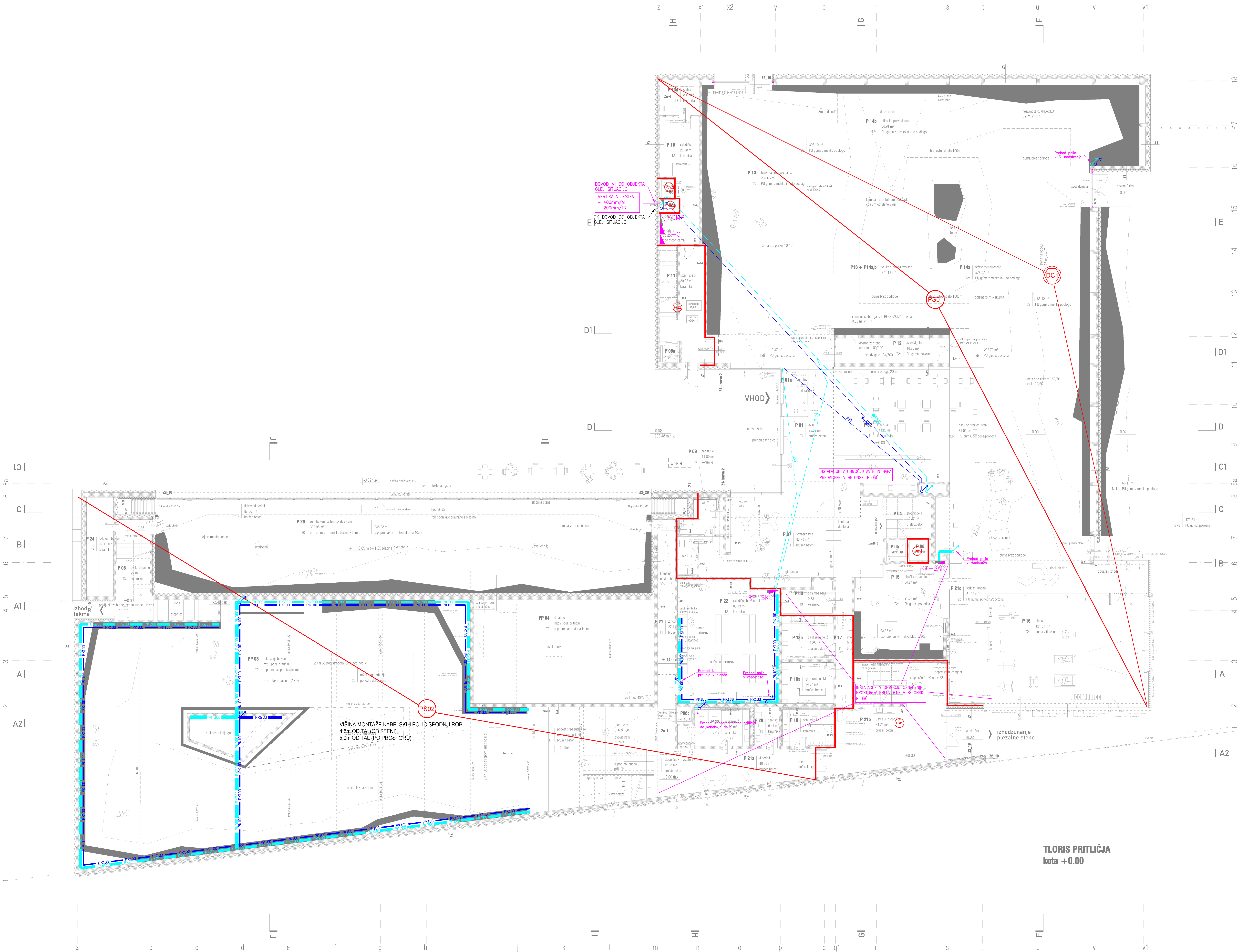
OPOMBA

Glavne trase se izvede s kablji nadometno po kabelskih policah, delno v medstropju. Od kabelskih polic do elementov se inštalacija izvede s kablji uvlečenimi v zaščitne cevi z vlaganjem v beton, v montažni steni pod oblogami oziroma vloženi v betonsko ploščo. Za piezalnimi stenami se inštalacije izvede nadometno v zaščitnih ceveh.

Inštalacije v požarnih stopniščih (požarna sektorja Pst1 in Pst2) morajo biti izvedene podometno oziroma v AB plošči (skladno s SZPV 408).

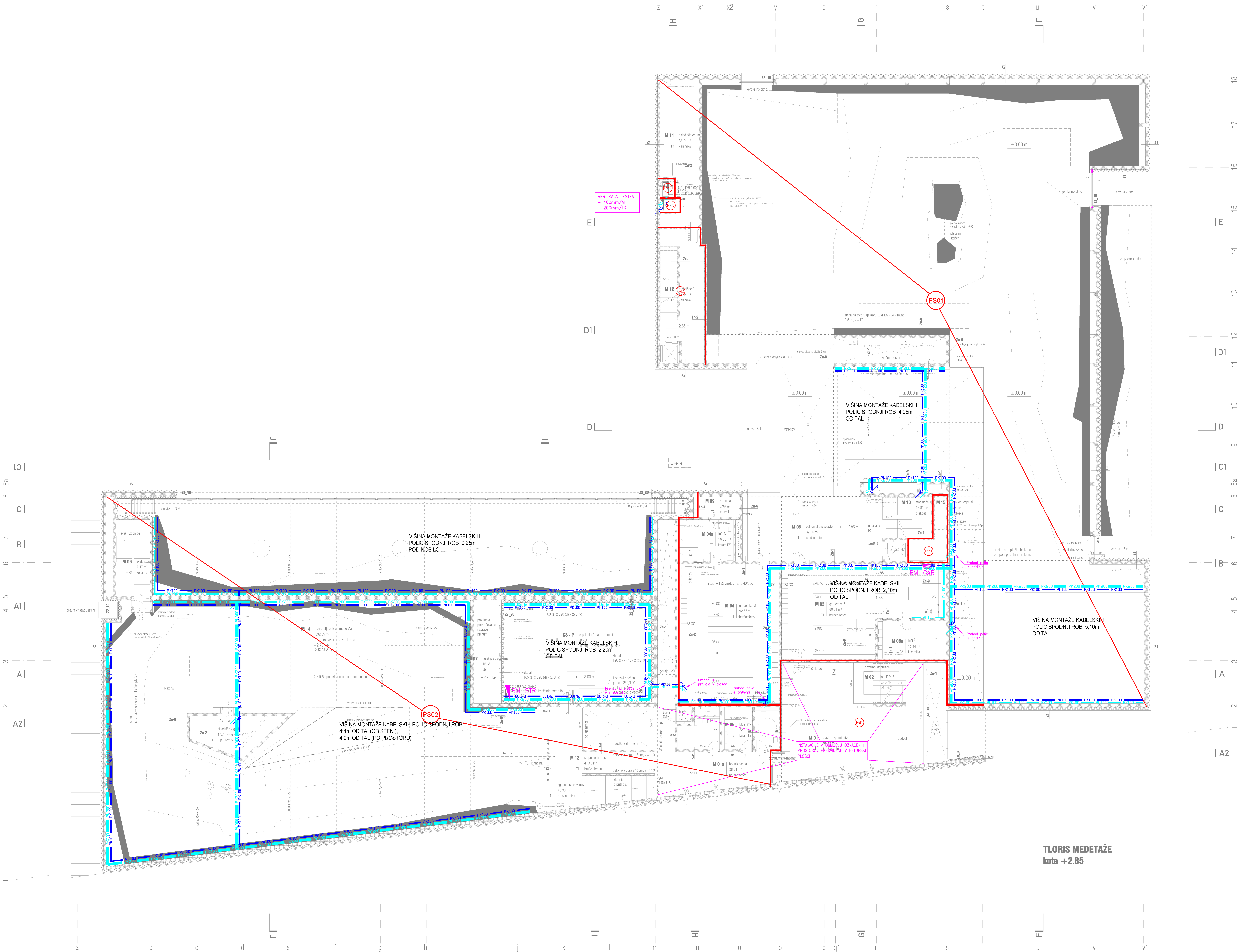
spremembe	
ESPIN d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA - RAZVOD KABELSKIH POLIC
vodja projekta	Moica GREGORSKI, u.d.i.o. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. nočra E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. riša ET-2.1





agencija		Elektrno Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	
ESPIN d.o.o.		Bemerkova 12, 1000 Ljubljana	
Investitor		MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana	
Zbirni gradivo		CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	
Naslov		NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Naslov		TLORIS PRITLIČJA - RAZVOD KABELSKIH POLIC	
Vodja projekta		Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	
Projektant		ZAPS PA-1222	
Projektant		Tomaž PETERLIN, el. tehnik	
Projektant		IZS E-9048	
Projektant		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.	
Projektant		PZI	
Projektant		MAREC 2025	
R. projekta		190/23	
R. projekta		E-97/23	
Merno		1:100	
Zamenjuje		R. riba	
ET-2.2			



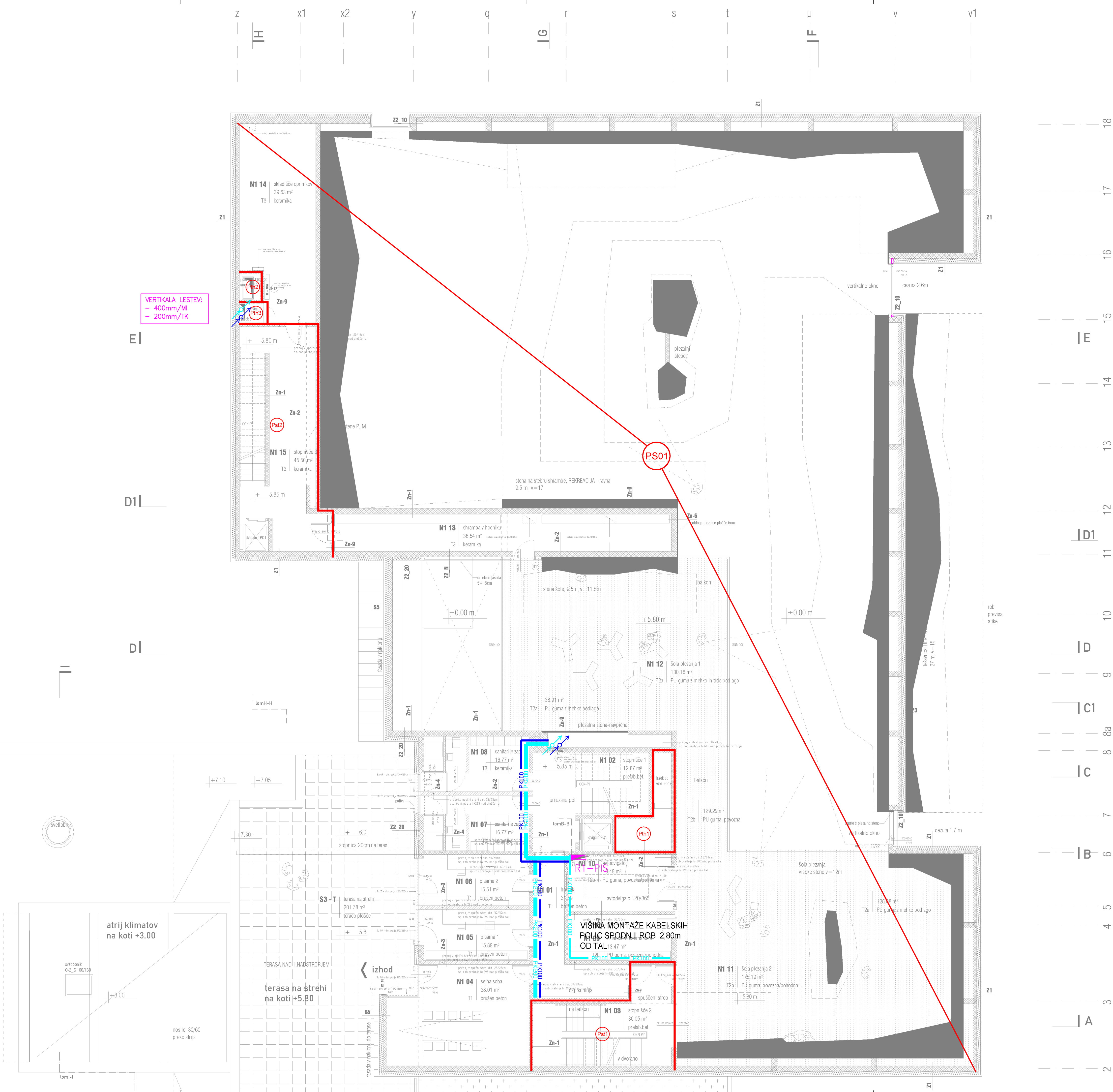


- PK100 Kabelsko polico močnostne instalacije
- PK200 Kabelsko polico signalno komunikacijskih instalacij
- PK200 Kabelsko polico močnostne instalacije – E30
- Meje požarnih sektorjev

OPOMBA  
Glavne trase se izvede s kablji nadometno po kabelskih policah, delo v medstropju. Od kabelskih polic do elementov se instalacija izvede s kablji uveličanimi v zaščitne cevi z vstopanjem v betoni, v montažni steni pod oblogami oziroma vložanimi v betonsko ploščo. Za prižigalnimi stenami se instalacija izvede nadometno v zaščitnih cevah.  
Instalacije v požarnih stopnjah (požarna sektorja Pat1 in Pat2) morajo biti izvedene podometno oziroma v AB pločih (skladno s SZPV 40B).

agencija	ESPIn d.o.o.		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemerkova 12, 1000 Ljubljana T +386 1 540 36 30 M +386 1 540 36 30	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana			
izvajal gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA			
nacrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
zadev	TLORIS MEDETAŽE - RAZVOD KABELSKIH POLIC			
izvajal projekta	MOJCA GREGORSKI, u.d.i.a.		ZAPS PA-1222	
podoblastveni inž.	TOMAZ PETERLIN, el. tehnik		IZS E-9048	
izvedelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.			
projektna dok.	PZI	datum		MAREC 2025
št. projekta	190/23	št. nacrta		E-97/23
merilo	1:100	zamenjuje	št. lista	ET-23





- PK200 Kabelska polica močnostne inštalacije
- PK200 Kabelska polica signalno komunikacijskih inštalacij
- PK200 Kabelska polica močnostne inštalacije – E30
- Meje požarnih sektorjev

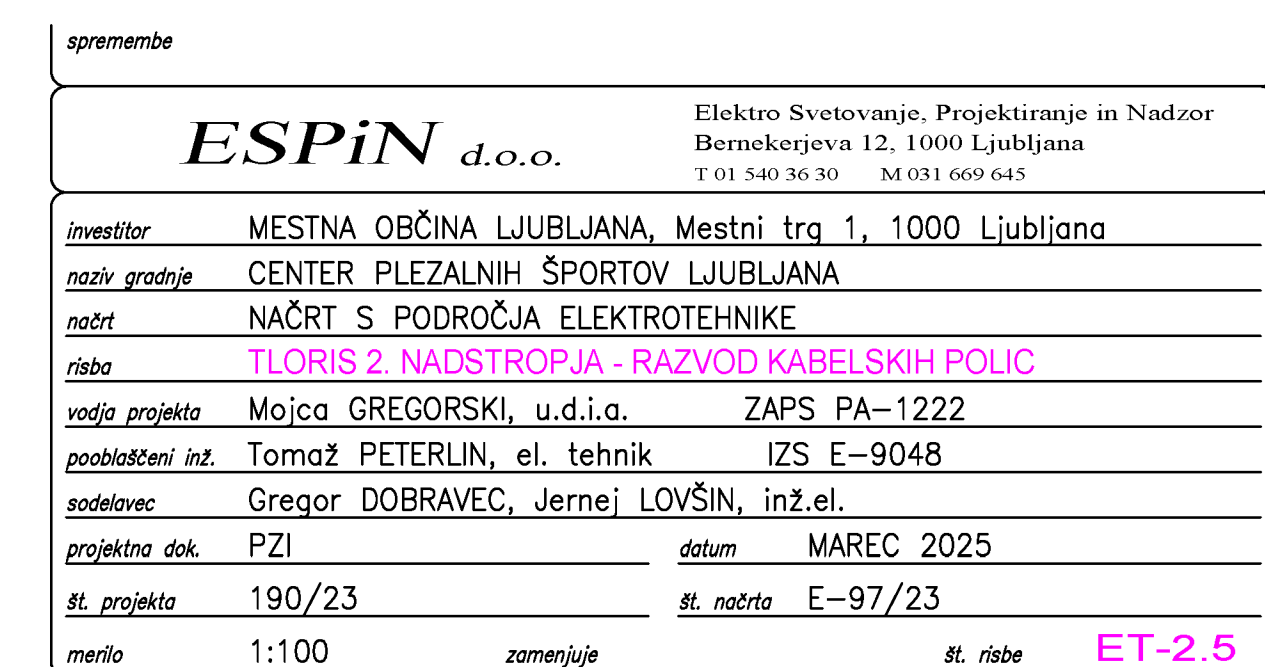
OPOMBA

Glavne trase se izvede s kabl nadometno po kabelskih policah, delno v medstropju. Od kabelskih polic do elementov se inštalacija izvede s kabl uveličenimi v zaščitne cevi z vlaganjem v beton, v montažni steni pod oblogami oziroma vložnimi v betonsko ploščo. Za plezalnimi stenami se inštalacije izvede nadometno v zaščitnih ceveh.

Inštalacije v požarnih stopniščih (požarna sektorja Pst1 in Pst2) morajo biti izvedene podometno oziroma v AB plošči (skladno s SZPV 408).

spremembe	
ESPIn d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS 1. NADSTROPJA - RAZVOD KABELSKIH POLIC
vodja projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. nočrta E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. riša ET-2.4









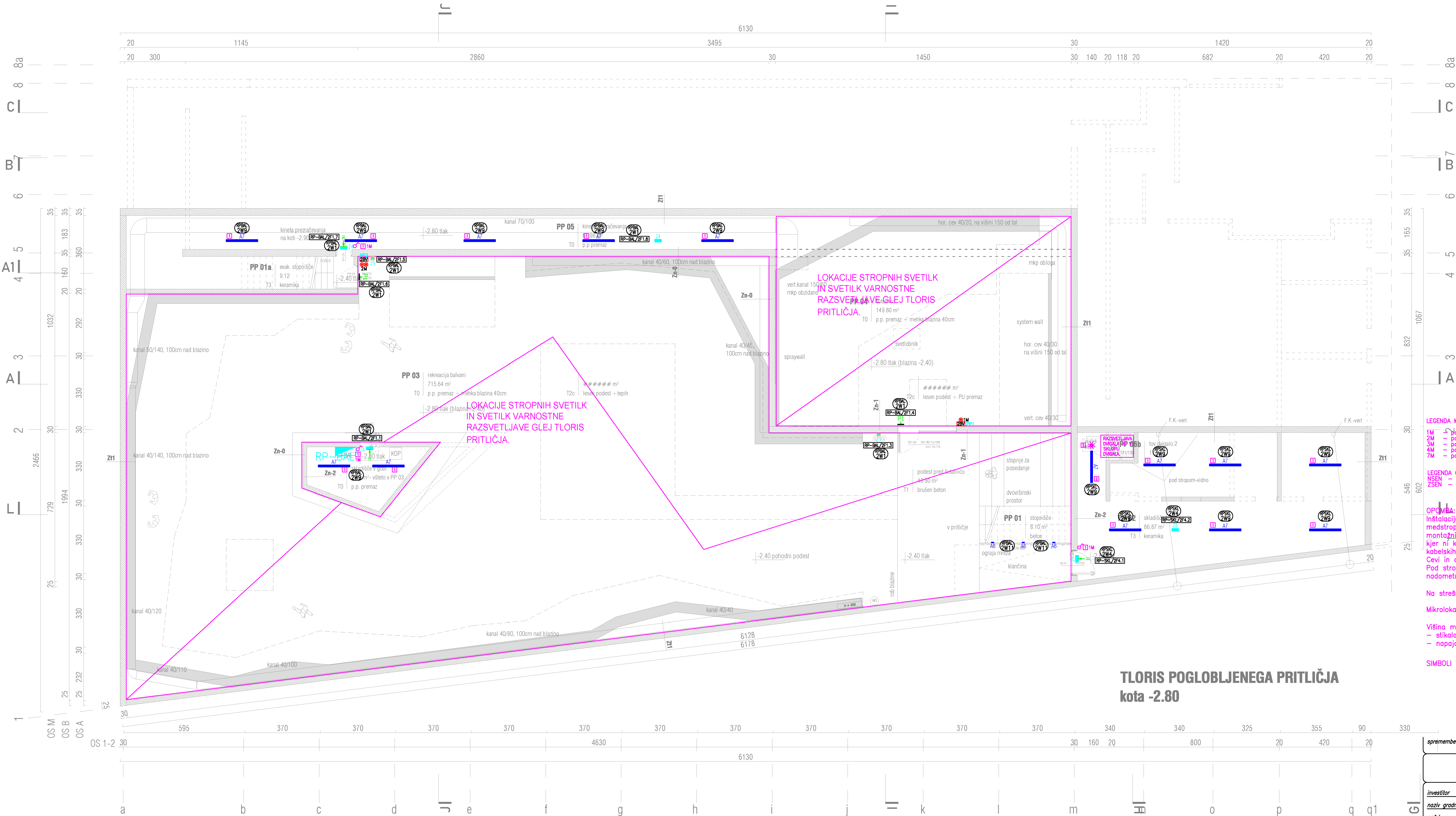
OPOMBA

Glavne trase se izvede s kabli nadometno po kabelskih policah, delno v medstropju. Od kabelskih polic do elementov se inštalacija izvede s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi z vlaganjem v beton, v montažni steni pod oblogami oziroma vloženi v betonsko ploščo. Za pezalnimi stenami se inštalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih.

Instalacije v požarnih stopniščih (požarna sektorja Pst1 in Pst2) morajo biti izvedene podometno oziroma v AB plošči (skladno s SZPV 408).

<i>spremembe</i>			
<i>ESP i N d.o.o.</i>	Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645		
<i>investitor</i>	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
<i>naziv gradnje</i>	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		
<i>načrt</i>	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTJEHNIKE		
<i>riša</i>	<b>TLOVIS 3 NADSTROPJA - RAZVOD KABELSKIH POLIC</b>		
<i>vodja projekta</i>	Mojca GREGORSKI, u.d.i.g.	ZAPS PA-1222	
<i>pooblaščen inž.</i>	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IŽS E-9048	
<i>sodelavec</i>	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVSIN, inž.el.		
<i>projektno dok.</i>	PZI	<i>datum</i>	MAREC 2025
<i>št. projekta</i>	190/23	<i>št. načrta</i>	E-97/23
<i>merilo</i>	1:100	<i>zamenjuje</i>	<i>št. riše</i>
			<b>ET-2</b>





TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA  
kota -2.80

LEGENDA MODULOV:  
1M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 1 elementa  
2M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 2 elementov  
3M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 3 elementov  
4M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 4 elementov  
7M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 7 elementov

LEGENDA OZNAK, z višino montaže, v kolikor ni v tlorisu drugače označeno:  
NSEN – pogon notranjih senčil  
ZSEN – pogon zunanjih senčil

OPOMBE:  
Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropovju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tloris razvod kabelskih polic.  
Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
Pod stropom prostora rekreacija balvani in za plezalnimi stenami, se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih.

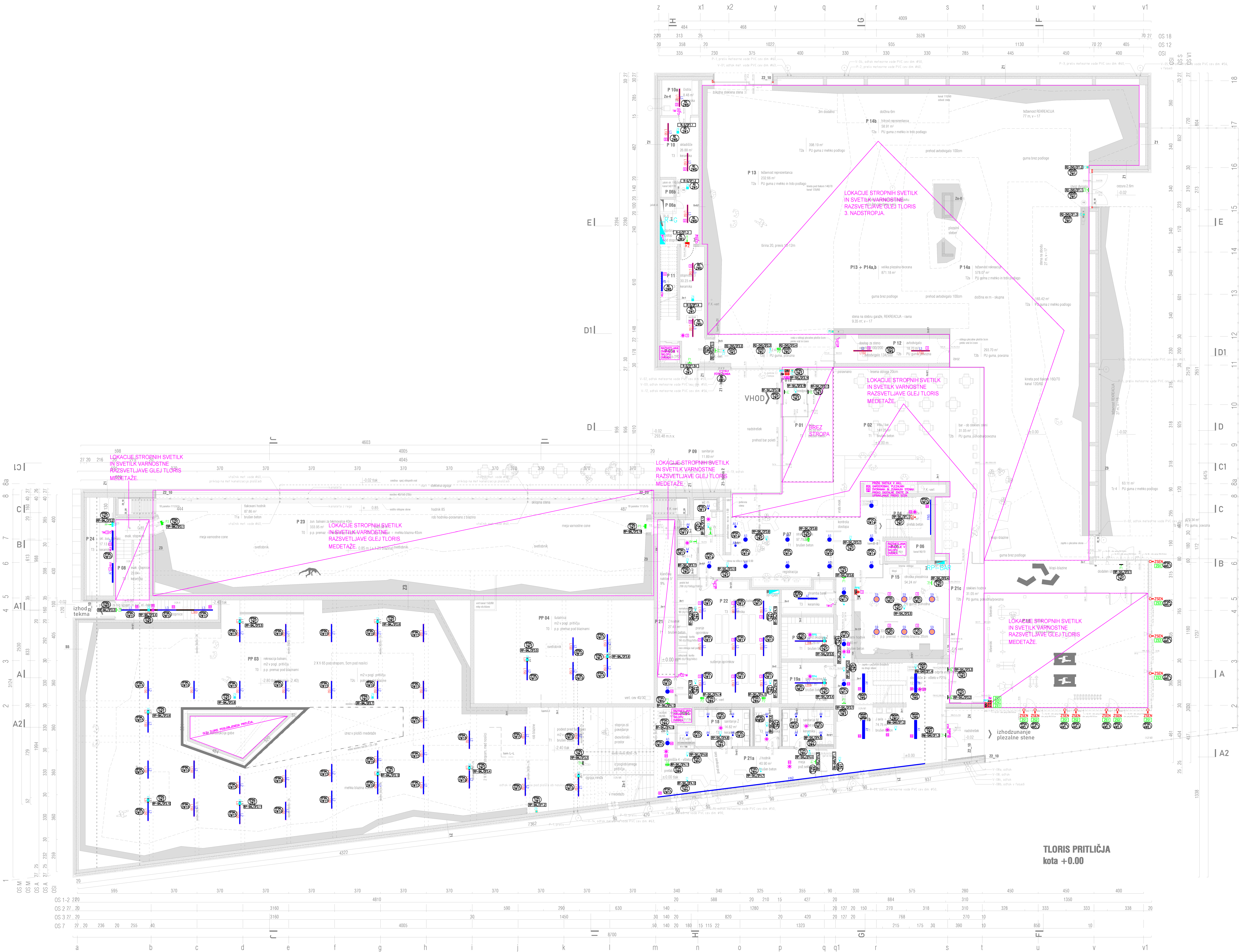
Na strešnih oknih, ki so namenjena odvodu dima in toplote (ODT) ni pogonov senčil.  
Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):  
– stikala 1,2m od tal,  
– napajalnik za LED trak v medstropovju.

SIMBOLI – GLEJ LEGENDO RAZSVETLJAVE IN SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

spremembe	
<b>ESPIn d.o.o.</b> Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA - RAZSVETLJAVA IN SENČILA
vodja projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. nočrt E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. riša ET-3.1





LEGENDA MODULOV:

- 1M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 1 element
- 2M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 2 element
- 3M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 3 element
- 4M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 4 element
- 5M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 5 element
- 6M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 6 element
- 7M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 7 element

LEGENDA OZNAK:

- 1M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 1 element
- 2M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 2 element
- 3M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 3 element
- 4M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 4 element
- 5M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 5 element
- 6M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 6 element
- 7M - podmodulna dno z dvigalom za vgrajeno 7 element

OPOMBA:

Instalacija je predvidena s kablji nadomestno položenimi na kabelski polici delno v medstropju, od kabelske police do elementov na steni po v zaščitenih ceveh delno v montažni steni pod oblogami, delno z vloganjem v betonu oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tloriz razvod kabelskih polic.

Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougašnjega materiala. Pod stropom prostora rekreacije bahani in za plezalnimi stenami, se instalacije izvede nadomestno v zaščitenih ceveh.

Na strednih oknih, ki so namenjena odvodu dima in toploti (007) ni pogonov senčil.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončano postavitev opreme.

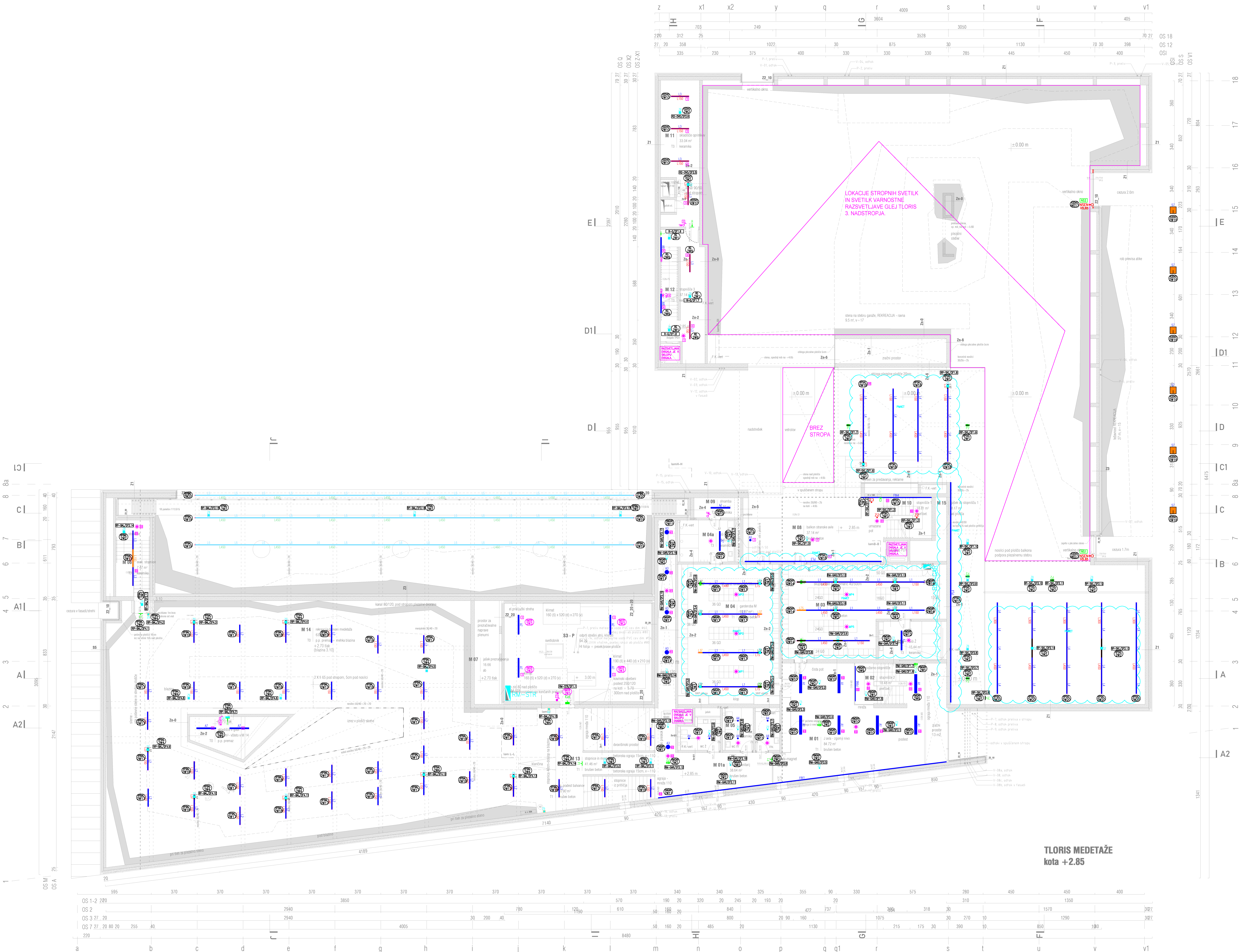
Velja montaža posameznih elementov (razen, če ni v tlorizu drugače določeno):

- sklopi 1,2m od tal,
- napajalnik za LED trak v medstropju.

Simboli – glej LEGENDO RAZSVETLJAVE IN SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

agencija		ESPIn d.o.o.		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemerkova 12, 1000 Ljubljana T +386 1 446 36 30 M +386 1 446 36 30	
izveden		MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana			
izveden		CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA			
izveden		NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
izveden		TLORIS PRITLIČJA RAZSVETLJAVE IN SENČILA			
izveden		Moja GREGORSKI, u.d.i.a.		ZAPS PA-1222	
izveden		Tomaž PETERLIN, el. tehnik		IZS E-9048	
izveden		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.			
izveden		PZI		MAREC 2025	
izveden		190/23		E-97/23	
izveden		1:100		ET-32	





TLORIS MEDETAŽE  
kota +2.85

LEGENDA MODULOV:  
M1 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 1 element  
M2 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 2 element  
M3 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 3 element  
M4 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 4 element  
M5 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 5 element  
M6 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 6 element  
M7 – podstropna dno z dvigalom za vgrajeno 7 element

LEGENDA OZNAK: z vidne modula, v kateri ni v tlorisu drugje označeno:  
KSH – pogon notranjih svetil  
KSH – pogon zvonil svetil

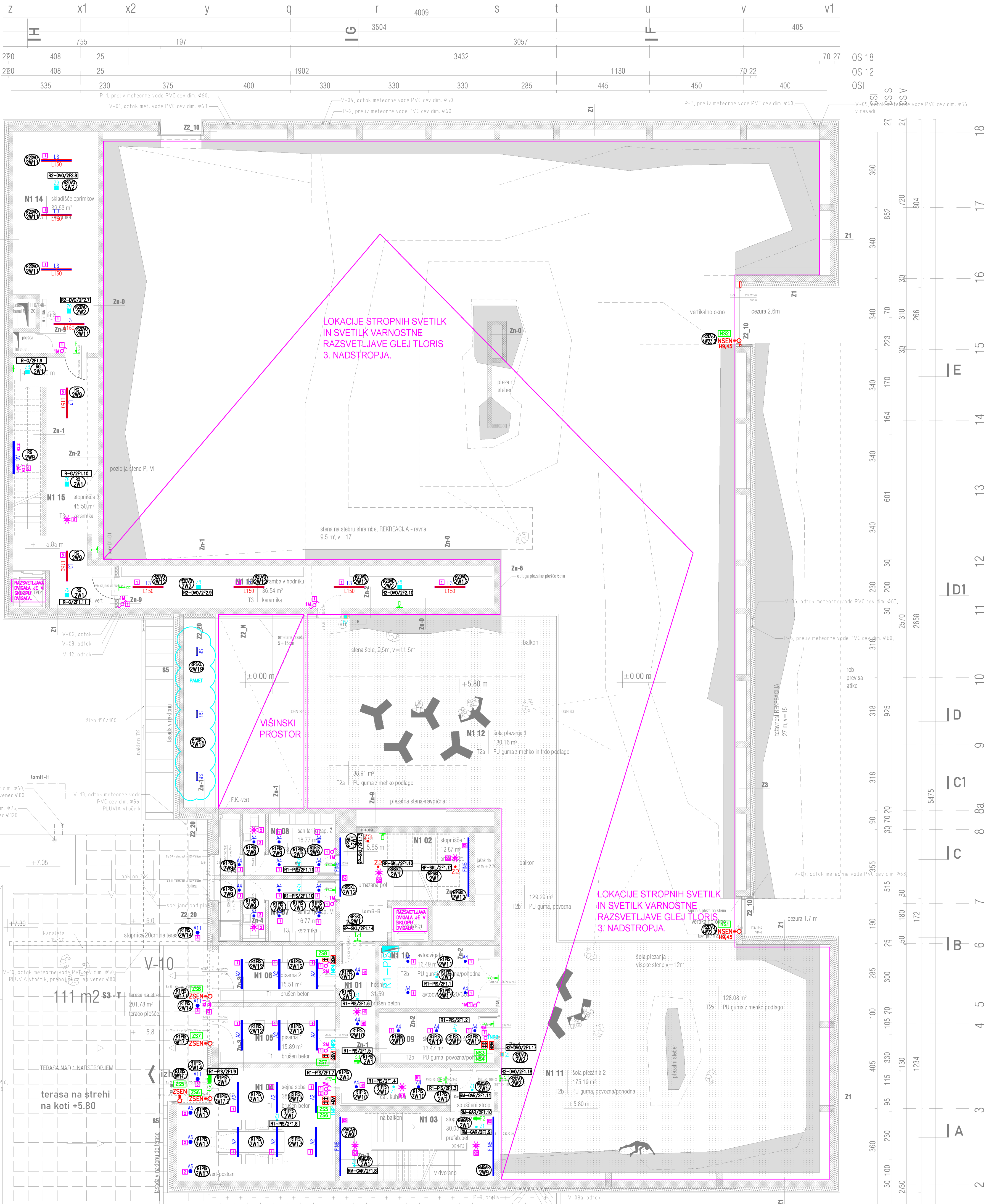
OPOMBA:  
Instalacija je predvidena s kablji nadometni položiteni na kabelski polici delno v medstropju, od kabelske police do elementov na steni po v zaščitnih ceveh delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tloris razvod kabelskih polic.  
Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougašnega materiala.  
Pod stropom prostora rekreacije bivanja in za plesalnimi stenami, se instalacije izvede nadometno v zaščitnih ceveh.

Na strednih oknih, ki so namenjena odvodu dima in toploti (007) ni pogonov senčil.  
Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.  
Vilno montažo posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugje določeno):  
– silikona 1,2m od tal,  
– napajalnik za LED trak v medstropju.

Simboli – glej LEGENDO RAZSVETLJAVE IN SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

avtorizacija		ESPIN d.o.o.		Elektro Svetlovanje, Projektiranje in Nadzor Bemškejeva 12, 1000 Ljubljana T +386 1 240 36 30 M +386 1 240 36 30	
izvedba		MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana			
izvedba		CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA			
izvedba		NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
izvedba		TLORIS MEDETAŽE – RAZSVETLJAVA IN SENČILA			
izvedba		Moja GREGORSKI, u.d.i.a.		ZAPS PA-1222	
izvedba		Tomaž PETERLIN, el. tehnik		IZS E-9048	
izvedba		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.			
izvedba		PZI		MAREC 2025	
izvedba		190/23		E-97/23	
izvedba		1:100		ET-3.3	





LEGENDA MODULOV:

- 1M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 1 elementa
- 2M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 2 elementov
- 3M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 3 elementov
- 4M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 4 elementov
- 7M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 7 elementov

LEGENDA OZNAK, z višino montaže, v kolikor ni v tilorisu drugače označeno:

- NSEN – pogon notranjih senčil
- ZSEN – pogon zunanjih senčil

OPOMBA:

Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropovju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tiloris razvod kabelskih polic.

Cevl in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Pod stropom prostora rekreacija balvani in za plezalnimi stenami, se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih.

Na strešnih oknih, ki so namenjena odvodu dima in toplote (ODT) ni pogonov senčil.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tilorisu drugače določeno):

- stikala 1,2m od tal,
- napajalnik za LED trak v medstropju.

Simboli – glej legendo razsvetljave in splošno legendo simbolov.

spremembe	
ESPIn d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riaba	TLORIS 1. NADSTROPJA - RAZSVETLJAVA IN SENČILA
vođa projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.o. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. notrisa E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. risba ET-3.4





LEGENDA MODULOV:

- 1M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 1 elementa
- 2M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 2 elementov
- 3M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 3 elementov
- 4M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 4 elementov
- 7M – podometna doza z okvirjem za vgradnjo 7 elementov

LEGENDA OZNAK, z višino montaže, v kolikor ni v tilorisu drugače označeno:

- NSEN – pogon notranjih senčil
- ZSEN – pogon zunanjih senčil

OPOMBA:

Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropovju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tiloris razvod kabelskih polic.

Cevl in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala. Pod stropom prostora rekreacija balvani in za plezalnimi stenami, se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih.

Na strešnih oknih, ki so namenjena odvodu dima in toplote (ODT) ni pogonov senčil.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

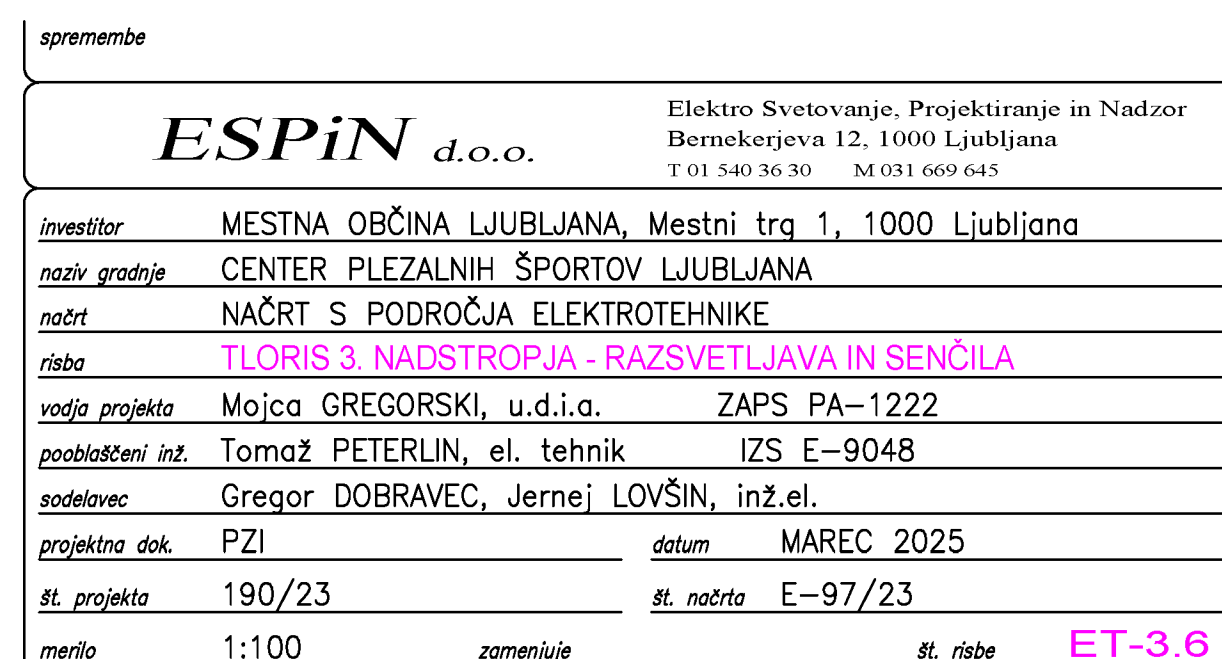
Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tilorisu drugače določeno):

- stikala 1,2m od tal,
- napajalnik za LED trak v medstropovju.

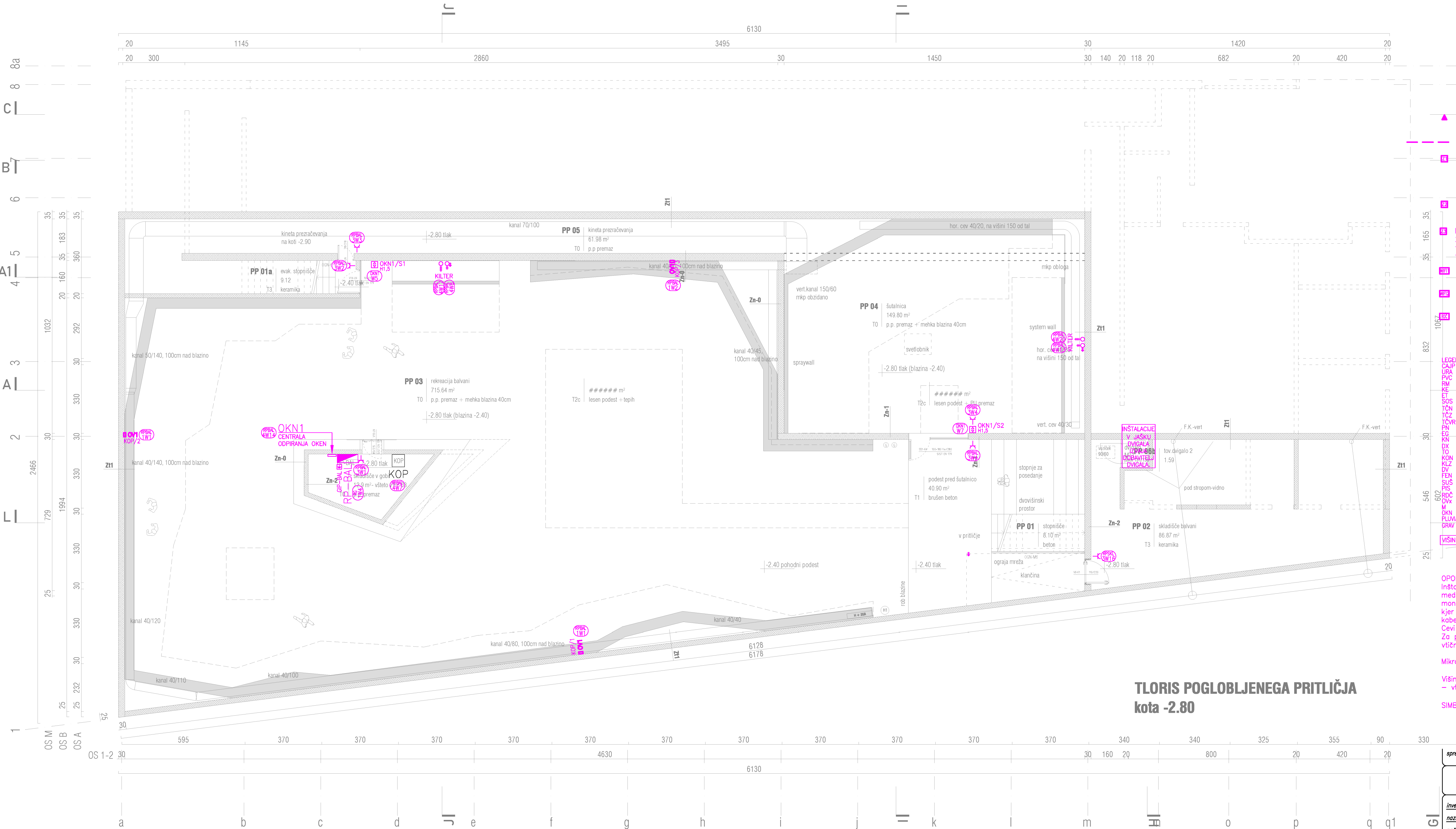
SIMBOLI – GLEJ LEGENDO RAZSVETLJAVE IN SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

spremembe	
ESPIn d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riaba	TLORIS 2. NADSTROPJA - RAZSVETLJAVA IN SENČILA
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.o. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23
št. nočrta	E-97/23
merilo	1:100
zamenjuje	
št. risba	ET-3.5









- ▲ Prehod iz medstropovja do zidnega kanala:  
2x fi23/MI + 1x fi16/MI, 2x fi23/TK
- Prehod iz medstropovja do talne doze:  
2x fi23/MI + 1x fi16/MI, 2x fi23/TK
- Zidni kanal AT 170/72, zg. rob H0,6
- 4 Elementi v zidnem kanalu:  
1x dvojna vtičnica 230V,  
2x dvojna podatkovna vtičnica  
Podometni elementi:  
1x dvojna vtičnica, H0,9
- 5 Elementi v zidnem kanalu:  
2x trojna vtičnica 230V,  
1x dvojna podatkovna vtičnica  
Elementi v zidnem kanalu:  
2x dvojna vtičnica 230V,  
1x dvojna vtičnica 230V (UPS–zelena),  
1x dvojna podatkovna vtičnica
- 6 Podometni elementi na stropu:  
1x dvojna podatkovna vtičnica
- 7 Podometni elementi na steni, H2,3:  
1x enojna podatkovna vtičnica
- 8 Podometni elementi na steni, H1,4:  
1x enojna podatkovna vtičnica
- 9 Elementi v talni dozi za 12 elementov:  
2x trojna vtičnica 230V,  
2x dvojna podatkovna vtičnica
- 10 Izpust kablov iz tal (blagajna, recepcija)  
za vtičnice v sklopu opreme:  
1x 3x2,5mm<sup>2</sup>,  
2x UTP
- 11 Elementi vgrajeni v talnem kanalu:  
2x vtičnica 230V
- 12 Elementi v talni dozi za 3 elemente:  
1x dvojna vtičnica 230V,  
1x podatkovna vtičnica
- 13 Elementi v zunanji talni dozi:  
1x vtičnica 16A 400V CEE,  
1x vtičnica 32A 400V CEE,  
2x podatkovna vtičnica

LEGENDA: OZNAČENJE ZA VIŠINO MONTAŽE, V KOLIKOR NI V TILORIS DRUGOČE OZNAČENO:

CAVE – centrala avtomatskega javljanja požara  
URA – centralna ura  
PVC – protipožarna centrala  
RM – razširjeni modul protipožarnega sistema  
KON – kontrolna enota kontrole pristopa  
ET – evakuacijski terminal, H0,85  
SOS – centrala SOS  
TON – toplotna črpalka – notranja enota  
TČZ – toplotna črpalka – zunanja enota  
TOVR – toplotna črpalka VRF sistema  
PN – preizkuševalna naprava, H pod stropom  
EQ – električni grelec STV  
KN – klimatizacija  
DX – zunanja enota Dx grelnika/hladilnika  
KON – konvektor  
TO – omara za talnega ogrevanja  
KON – konvektor  
KLZ – klima zunanja enota  
DV – dvigalo  
FEN – sušilnik za lase, H1,5  
SUS – sušilnik za roke  
PIS – pisarniški pisalnik, H1,3  
RDC – register delovnega časa  
OVX – omara za vtičnice, H1,5 spodnji rob  
M – nadometna vtičnica za kontroler za odklepanje garderobnih omari, v omari  
FLUVA – elektronski odklopnik okna za zročenje  
OKN – elektronski odklopnik okna za zročenje  
GRAV – ogrevanje gravitacijskega kroga, 3m grelnega kabla 20W/m, dovod izpod obrabe najbližje stike

VIŠINE PRIKLJUČKOV ZA SUŠILNIKE ZA ROKE DOLŽITI PRED IZVEDBO GLEDE NA DEJANSKO DOBAVLJENE SUŠILNIKE.

OPOMBA:  
Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropovju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tiloris razvod kabelskih polic.  
Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
Za plesalnimi stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih, do omari z vtičnicami po polici PK50 s pokrovom.

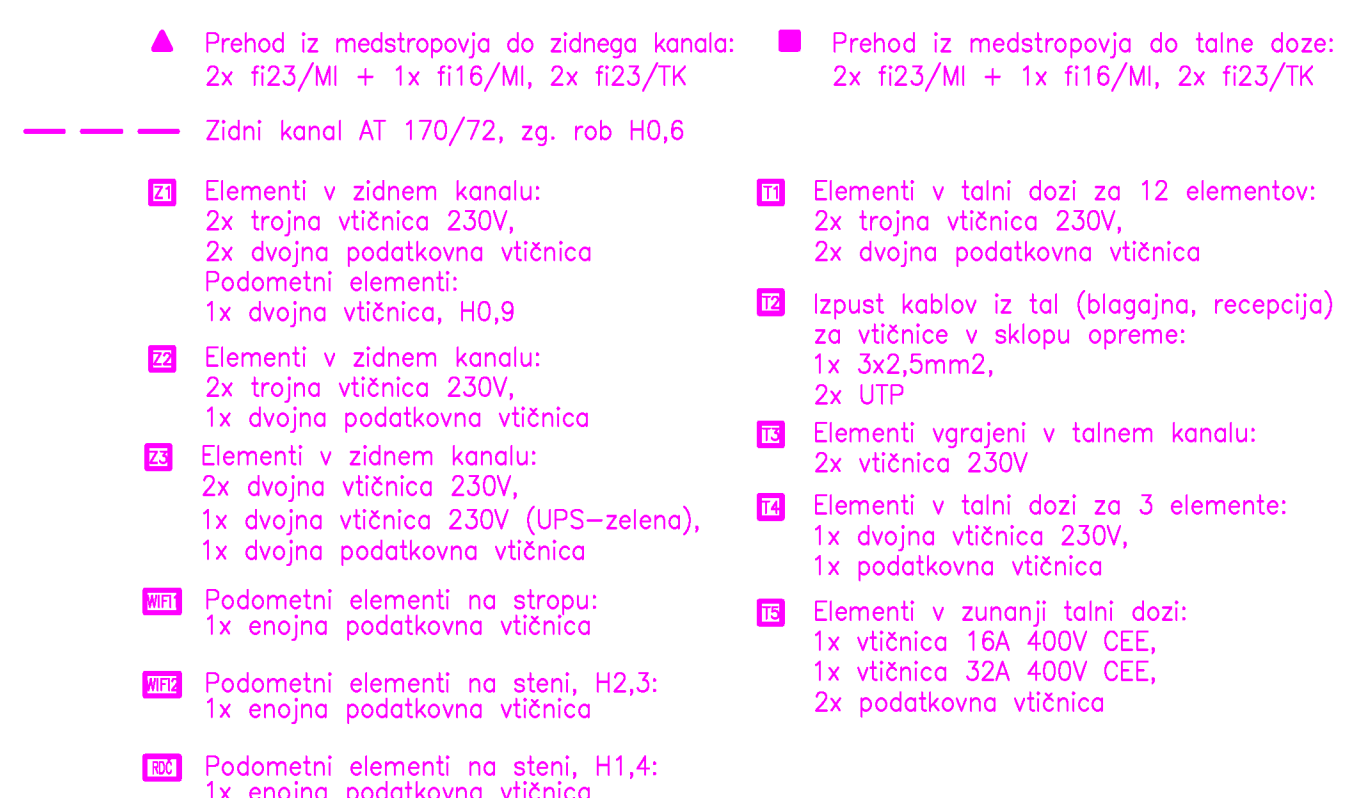
Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tiloris drugače določeno):  
– vtičnice pri katerih višina ni določena 0,4m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

spremembe		
<b>ESPIn d.o.o.</b>		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
riša	TLORIS POGLOBLJENEGA PRITLIČJA - MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE	
vodja projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA–1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E–9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.	
projektna dok.	PZI	datum MAREC 2025
št. projekta	190/23	št. nočrta E–97/23
merilo	1:100	zamenjuje
št. risba	ET-4.1	





GAJDA	GAJDA	OZNAK, z viliho montaže, v kaliskr in v floridu držalo označeno:
CAUP	CAUP	centrala avtomatskega gasjenja požara
LEA	LEA	centralna
KE	KE	protipožarna
RM	RM	razširitev sistema avtomatskega sistema
PVC	PVC	centralna enota kontrole pristopov
ET	ET	evakuacijski terminal, H0,85
SSS	SSS	centrala
TČN	TČN	izpolnilna trpalčka – notranja enota
ICZ	ICZ	izpolnilna trpalčka – zunanja enota
TVF	TVF	izpolnilna trpalčka VRI sistema
PP	PP	preizkuševalna naprava, H1 nad stropom
ES	ES	elektrčni gretlec 37V
DX	DX	klimat
KN	KN	zunanja enota DE grelnika/hladilnika
TS	TS	omara za električno opremo
DZ	DZ	kovček
KLZ	KLZ	klima zunanja enota
OV	OV	ovaga
FEN	FEN	ovaga za lasa, H1,5
SUS	SUS	sušilnik za roke
PI	PI	pisecor, H1,3
SO	SO	osredotočevalna enota

VIŠINE PRIKLJUČKOV ZA SUŠILNIKE ZA ROKE DOLOČITI PRED IZVEDBO GLEDE NA DEJANSKO DOBAVLJENE SUŠILNIKE

**OPOMBA:**  
 Instalacije je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v mestodroboju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblagami, delno z vlijanjem v betoni oziroma v estrihu. V območju kabljske police so instalacije predvidene v betonski plošči – glej listov razpis za kabelske police.  
 Čevl in doze v montažnih stenah morajo biti iz sorazmerno suhih materialov.  
 Za plezinjski stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih, od omarič z vtičnicami po polici PK50 s pokrovom.

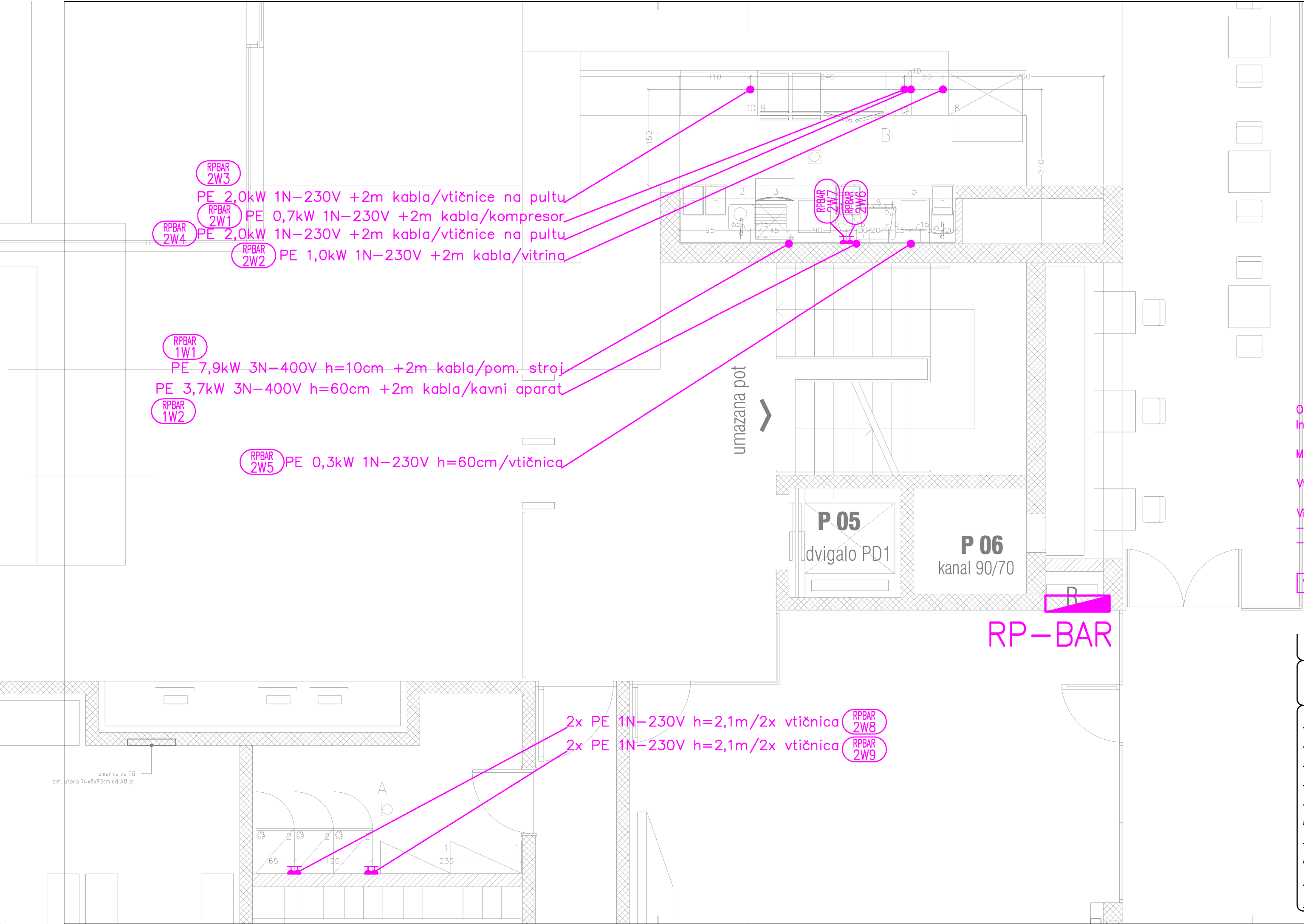
Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitve opreme

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):  
– vtičnice pri katerih višina ni določena 0,4m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

<p><i>ESPINA d.o.o.</i></p>		<p>Elektrsko Strovarstvo, Projektovanje in Nadzor Brestovačka 12, 1000 Ljubljana T: 01 421 74 70      M: 01 421 74 70</p>	
<p>investitor</p>	<p>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</p>		
<p>naslov gradnje</p>	<p>CENTER FIZIČNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</p>		
<p>način</p>	<p>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</p>		
<p>ribo</p>	<p>TLORIS PREGLEDA - MOČ, UJENI OZVOČENJE</p>		
<p>vrsto projekta</p>	<p>Moja GREGORSKI, u.d.o.</p>	<p>ZAPS PA=1222</p>	
<p>podizvajalci del</p>	<p>POSREDA PETERLIN, d.terjnek</p>	<p>I2S E-9048</p>	
<p>izdajatelj</p>	<p>Gregor DOBRVAJE, tehnik</p>		
<p>projektni del</p>	<p>P21</p>	<p>datum</p>	<p>MAREC 2025</p>
<p>br. projekta</p>	<p>1900/23</p>	<p>br. nadra</p>	<p>E-97/23</p>
<p>črtno</p>	<p>1:100</p>	<p>zornišnja</p>	<p>br. ribe</p>





OPOMBA  
Inštalacije se izvede s kablji v zaščitnih ceveh podometno.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

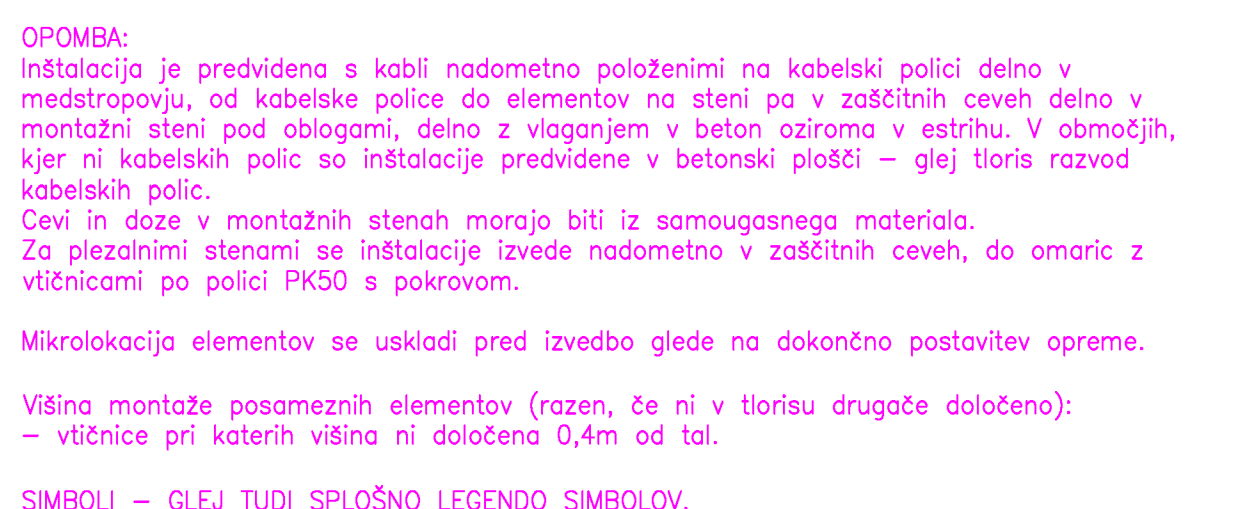
Vtičnice v opremi tehnologije niso predmet tega načrta, zajete v sklopu tehnologije.


Višina montaže posameznih elementov:  
- stikala 1,2m od tal,  
- vtičnice 1,2m od tal.

VSI ELEMENTI (stikala, vtičnice, priključki) V PROSTORIH KUHINJE MORAJO BITI V ZAŠČITI IP55.

spremembe	
<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645</div></div>	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	TLORIS PRITLIČJA - TEHNOLOGIJA KUHINJE
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. načrta E-97/23
merilo	1:50 zamenjuje št. risbe ET-4.3





		Elektriko Svojevotje, Projektiranje in Nadzor Baranjskega 12, 1000 Ljubljana Tel: 01 346 30 30    M: 031 606 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
vrsta gradnje	CENTRA PLEZNIŠKI ŠPORTNY LJUBLJANA		
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
zadev	TLOVIS OZVONČENJE, MOČ. UVN OZVONČENJE OZVONČENJE		
vedo projektat	Mojca GERGOŠK, u.d.s.	ZAPS PA-1222	
podizalci/izvajalci	Tomaž PETERLIN, in. tehnik	IŽS E-9048	
odobrevalec	Gregor DOBRAVEC, Jerne Lovšin, inž.el.		
projektna dok.	P21	datum	MAREC 2025
str. projekta	190/23	str. načrta	E-97/23
merilo	1:100	zamerjajilo	str. raba ET-4.4





- ▲ Prehod iz medstropovja do zidnega kanala:  
2x fi23/MI + 1x fi16/MI, 2x fi23/TK
- Prehod iz medstropovja do talne doze:  
2x fi23/MI + 1x fi16/MI, 2x fi23/TK
- — — Zidni kanal AT 170/72, zg. rob H0,6
- 4 Elementi v zidnem kanalu:  
2x trojna vtičnica 230V,  
2x dvojna podatkovna vtičnica  
Podometni elementi:  
1x dvojna vtičnica, H0,9
- 6 Elementi v zidnem kanalu:  
2x trojna vtičnica 230V,  
1x dvojna podatkovna vtičnica  
Elementi v zidnem kanalu:  
2x dvojna vtičnica 230V,  
1x dvojna vtičnica 230V (UPS–zelena),  
1x dvojna podatkovna vtičnica
- 14 Elementi v talni dozi za 12 elementov:  
2x trojna vtičnica 230V,  
2x dvojna podatkovna vtičnica
- 16 Izpust kablov iz tal (blagajna, recepcija)  
za vtičnice v sklopu opreme:  
1x 3x2,5mm²,  
2x UTP
- 18 Elementi vgrajeni v talnem kanalu:  
2x vtičnica 230V
- 20 Elementi v talni dozi za 3 elemente:  
1x dvojna vtičnica 230V,  
1x podatkovna vtičnica
- 22 Elementi v zunanji talni dozi:  
1x vtičnica 16A 400V CEE,  
1x vtičnica 32A 400V CEE,  
2x podatkovna vtičnica
- 24 Podometni elementi na stropu:  
1x enojna podatkovna vtičnica
- 26 Podometni elementi na steni, H2,3:  
1x enojna podatkovna vtičnica
- 28 Podometni elementi na steni, H1,4:  
1x enojna podatkovna vtičnica

- LEGENDA OZNAK – za višino montaže, v kolikor ni v torisu drugače označeno:
- CAVP – centrala avtomatskega javljanja požara
  - URA – centralna ura
  - PVC – protivlomna centrala
  - RM – razširjeni modul protivlomnega sistema
  - KE – krmilna enota kontrole pristopa
  - ET – evakuacijski terminali, H0,85
  - SOS – centrala SOS
  - TÖN – toplotna črpalka – notranja enota
  - TCZ – toplotna črpalka – zunanja enota
  - TCVRF – toplotna črpalka VRF sistema
  - PN – prenosovalna naprava, H pod stropom
  - ED – električni grelec STV
  - KN – klimat
  - DX – zunanja enota Dx grelnika/hladilnika
  - TO – omara za talnega ogrevanja
  - KON – konvektor
  - KLZ – klima zunanja enota
  - DV – dvigalo
  - FEN – sušilnik za roke, H1,5
  - SUS – sušilnik za roke
  - PIS – pisarni, H1,3
  - RDC – registrator delovnega časa
  - Ovx – omara za vtičnice, H1,5 spodnji rob
  - M – nadometna vtičnica za kontroler za odklepanje garderobnih omari, v omari
  - OKN – električno odpiranje okna za zročenje
  - FLUVA – priklop ogrjevanega vtičnika Fluvia na spodnji strani strehe
  - GRAV – ogrjevanje gravitacijskega vtičnika, 3m grelnega kabla 20W/m, dovod izpod obrabe najbližje stike

VIŠINE PRIKLJUČKOV ZA SUŠILNIKE ZA ROKE DOLŽITI PRED IZVEDBO GLEDE NA DEJANSKO DOBAVLJENE SUŠILNIKE.

OPOMBA:  
Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropovju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej toris razvod kabelskih polic.  
Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samogasnega materiala.  
Za plezalnimi stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih, do omari z vtičnicami po polici PK50 s pokrovom.

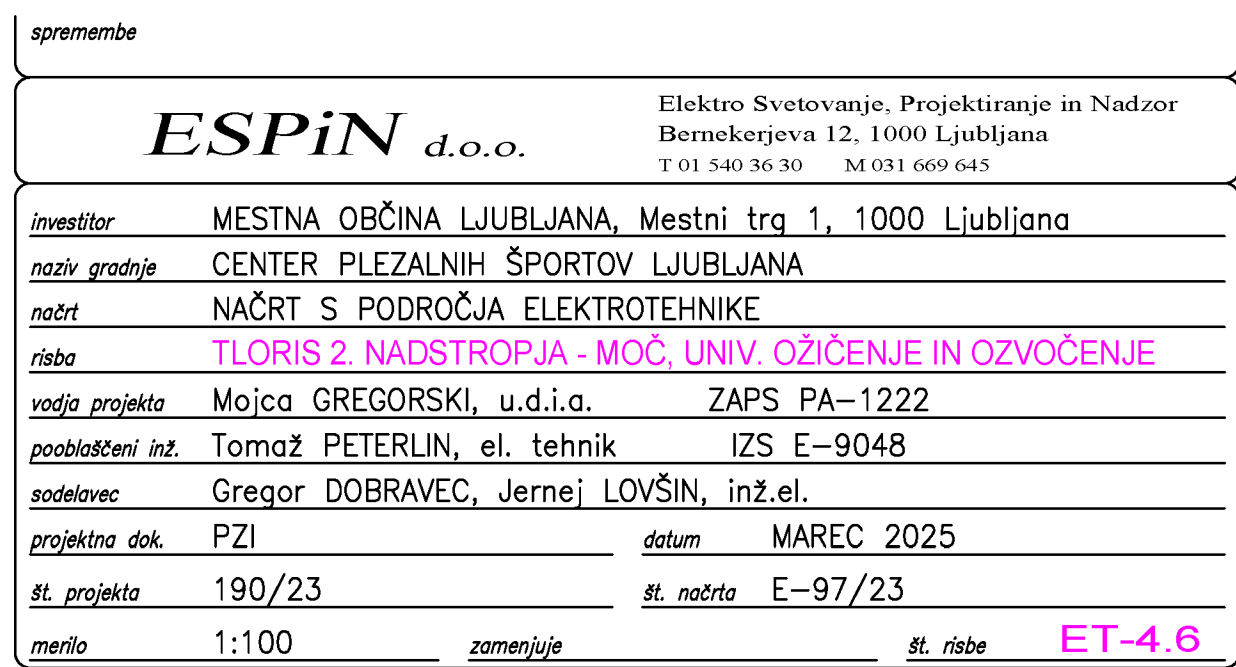
Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v torisu drugače določeno):  
– vtičnice pri katerih višina ni določena 0,4m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

spremembe	
<b>ESPIn d.o.o.</b>	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
način	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS 1. NADSTROPJA - MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA–1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. notrisa E–97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. riša ET-4.5







DVOJNI NAPISI

RAZŠIRIT ODPRTINO ZA VRATA

DVOJNI NAPISI

INSTALACIJE IN ELEMENTI V TEHNIČNEM PROSTORU SO NADOMETNE IZVEDBE. VSE MIKROLOKACIJE ELEMENTOV JE POTREBNO PRED IZVEDBO USKLADITI Z IZVAJALCEM STROJNIH DEL.

PROSTOR PREDVIDEN ZA NAMESTITEV OPREME SONČNE ELEKTRARNE (cca 90kW)

INSTALACIJE IN ELEMENTI V TEHNIČNEM PROSTORU SO NADOMETNE IZVEDBE. VSE MIKROLOKACIJE ELEMENTOV JE POTREBNO PRED IZVEDBO USKLADITI Z IZVAJALCEM STROJNIH DEL.

- ▲ Prehod iz medstropovja do zidnega kanala: 2x fi23/MI + 1x fi16/MI, 2x fi23/TK
- Prehod iz medstropovja do talne doze: 2x fi23/MI + 1x fi16/MI, 2x fi23/TK
- — — Zidni kanal AT 170/72, zg. rob H0,6
- 4 Elementi v zidnem kanalu: 2x trojna vtičnica 230V, 2x dvojna podatkovna vtičnica. Podometni elementi: 1x dvojna vtičnica, H0,9
- 6 Elementi v zidnem kanalu: 2x trojna vtičnica 230V, 1x dvojna podatkovna vtičnica
- 8 Elementi v zidnem kanalu: 2x dvojna vtičnica 230V, 1x dvojna vtičnica 230V (UPS–zelena), 1x dvojna podatkovna vtičnica
- 10 Podometni elementi na stropu: 1x enojna podatkovna vtičnica
- 12 Podometni elementi na steni, H2,3: 1x enojna podatkovna vtičnica
- 14 Podometni elementi na steni, H1,4: 1x enojna podatkovna vtičnica
- 16 Elementi v talni dozi za 12 elementov: 2x trojna vtičnica 230V, 2x dvojna podatkovna vtičnica
- 18 Izpust kablov iz tal (blagajna, recepcija) za vtičnice v sklopu opreme: 1x 3x2,5mm<sup>2</sup>, 2x UTP
- 20 Elementi vgrajeni v talnem kanalu: 2x vtičnica 230V
- 22 Elementi v talni dozi za 3 elemente: 1x dvojna vtičnica 230V, 1x podatkovna vtičnica
- 24 Elementi v zunanji talni dozi: 1x vtičnica 16A 400V CEE, 1x vtičnica 32A 400V CEE, 2x podatkovna vtičnica

LEGENDA OZNAK – za višino montaže, v kolikor ni v tlorisu drugače označeno:

- CAVP – centrala avtomatskega javljanja požara
- URA – centralna ura
- PVC – protivlomna centrala
- RM – razširilni modul protivlomnega sistema
- KE – krmlilna enota kontrole pristopa
- ET – evakuacijski terminal, H0,85
- SOS – centrala SOS
- TON – toplotna črpalka – notranja enota
- TCZ – toplotna črpalka – zunanja enota
- TCVR – toplotna črpalka VRF sistema
- PN – praznovalna naprava, H pod stropom
- EO – električni grelec STV
- KN – klimat
- DX – zunanja enota Dx grelnika/hladilnika
- TO – omara za talnega ogrevanja
- KON – konvektor
- KLZ – klima zunanja enota
- DV – dvigalo
- FEN – sušilnik za lase, H1,5
- SUS – sušilnik za roke
- PIS – pisarniški pisalnik
- RDC – register delovnega časa
- Ovx – omara za vtičnice, H1,5 spodnji rob
- M – nadometna vtičnica za kontroler za odpiranje garderobnih omarič, v omariči
- OKN – električno odpiranje okna za zročenje
- FLUVA – priklop ogrevanega vtičnika Fluvia na spodnji strani strehe
- GRAV – ogrevanje gravitacijskega vtičnika, 3m grelnega kabla 20W/m, dovod izpod obrabe najbližje stike

VIŠINE PRIKLJUČKOV ZA SUŠILNIKE ZA ROKE DOLOČITI PRED IZVEDBO GLEDE NA DEJANSKO DOBAVLJENE SUŠILNIKE.

OPOMBA: Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropovju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tloris razvod kabelskih polic.

Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Za plezalnimi stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih, do omarič z vtičnicami po polici PK50 s pokrovom.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

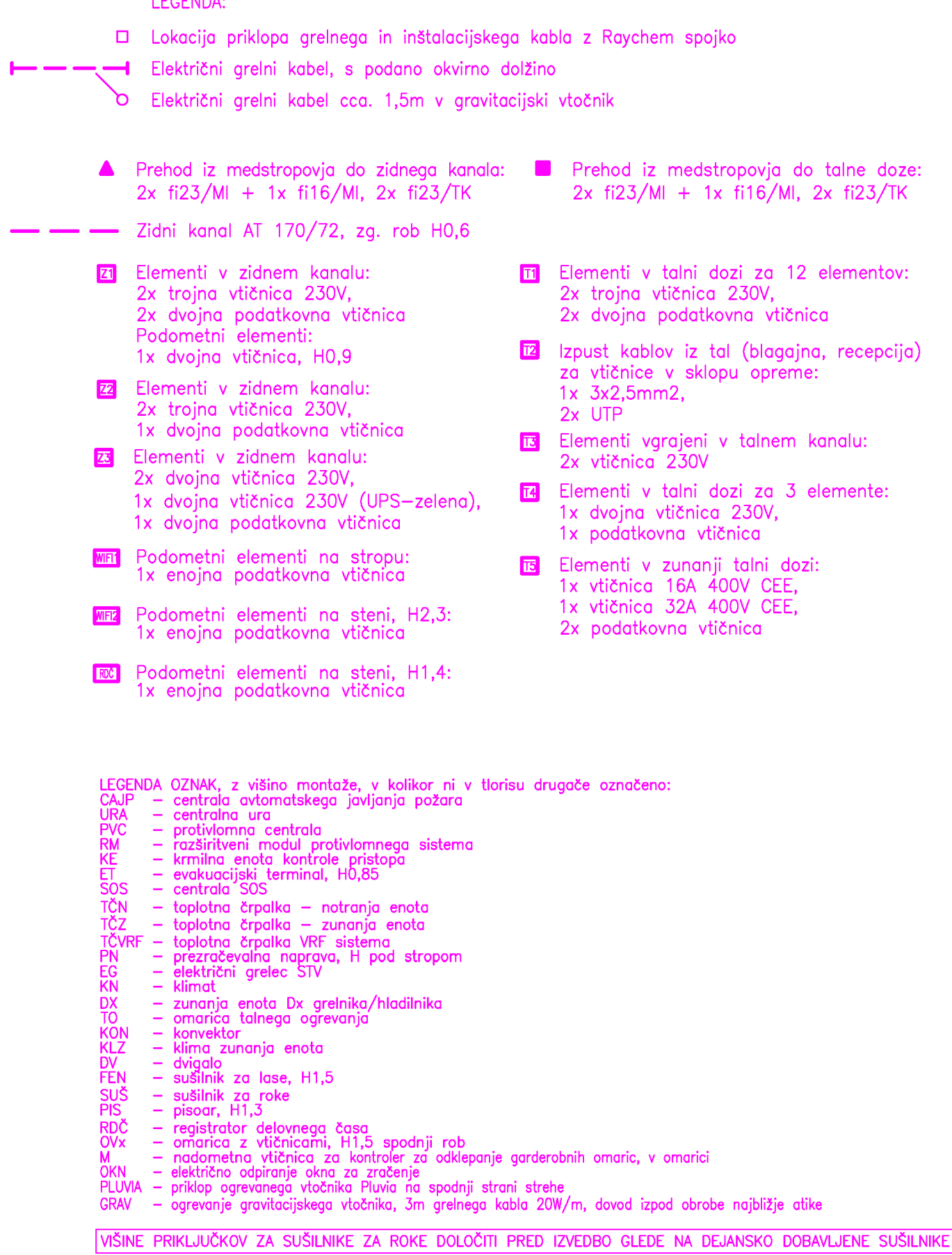
Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):

- vtičnice pri katerih višina ni določena 0,4m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

spremembe	
<b>ESPIn d.o.o.</b>	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS 3. NADSTROPJA - MOČ, UNIV. OŽIČENJE IN OZVOČENJE
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. notrisa E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. riša ET-4.7

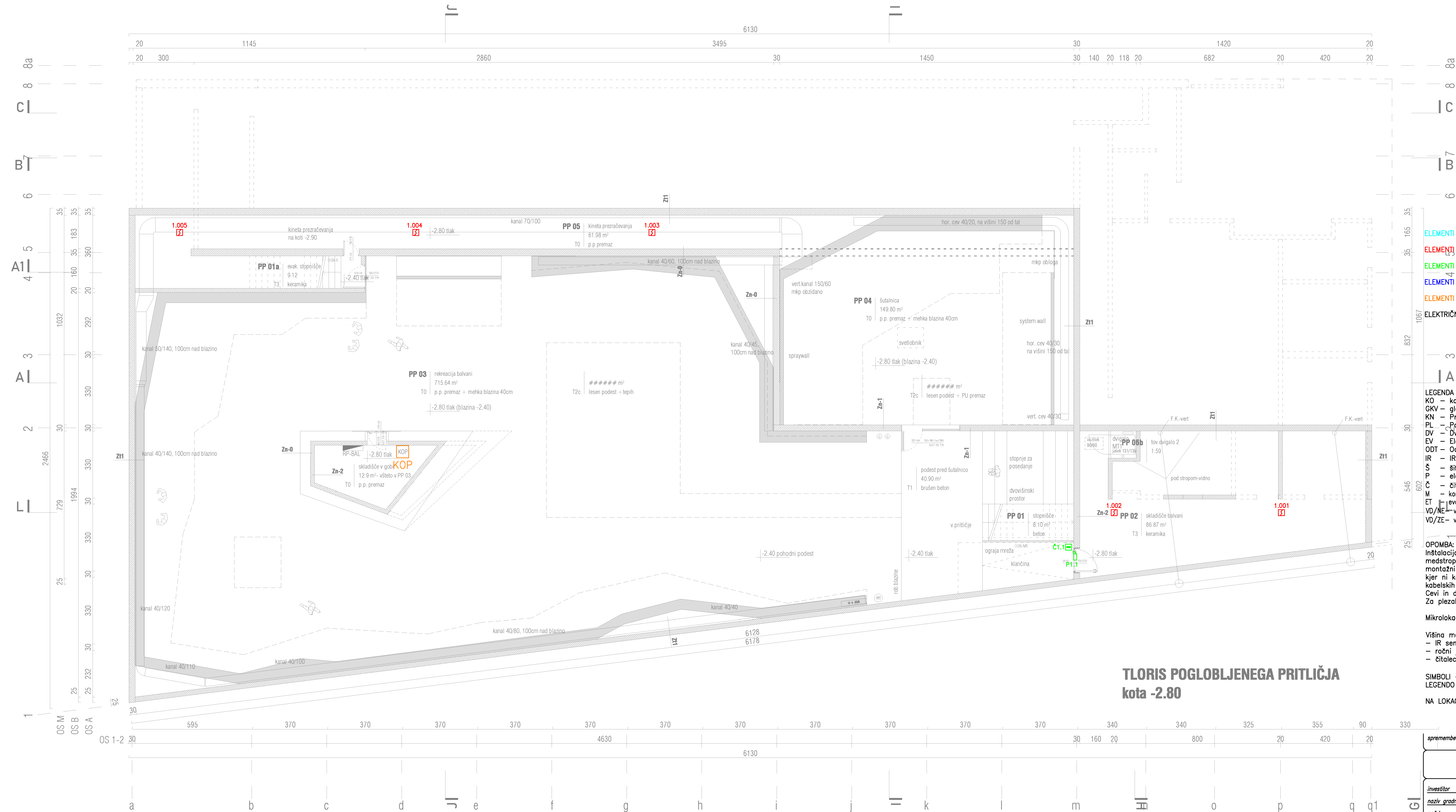




Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):  
- vtičnice pri katerih višina ni določena 0,4m od tal.

<p>prezentacija</p> <h1>ESPIN d.o.o.</h1>		<p>Elektronske Strojovnjare, Projektiranje in Nadziranje Bernačkova 12, 1000 Ljubljana tel. 01 25 22 00 20, 25 22 00 21</p>	
posreduje	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
naslov gradnje	CENTRALNI CENTR PLEZALNIŠ SPORTEL LJUBLJANA		
podat.	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
vrsta	TOČIS STREHE • MOČ. UNIV. OZVJEČENJE IN OZVJEČENJE		
vrsta projekta	LOKALNE GRADNJE, u.d.i.g.	ZAPS NA-1222	
podatki avtorja	Tomaz PETERLIN, inž. tehnik	IZS E-9048	
avtorstvo	GRADJE DOBRAVAC, Jernje, Ljublj, inž. inš.		
projektno obd.	PZI	10.00	MAREC 2025
iz. projekta	1900/23	iz. načrta	E-97/23
metno	1:100	zornjevje	iz. risba
			ET-4.8





## ELEKTRIČNE URE

NA LOKACIJAH ELEMENTOV V MEDSTROPOVJU JE POTREBNO NAMESTITI REVIZIJSKE ODPRTINE.

spremenbe		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemerkorjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 450 36 30 M 031 660 645	
<b>ESPin d.o.o.</b>			
<i>investitor</i>	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
<i>naziv gradnje</i>	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		
<i>načrt</i>	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
<i>riša</i>	TLORIS POGOLBLJENEGA PRITILČJA - TEHNIČNO VAROVANJE		
<i>vodja projekta</i>	Moja GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	
<i>pooblaščen inš.</i>	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
<i>sodelavec</i>	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		
<i>projektna dok.</i>	PZI	<i>datum</i>	MAREC 2025
<i>št. projekta</i>	190/23	<i>št. načrta</i>	E-97/23
<i>merilo</i>	1:100	<i>zamenjuje</i>	<i>št. riše</i> ET-5.1





TLORIS PRITLIČJA  
kota +0.00

ELEMENTI VIDEO NADZORA  
ELEMENTI AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA  
ELEMENTI KONTROLE PRISTOPA IN VIDEO DOMOFONA  
ELEMENTI ALARNE INŠTALACIJE  
ELEMENTI SOS SIGNALIZACIJE  
ELEKTRIČNE URE

LEGENDA OZNAK:  
KO – komunikacijska omara  
GV – glavna komunikacijska vozilnica  
KN – preizkuševalna naprava – žbop  
PL – požarna lupina – kontrola stanja in zapiranje  
DV – dvigalo  
EV – električna vrata – odpiranje  
ODT – Odvod dima – kontrola stanja in odpiranje odprtih za ODT  
IR – IR senzor vioma, H=10cm pod stropom (ne višje od 2,4m)  
S – sifonir, H1,4  
P – električna ključavnica–prijemnik  
C – občas. kartic kontrola pristopa, H1,5  
W – kontrolir in čiščenje kartic za odpiranje garderobnih omarič, v omarič  
ET – evakuacijski terminal, H0,9  
VO/NE – video domofon – notranja enota  
VO/ZE – video domofon – zunanja enota, H1,5

OPOMBA:  
Inštalacija je predvidena s kabi nadzemno položenimi na kabelski palici delno v medstropovju, od kabelske palice do elementov na steni po v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton odzroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih palic so inštalacije predvidene v betonski plošči – ogle tloris razvod kabelskih palic.  
Čevri in kabe v montažnih stenah morajo biti iz samougašnjega materiala.  
Za plezalnimi stenami se inštalacije izvede nadomestno v zaščitnih cevih.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončano postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v literari drugod določeno):  
– IR senzor vioma, H 10 cm pod stropom, ne višje od H2,5m  
– robni javljalniki požara, H1,2m od tal  
– občasne kartice kontrole pristopa, H1,5m od tal.

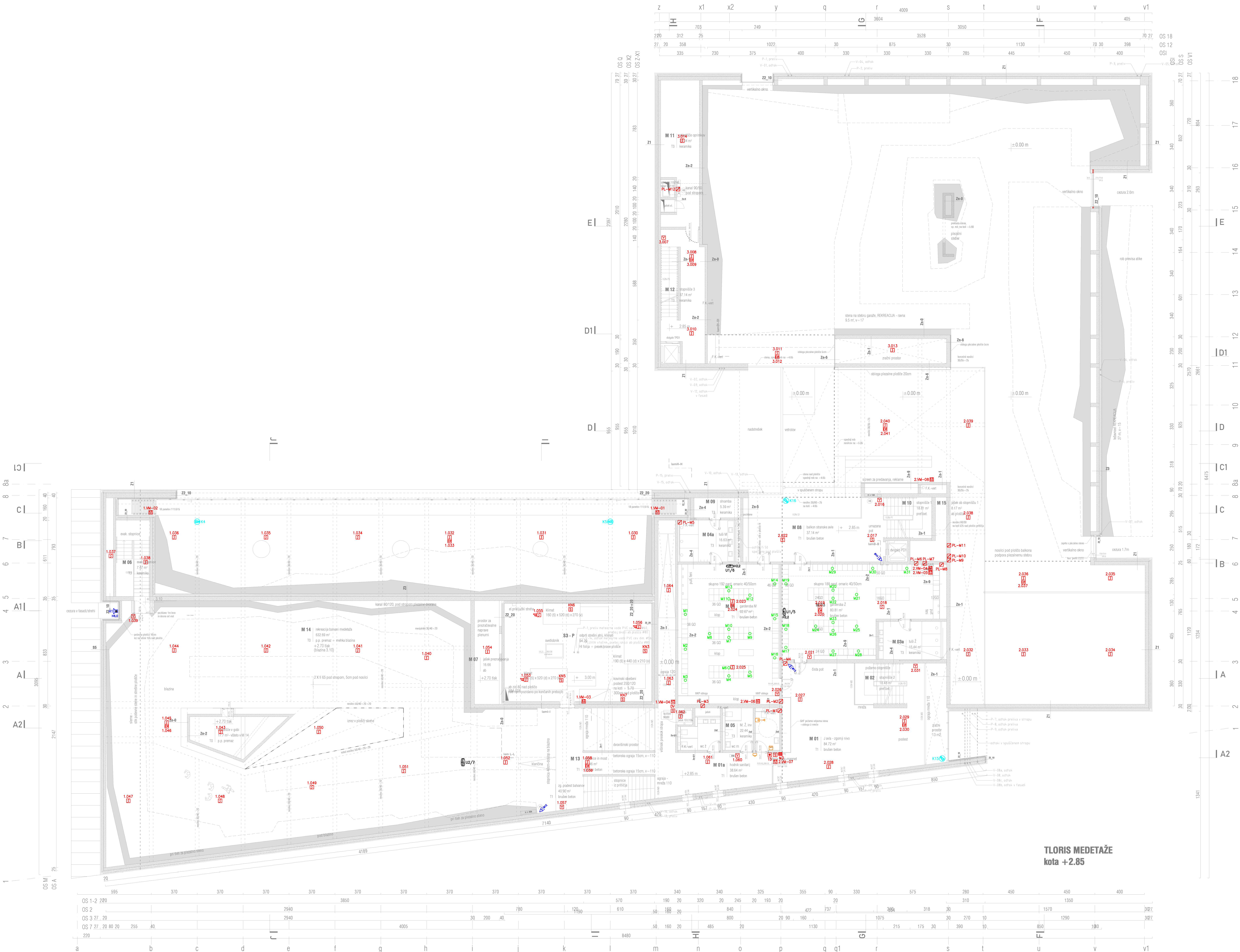
Simboli – glej tudi blok sheme avtomatskega javljanja požara in splošno

legendo simbolov.

NA LOKALNIH ELEMENTOV V MEDSTROPOVIJU JE POTREBNO NAMESTITI REVIZIJSKE ODPRTINE.

agencija	ESPIn d.o.o.			Elektrno Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemerkova 12, 1000 Ljubljana T +386 1 240 36 30 M +386 1 240 36 30
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana			
izvajal gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA			
naslov	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
zadeva	TLORIS PRITLIČJA - TEHNIČNO VAROVANJE, URE IN SOS			
vestilo projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.o.	ZAPS PA-1222		
podoblastveni inž.	Tomaz PETERLIN, el. tehnik	IJS E-9048		
izvedel	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.			
projektna dok.	PZI	datum	MAREC 2025	
št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23	
merilo	1:100	zornik	št. lista	
				ET-5-2





TLORIS MEDETAŽE  
kota +2.85

- ELEMENTI VIDEO NADZORA  
ELEMENTI AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA  
ELEMENTI KONTROLE PRISTOPA in VIDEO DOMOFONA  
ELEMENTI ALARNE INŠTALACIJE  
ELEMENTI SOS SIGNALIZACIJE  
ELEKTRIČNE URE

LEGENDA OZNAK:  
KO – komunikacijska omara  
GVK – glavno komunikacijsko vozlišče  
KN – prežvečevalna naprava – zbirnik  
PL – požarna loputa – kontrola stanja in zapiranje  
DV – divjalo  
EV – električna vrata – odpiranje  
ODT – Odvod dima – kontrola stanja in odpiranje odprtih za ODT  
IR – IR senzor vioma, H=10cm pod stropom (ne višje od 2,4m)  
S – sifonir, H1,4  
P – električna ključavnica–prijemnik  
C – človek, kartic kontrola pristopa, H1,5  
W – kontrolir in človek kartic za odpiranje garderobnih omarič, v omarič  
ET – evakuacijski terminal, H0,9  
VO/NE – video domofon – notranja enota  
VO/Z – video domofon – zunanja enota, H1,5

OPOMBA:  
Infestacija je predvidena s kablji nadomestno položenimi na kabelski palici delno v medstropovju, od kabelske palice do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih palic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej torej razvod kabelskih palic.  
Cevi in cevi v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
Za plezalnimi stenami se instalacije izvede nadomestno v zaščitnih cevih.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončano postavitev opreme.

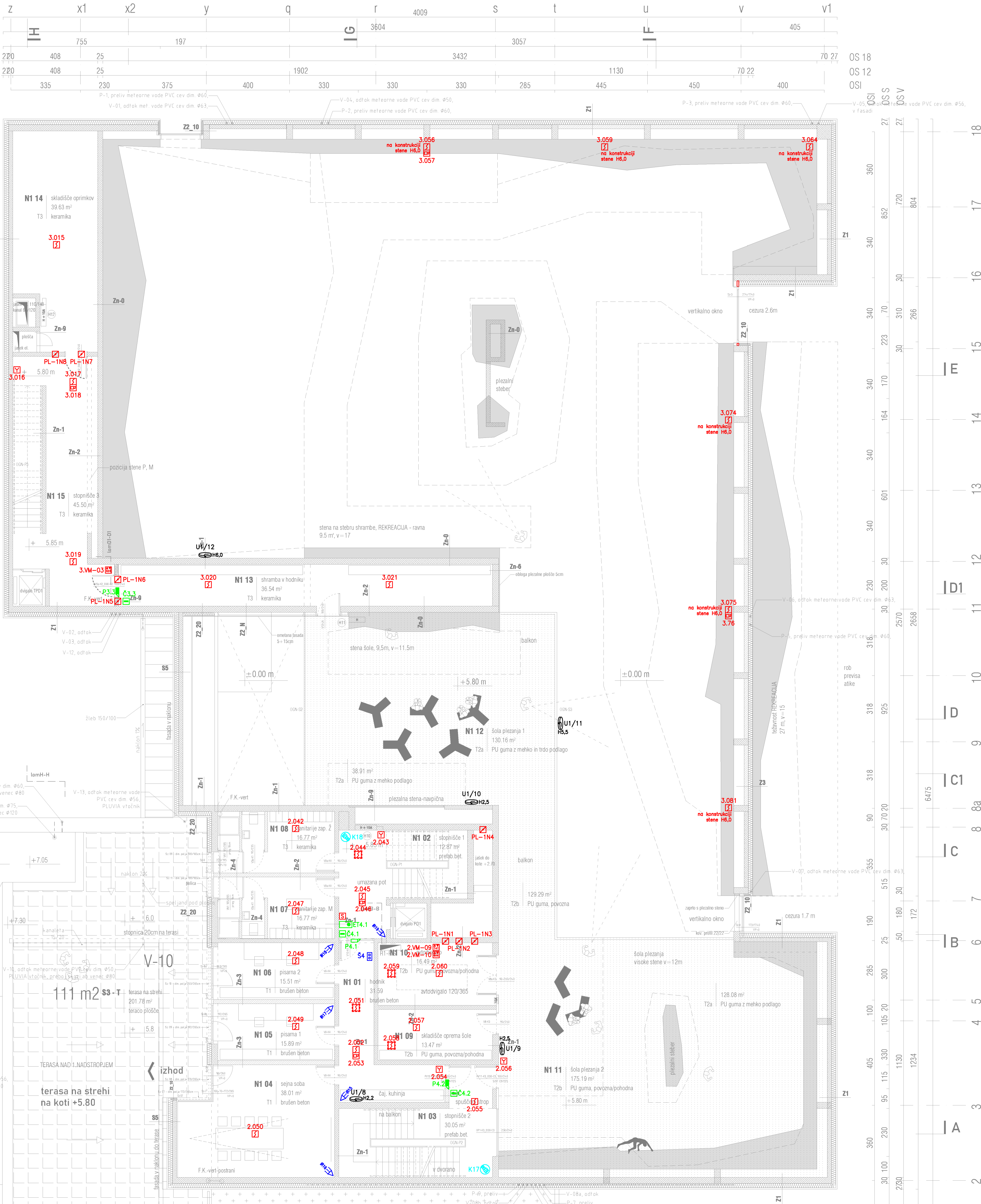
Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v literaturi drugote določeno):  
– IR senzor vioma, H 10 cm pod stropom, ne višje od H2,5m  
– ročni javljališč požara, H1,2m od tal  
– človek, kartic kontrola pristopa, H1,5m od tal.

Simboli – glej tudi blok sheme avtomatskega javljanja požara in splošno legendo simbolov.

NA LOKACIJAH ELEMENTOV V MEDSTROPOVIJU JE POTREBNO NAMESTITI REVIZIJSKE ODPRTINE.

agencija		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemerkova 12, 1000 Ljubljana T +386 1 246 36 30 M +386 1 246 048	
izvedenec		MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana	
izvajal		CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	
nabav		NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
zadev		TLORIS MEDETAŽE - TEHNIČNO VAROVANJE, URE IN SOS	
izvajal projekta		Moja GREGORSKI, u.d.i.o.	ZAPS PA-1222
posredniški inš.		Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IŽS E-9048
izvedenec		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.	
projektna dok.		PZI	MAREC 2025
iz. projekta		190/23	iz. načrta E-97/23
merilo		1:100	zornik
		iz. risba	ET-5.3





- ELEMENTI VIDEO NADZORA
- ELEMENTI AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA
- ELEMENTI KONTROLE PRISTOPA in VIDEO DOMOFONA
- ELEMENTI ALARNE INŠTALACIJE
- ELEMENTI SOS SIGNALIZACIJE
- ELEKTRIČNE URE

LEGENDA OZNAK:

KO – komunikacijska omara

GVK – glavno komunikacijsko vozlišče

KN – Prezračevalna naprava – izklop

PL – Požarna loputa – kontrola stanja in zapiranje

DV – Dvigalo

EV – Električna vrata – odpiranje

ODT – Odvod dima – kontrola stanja in odpiranje odprtih za ODT

IR – IR senzor vloma, H=10cm pod stropom (ne višje od 2,4m)

S – šifrat, H1,4

P – električna ključavnica-prijemnik

Č – čitalec kartic kontrole pristopa, H1,5

M – kontroler in čitalnik kartic za odpiranje garderobnih omari, v omari

ET – evakuacijski terminal, H0,9

VD/NE – video domofon – notranja enota

VD/ZE – video domofon – zunanja enota, H1,5

OPOMBA:

Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tloris razvod kabelskih polic.

Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougašnega materiala.

Za plezalnimi stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):

- IR senzor vloma, H 10 cm pod stropom, ne višje od H2,5m
- ročni javljalik požara, H1,5m od tal
- čitalec kartic kontrole pristopa, H1,5m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI BLOK SCHEME AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA IN SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

NA LOKACIJAH ELEMENTOV V MEDSTROPOVJU JE POTREBNO NAMESTITI REVIZIJSKE ODPRTINE.

spremembe	
<b>ESPIn d.o.o.</b>	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS 1. NADSTROPJA - TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
vodja projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. notrisa E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. risba ET-5.4





LEGENDA OZNAK:

- KO – komunikacijska omara
- GLV – glavno komunikacijsko vozlišče
- KN – Preizračevalna naprava – izklop
- PL – Požarna loputa – kontrola stanja in zapiranje
- DV – Divjalgo
- EV – Električna vrata – odpranje
- ODT – Odvod dima – kontrola stanja in odpranje odprtina za ODT
- IR – IR senzor vloga, H=10cm pod stropom (ne višje od 2,4m)
- S – Sifratror, H1,4
- Š – električna ključavnica–prijemnik
- Č – čišče kartic kontrola, H1,5
- M – kontroler in štaličnik kartic za odpranje gorderobnih omarič, v omari
- ET – evakuacijski terminali, H0,9

VD/NE – video domofon – notranja enota

VD/ZE – video domofon – zunanja enota, H1,5

**OPOMBA:**  
 Instalacije je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v mestodroptju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih cevih delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej tloris razvod kabelskih polic.  
 Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.  
 Za plezalniimi stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih cevih.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v tlorisu drugače določeno):

- IR senzor vloma, H 10 cm pod stropom, ne višje od H2,5m
- ročni javilnik požara, H1,5m od tal
- čitalec kartic kontrole pristopa, H1,5m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI BLOK SHEME AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA IN SPLOŠNO  
LEGENDO SIMBOLOV.

NA LOKACIJAH ELEMENTOV V MEDSTROPOVJU JE POTREBNO NAMESTITI REVIZIJSKE ODPRTINE

<i>spremenbe</i>		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernkerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
<b><i>ESPIn d.o.o.</i></b>			
<i>investitor</i>	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, <b>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</b>		
<i>naziv gradnje</i>	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		
<i>načrt</i>	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
<i>risba</i>	TLORIS 2. NADSTROPJA - TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS		
<i>vodja projekta</i>	Moica GREGORSKI, u.d.i.a., ZAPS PA-1222		
<i>pobudnik in izvedenec</i>	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048		
<i>sodelavec</i>	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		
<i>projektno dok.</i>	PZI _____ datum MAREC 2025		
<i>št. projekta</i>	190/23 _____ št. načrta E-97/23		
<i>merilo</i>	1:100 _____ zamenjuje _____ št. risbe ET-5.5		



DVOJNI NAPISI

RAZŠIRIT ODPRTINO ZA VRATA

DVOJNI NAPISI

- ELEMENTI VIDEO NADZORA
- ELEMENTI AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA
- ELEMENTI KONTROLE PRISTOPA in VIDEO DOMOFONA
- ELEMENTI ALARMNE INŠTALACIJE
- ELEMENTI SOS SIGNALIZACIJE
- ELEKTRIČNE URE

- LEGENDA OZNAK:
- KO – komunikacijska omara
- GKV – glavno komunikacijsko vozlišče
- KN – Prezračevalna naprava – izklop
- PL – Požarna loputa – kontrola stanja in zapiranje
- DV – Dvigalo
- EV – Električna vrata – odpiranje
- ODT – Odvod dima – kontrola stanja in odpiranje odprtin za ODT
- IR – IR senzor vloma, H=10cm pod stropom (ne višje od 2,4m)
- S – šifrat, H1,4
- P – električna ključavnica–prijemnik
- Č – čitalec kartic kontrole pristopa, H1,5
- M – kontroler in čitalnik kartic za odpiranje garderobnih omari, v omari
- ET – evakuacijski terminal, H0,9
- VD/NE– video domofon – notranja enota
- VD/ZE– video domofon – zunanja enota, H1,5

OPOMBA:

Instalacija je predvidena s kablji nadometno položenimi na kabelski polici delno v medstropju, od kabelske police do elementov na steni pa v zaščitnih ceveh delno v montažni steni pod oblogami, delno z vlaganjem v beton oziroma v estrihu. V območjih, kjer ni kabelskih polic so instalacije predvidene v betonski plošči – glej toris razvod kabelskih polic.

Cevi in doze v montažnih stenah morajo biti iz samougasnega materiala.

Za plezalnimi stenami se instalacije izvede nadometno v zaščitnih ceveh.

Mikrolokacija elementov se uskladi pred izvedbo glede na dokončno postavitev opreme.

Višina montaže posameznih elementov (razen, če ni v torisu drugače določeno):

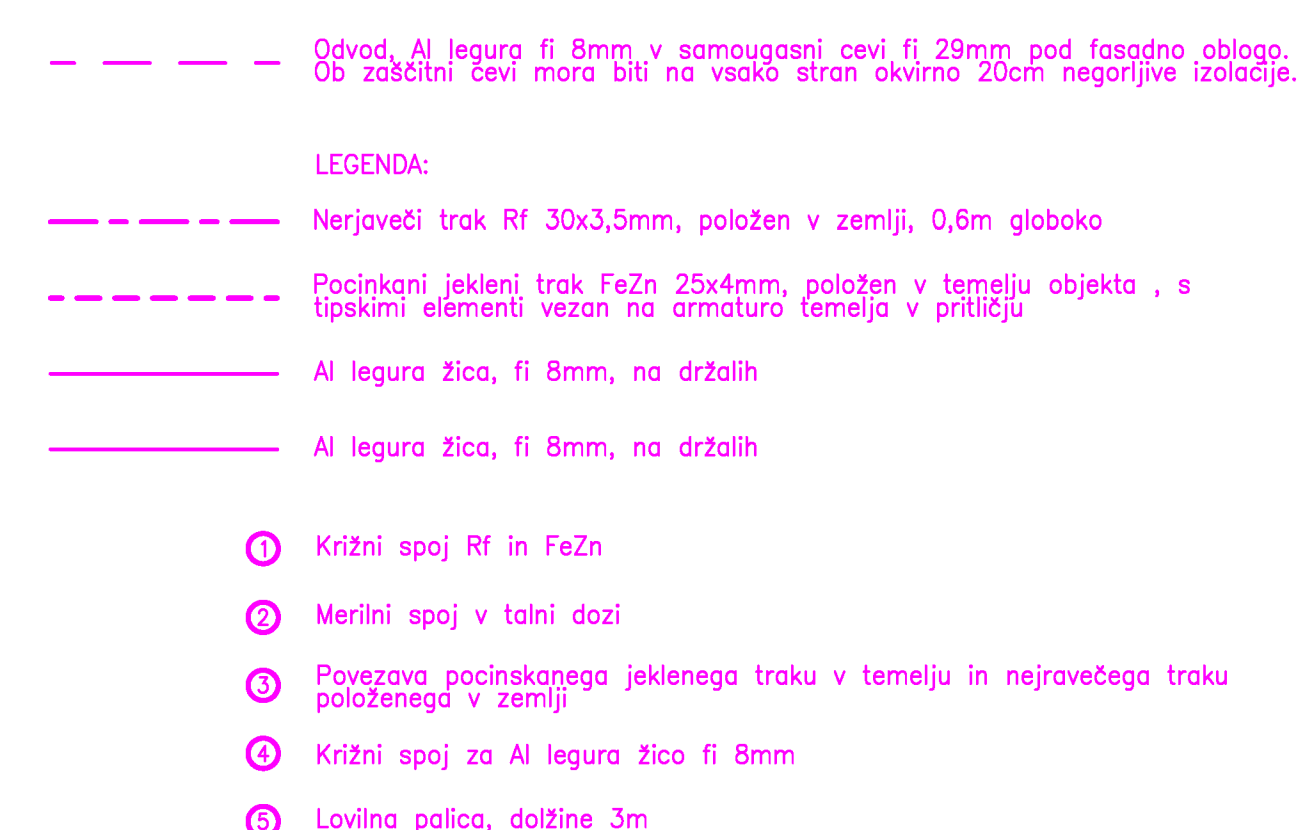
- IR senzor vloma, H 10 cm pod stropom, ne višje od H2,5m
- ročni javljalnik požara, H1,5m od tal
- čitalec kartic kontrole pristopa, H1,5m od tal.

SIMBOLI – GLEJ TUDI BLOK SCHEME AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA IN SPLOŠNO LEGENDO SIMBOLOV.

NA LOKACIJAH ELEMENTOV V MEDSTROPU JE POTREBNO NAMESTITI REVIZIJSKE ODPRTINE.

spremembe	
<b>ESPIn d.o.o.</b>	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
riša	TLORIS 3. NADSTROPJA - TEHNIČNO VAROVANJE, URE in SOS
vodja projekta	Moja GREGORSKI, u.d.i.o. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. notrisa E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. riša ET-5.6

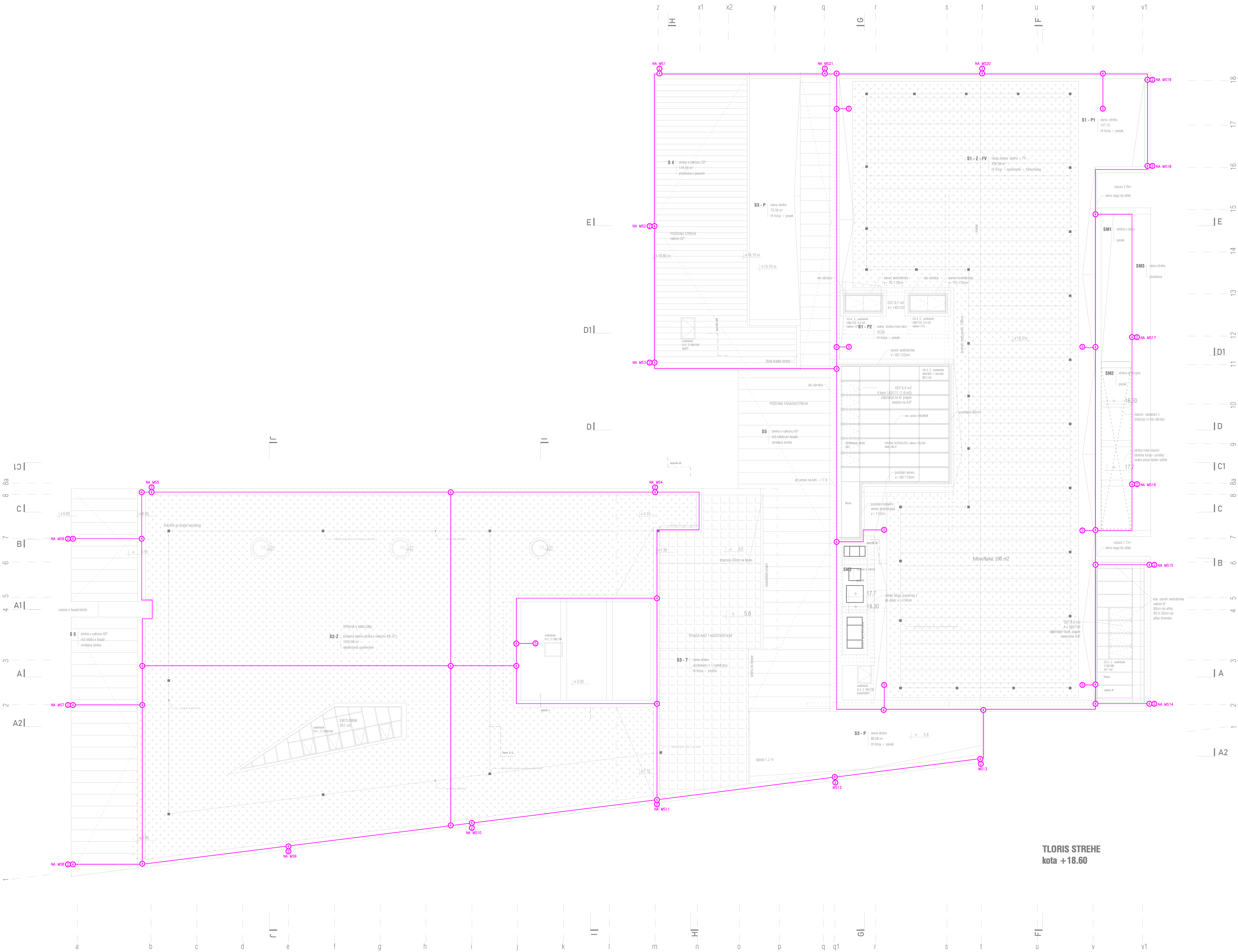




**TLORIS TEMELJEV**  
kota -3.25

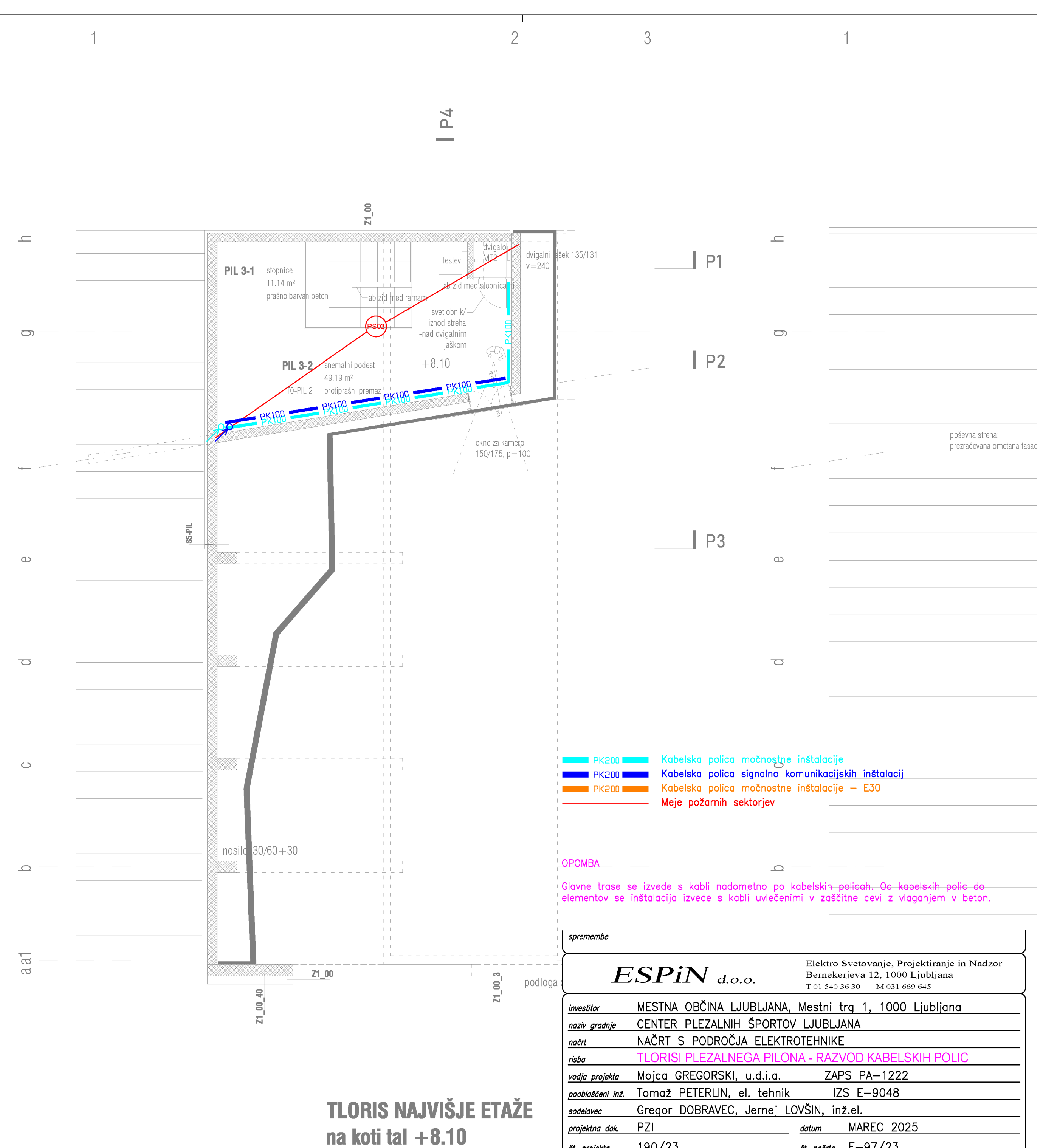
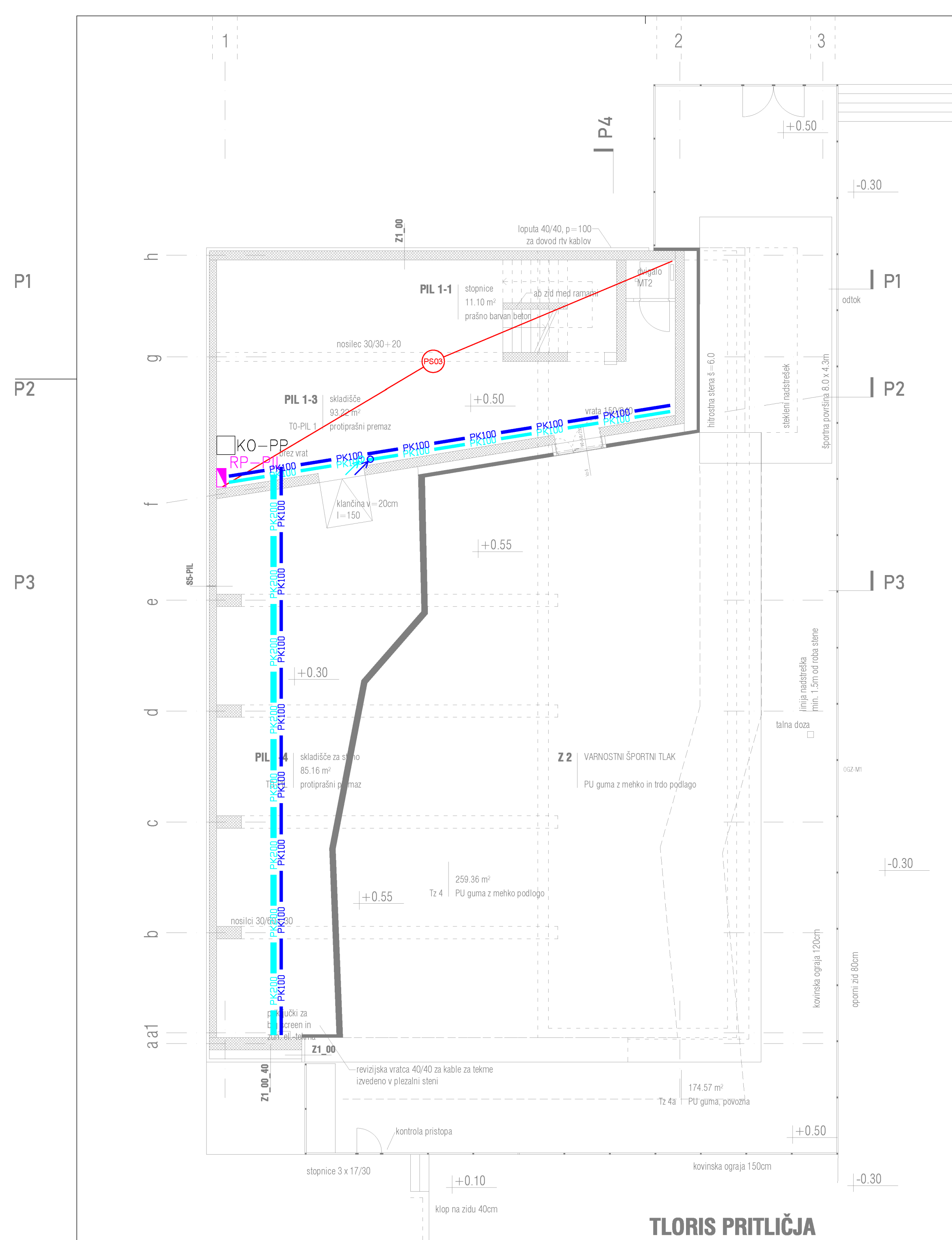
spremnik		Elektro Sstovstvang, Projektiranje na Nadzor Bemekejska 12, 1000 Ljubljana T: 01 5461 30 30 M: 01 5461 00 65	
<h1>ESPIn d.o.o.</h1>			
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
nasl. graditelj	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV Ljubljana		
NACRT	NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
vrsta	TIPISRI TEMELJEV, OZEMELJEV		
avtor projekta	Moja GREGORIĆ, u.d.a.	ZAPS PA-1222	
izoblikovalci	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	PB-5E-9048	
odobavitelj:	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, int.el.		
projektna dok.	IPZI	datum	MAREC 2025
str. projekta	190/23	št. nacrta	E-97/23
metilo	1:1000	zamisljalo	št. nabe ET-6.1



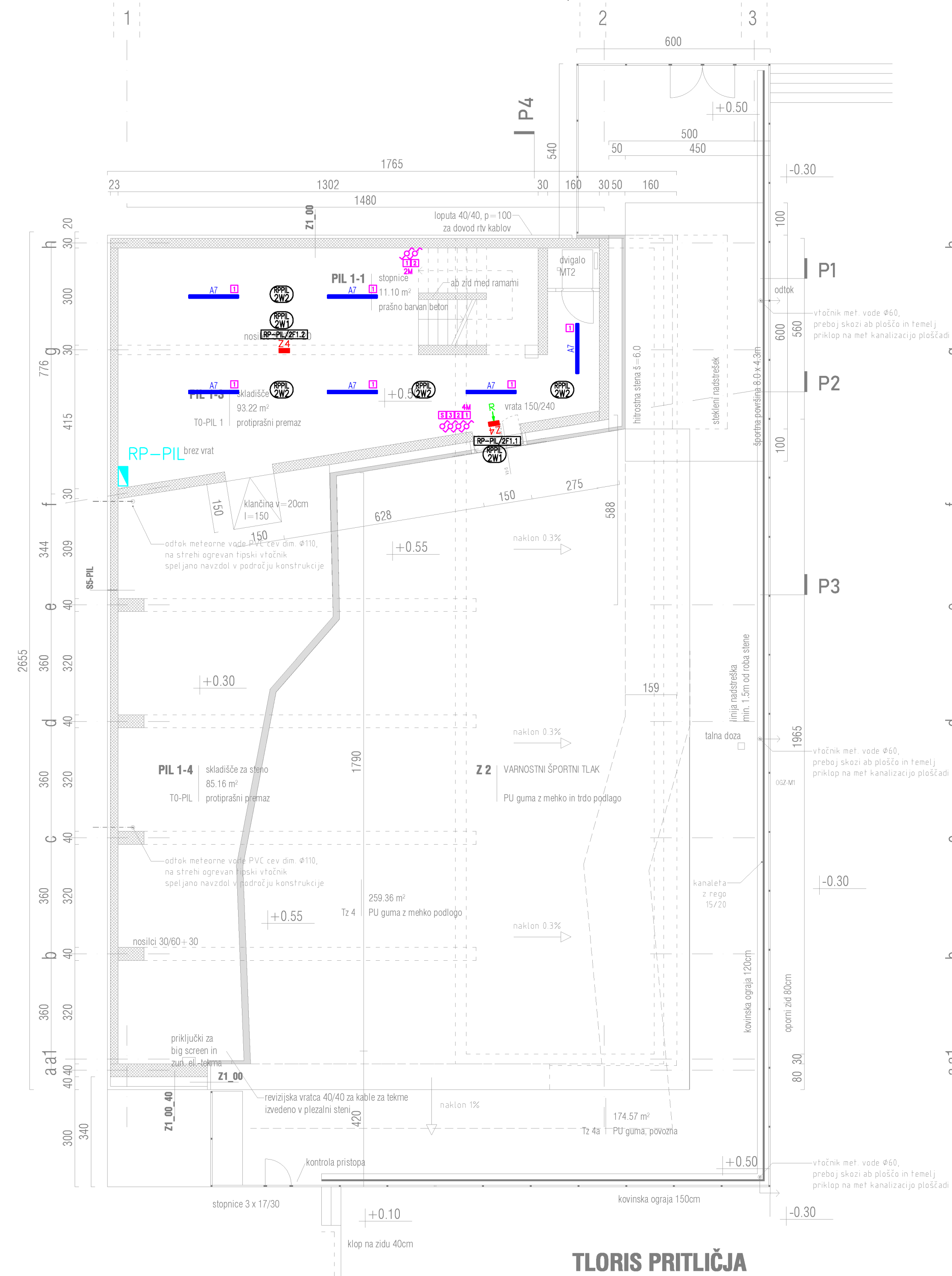


- LEGENDA:
- Nerjaveči traki Rf 30x3,5mm, položeni v zemlji, 0,6m globoko
  - Pocinkani jekleni traki FeZn 25x4mm, položeni v temelju objekta, s tipskimi elementi vezani na armaturo temelja v pritišlju
  - Al legura žica, fi 8mm, na držalci
  - Križni spoj Rf in FeZn
  - Merilni spoj
  - Povezava pocinkanelega jeklenega traku v temelju in nerjavečega traku položenega v zemlji
  - Križni spoj za Al leguro žico fi 8mm
  - Lovilna palica, dolžina 3m

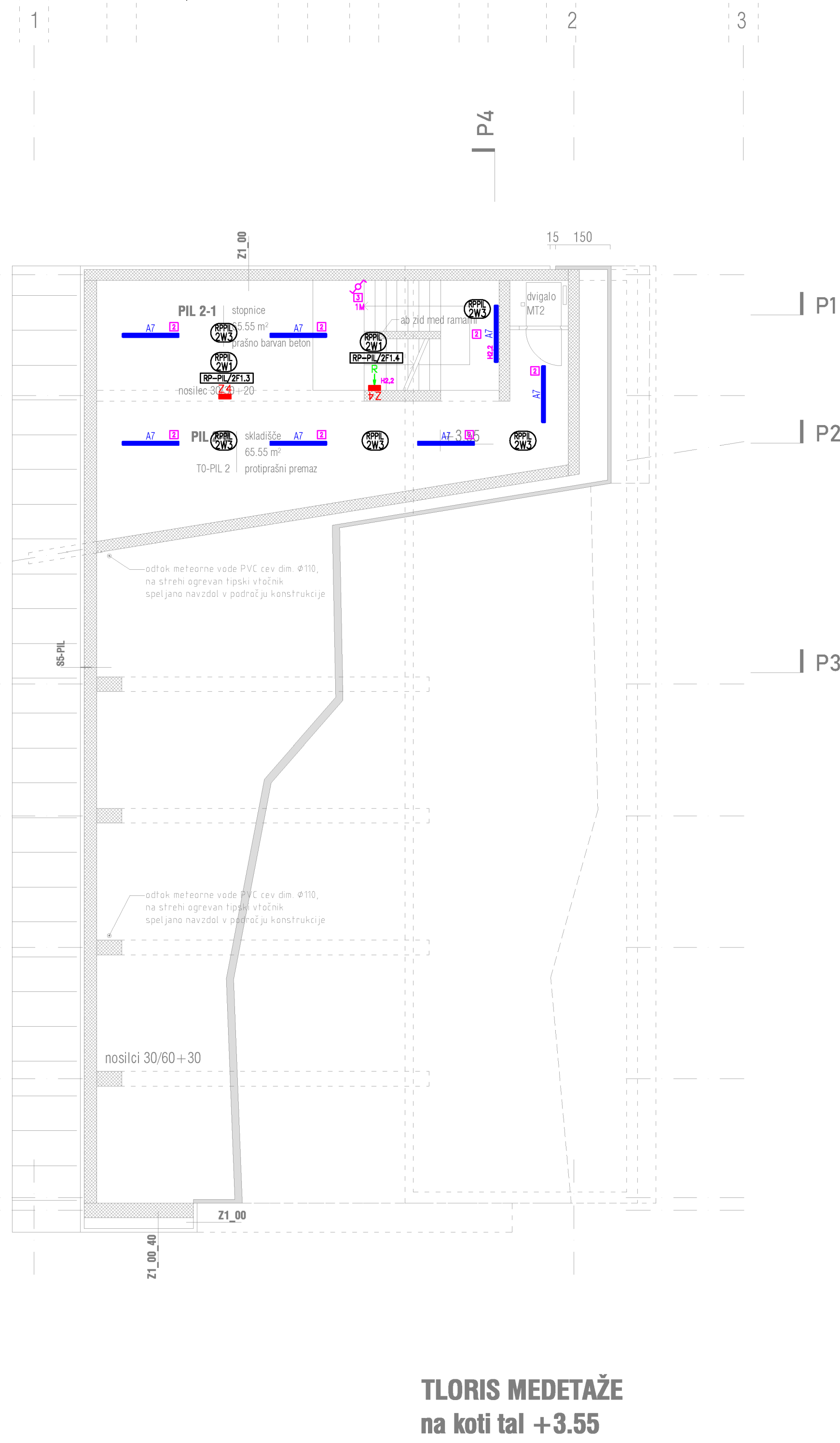
agencija		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	
ESPIN d.o.o.		Bemerkova 12, 1000 Ljubljana	
Direktor		MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mesni trg 1, 1000 Ljubljana	
Zahteva		CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	
Namen		NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Zadeva		TLORIS STREHE - STRELOVODNA INŠTALACIJA	
Vodja projekta		Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222
Projektirani inž.		Tomaz PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048
Projektirani inž.		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.	
Projektirani inž.		PZI	MAREC 2025
R. projekta		190/23	E-97/23
Merno		1:100	zamenjalo
			R. nabe



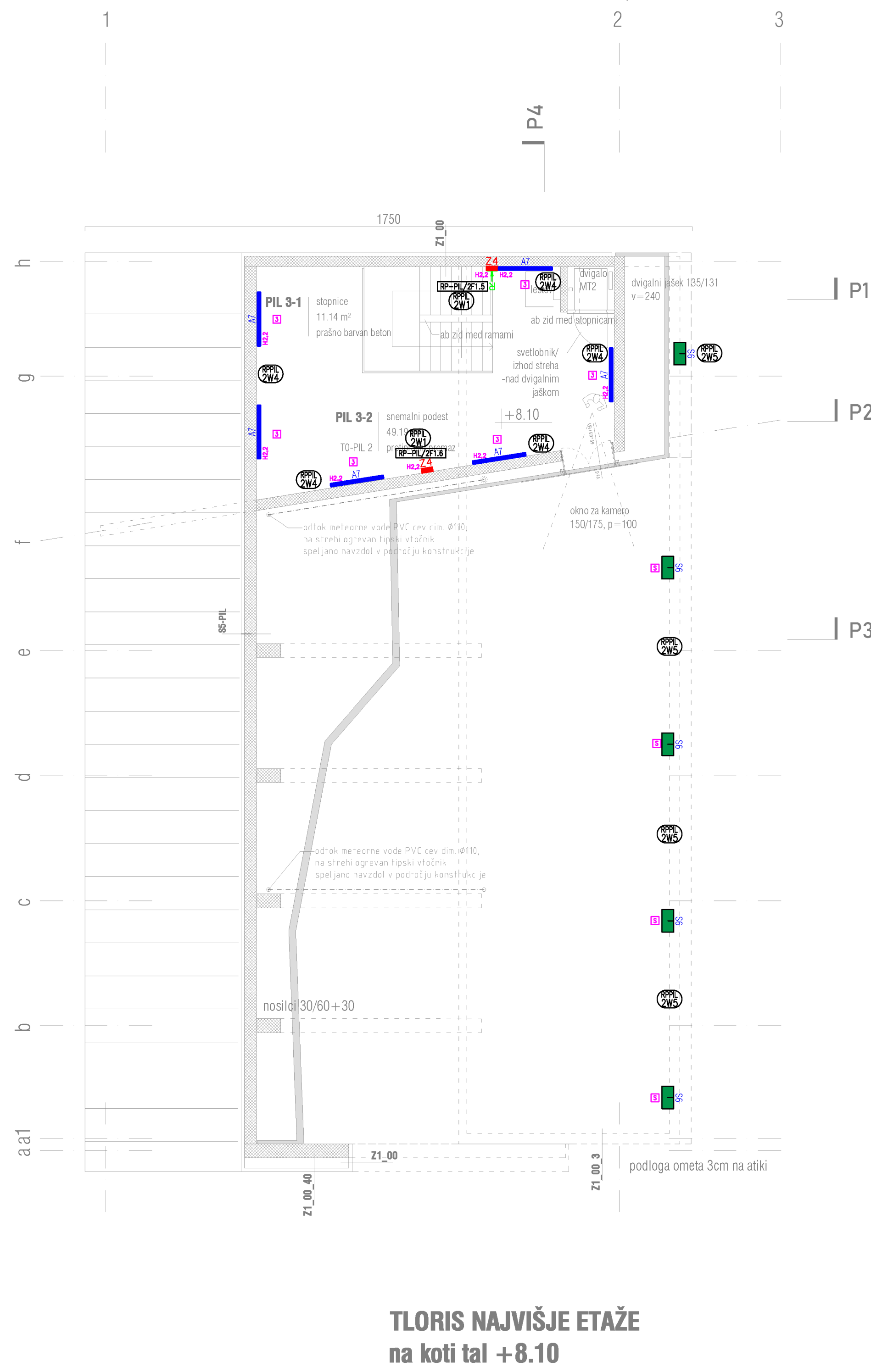




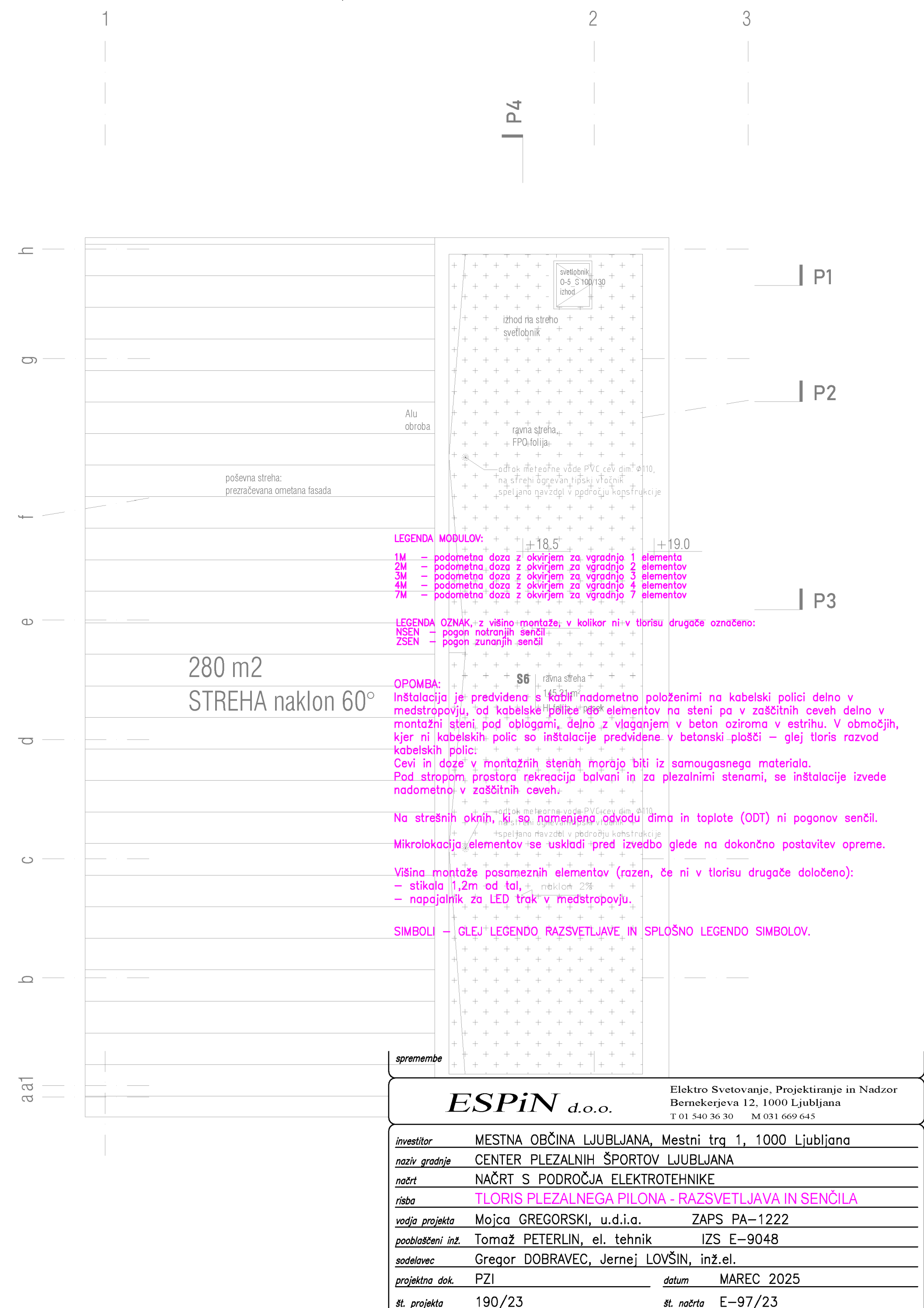
## TLORIS PRITLIČJA



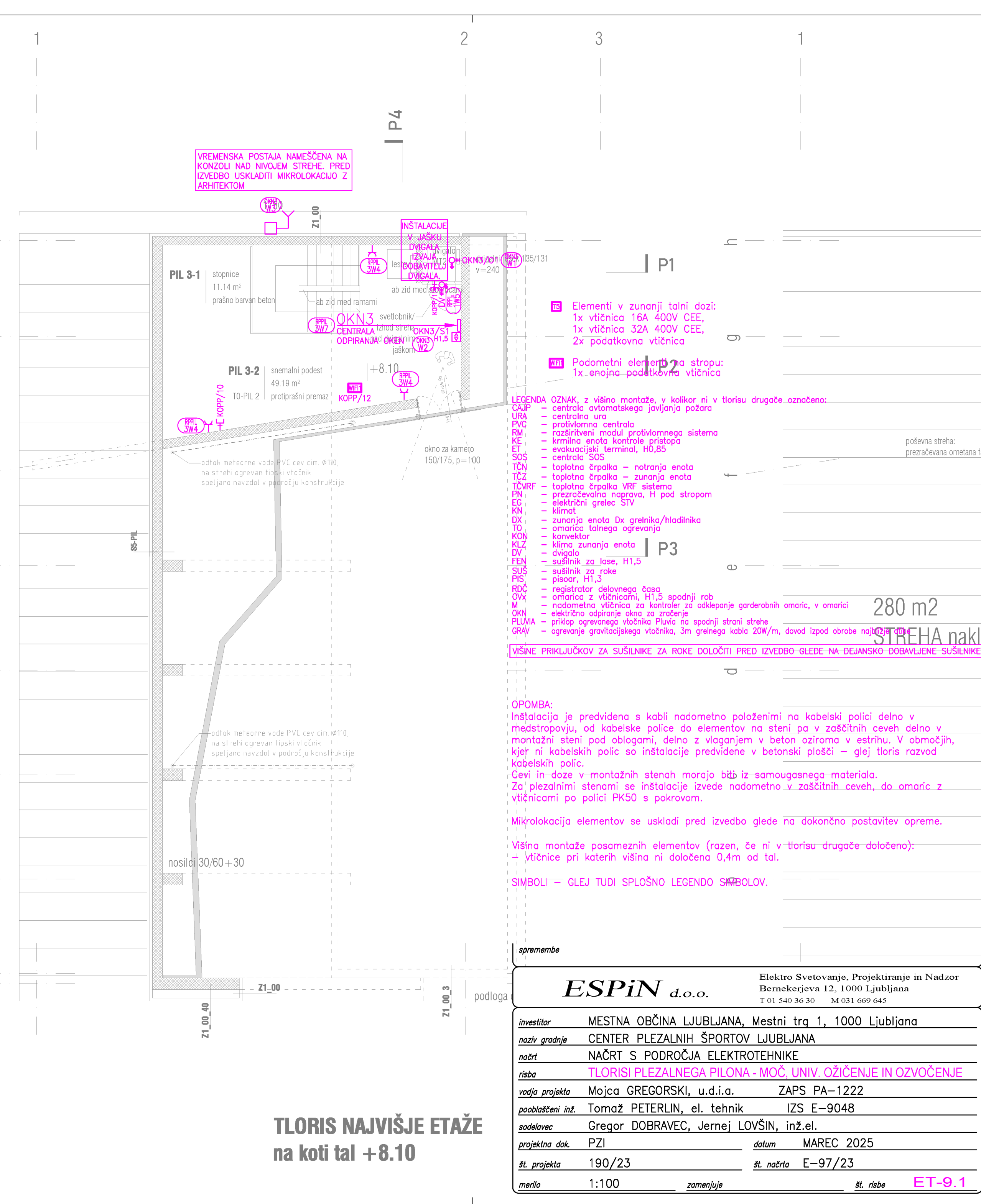
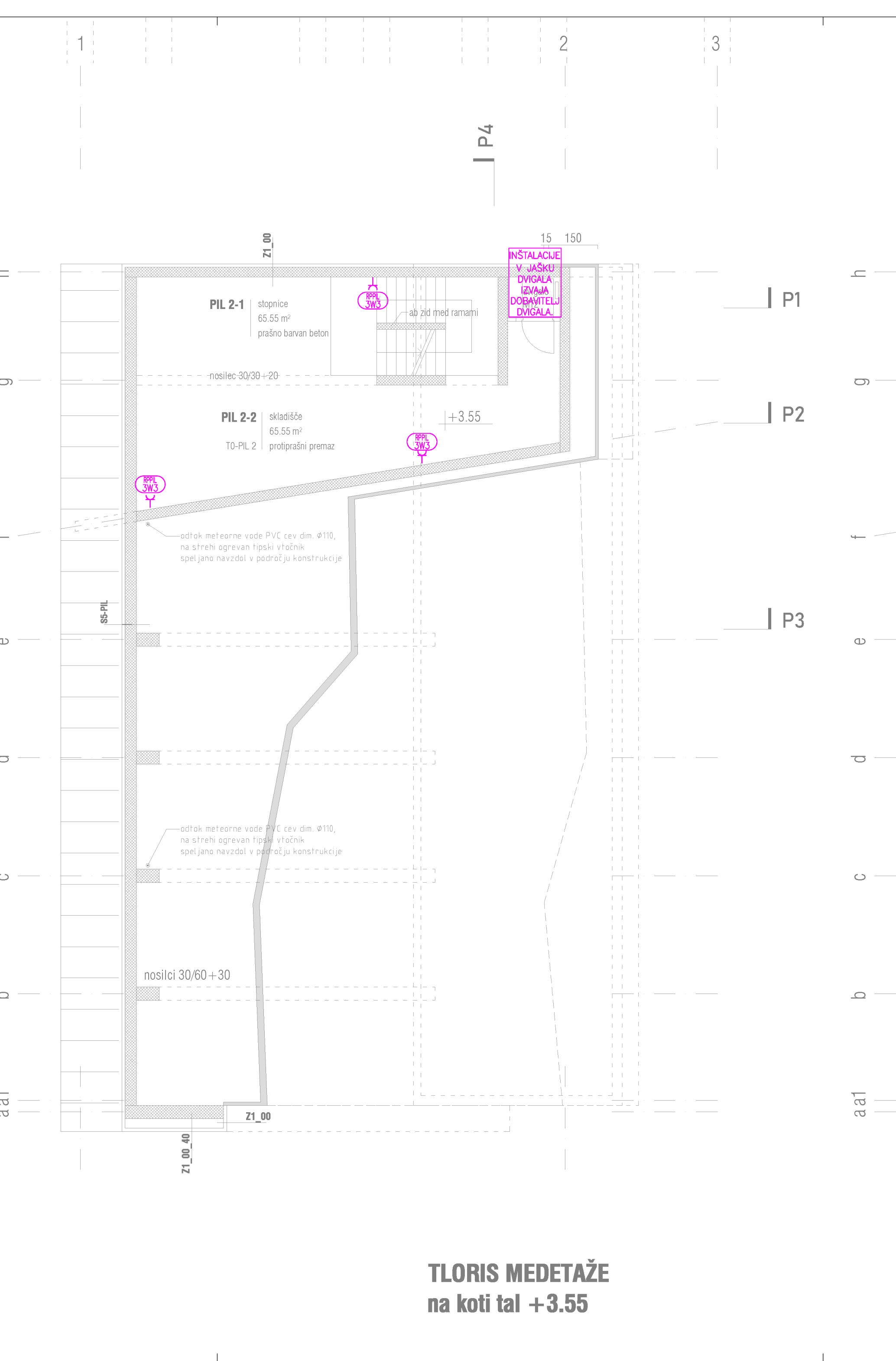
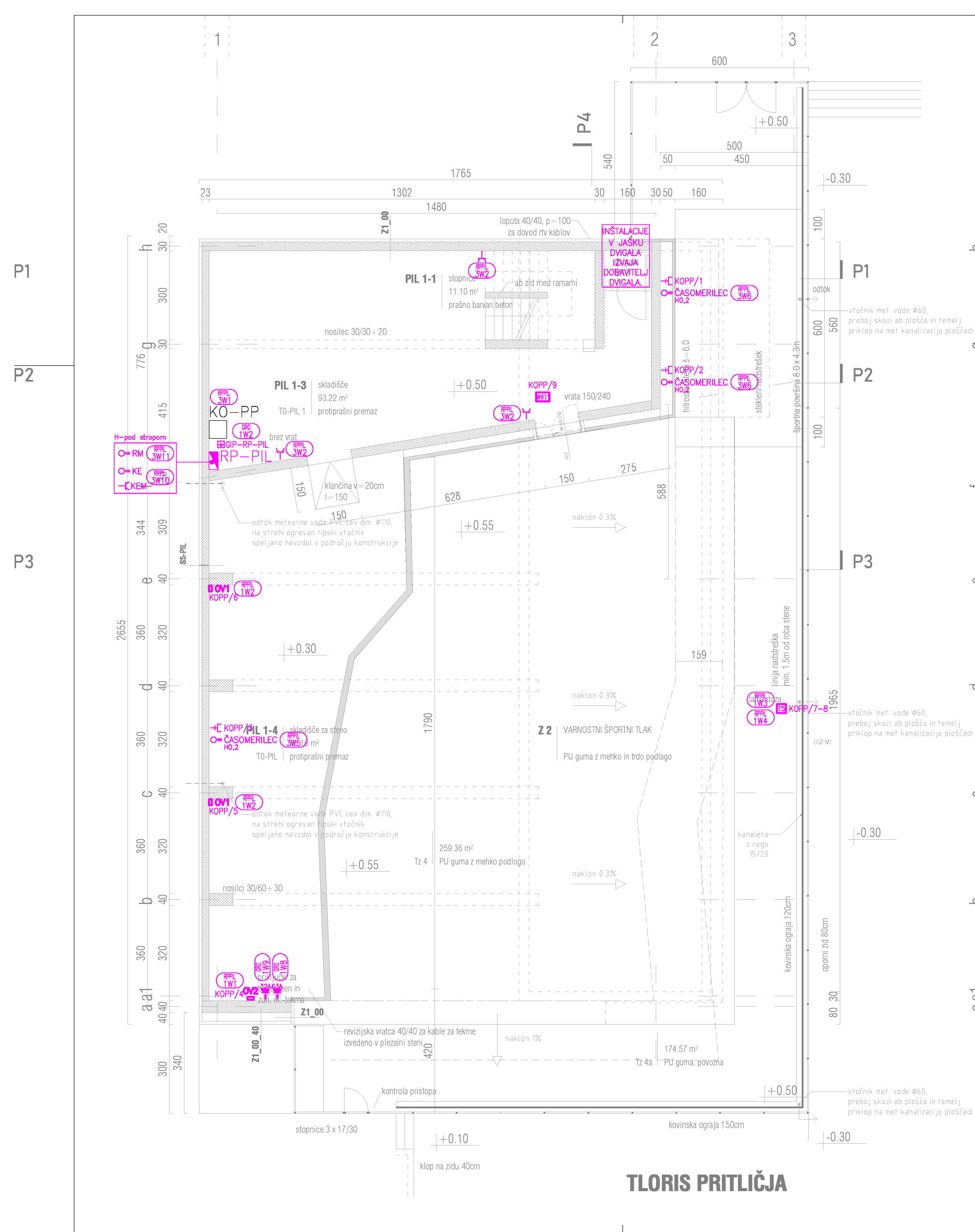
**TLORIS MEDETAŽE**  
**na koti tal +3.55**

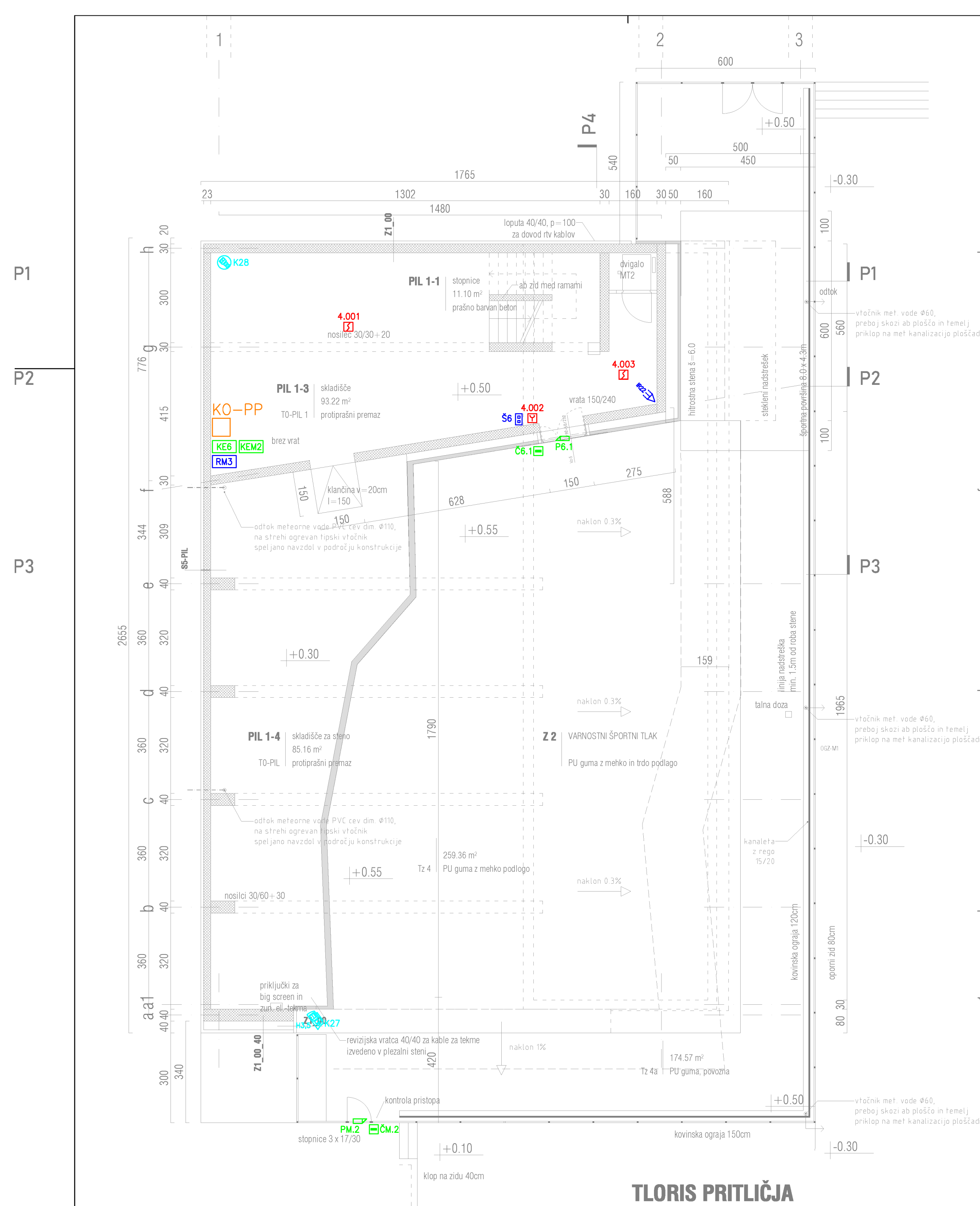


**TLORIS NAJVIŠJE ETAŽE**  
na koti tal +8.10

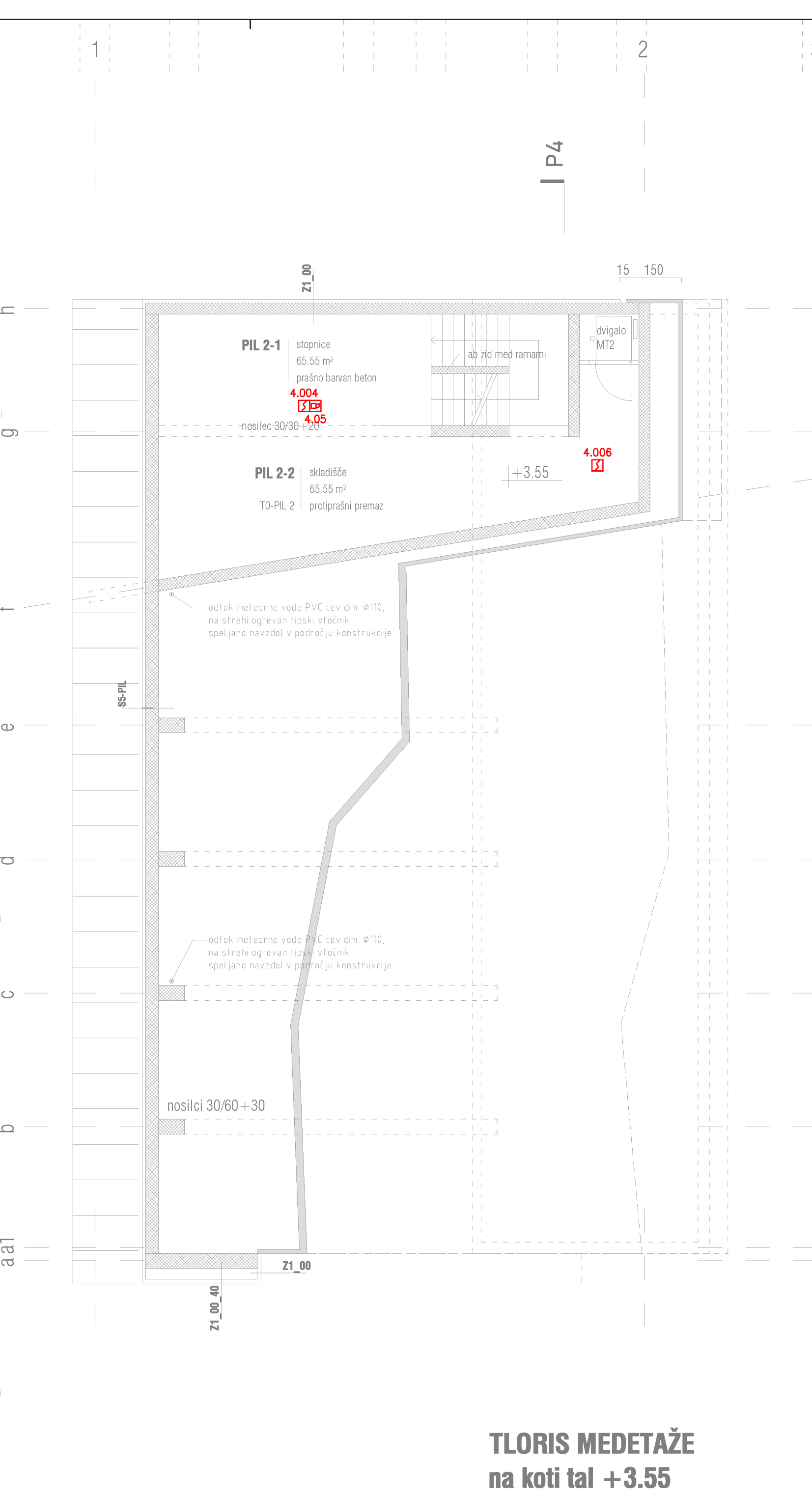




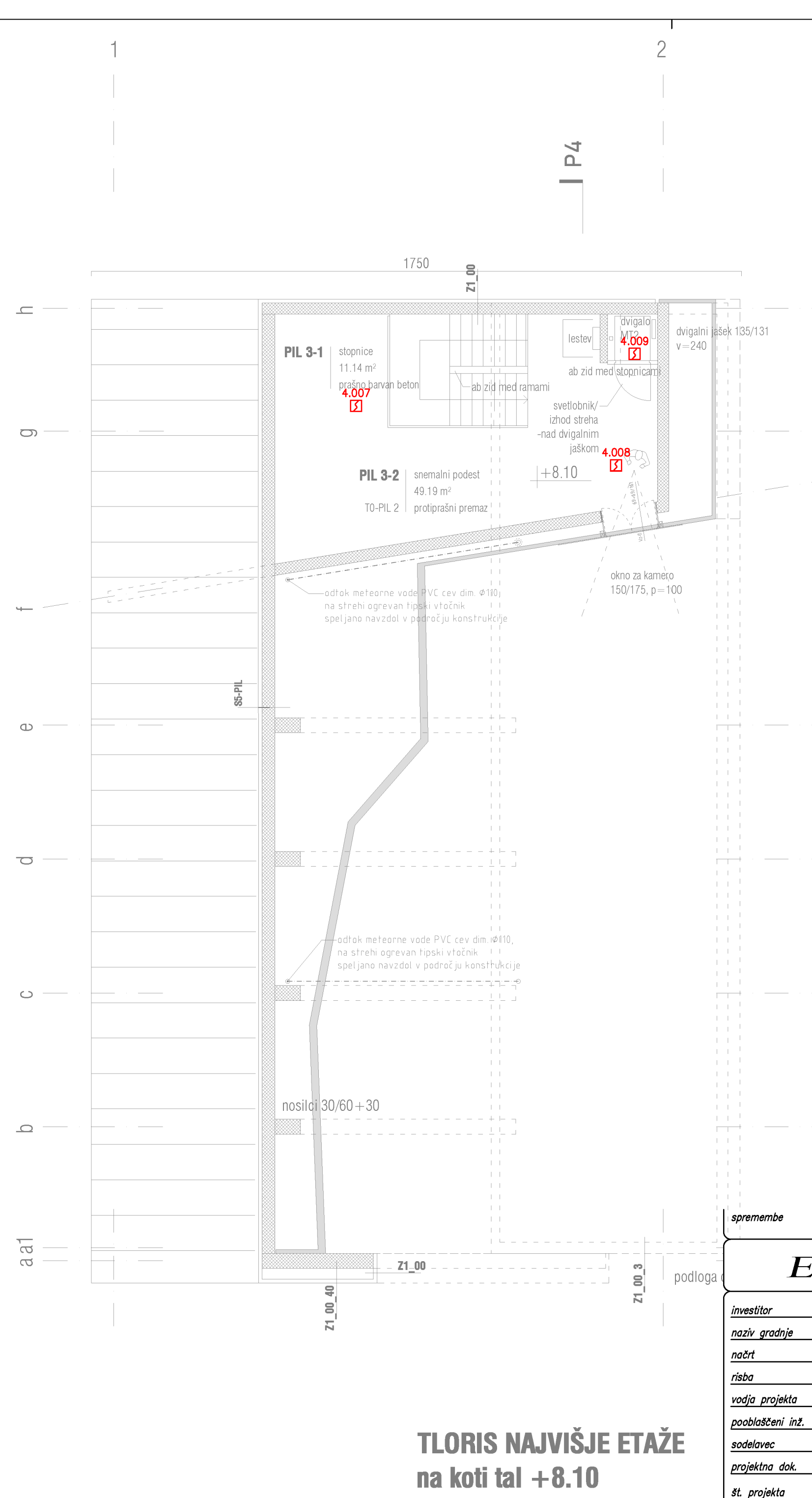




TLORIS PRITLIČJA



TLORIS MEDETAŽE  
na koti tal +3.55



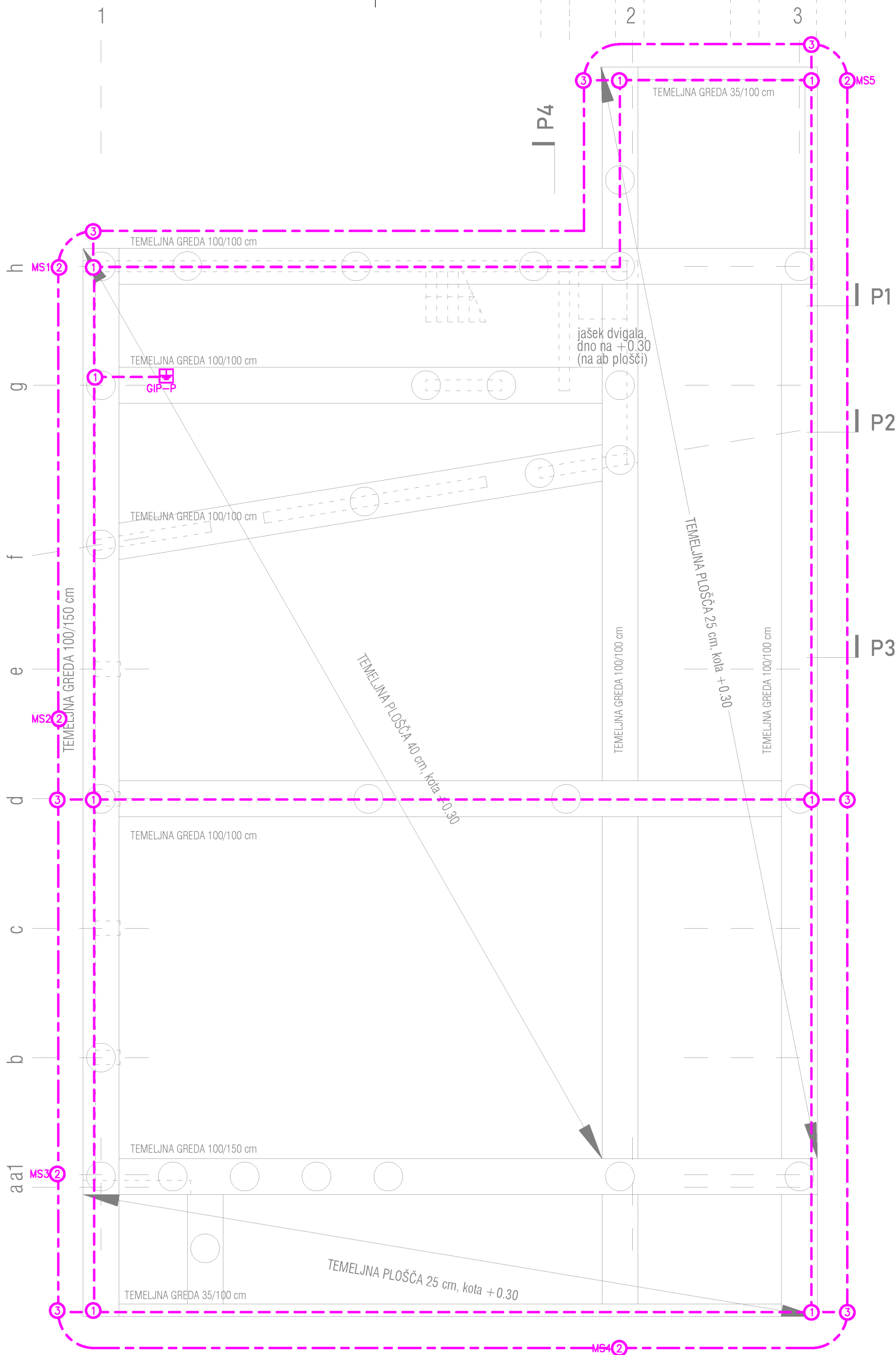
TLORIS NAJVIŠJE ETAŽE  
na koti tal +8.10

ELEMENTI VIDEO NADZORA  
ELEMENTI AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA  
ELEMENTI KONTROLE PRISTOPA in VIDEO DOMOFONA  
ELEMENTI ALARMNE INŠTALACIJE

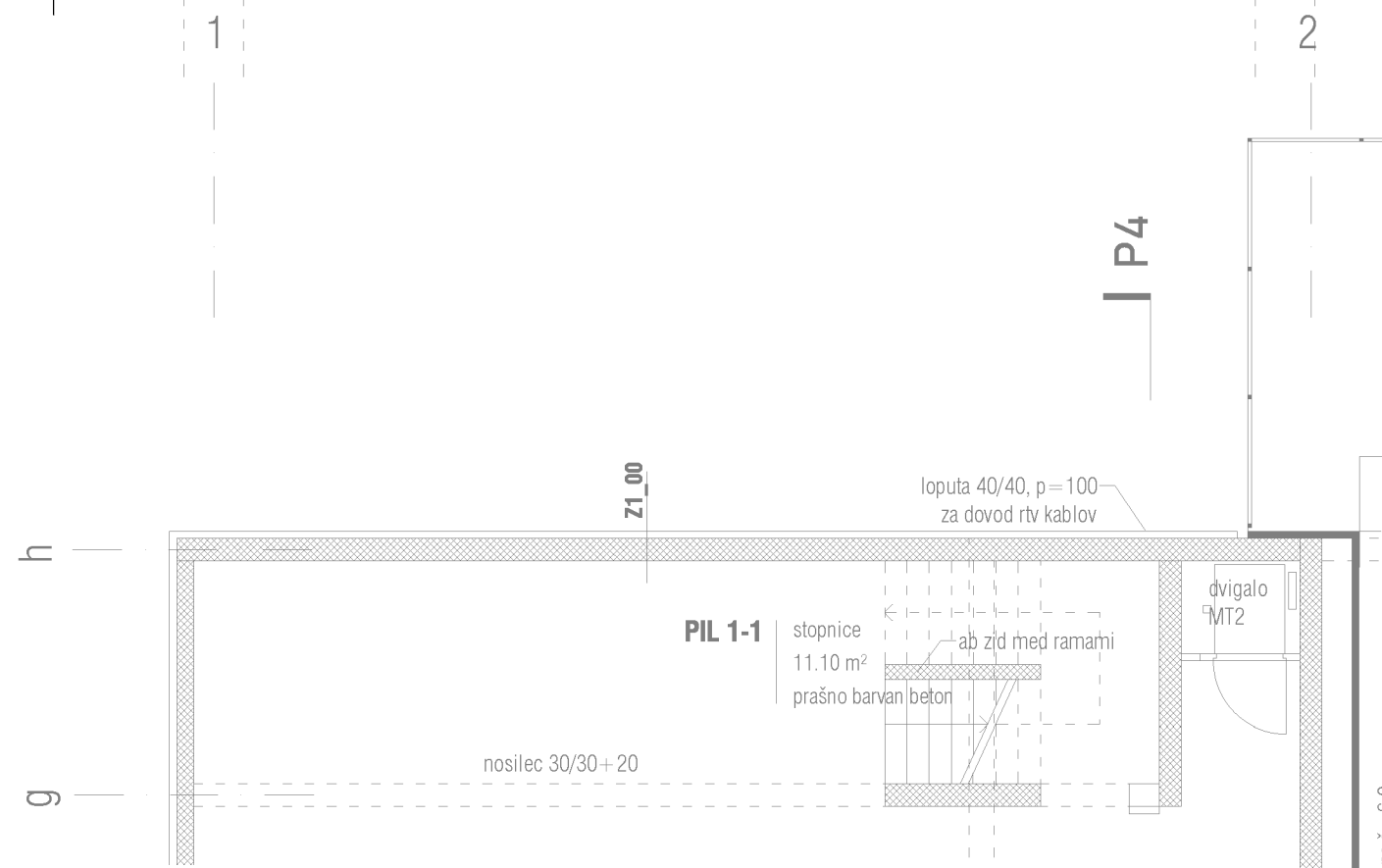
LEGENDA OZNAK:  
KE – krmlilna enota kontrole pristopa  
Cx – brezkontaktni čitalnik kartic  
Px – električni prijemnik s senzorjem odprtosti  
RM – razširitevni modul protivlomnega varovanja  
KN – Prezračevalna naprava – izklop  
PL – Požarna loputa – kontrola stanja in zapiranje  
DV – Dvigalo  
EV – Električna vrata – odpiranje  
ODT – Odvod dima – kontrola stanja in odpiranje odprtih za ODT

spremembe	
ESPIN d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	TLORISI PLEZALNEGA PILONA - TEHNIČNO VAROVANJE
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektna dok.	PZI datum MAREC 2025
št. projekta	190/23 št. načrta E-97/23
merilo	1:100 zamenjuje št. risbe ET-10.1





TLORIS TEMELJEV



LEGENDA:

- Nerjaveči trak Rf 30x3,5mm, položen v zemlji, 0,6m globoko
- Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temelju objekta , s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja v pritličju
- Al legura žica, fi 8mm, na držalih

- Križni spoj Rf in FeZn
- Merilni spoj
- Povezava pocinkanega jeklenega traku v temelju in nerjavečega traku položenega v zemlji
- Križni spoj za Al legura žico fi 8mm
- Lovilna palica, dolžine 3m

aa1

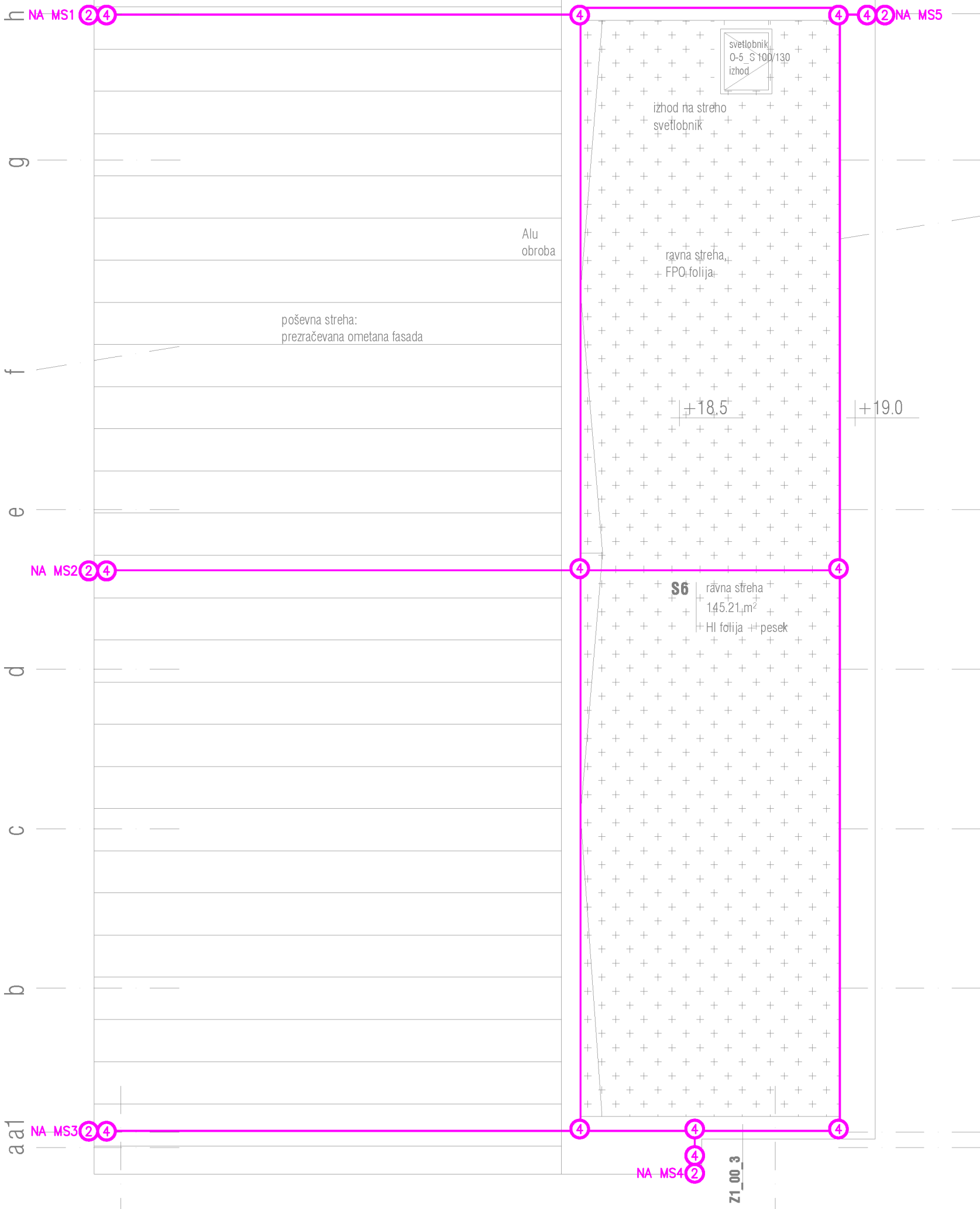
spremembe		priključki za big screen in	
ESPIn d.o.o.		Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 M 031 669 645	
investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	TLORIS TEMELJ PLEZALNEGA PILONA - OZEM LJITEV		
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		
projektna dok.	PZI	datum	MAREC 2025
št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23
merilo	1:100	zamenjuje	št. risbe ET-11.1

ni pesek 135/131  
0

P2

P3

oga ometa 3cm na atiki



#### LEGENDA:

----- Nerjaveči trak Rf 30x3,5mm, položen v zemlji, 0,6m globoko

----- Pocinkani jekleni trak FeZn 25x4mm, položen v temelju objekta , s tipskimi elementi vezan na armaturo temelja v pritličju

----- Al legura žica, fi 8mm, na držalih

① Križni spoj Rf in FeZn

② Merilni spoj

③ Povezava pocinkanega jeklenega traku v temelju in nerjavečega traku položenega v zemlji

④ Križni spoj za Al legura žico fi 8mm

⑤ Lovilna palica, dolžine 3m

#### spremembe

**ESPiN** d.o.o.

Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor  
Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana  
T 01 540 36 30 M 031 669 645

investitor MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

naziv gradnje CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA

načrt NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

risba TLORIS STREHE PLEZALNEGA PILONA - STRELOVODNA INŠTALACIJA

vodja projekta Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222

pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048

sodelavec Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.

projektna dok. PZI datum MAREC 2025

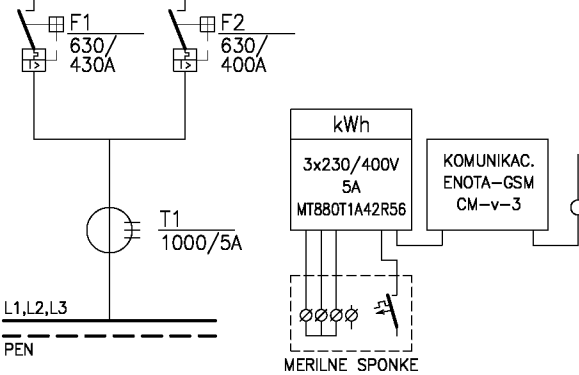
št. projekta 190/23 št. načrta E-97/23

merilo 1:100 zamenjuje št. risbe

ET-11.2

NACIONALNI GIMNASTIČNI CENTER

NN



MERITVE ELEKTRIČNE ENERGIJE SO PODANE INFORMATIVNO.  
TOČNA IZVEDBA MERILNE OMARE – GLEJ LOČEN NAČRT NN  
PRIKLJUČKA.

OBSTOJEČA PRIKLJUČNA MOČ 297kW, GLAVNE VAROVALKE 3x430A.  
POVEČAVA MOČI ZA 260kW. NOVA MOČ 557kW.

GIMNASTIČNI CENTER VIČ

GRO

R-PP

PARKIRIŠČE  
PILON

R-PIL

PLEZALNI CENTER

R-G

FG160M16-J 4x50mm2

R3-STR2

FG160M16-J 5x16mm2

R3-SER

FG160M16-J 4x120mm2

R3-STR1

3. NADSTROPJE

FG160M16-J 4x25mm2

R2-DVO

FG160M16-J 5x16mm2

R2-VDV

2. NADSTROPJE

FG160M16-J 5x16mm2

R1-PIS

1. NADSTROPJE

FG160M16-J 4x25mm2

RM-GAR

FG160M16-J 4x120mm2

RM-STR

MEDETAŽA  
PRITLIČJE

FG160M16-J 4x25mm2

RP-SKL

FG160M16-J 4x25mm2

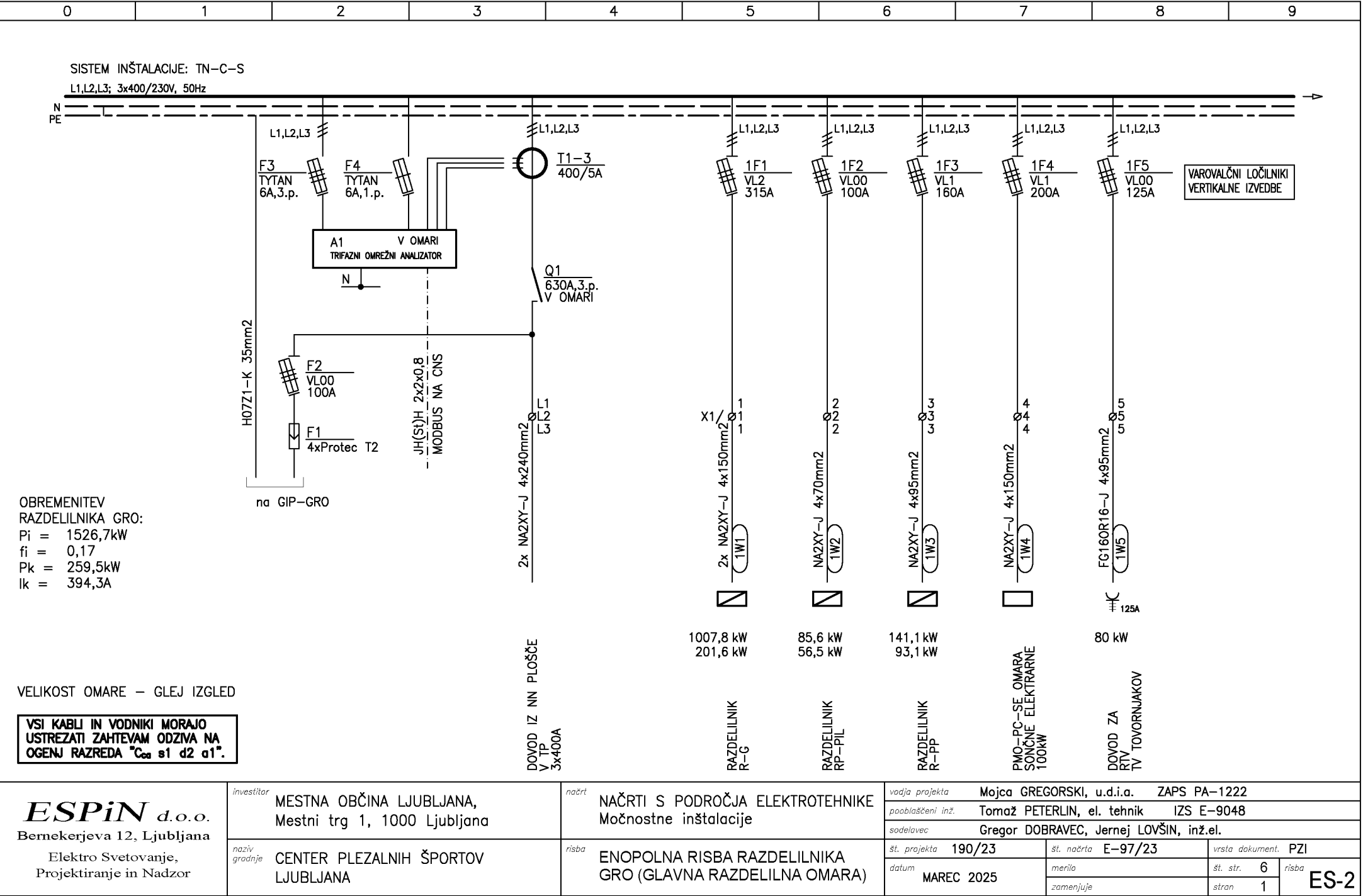
RP-BAR

FG160M16-J 4x25mm2

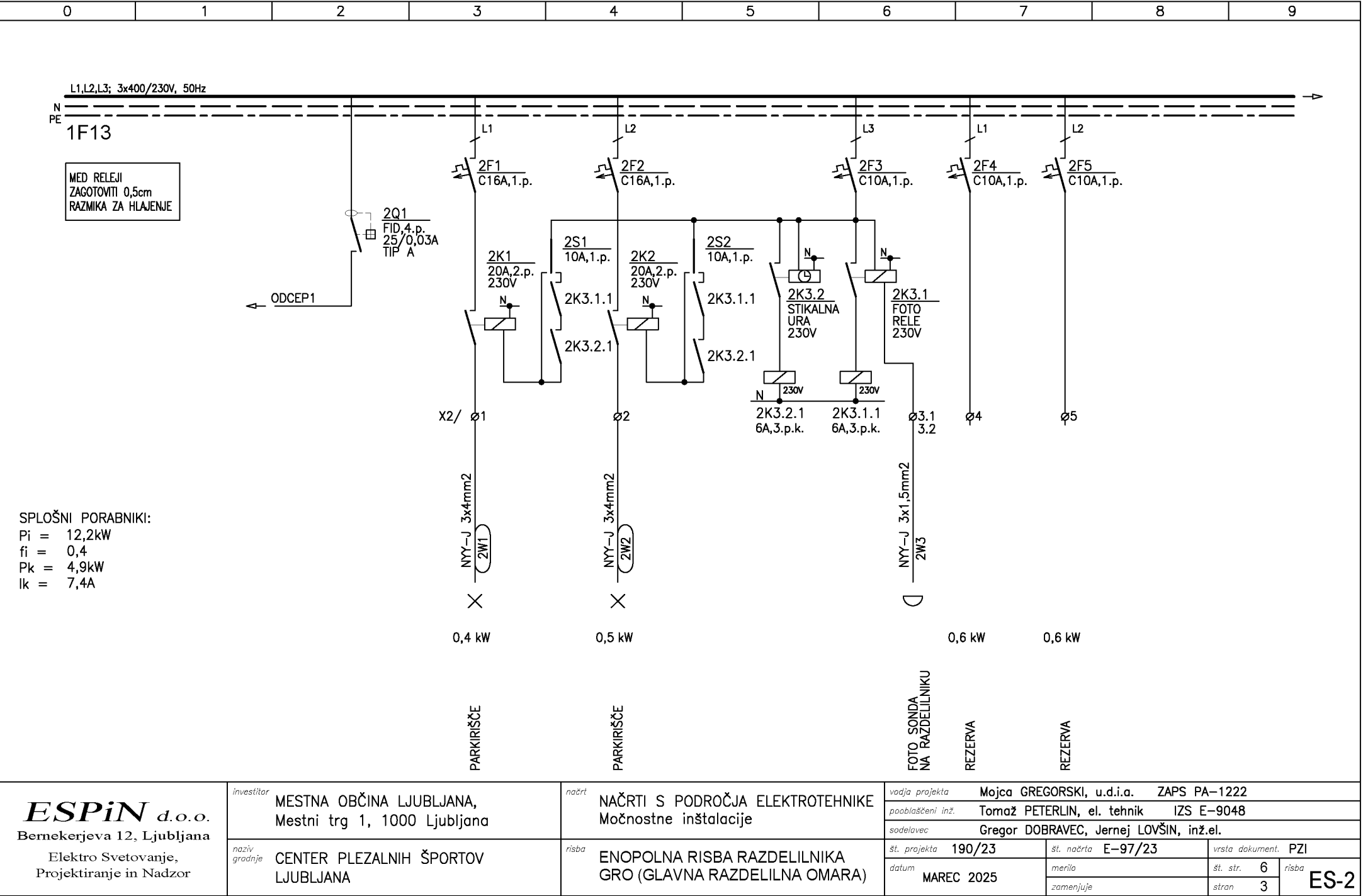
RP-BAL

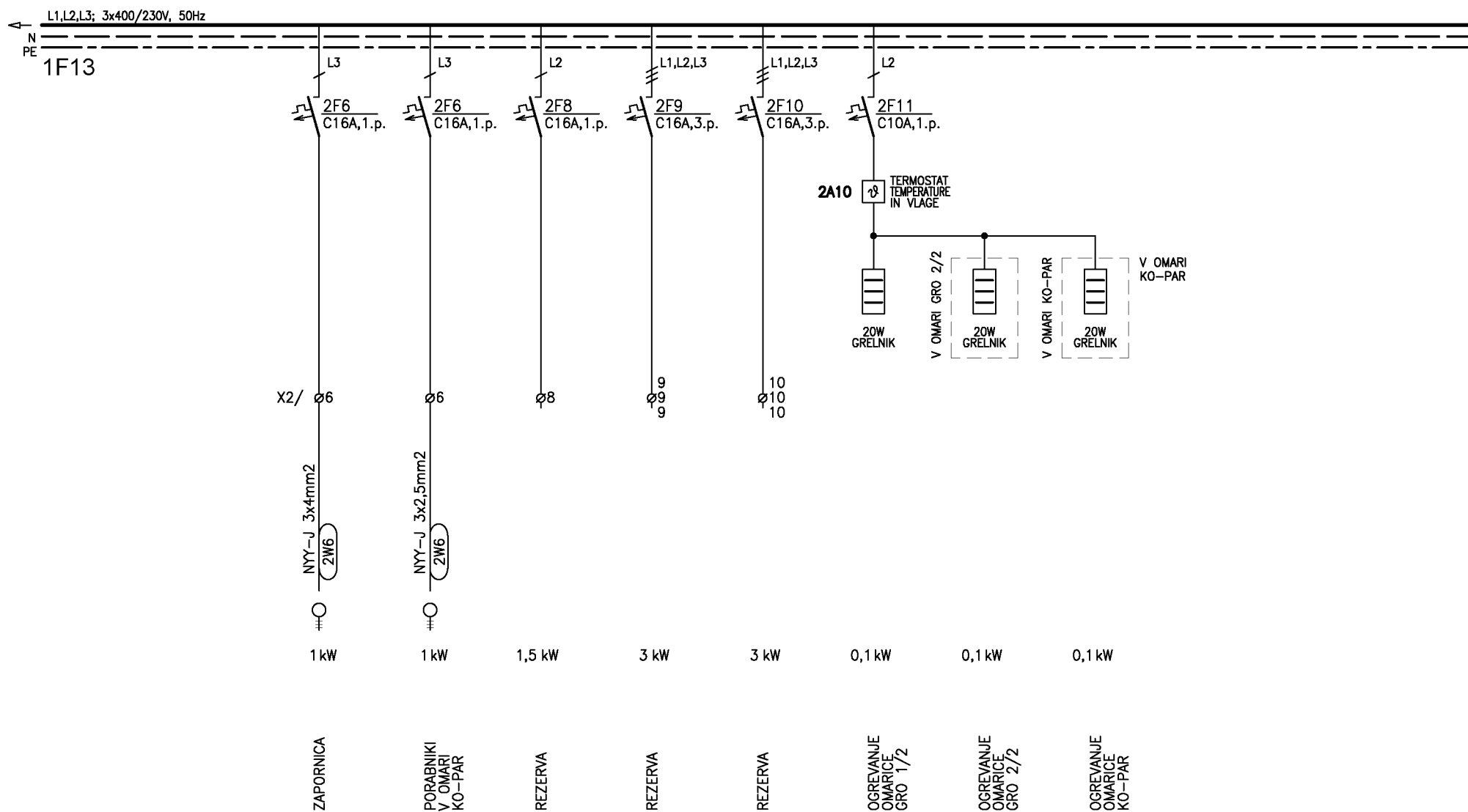
<b>ESPiN</b> d.o.o. Bernikerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije		
	naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	risba	HEMA NAPAJANJA		
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	datum	MAREC 2025	merilo	1
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.				zamenjuje	1
					vrsta dokument	PZI
					stran	1
					risba	ES-1





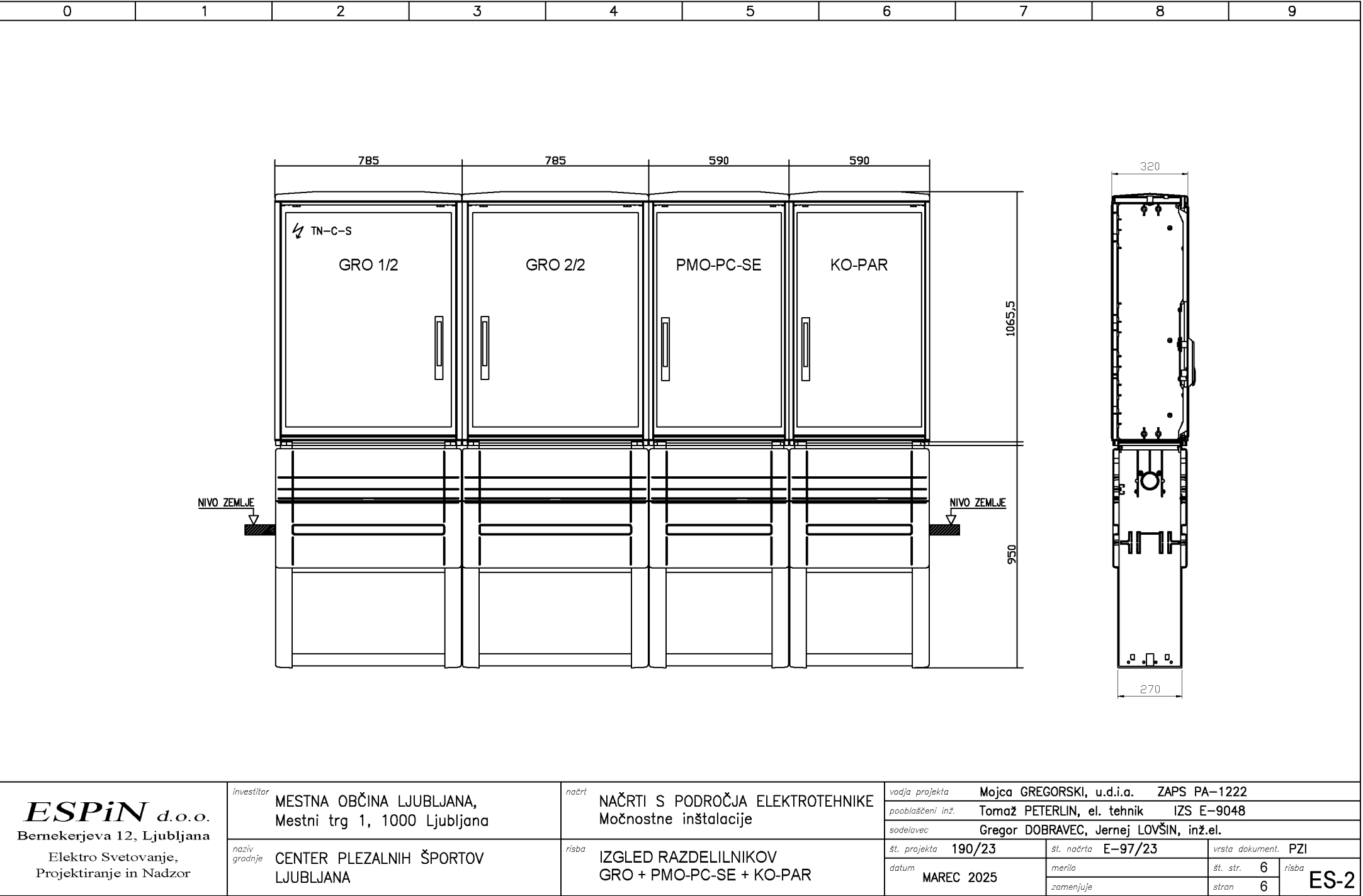


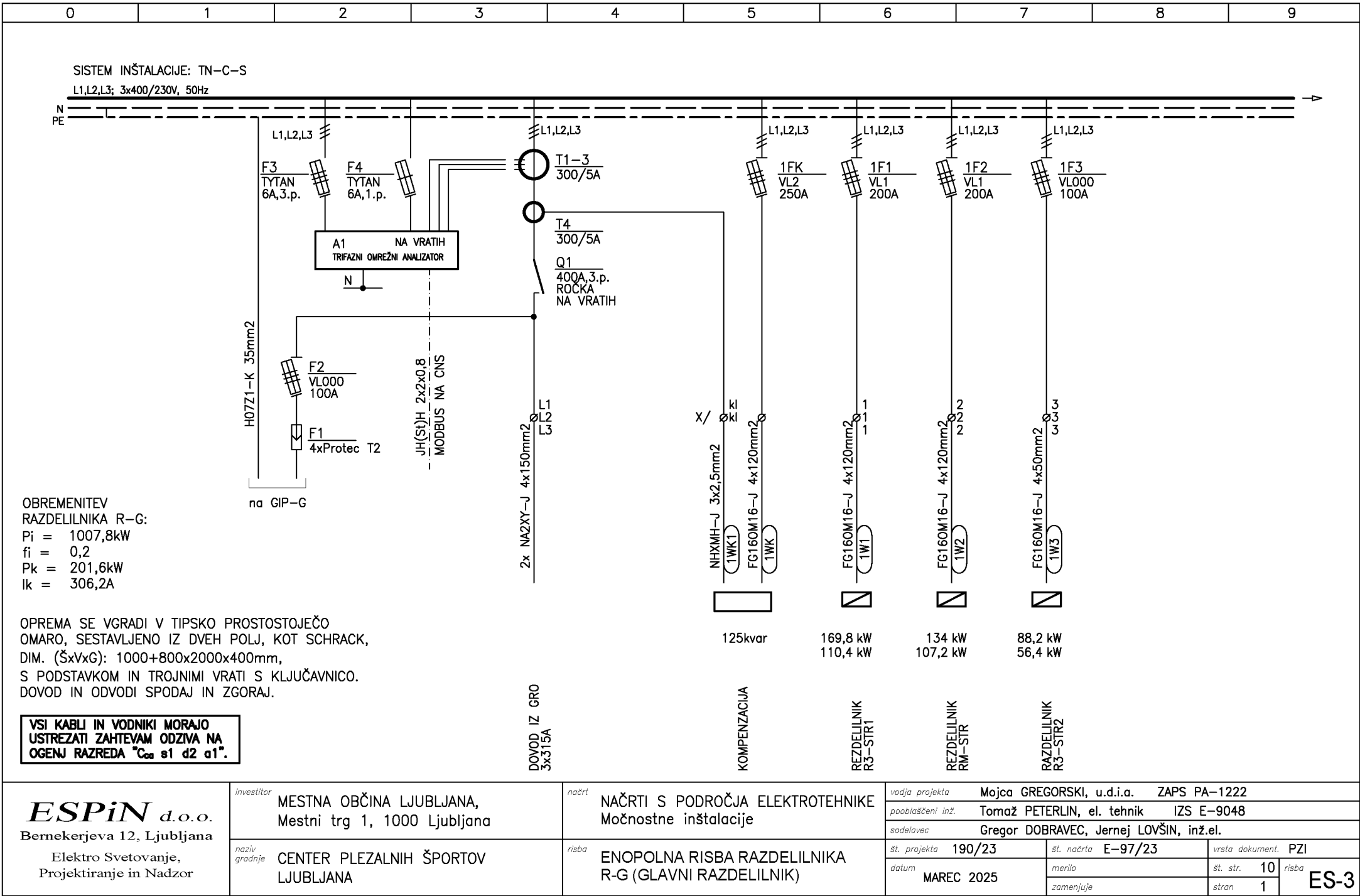
















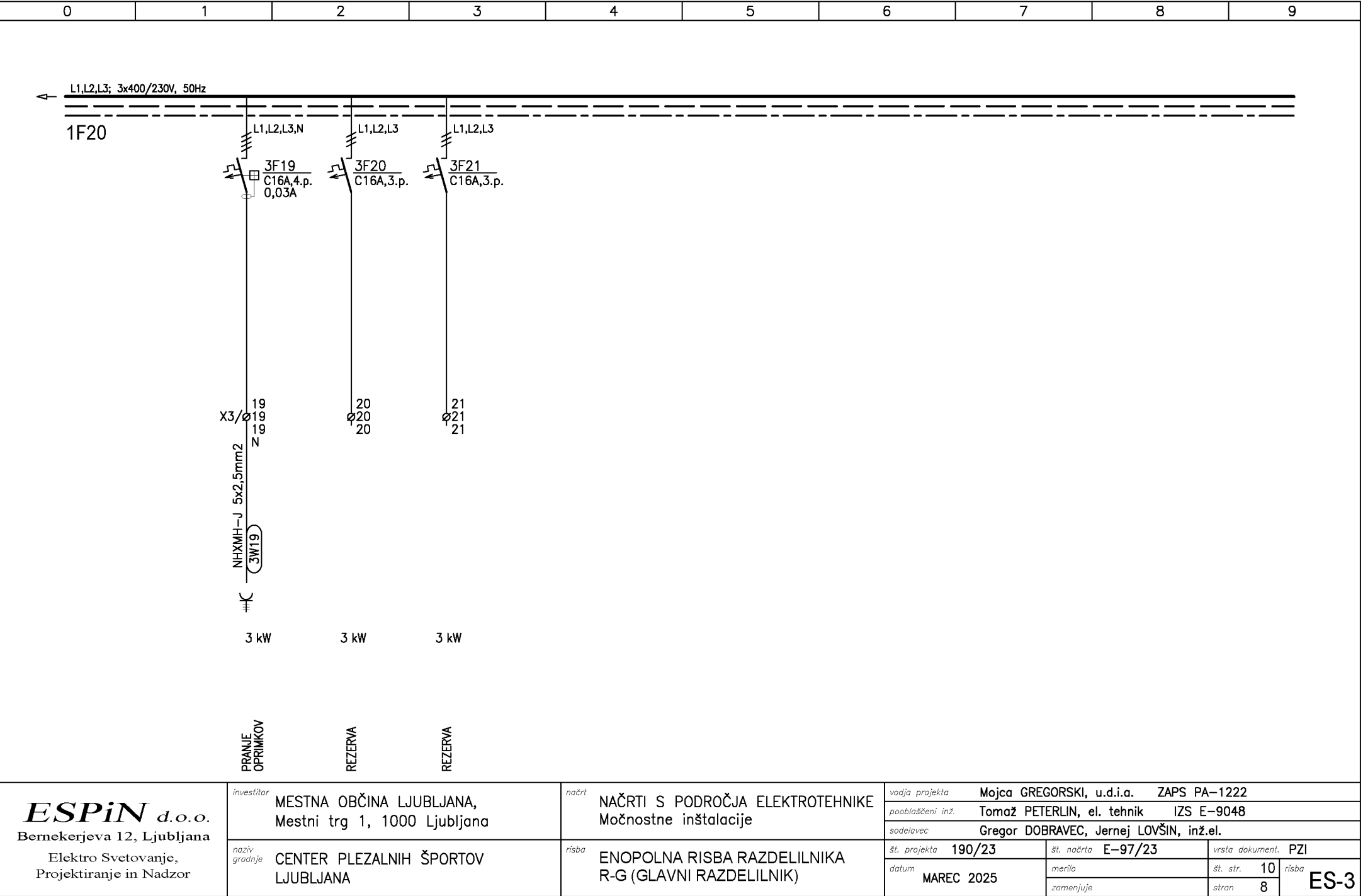














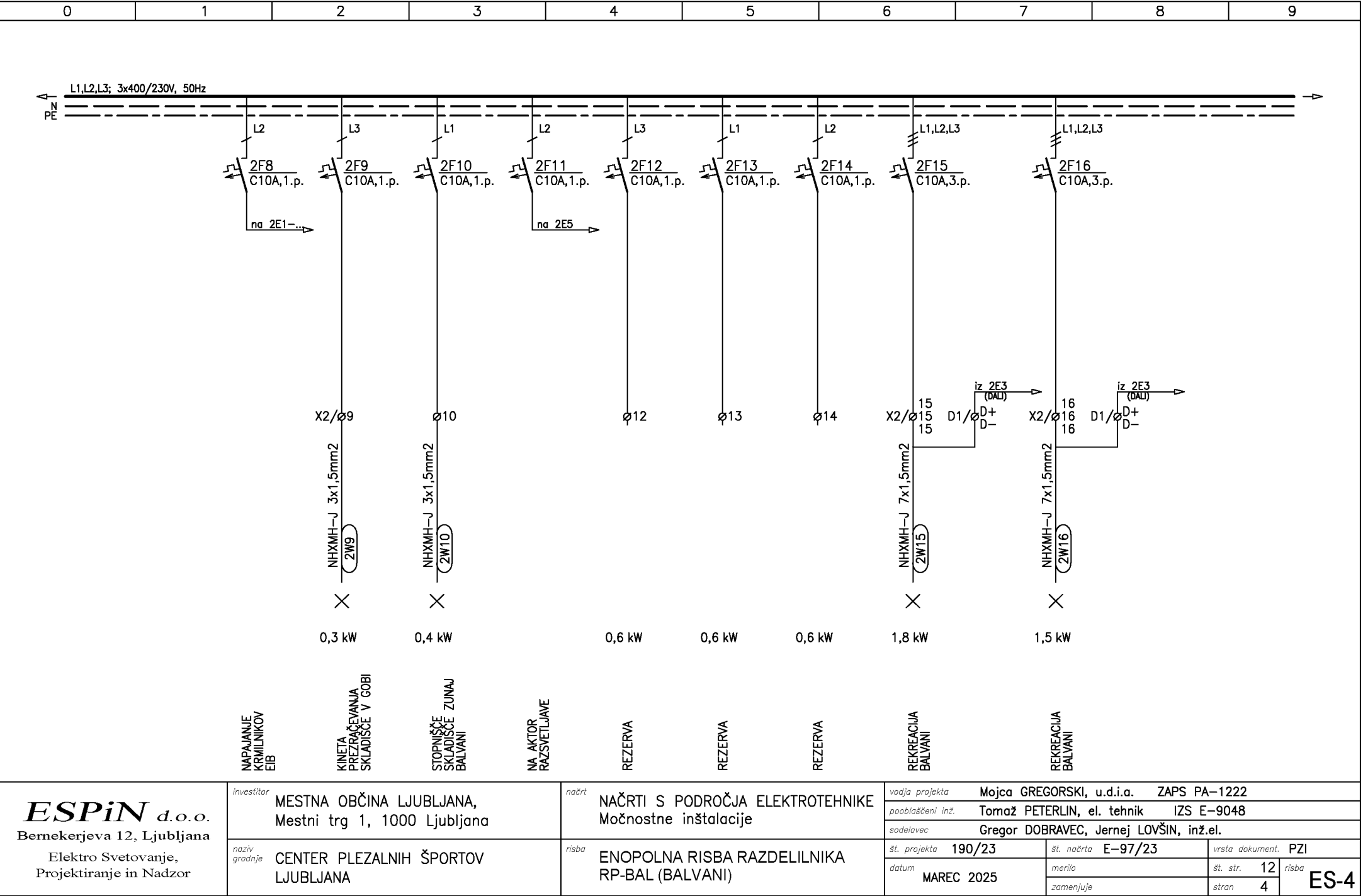






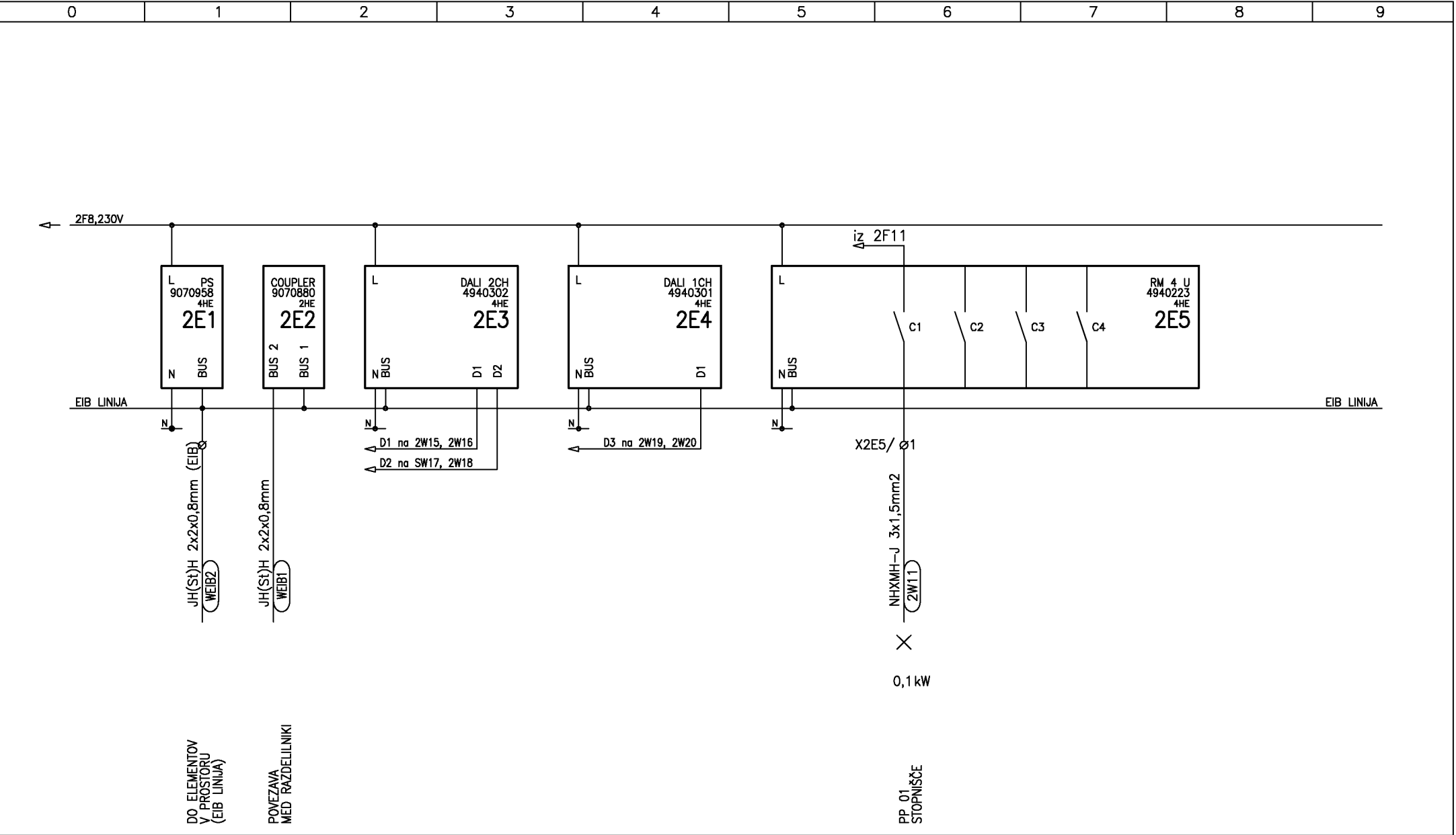




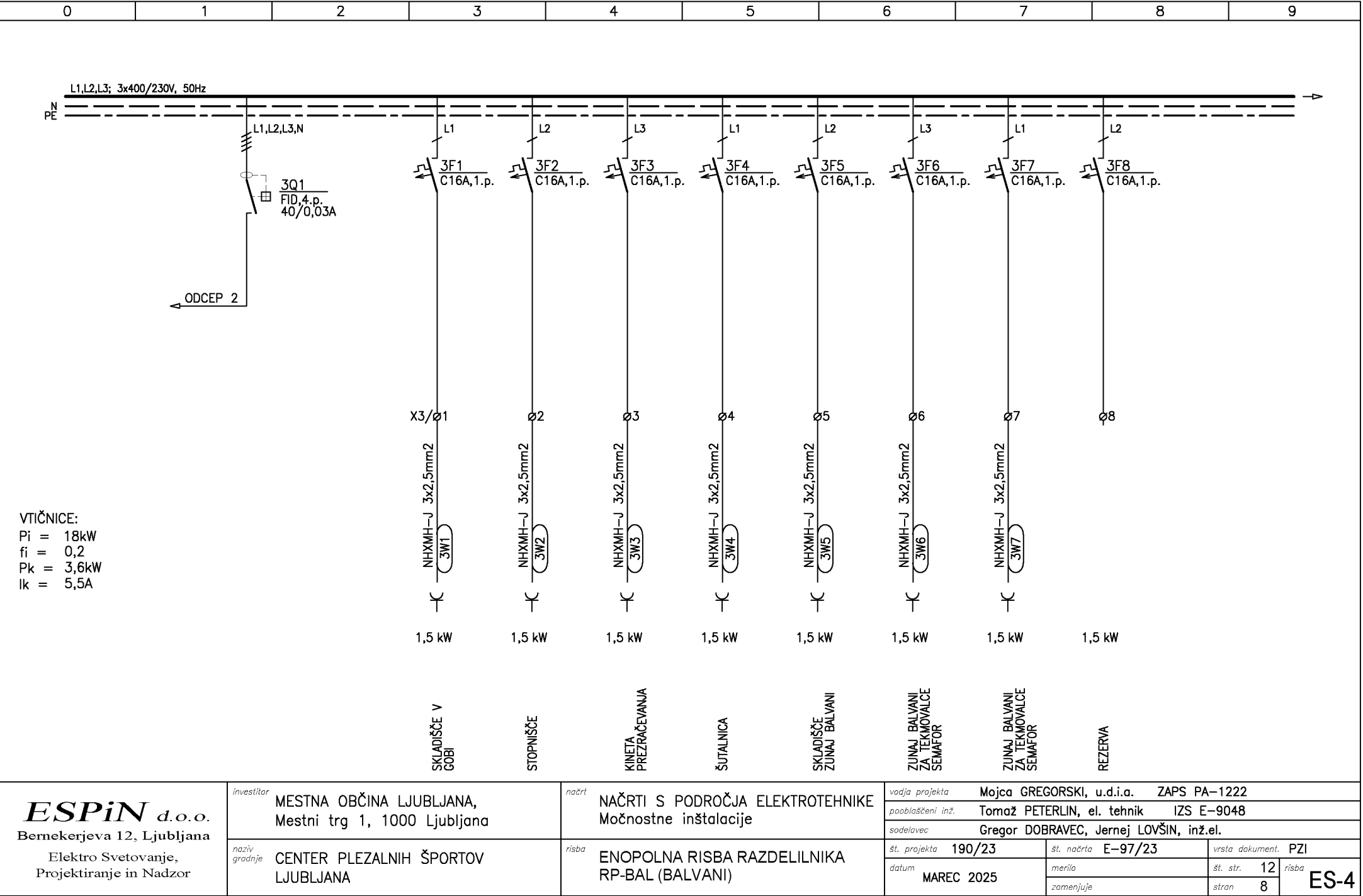








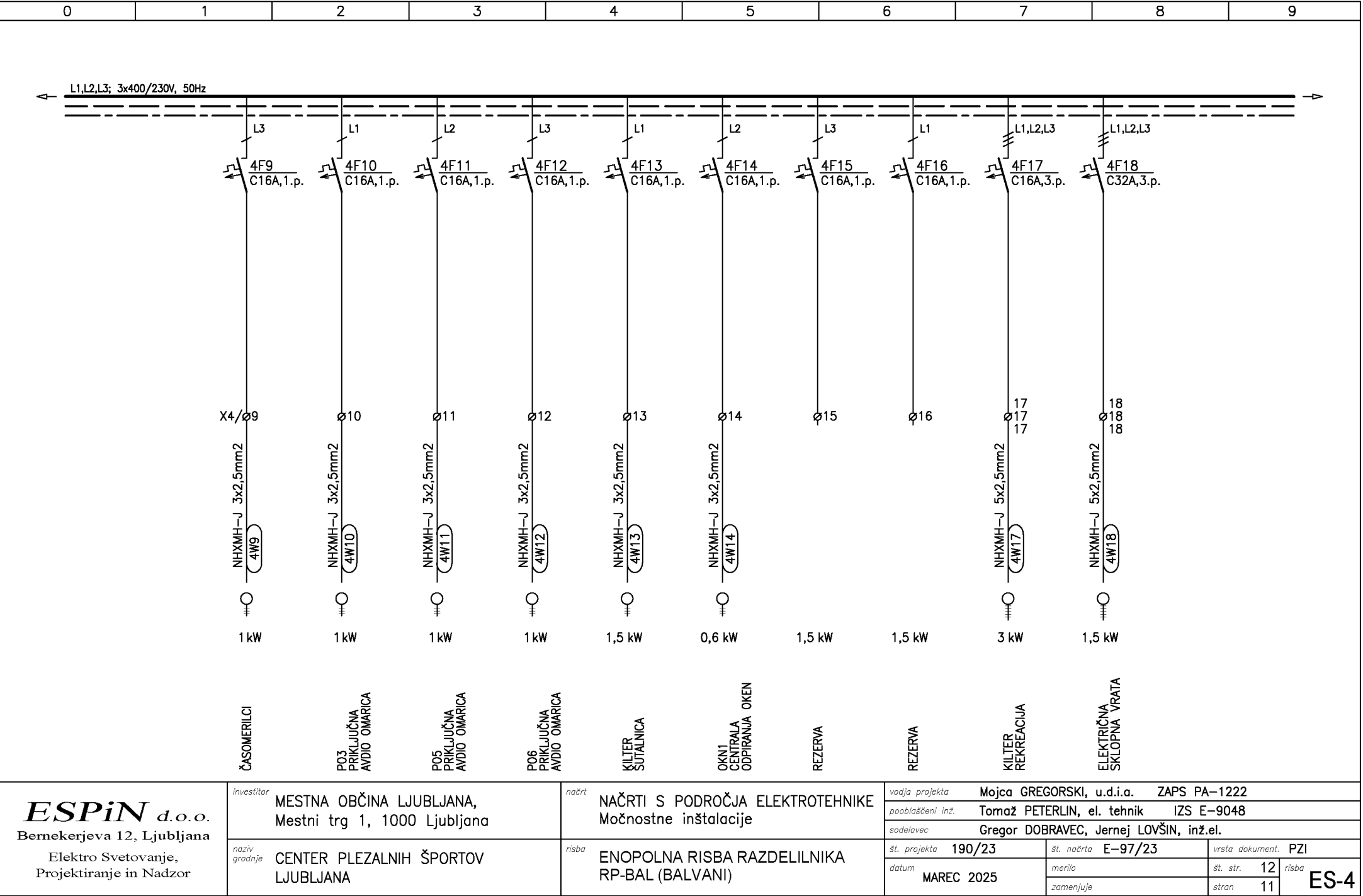
<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Močnostne inštalacije</div>	<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div> <div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div> <div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>		
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA</div> <div>RP-BAL (BALVANI)</div>	<div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div> <div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>	<div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div> <div><div>merilo</div><div>zamenjuje</div></div>	<div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div> <div><div>št. str.</div><div>12</div></div> <div><div>stran</div><div>6</div></div>
			risba		
			ES-4		





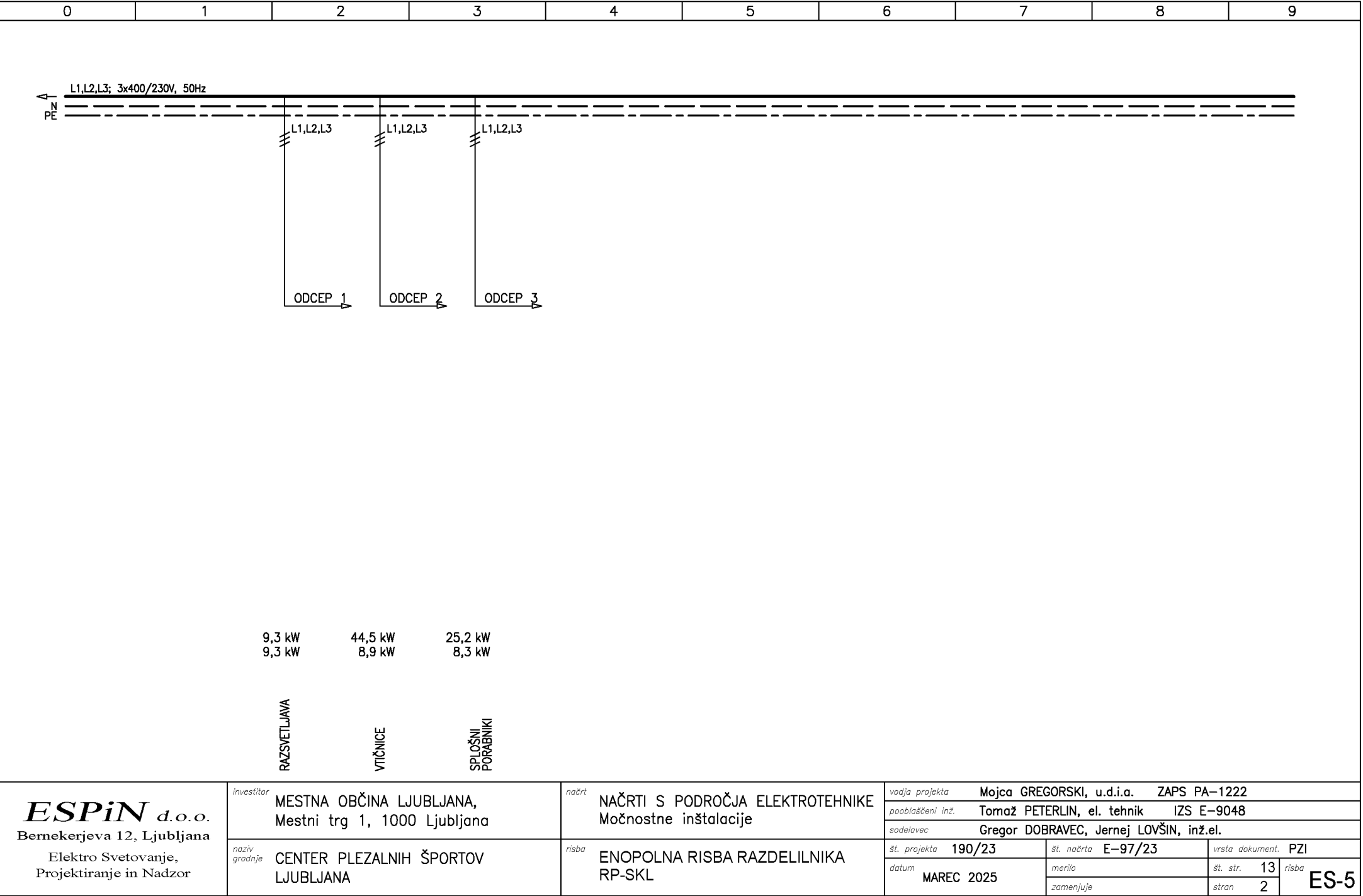






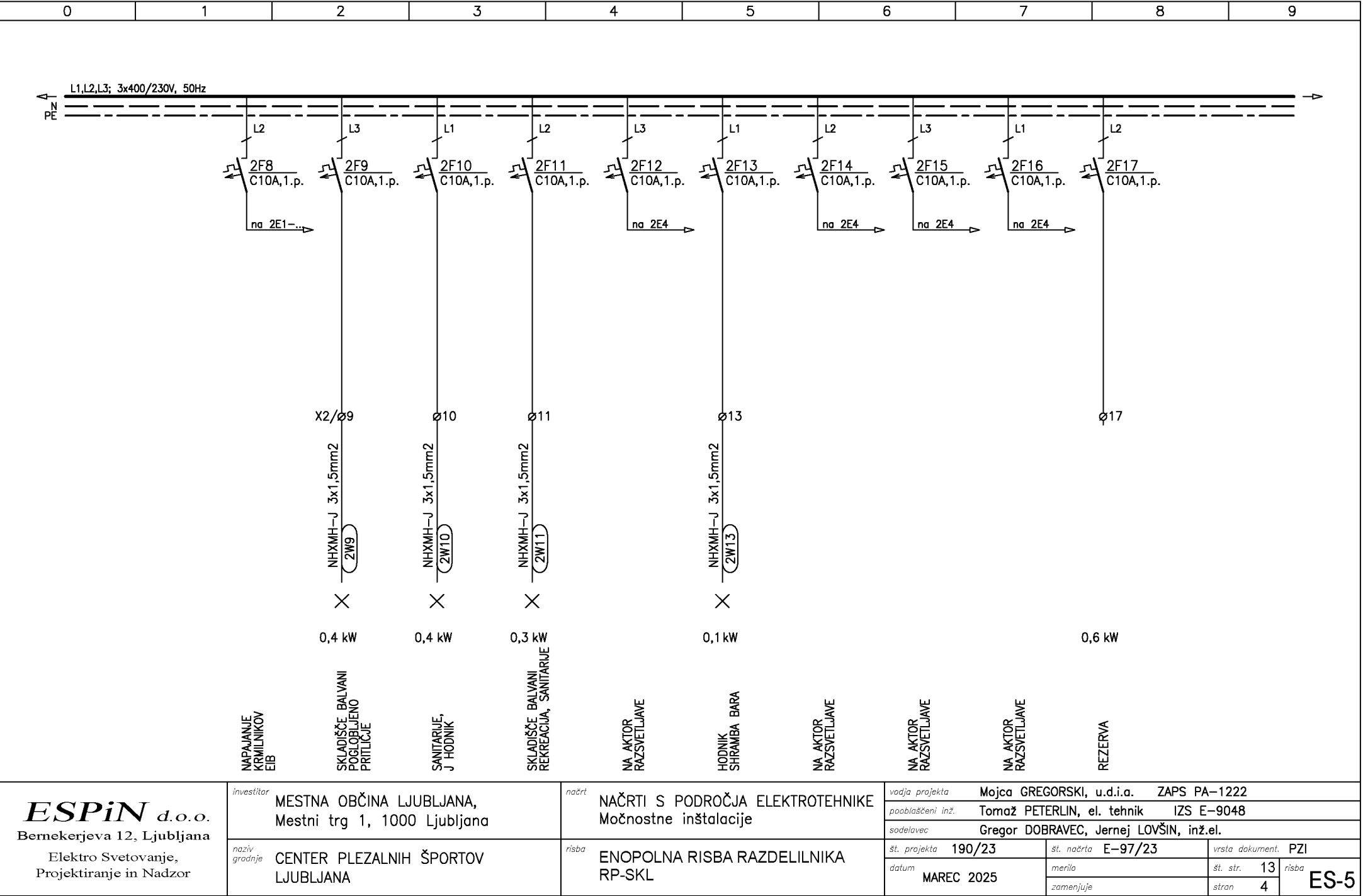




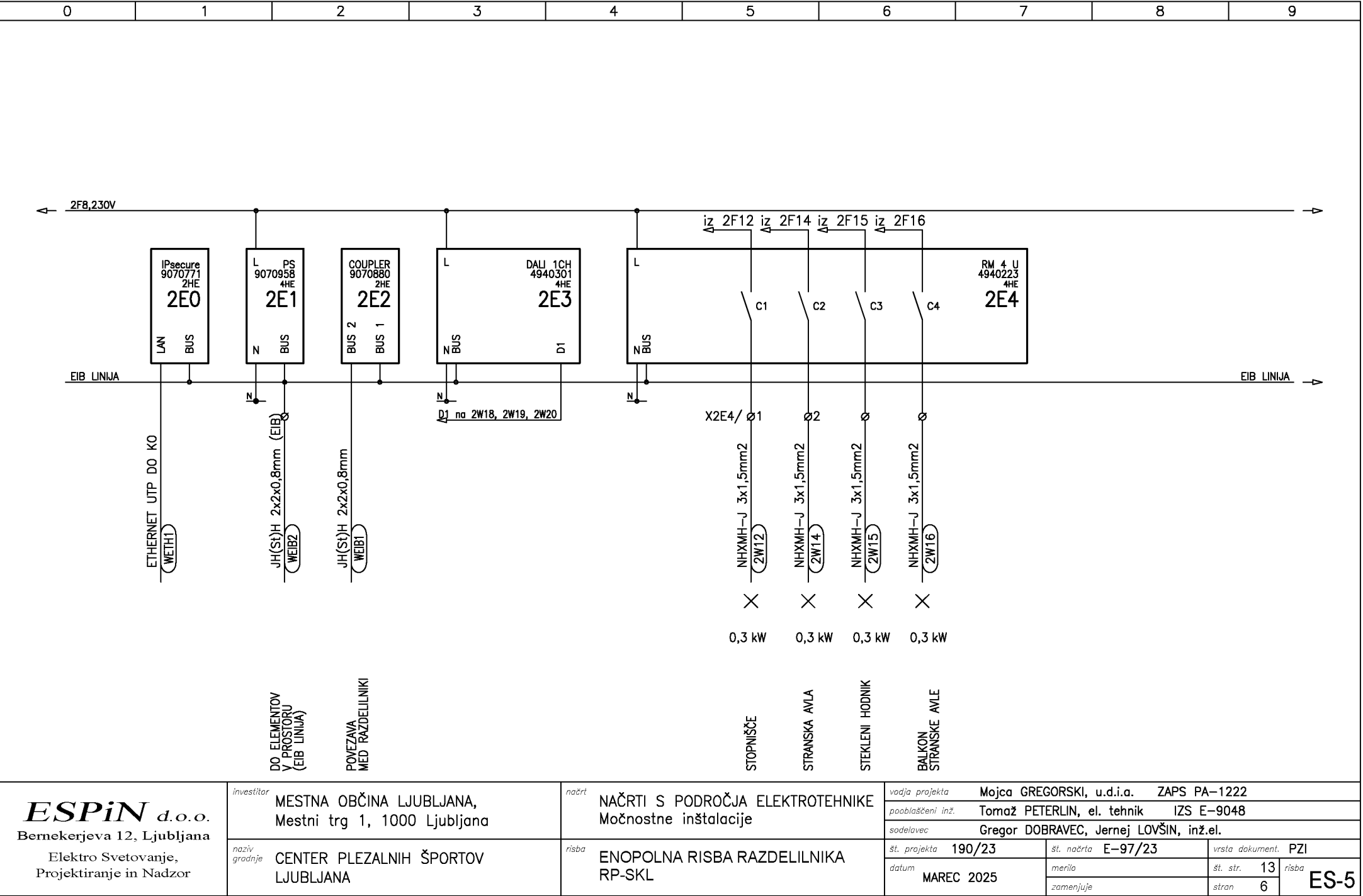


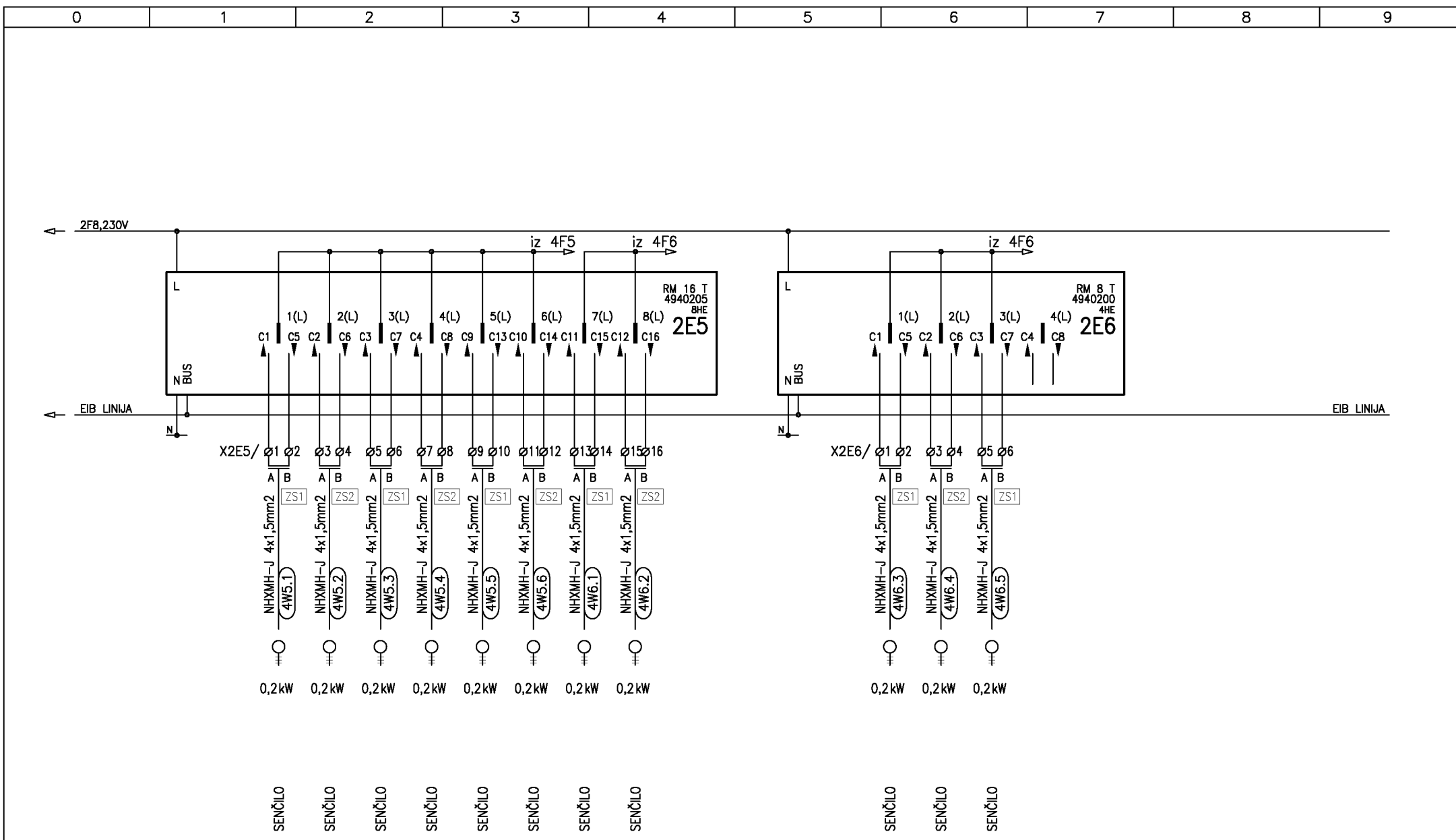








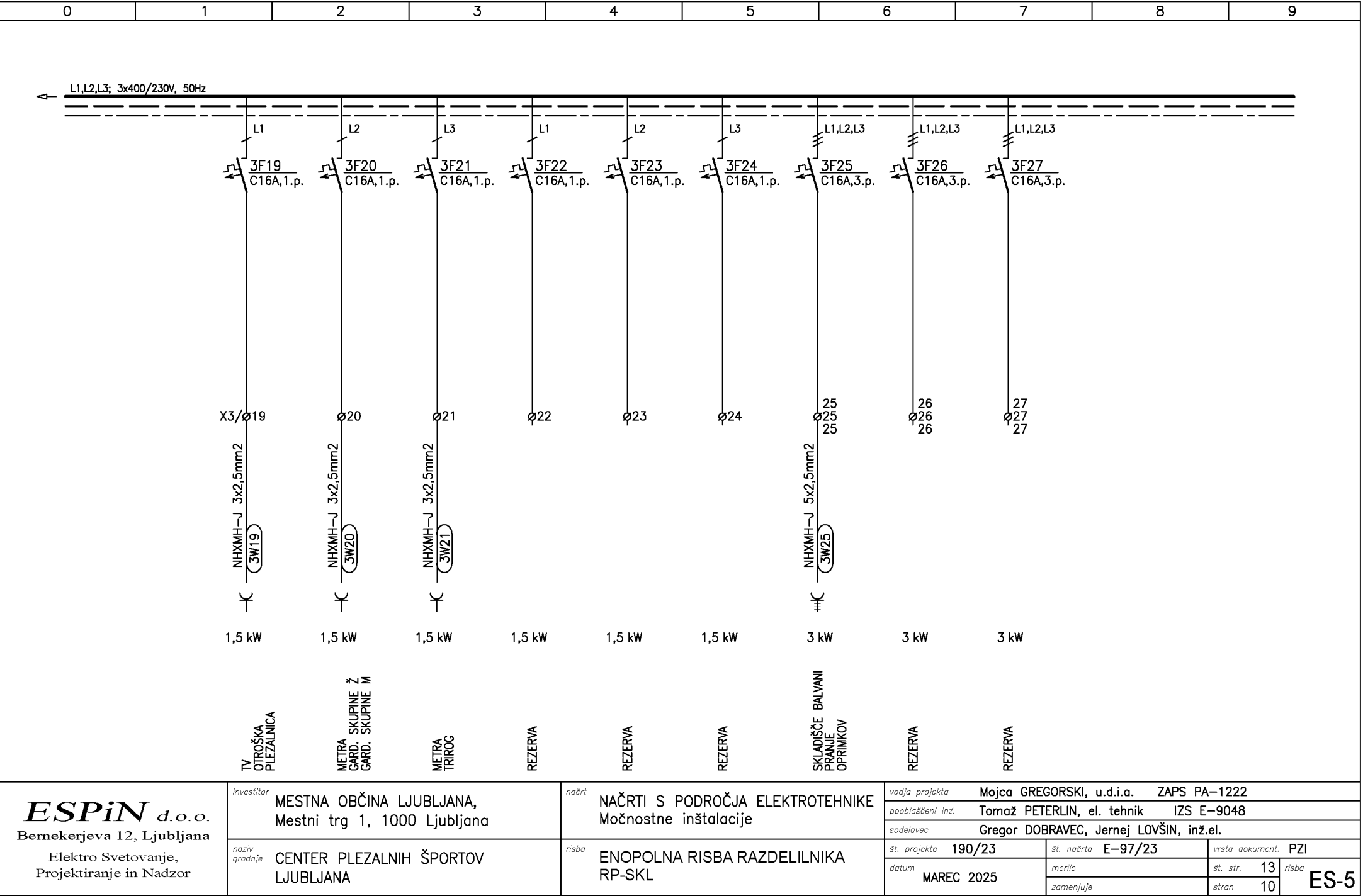




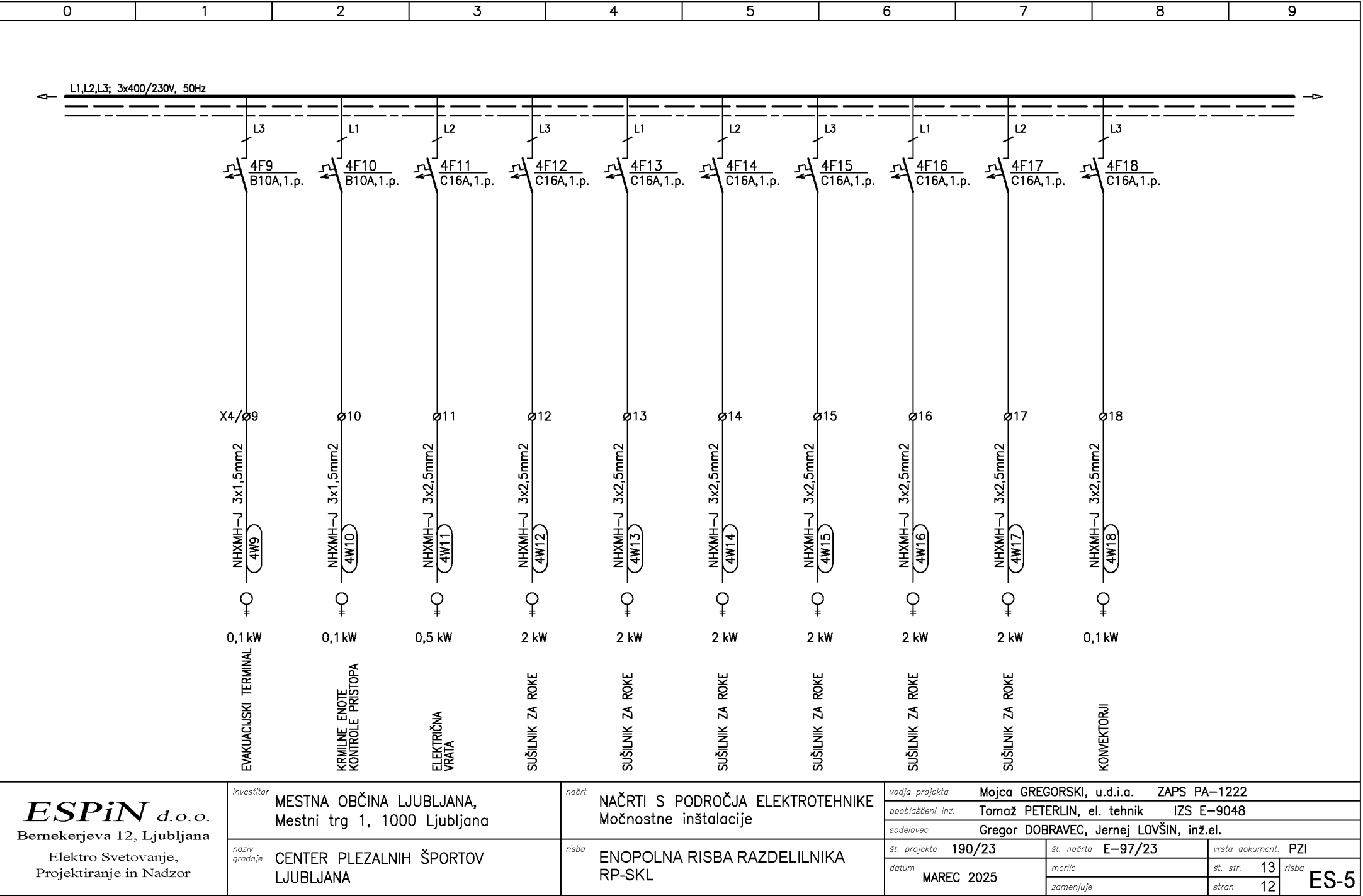






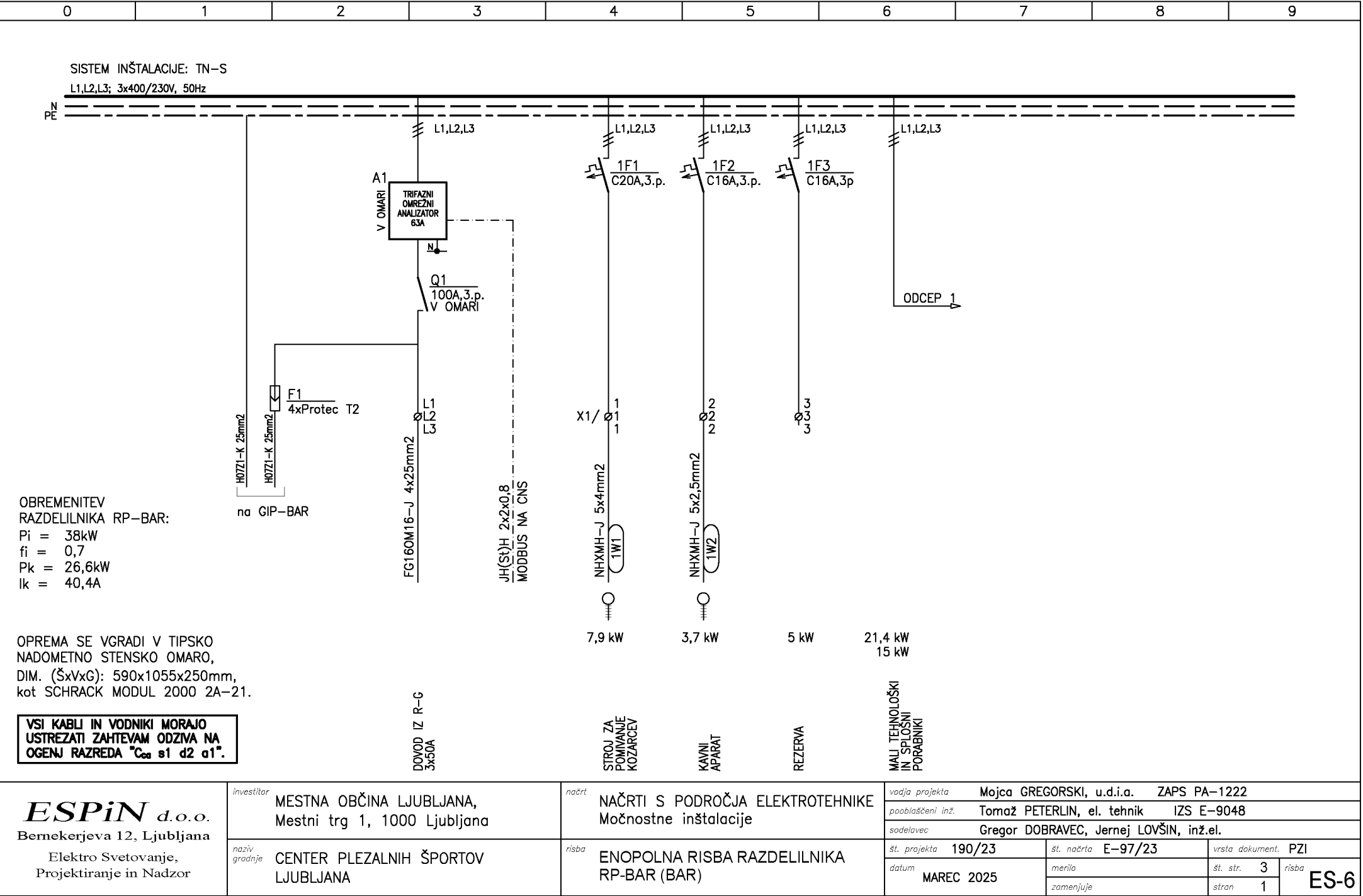


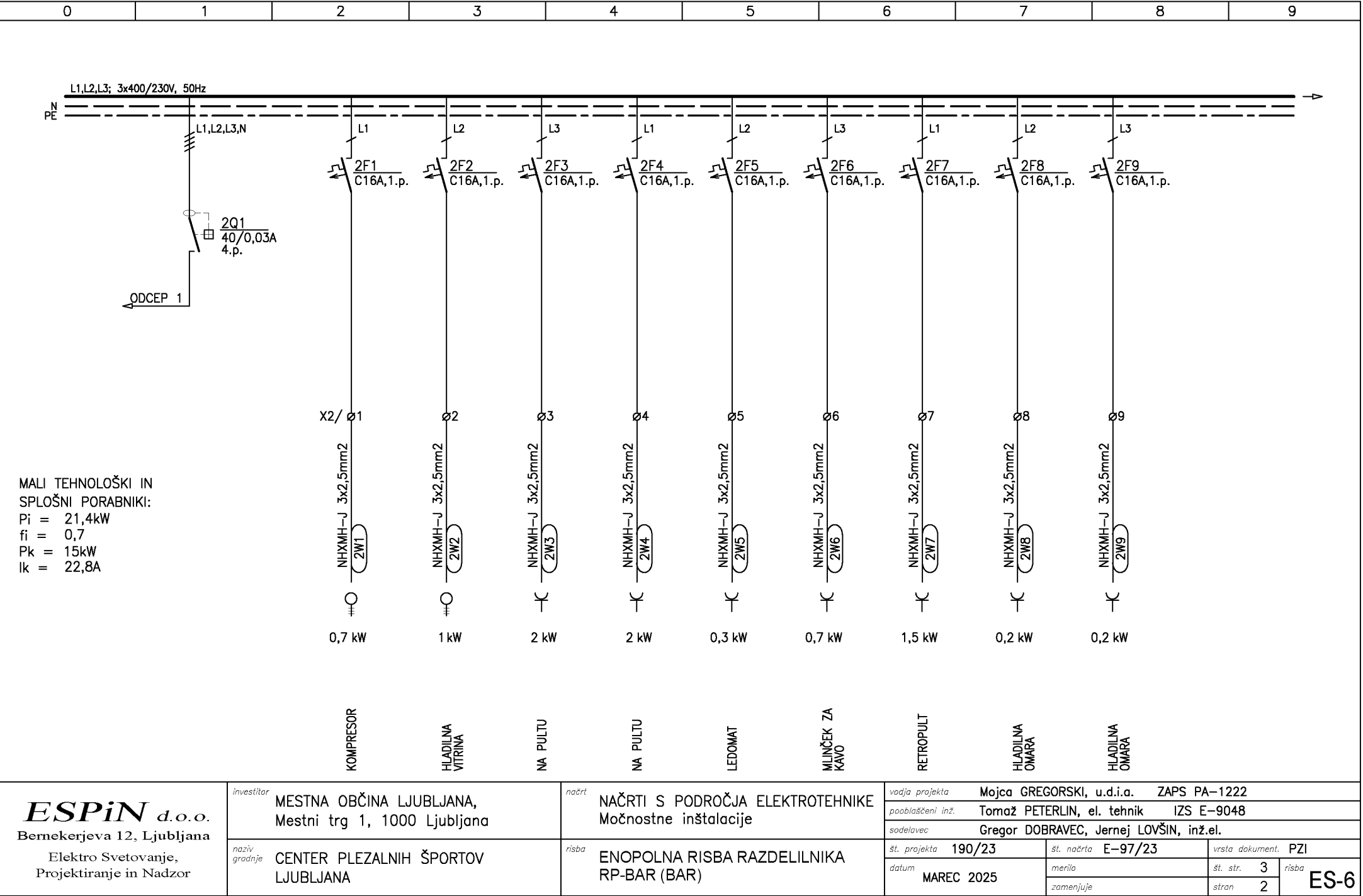












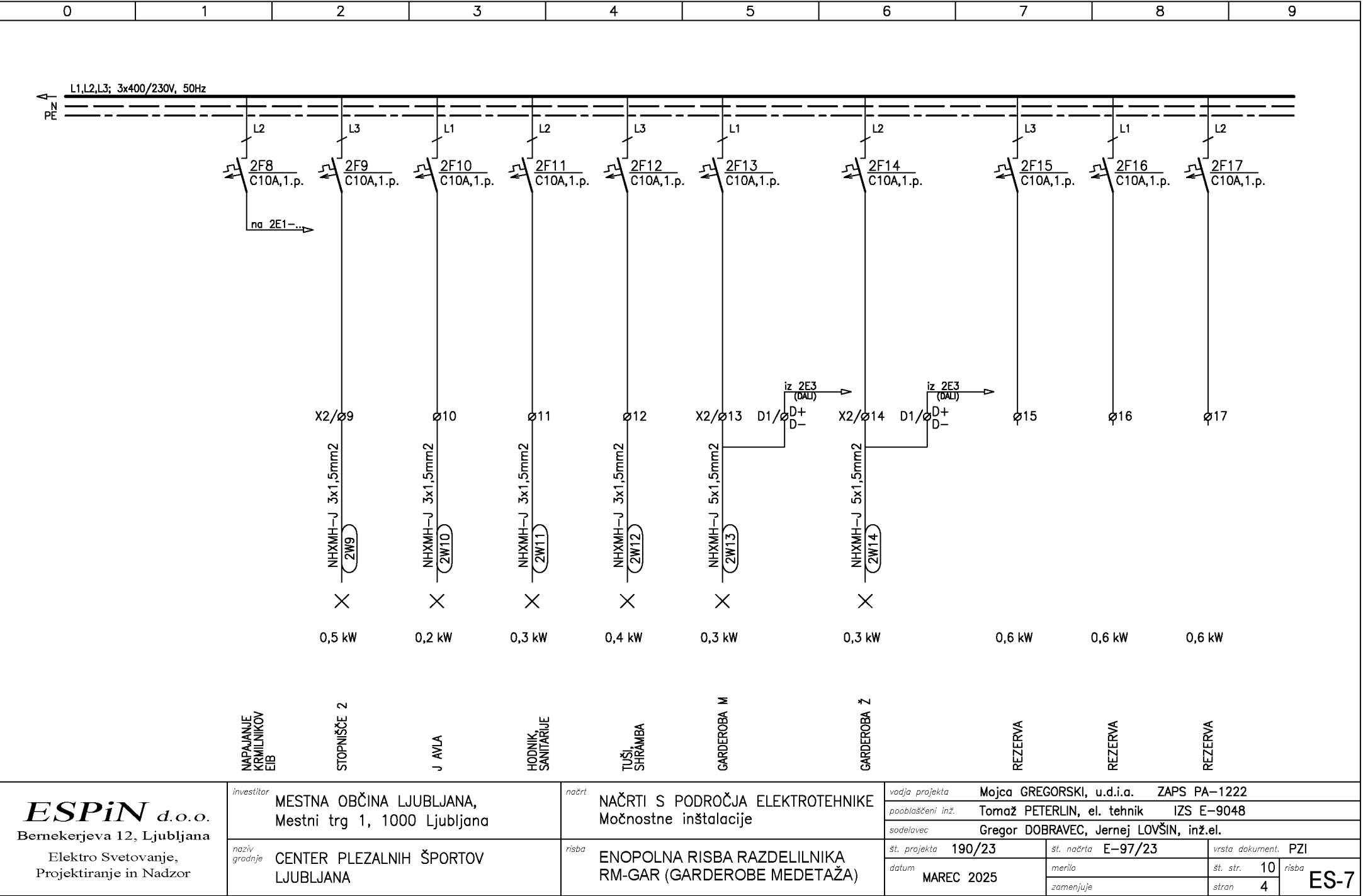




0123456789									
<div><div><div><div><div></div><div>PE</div><div>N</div></div><div>L1,L2,L3; 3x400/230V, 50Hz</div><div><div><div>L1,L2,L3</div><div>L1,L2,L3</div><div>L1,L2,L3</div></div><div><div>ODCEP 1</div><div>ODCEP 2</div><div>ODCEP 3</div></div></div><div><div>6,5 kW</div><div>25,5 kW</div><div>40,4 kW</div></div><div><div>6,5 kW</div><div>5,1 kW</div><div>8,1 kW</div></div><div><div>RAZSVETLJAVNA</div><div>VTIČNICE</div><div>SPLOŠNI PORABNIKI</div></div></div></div></div>									
<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<i>investitor</i> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<i>načrt</i> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div>	<i>vodja projekta</i> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>		<i>pooblaščen inž.</i> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>		<i>sodelavec</i> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>		
			<i>št. projekta</i> <div>190/23</div>		<i>št. načrta</i> <div>E-97/23</div>		<i>vrsta dokument.</i> <div>PZI</div>		
			<i>datum</i> <div>MAREC 2025</div>		<i>merilo</i>		<i>št. str.</i> <div>10</div>		
	<i>naziv gradnje</i> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div>	<i>risba</i> <div>ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA RM-GAR (GARDEROBE MEDETAŽA)</div>			<i>zamenjuje</i>		<i>stran</i> <div>2</div>		
							<i>risba</i> <div>ES-7</div>		





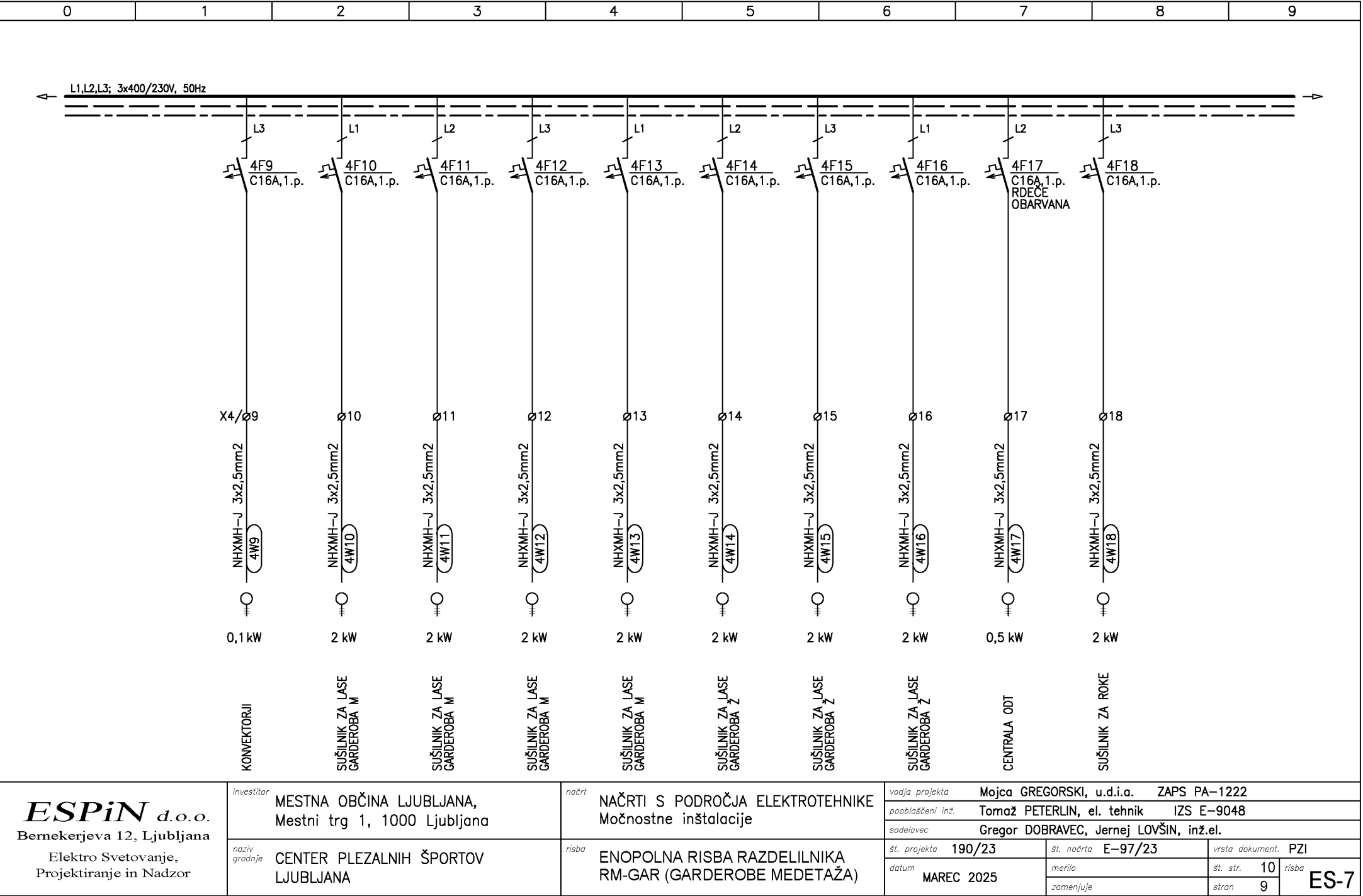




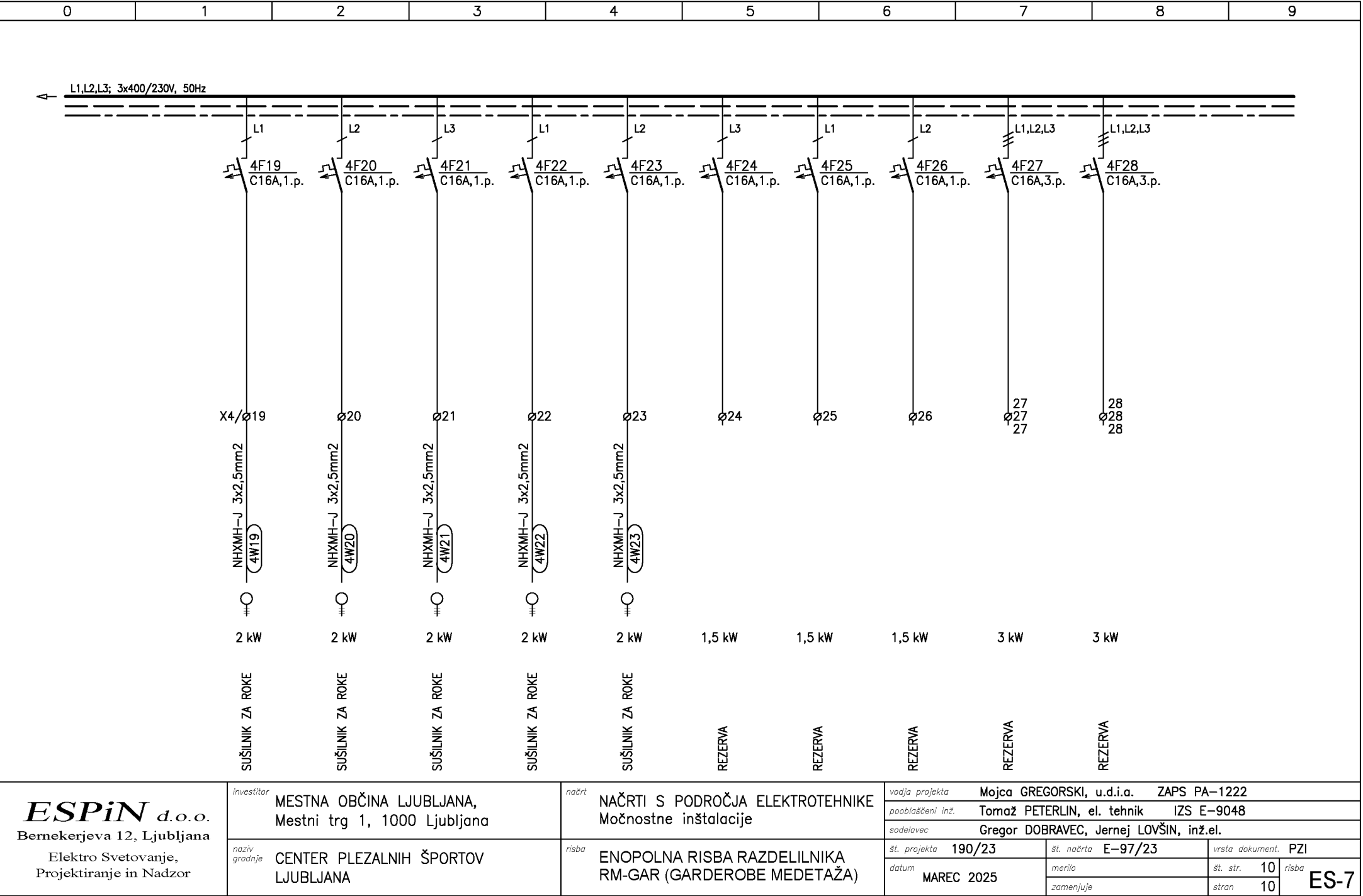


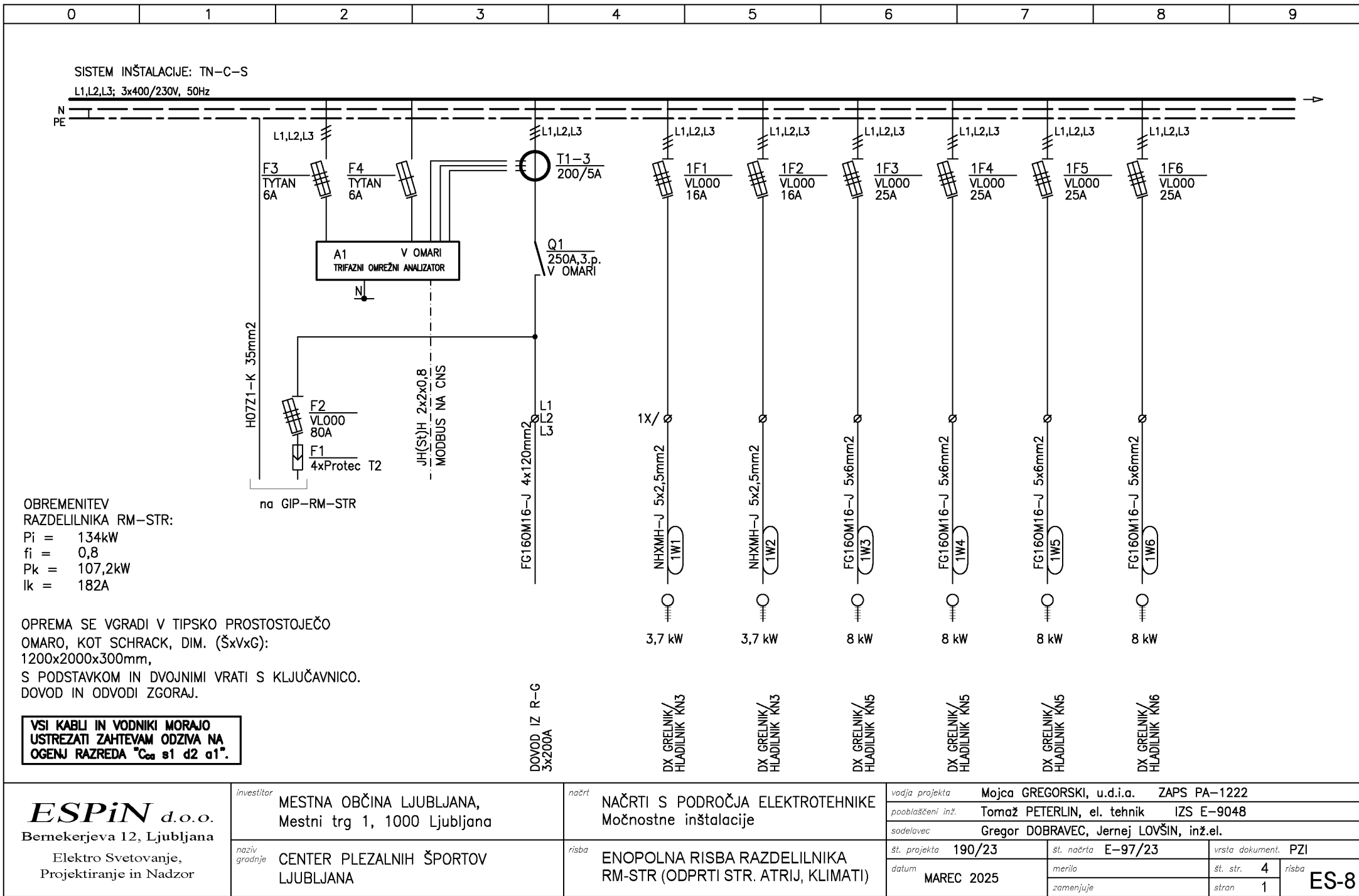


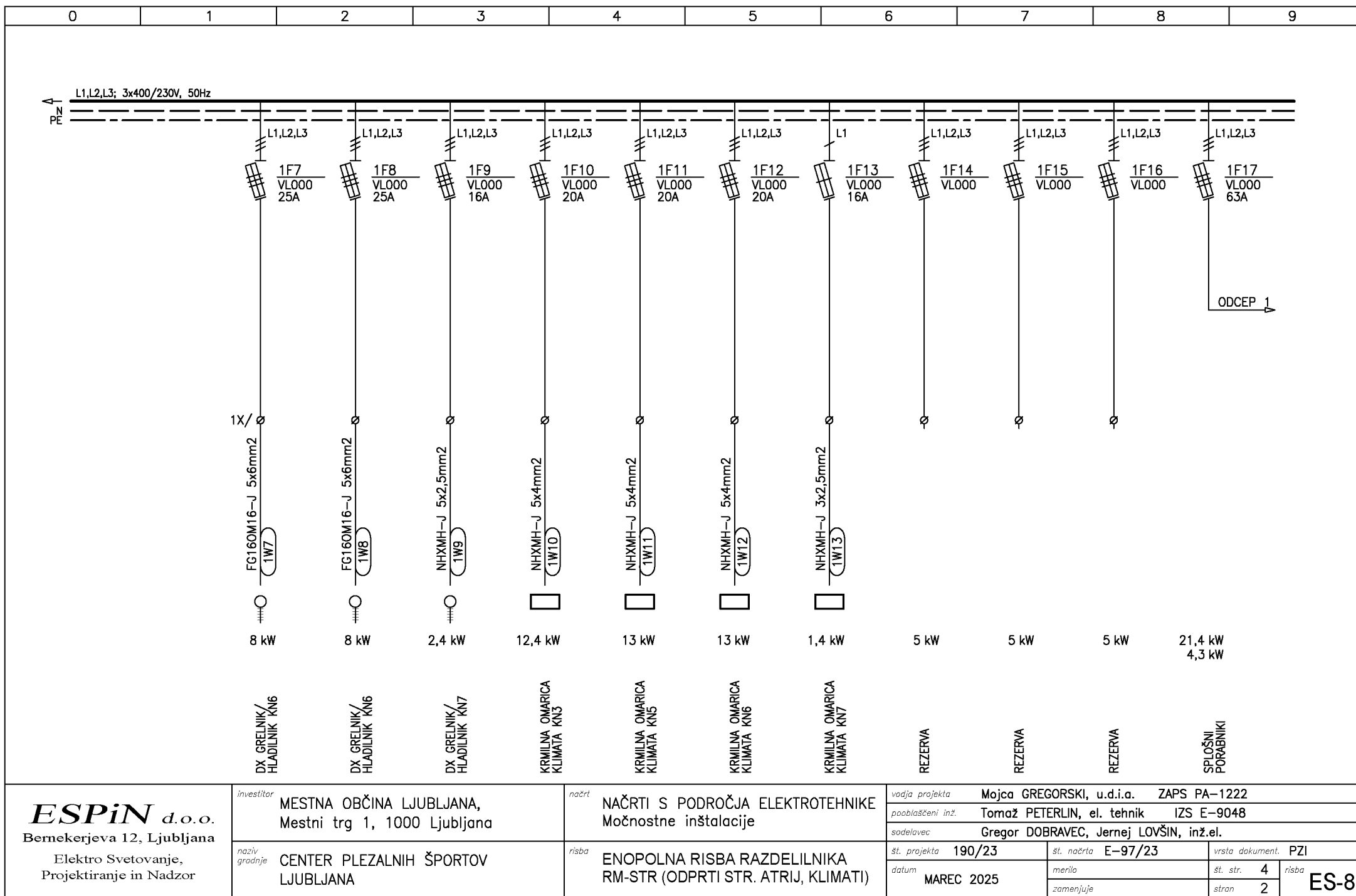














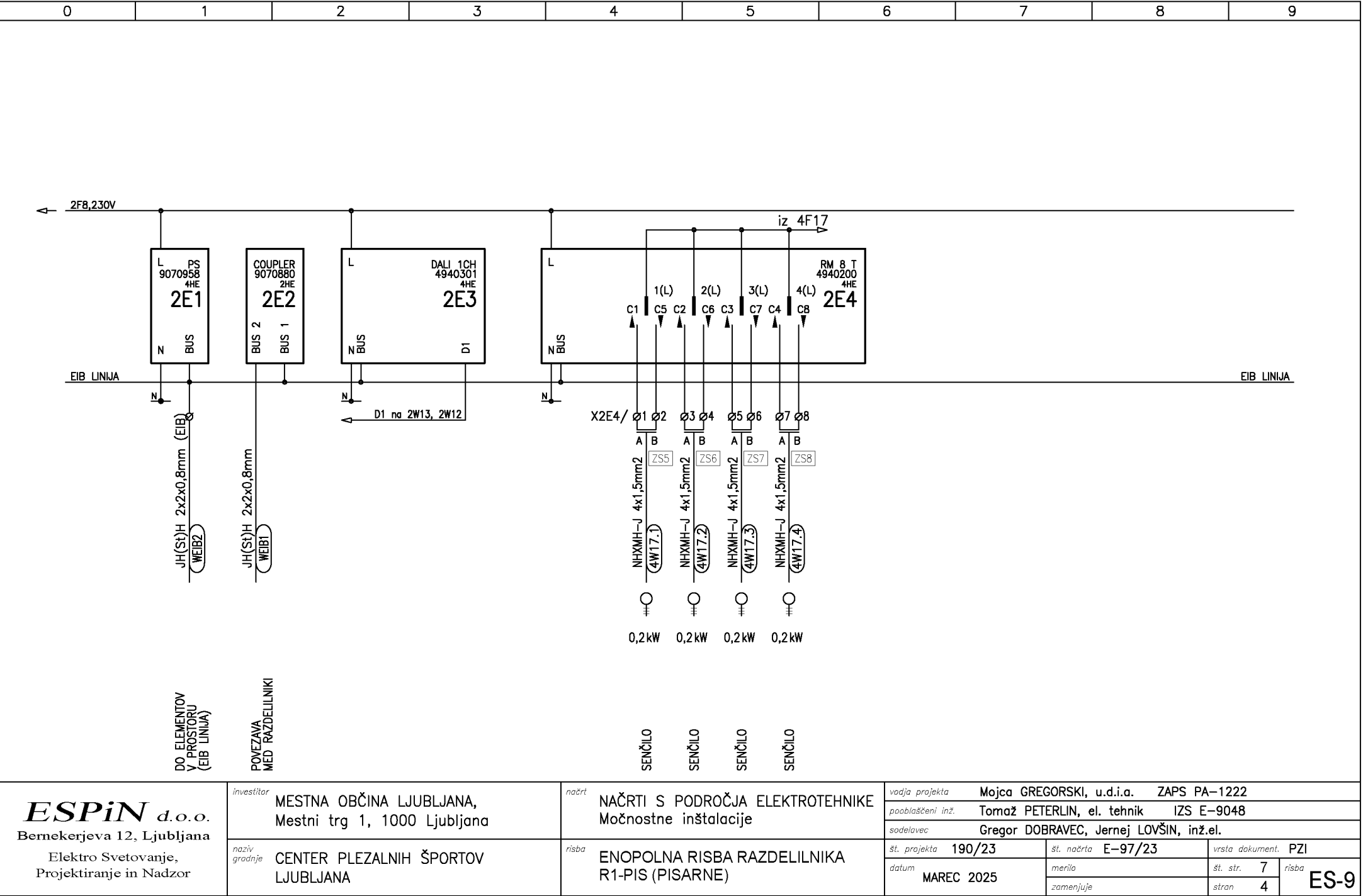


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
<div>SISTEM INŠTALACIJE: TN-S</div> <div>L1,L2,L3; 3x400/230V, 50Hz</div> <div></div> <div><div>OBREMENITEV</div><div>RAZDELILNIKA R1-PIS:</div><div>Pi = 44,6kW</div><div>fi = 0,3</div><div>Pk = 13,4kW</div><div>Ik = 20,3A</div></div> <div><div>OPREMA SE VGRADI V TIPSKO</div><div>NADOMETNO STENSKO OMARO,</div><div>DIM. (ŠxVxG): 810x1195x250mm,</div><div>kot SCHRACK MODUL 2000 3A-24.</div></div> <div><div>VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO</div><div>USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA</div><div>OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1".</div></div> <div><div>6,5 kW</div><div>6,5 kW</div></div> <div><div>13,5 kW</div><div>2,7 kW</div></div> <div><div>24,6 kW</div><div>8,6 kW</div></div> <div><div>RAZSVETLJAVNA</div></div> <div><div>DELOVNA</div><div>MESTA</div></div> <div><div>SPLOŠNI</div><div>PORABNIKI</div></div>															
<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>			<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Močnostne inštalacije</div>			<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>								
	<div>naziv</div> <div>gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>			<div>risba</div> <div>ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA</div> <div>R1-PIS (PISARNE)</div>			<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>								
							<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>								
							<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>						
							<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>							<div>merilo</div> <div>zamenjuje</div>	<div>št. str.</div> <div>7</div>
							<div>stran</div> <div>1</div>								





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div><div><div><div>L1,L2,L3; 3x400/230V, 50Hz</div><div>PE</div><div>N</div></div><div><div>L2</div><div>2F8</div><div>C10A,1.p.</div><div>na 2E1-...</div></div><div><div>L3</div><div>2F9</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L1</div><div>2F10</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L2</div><div>2F11</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L3</div><div>2F12</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L1</div><div>2F13</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L2</div><div>2F14</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L3</div><div>2F15</div><div>C10A,1.p.</div></div><div><div>L1</div><div>2F16</div><div>C10A,1.p.</div></div></div><div><div><div>X2/Ø9</div><div>NHXMH-J 3x1,5mm2</div><div>2W9</div><div>×</div><div>0,2 kW</div><div>NAPAJANJE KRMILNIKOV EIB</div></div><div><div>Ø10</div><div>NHXMH-J 3x1,5mm2</div><div>2W10</div><div>×</div><div>0,1 kW</div><div>SANITARJE</div></div><div><div>Ø11</div><div>NHXMH-J 3x1,5mm2</div><div>2W11</div><div>×</div><div>0,2 kW</div><div>HODNIK</div></div><div><div><div>Ø12</div><div>NHXMH-J 5x1,5mm2</div><div>2W12</div><div>×</div><div>0,2 kW</div><div>AVTODVIGALO SKLADIŠČE</div></div><div><div><div>X2/Ø13</div><div>NHXMH-J 5x1,5mm2</div><div>2W13</div><div>×</div><div>0,3 kW</div><div>PISARNA 1 PISARNA 2</div></div><div><div><div>Ø14</div><div>NHXMH-J 3x1,5mm2</div><div>2W14</div><div>×</div><div>0,3 kW</div><div>SEJNA SOBA</div></div><div><div>Ø15</div><div>×</div><div>0,6 kW</div><div>TERASA NA STREHI</div></div><div><div>Ø16</div><div>×</div><div>0,6 kW</div><div>REZERVA</div></div><div><div>Ø16</div><div>×</div><div>0,6 kW</div><div>REZERVA</div></div></div><div><div><div>iz 2E3 (DALJ)</div><div>D1/Ø</div><div>D+</div><div>D-</div></div><div><div>iz 2E3 (DALJ)</div><div>D1/Ø</div><div>D+</div><div>D-</div></div></div></div></div></div></div></div></div>									
<div><div><div>ESPİN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div><div>investitor</div><div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div></div>			<div><div>načrt</div><div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div></div>			<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div>		
	<div><div>načrt</div><div>ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R1-PIS (PISARNE)</div></div>			<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div>			<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>		
	<div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div>			<div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div>			<div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div>		
	<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>			<div><div>merilo</div><div>zamenjuje</div></div>			<div><div>št. str.</div><div>7</div></div>		
						<div><div>stran</div><div>3</div></div>			risba ES-9











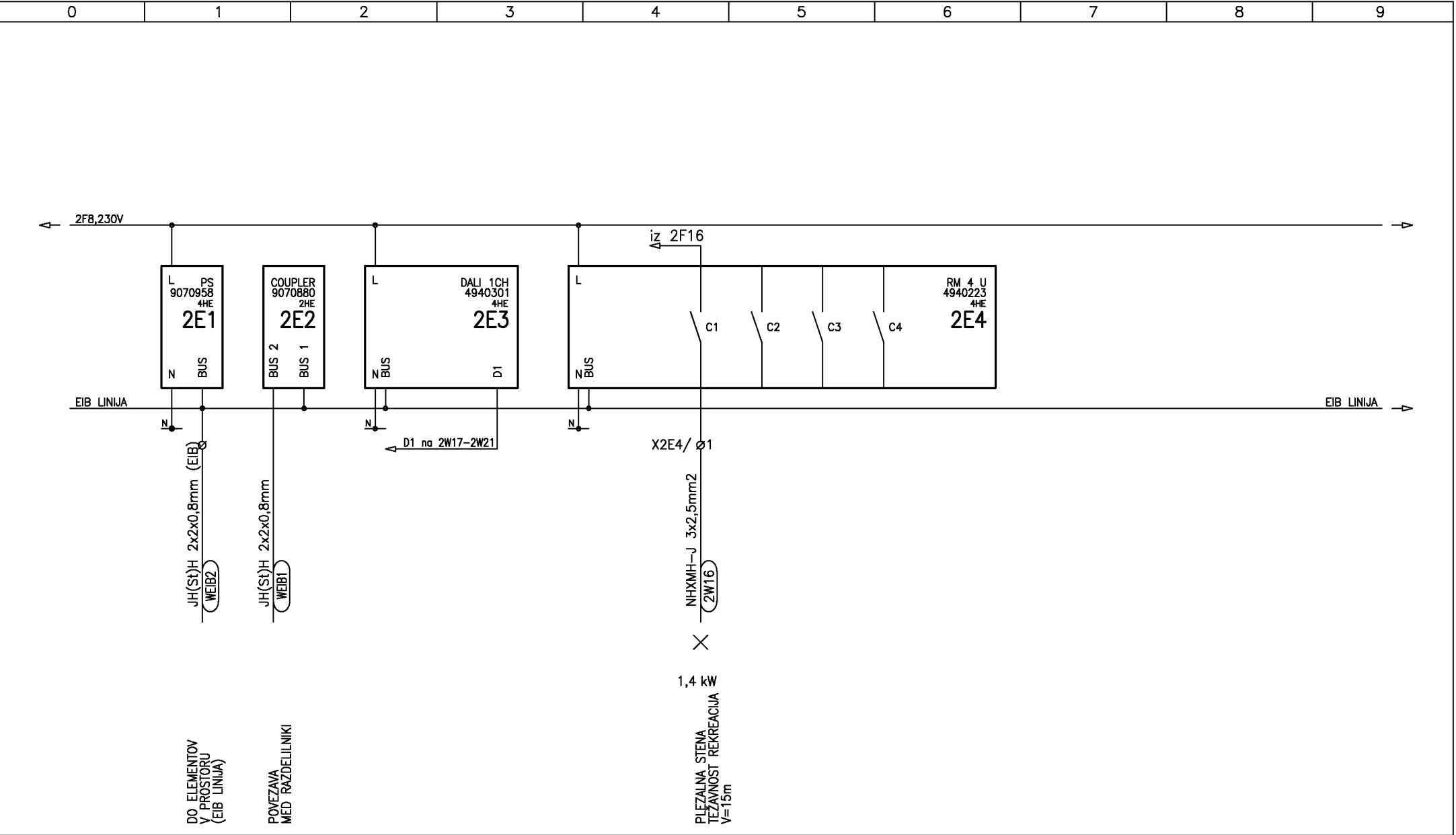










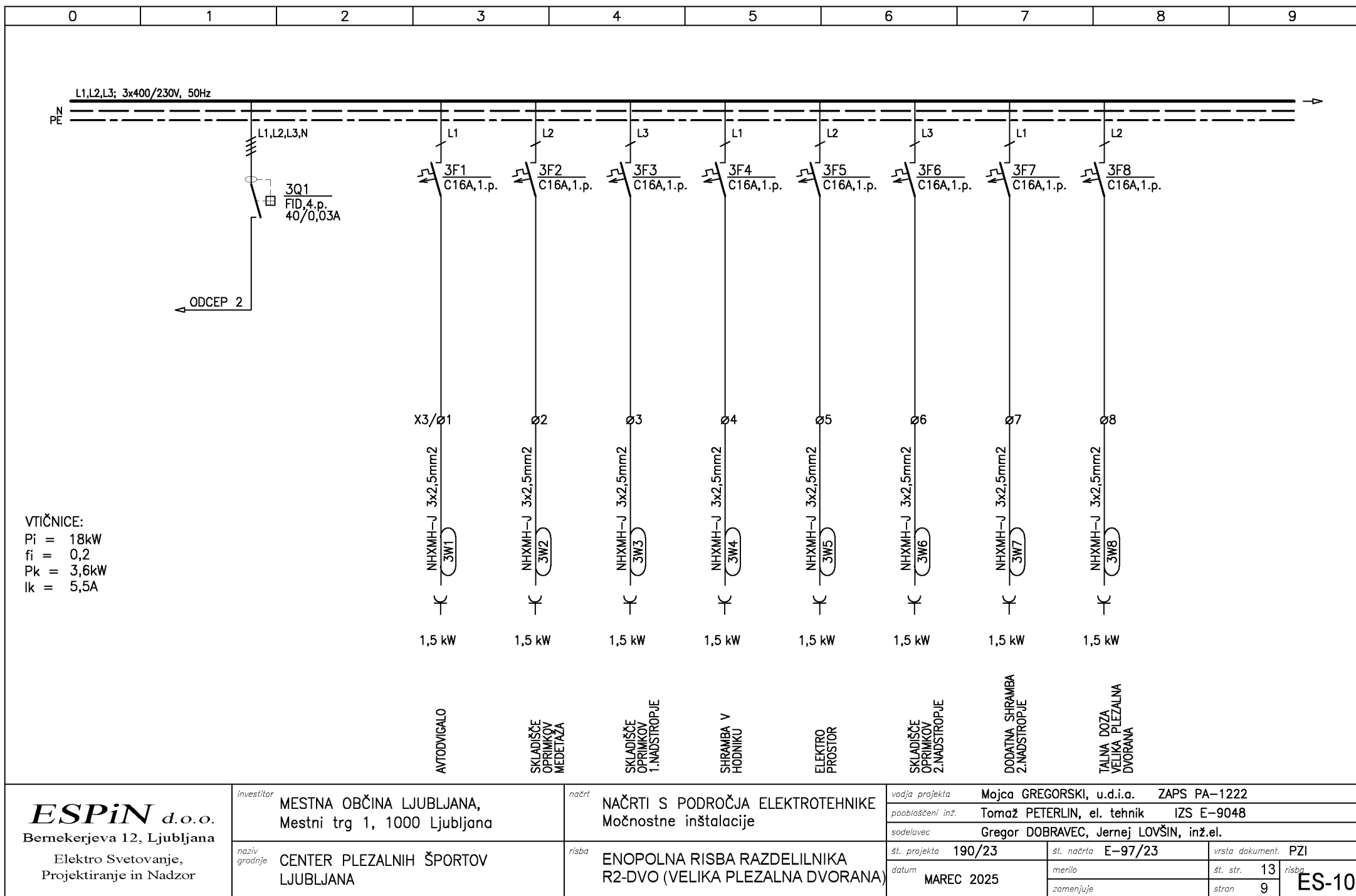


<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div>	<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div>			
	<div><div>naziv gradnje</div><div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div></div>	<div><div>risba</div><div>ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R2-DVO (VELIKA PLEZALNA DVORANA)</div></div>	<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div>			
			<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>			
			<div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div>	<div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div>	<div><div>vrsta dokument</div><div>PZI</div></div>	<div><div>risba</div><div>ES-10</div></div>
<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>	<div><div>merilo</div><div>zamenjuje</div></div>	<div><div>št. str.</div><div>13</div></div>	<div><div>stran</div><div>6</div></div>			



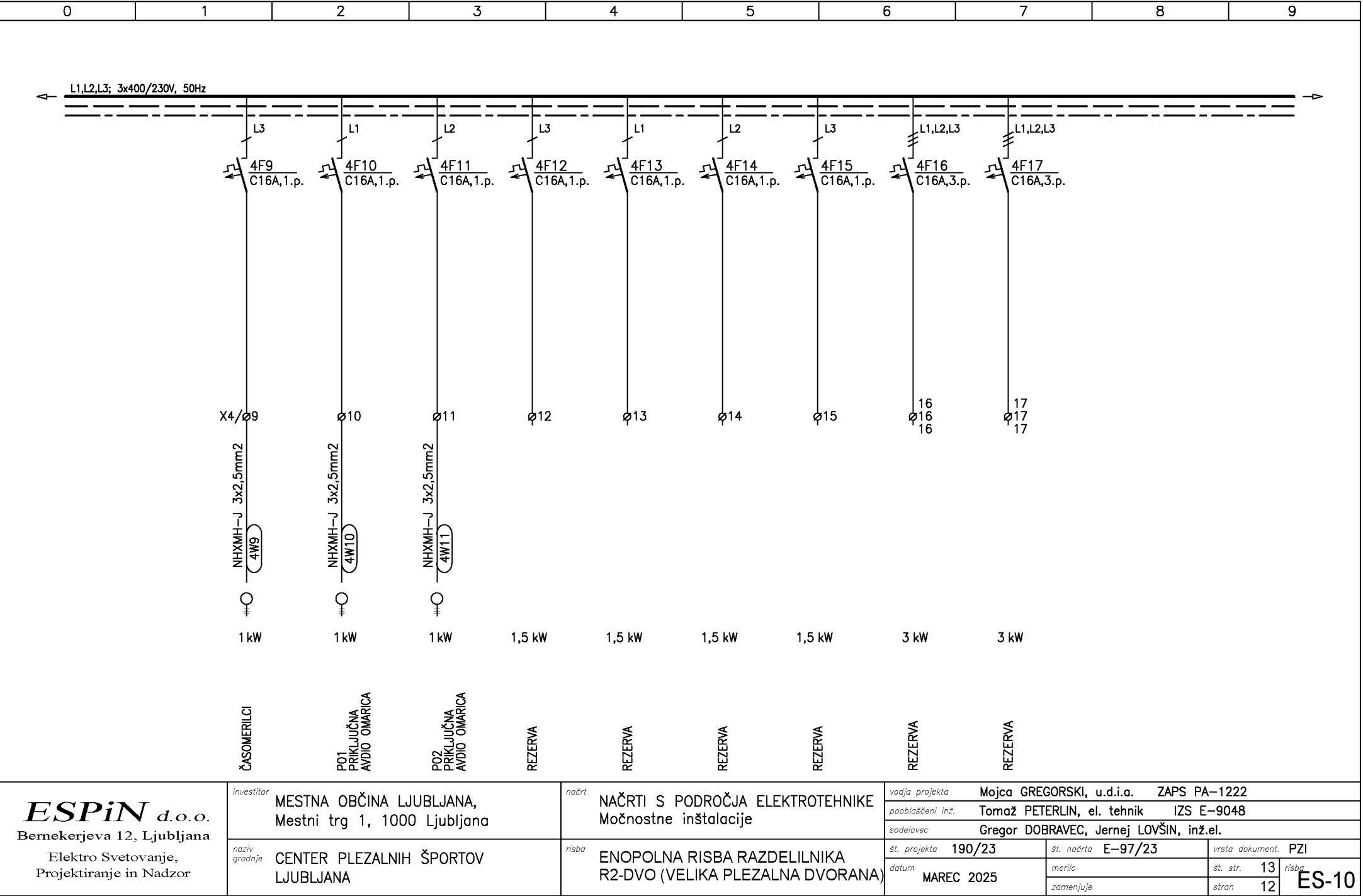










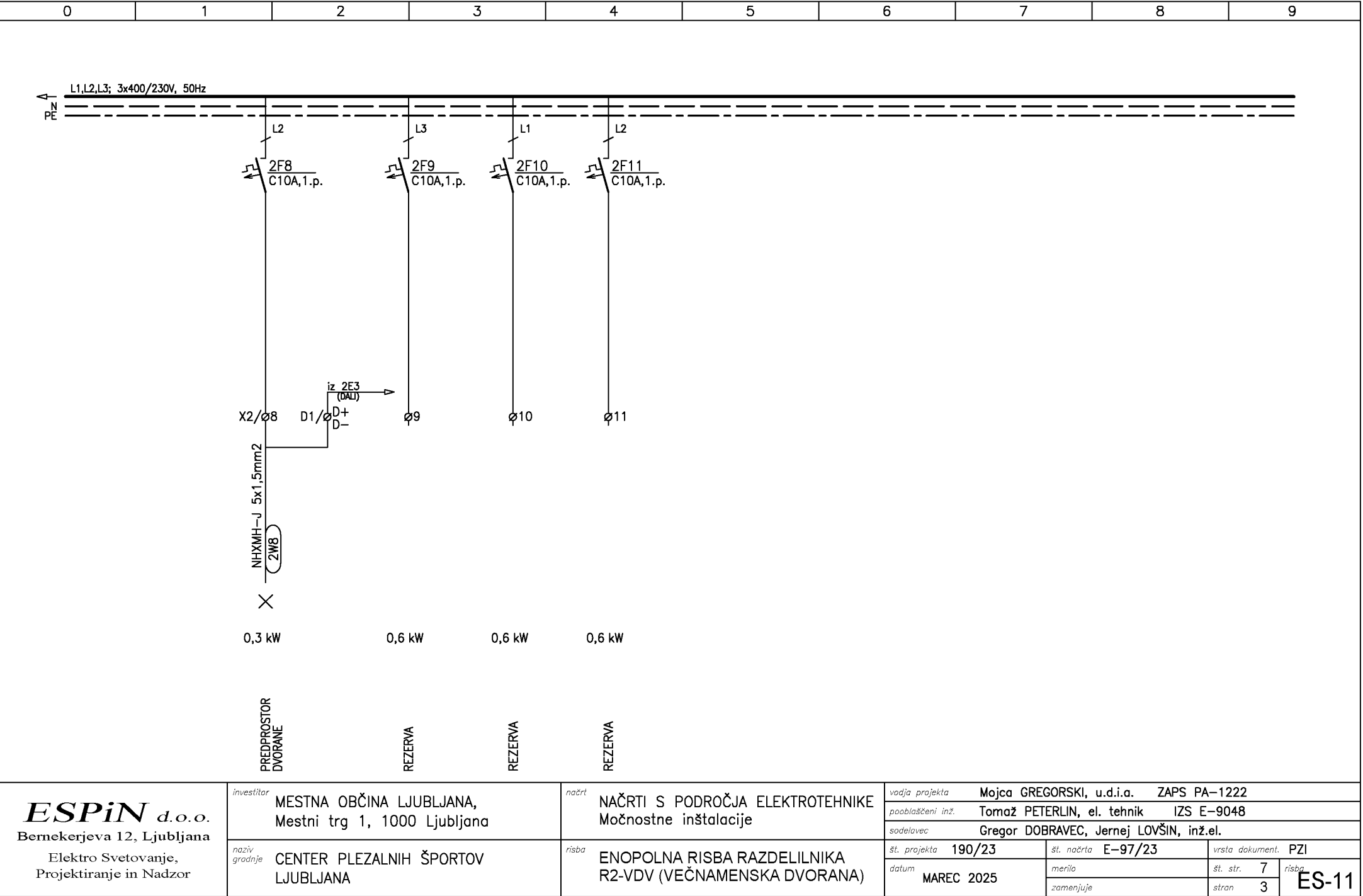




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div><div><div><div></div><div>L1,L2,L3; 3x400/230V, 50Hz</div></div><div><div><div>L1</div><div>4F18 B10A,1.p.</div><div>na 2E5</div></div><div><div>L2</div><div>4F19 B10A,1.p.</div><div>na 2E5</div></div><div><div>L3</div><div>4F20 B10A,1.p.</div><div>na 2E6</div></div><div><div>L1</div><div>4F21 B10A,1.p.</div><div>na 2E6</div></div><div><div>L2</div><div>4F22 B10A,1.p.</div><div>na 2E7</div></div><div><div>L3</div><div>4F23 B10A,1.p.</div><div>na 2E7</div></div></div></div></div></div></div>									
<div><div><div>NA AKTOR ZA SENCILA</div><div>NA AKTOR ZA SENCILA</div><div>NA AKTOR ZA SENCILA</div><div>NA AKTOR ZA SENCILA</div><div>NA AKTOR ZA SENCILA</div><div>NA AKTOR ZA SENCILA</div></div></div>									
<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div><div>investitor</div><div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div></div>	<div><div>načrt</div><div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div></div>	vodja projekta Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222		pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048		sodelavec Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		
			št. projekta 190/23		št. načrta E-97/23		vrsta dokument. PZI		
	<div><div>naziv gradnje</div><div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div></div>	<div><div>risba</div><div>ENOPOLNA RISBA RAZDELILNIKA R2-DVO (VELIKA PLEZALNA DVORANA)</div></div>	datum MAREC 2025		merilo		št. str. 13		risba ES-10
					zamenjuje		stran 13		



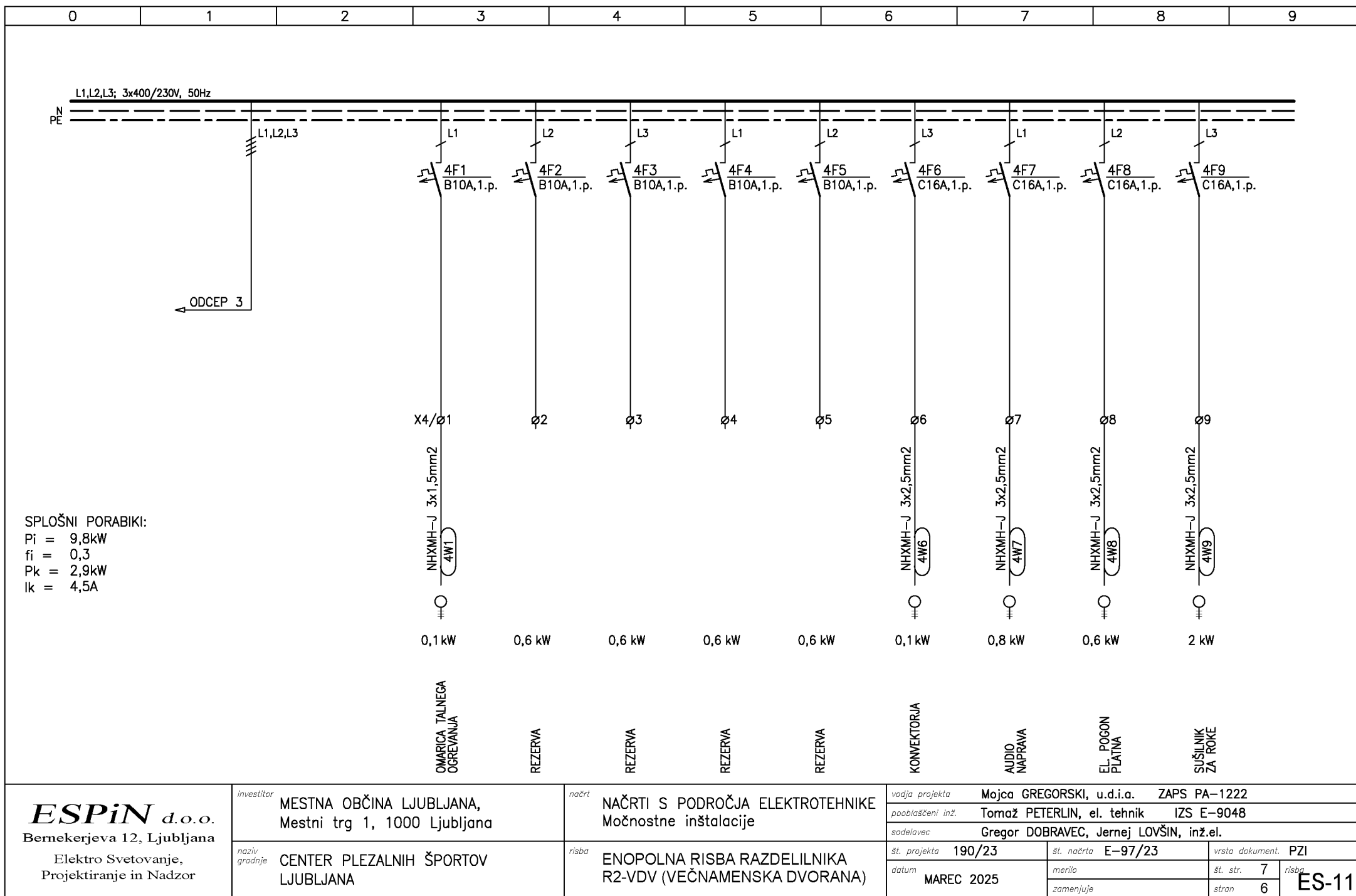






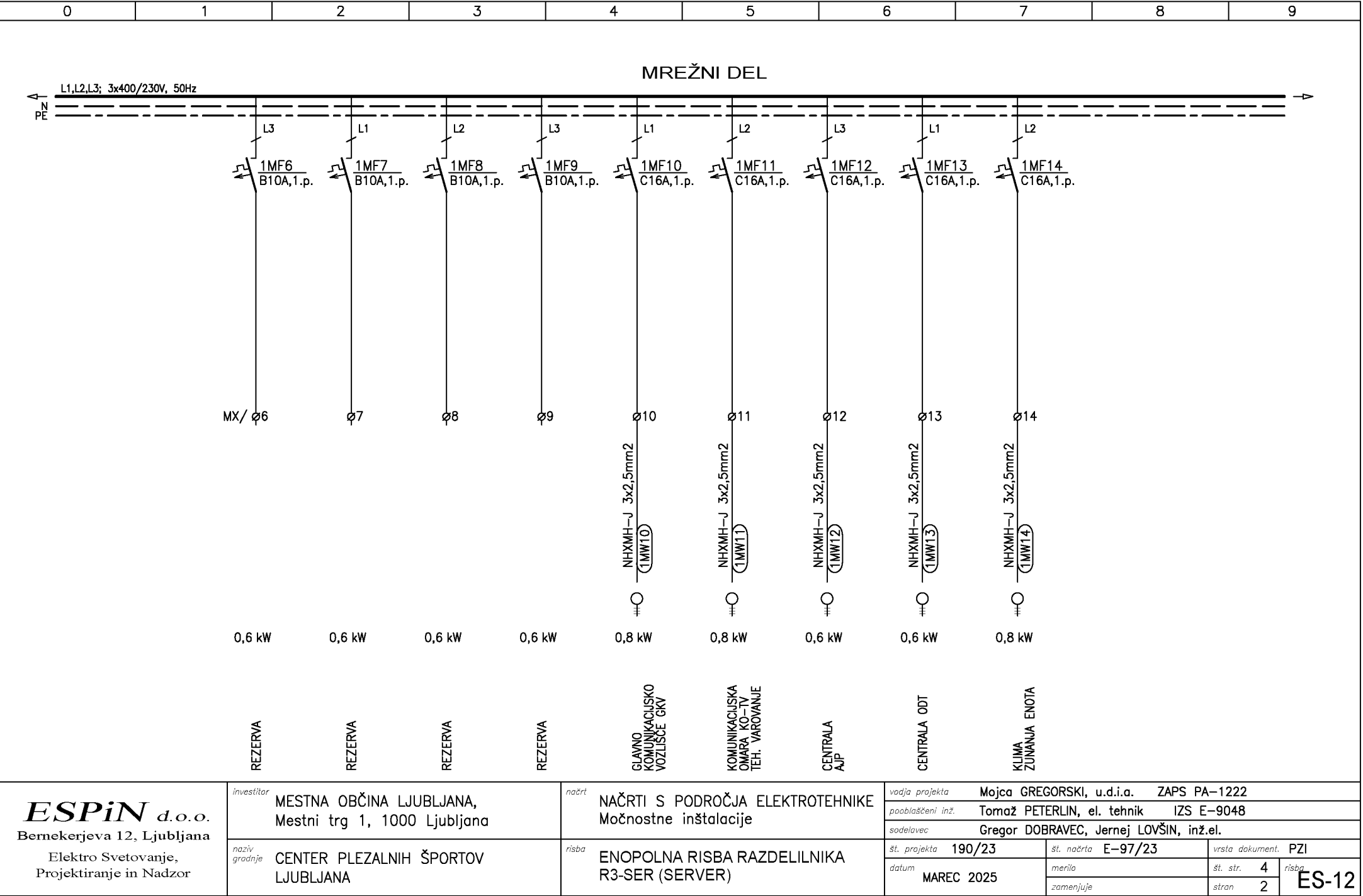
















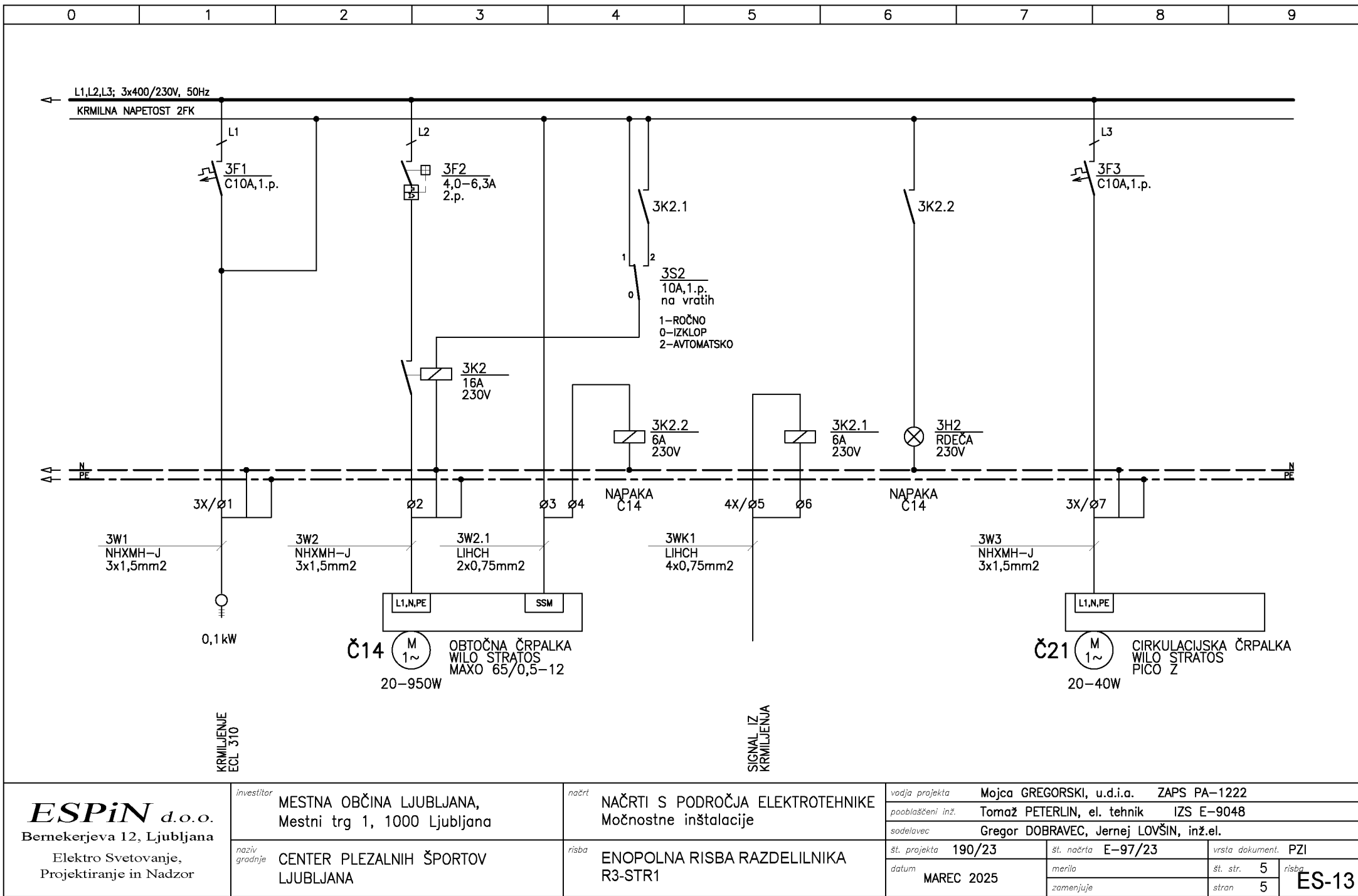












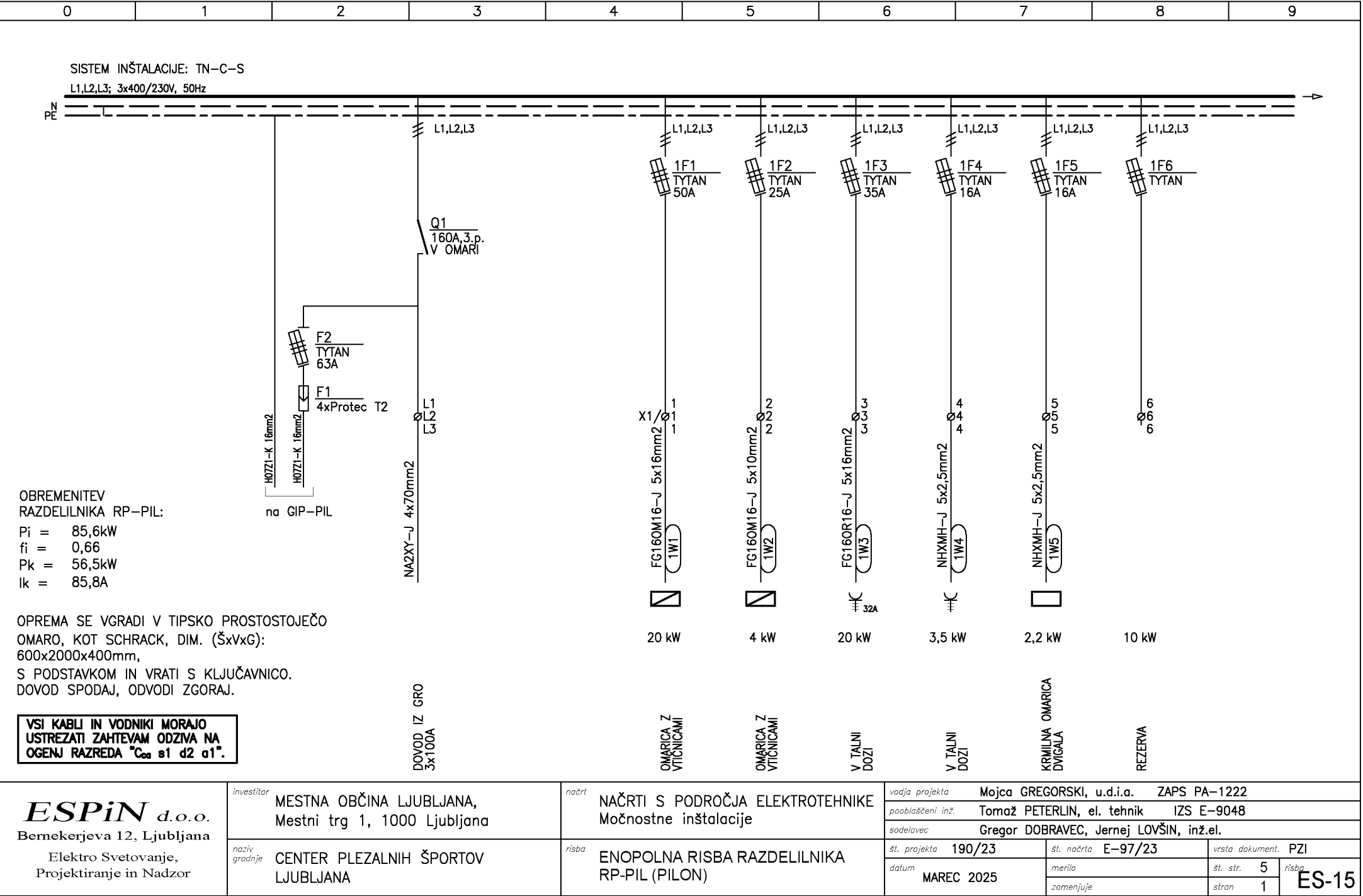














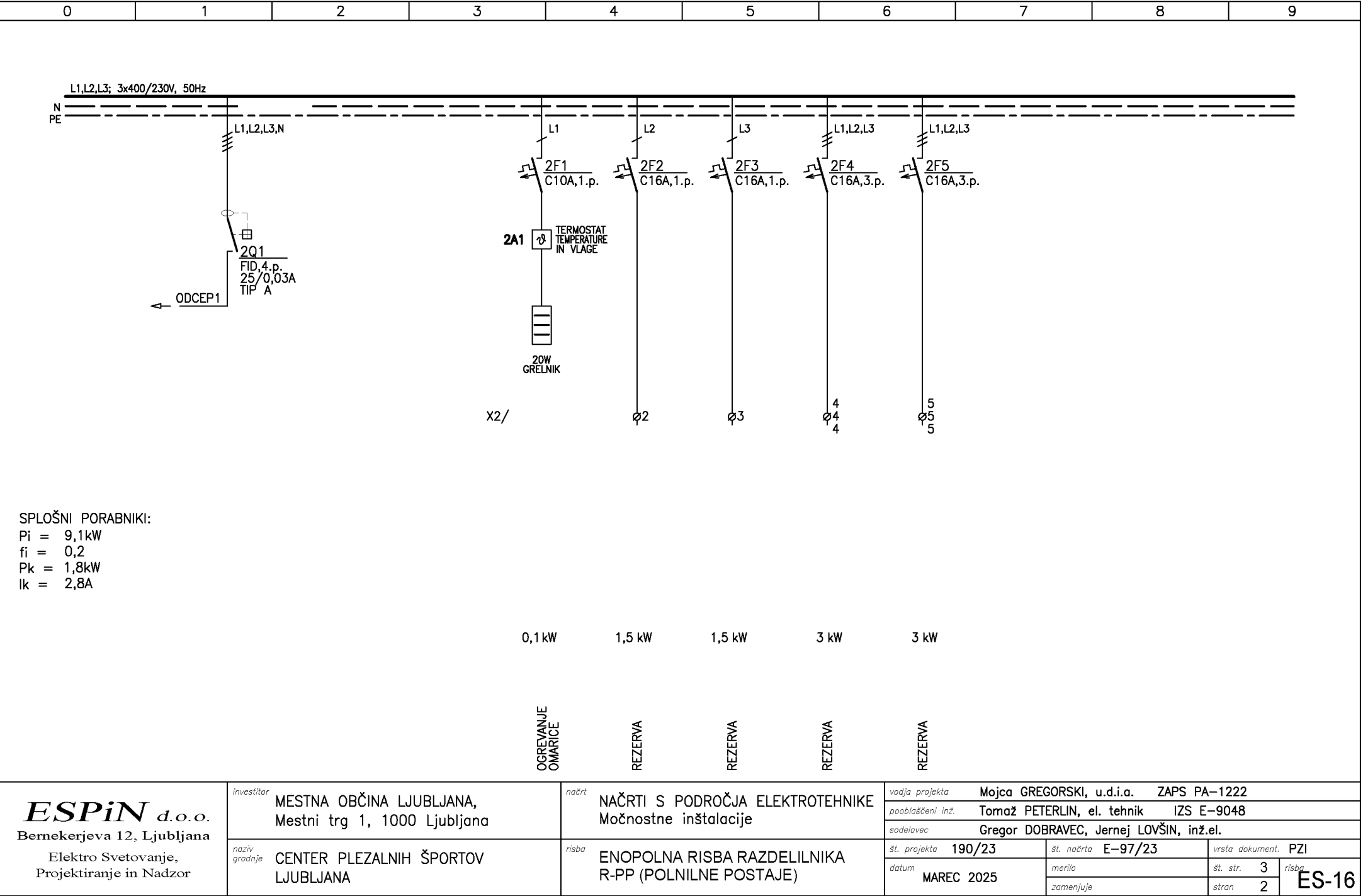




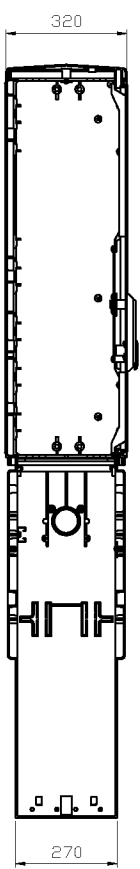
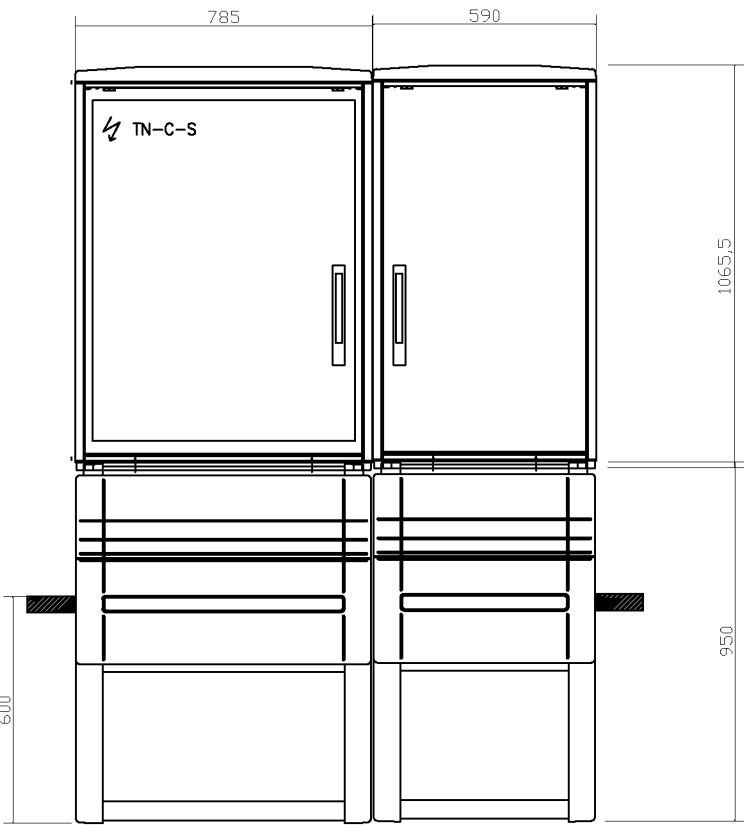
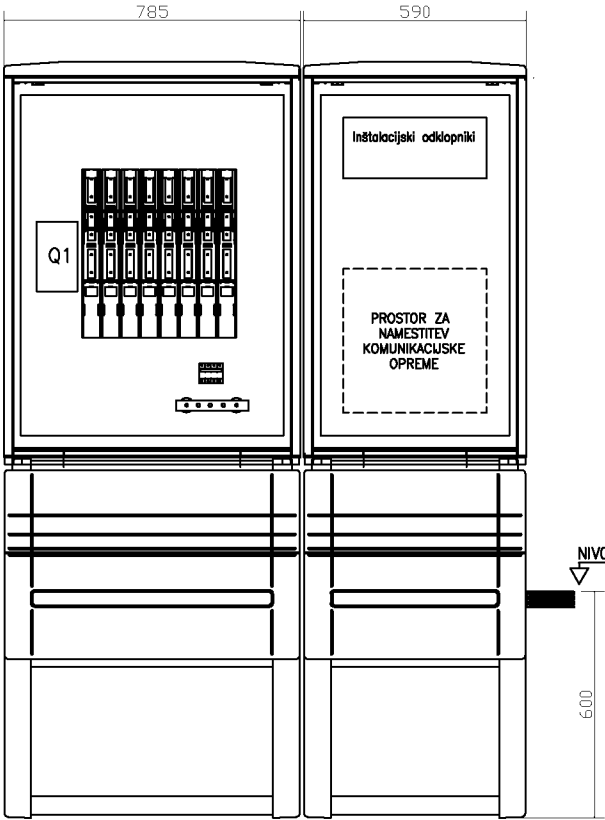








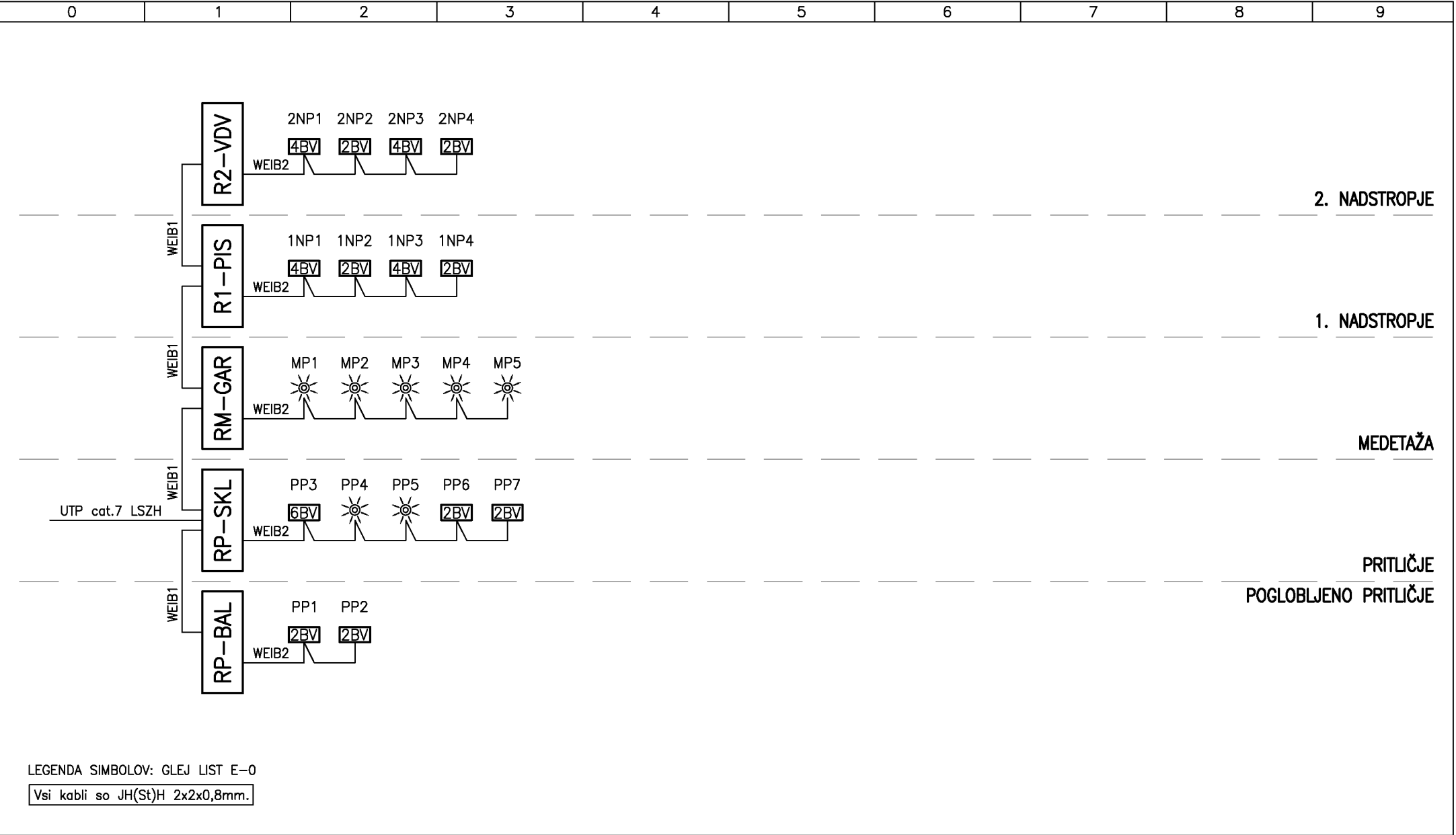
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



<div>ESPiN d.o.o.</div> <div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div> <div>Elektro Svetovanje,</div> <div>Projektiranje in Nadzor</div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Močnostne inštalacije</div>	<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>IZGLED RAZDELILNIKA</div> <div>R-PP (POLNILNE POSTAJE)</div>	<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div>			
			<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div>	
<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>		<div><div>merilo</div><div></div></div>	<div><div>št. str.</div><div>3</div></div>	<div>risba</div> <div>ES-16</div>		
		<div><div>zamenjuje</div><div></div></div>	<div><div>stran</div><div>3</div></div>			







<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA POVEZAV ZA EIB INŠTALACIJO</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>	
			<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div> <div>zamenjuje</div>	<div>št. str.</div> <div>6</div>	<div>risba</div> <div>ES-18</div>
					<div>stran</div> <div>1</div>	

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																								
	<div><div><div>230V, 50Hz</div><div><div><div>AKU 24V</div><div><div>ODT1</div><div>KRMILNA OMARICA ODPIRANJA OKEN ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE V PROSTORU "SERVER" (POŽARNI SEKTOR PS01 – VELIKA PLEZALNA DVORANA)</div></div></div></div><table><tr><td></td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W1</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W2</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W3</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W4</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W5</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W6</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W7</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W8</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W9</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W10</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W11</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W12</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W13</td><td>NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W14</td><td>JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm ODT1/W15</td><td>JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm ODT1/W16</td><td>3x JE–H(St)H E30 2x2x0,8mm</td><td>JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm WBUS</td></tr><tr><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td>☒</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ODT1/O1.1</td><td>ODT1/O1.2</td><td>ODT1/O1.3</td><td>ODT1/O1.4</td><td>ODT1/O1.5</td><td>ODT1/O1.6</td><td>ODT1/O2.1</td><td>ODT1/O2.2</td><td>ODT1/O2.3</td><td>ODT1/O2.4</td><td>ODT1/O3.1</td><td>ODT1/O3.2</td><td>ODT1/O3.3</td><td>ODT1/O3.4</td><td>ODT1/T1</td><td>ODT1/T2</td><td>SIGNAL IZ CENTRALE AJP (2x vh., 1x izh. vmesnik)</td><td>POVEZAVA MED CENTRALAMI NA ODT2</td></tr></table></div></div>											NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W1	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W2	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W3	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W4	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W5	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W6	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W7	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W8	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W9	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W10	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W11	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W12	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W13	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W14	JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm ODT1/W15	JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm ODT1/W16	3x JE–H(St)H E30 2x2x0,8mm	JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm WBUS	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			ODT1/O1.1	ODT1/O1.2	ODT1/O1.3	ODT1/O1.4	ODT1/O1.5	ODT1/O1.6	ODT1/O2.1	ODT1/O2.2	ODT1/O2.3	ODT1/O2.4	ODT1/O3.1	ODT1/O3.2	ODT1/O3.3	ODT1/O3.4	ODT1/T1	ODT1/T2	SIGNAL IZ CENTRALE AJP (2x vh., 1x izh. vmesnik)	POVEZAVA MED CENTRALAMI NA ODT2
	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W1	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W2	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W3	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W4	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W5	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W6	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W7	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W8	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W9	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W10	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W11	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W12	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W13	NHXH–J E30 3x2,5mm2 ODT1/W14	JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm ODT1/W15	JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm ODT1/W16	3x JE–H(St)H E30 2x2x0,8mm	JE–H(St)H E30 4x2x0,8mm WBUS																																																
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																																		
ODT1/O1.1	ODT1/O1.2	ODT1/O1.3	ODT1/O1.4	ODT1/O1.5	ODT1/O1.6	ODT1/O2.1	ODT1/O2.2	ODT1/O2.3	ODT1/O2.4	ODT1/O3.1	ODT1/O3.2	ODT1/O3.3	ODT1/O3.4	ODT1/T1	ODT1/T2	SIGNAL IZ CENTRALE AJP (2x vh., 1x izh. vmesnik)	POVEZAVA MED CENTRALAMI NA ODT2																																																	
LEGENDA:																																																																		
☒	POGON ODPIRANJA OKNA, 24V																																																																	
☒	POŽARNA TIPKA, ZA UPRAVLJANJE IN SPREMLJANJE STATUSA																																																																	
☒	STIKALO ZA ZRAČENJE / DOSTOP NA STREHO																																																																	
VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1".	KRMILNA OMARICA IMA PREDVIDENO REZERVNO NAPAJANJE V PRIMERU IZPADA ELEKTRIČNE ENERGIJE. SISTEM OŽIČENJA JE POTREBNO PRED IZVEDBO USKLADITI Z DOBAVLJENO OPREMO. POGONI OKEN SO PREDVIDENI V SKLOPU DOBAVE OKEN V GRADBENEM DELU NAČRTA. V SKLOPU NAČRTA JE PREDVIDENA INŠTALACIJA ZA MOČ POGONOV 1,2A, 24V. PRED IZVEDBO JE POTREBNA USKLADITEV S TIPOM DOBAVLJENIH POGONOV.																																																																	
<div><div>ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana  Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div><div><div>investitor</div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div><div><div>načrt</div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div><div><div>risba</div>BLOK SHEMA VEZAVE ODPIRANJA OKEN ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE - ODT1</div></div>	<div><div>načrt</div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div> <div><div>risba</div>BLOK SHEMA VEZAVE ODPIRANJA OKEN ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE - ODT1</div>	<div><div>vodja projekta</div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.    ZAPS PA–1222</div> <div><div>pooblaščen inž.</div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik    IZS E–9048</div> <div><div>sodelavec</div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div> <div><div>št. projekta</div>190/23</div> <div><div>datum</div>MAREC 2025</div>	<div><div>vrsta dokument.</div>PZI</div> <div><div>št. načrta</div>E–97/23</div> <div><div>merilo</div></div> <div><div>zamenjuje</div></div>	<div><div>stran</div>6</div> <div><div>stran</div>1</div> <div><div>risba</div>ES-19</div>																																																														



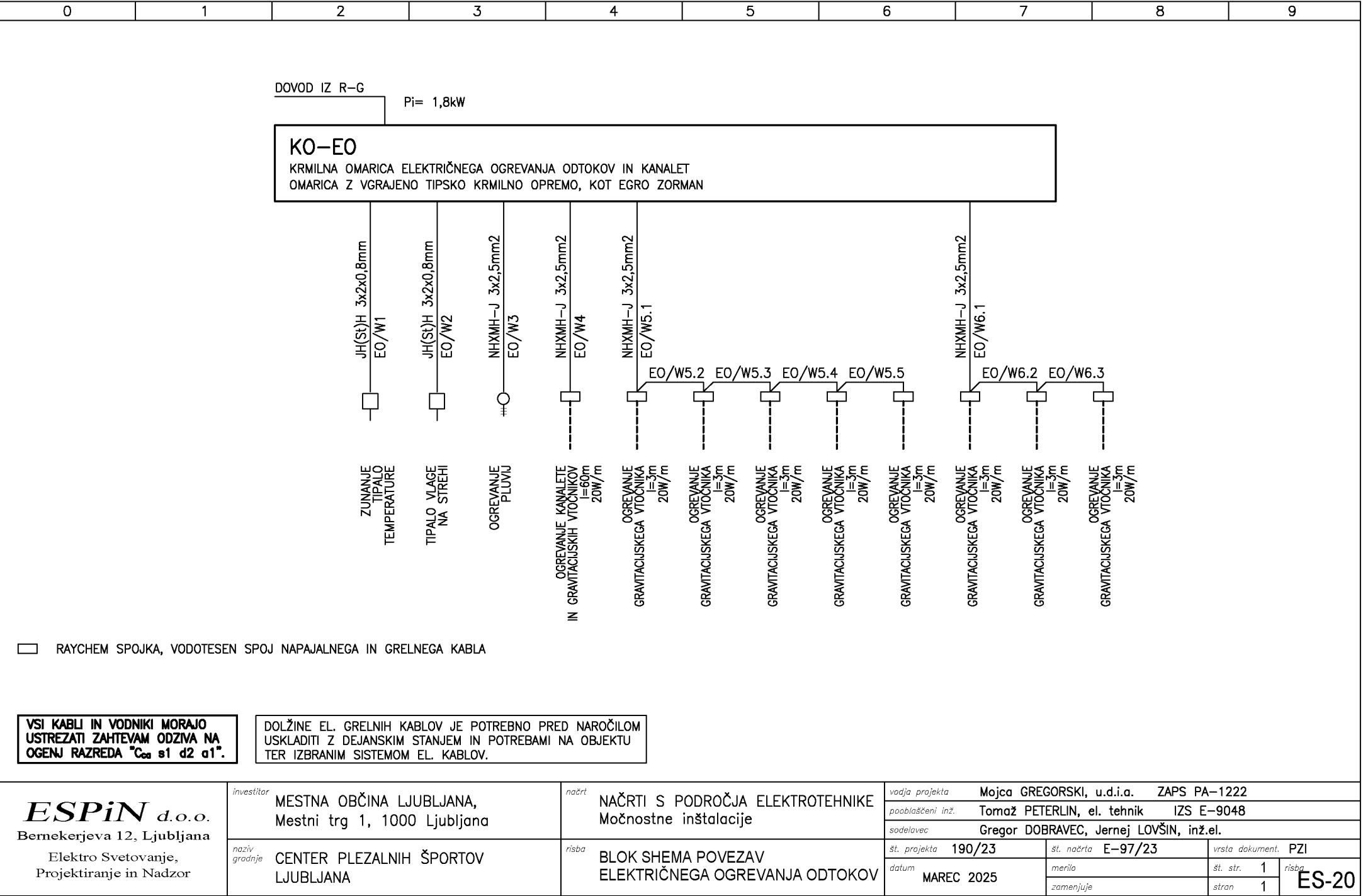


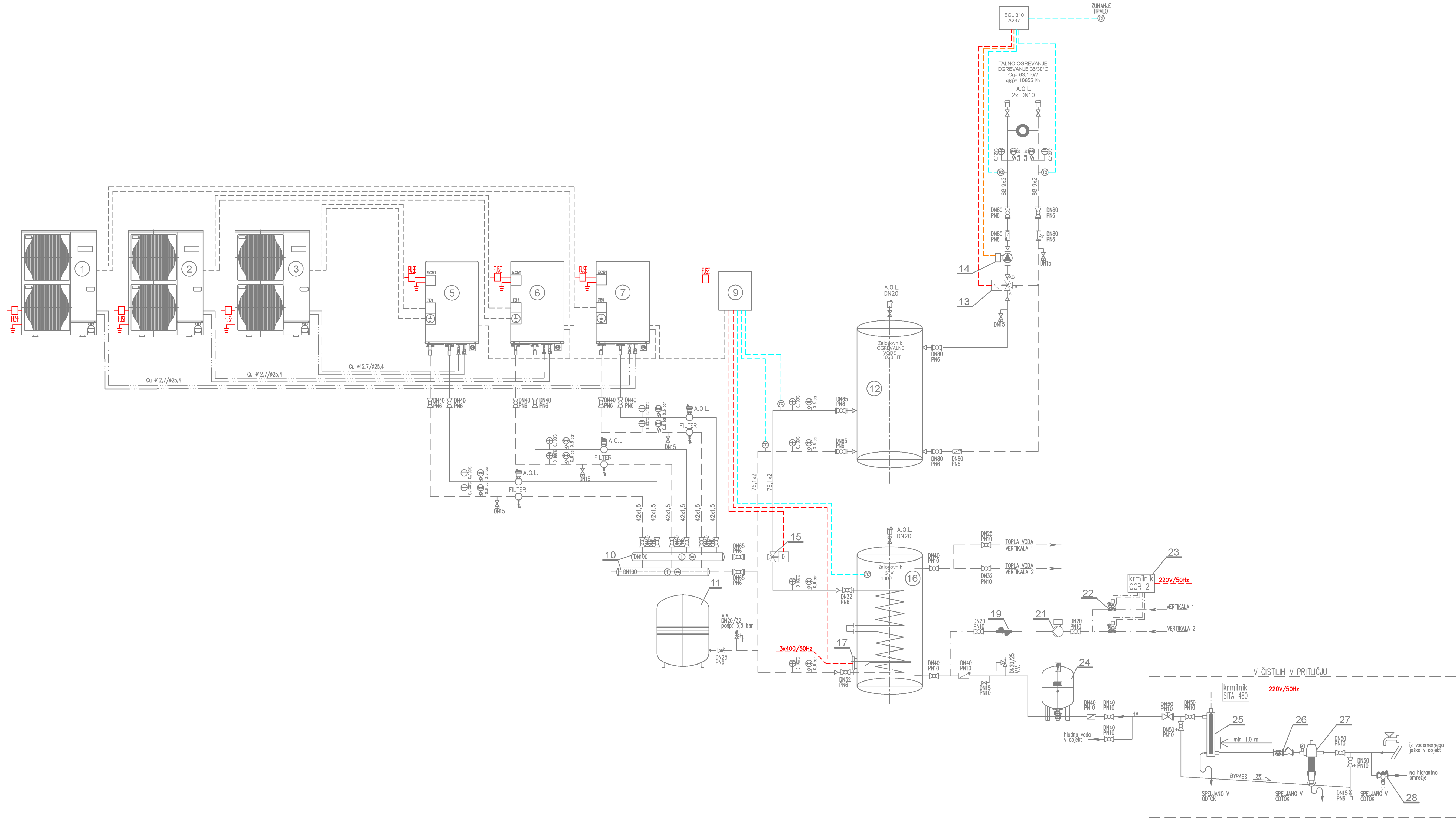




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div>230V, 50Hz</div><div><div>OKN2</div><div>KRMILNA OMARICA ODPIRANJA OKEN ZA ZRAČENJE V PROSTORU "SERVER" (VELIKA PLEZALNA DVORANA)</div></div><div><div><div>NHXMH-J 4x1,5mm2</div><div>OKN2/W1</div><div>○</div><div>OKN2/01</div></div><div><div>NHXMH-J 4x1,5mm2</div><div>OKN2/W2</div><div>○</div><div>OKN2/02</div></div><div><div>JH(St)H 2x2x0,8mm</div><div>OKN2/W3</div><div>◻</div><div>OKN2/S</div></div><div><div>JH(St)H 2x2x0,8mm</div><div>OKN2/W4</div><div>◻</div><div>VREMENSKA POSTAJA</div></div></div></div></div>									
<div>LEGENDA:</div> <div><div>○</div>POGON ODPIRANJA OKNA, 230V</div> <div><div>◻</div>STIKALO ZA ZRAČENJE / DOSTOP NA STREHO</div>									
<div><div><div>VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1".</div><div>SISTEM OŽIČENJA JE POTREBNO PRED IZVEDBO USKLADITI Z DOBAVLJENO OPREMO. POGONI OKEN SO PREDVIDENI V SKLOPU DOBAVE OKEN V GRADBENEM DELU NAČRTA. V SKLOPU NAČRTA JE PREDVIDENA INŠTALACIJA ZA POGONE 230V. PRED IZVEDBO JE POTREBNA USKLADITEV S TIPOM DOBAVLJENIH POGONOV.</div></div></div>									
<div><div><div><div>ESPİN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div><div><div>investitor</div><div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div></div><div><div>načrt</div><div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</div></div><div><div>načrt</div><div>BLOK SHEMA VEZAVE ODPIRANJA OKEN ZA ZRAČENJE -OKN2</div></div><div><div><div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div><div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div><div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div></div><div><div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div><div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div><div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div></div><div><div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div><div><div>merilo</div><div></div></div><div><div>št. str.</div><div>6</div></div><div><div>risba</div><div>ES-19</div></div></div><div><div><div>zamenjuje</div><div></div></div><div><div>stran</div><div>5</div></div></div></div></div></div>									

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div>230V, 50Hz</div><div><div>24V</div><div>OKN3</div><div>KRMILNA OMARICA ODPIRANJA OKEN ZA DOSTOP NA STREHO PILON</div></div></div><div><div>NHXMH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> OKN3/W1</div><div>OKN3/O1</div><div>⚡</div><div>POGON ODPIRANJA OKNA, 24V</div></div><div><div>JH(ST)H 2x2x0,8mm OKN3/W2</div><div>OKN3/S1</div><div>◀▶</div><div>STIKALO ZA ZRAČENJE / DOSTOP NA STREHO</div></div><div><div>JH(ST)H 2x2x0,8mm OKN3/W3</div><div>VREMENSKA POSTAJA</div><div>□</div></div></div>									
<div><div>LEGENDA:</div><div>⚡</div><div>◀▶</div></div>									
<div><div><div>VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1".</div><div>SISTEM OŽIČENJA JE POTREBNO PRED IZVEDBO USKLADITI Z DOBAVLJENO OPREMO. POGONI OKEN SO PREDVIDENI V SKLOPU DOBAVE OKEN V GRADBENEM DELU NAČRTA. V SKLOPU NAČRTA JE PREDVIDENA INŠTALACIJA ZA MOČ POGONOV 4A, 24V. PRED IZVEDBO JE POTREBNA USKLADITEV S TIPOM DOBAVLJENIH POGONOV.</div></div></div>									
<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div><div>investitor</div><div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div><div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div></div>			<div><div>načrt</div><div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div><div>Močnostne inštalacije</div></div>			<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div>		
	<div><div>naziv gradnje</div><div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div></div>			<div><div>risba</div><div>BLOK SHEMA VEZAVE ODPIRANJA OKEN ZA ZRAČENJE -OKN3</div></div>			<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div>		
							<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>		
							<div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div>	<div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div>	<div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div>
						<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>	<div><div>merilo</div><div></div></div>	<div><div>št. str.</div><div>6</div></div>	<div><div>risba</div><div>ES-19</div></div>
							<div><div>zamenjuje</div><div></div></div>	<div><div>stran</div><div>6</div></div>	





1. REVERZIBILNA TOPLOTNA ČRPALKA  
sistem ZRAK/VODA  
Mitsubishi Electric PUHZ-SHW230YKA2R2  
Hladilno sredstvo: R410A  
Nazivna toplotna moč: 23,0 kW  
Električni priključek: 9,7 kW; 400V/ 50Hz; 3x25A  
Dim: v1338 x š1050x g330 mm  
Masa: 148 kg
2. REVERZIBILNA TOPLOTNA ČRPALKA  
sistem ZRAK/VODA  
Mitsubishi Electric PUHZ-SHW230YKA2R2  
Hladilno sredstvo: R410A  
Nazivna toplotna moč: 23,0 kW  
Električni priključek: 9,7 kW; 400V/ 50Hz; 3x25A  
Dim: v1338 x š1050x g330 mm  
Masa: 148 kg
3. REVERZIBILNA TOPLOTNA ČRPALKA  
sistem ZRAK/VODA  
Mitsubishi Electric PUHZ-SHW230YKA2R2  
Hladilno sredstvo: R410A  
Nazivna toplotna moč: 23,0 kW  
Električni priključek: 9,7 kW; 400V/ 50Hz; 3x25A  
Dim: v1338 x š1050x g330 mm  
Masa: 148 kg
5. NOTRANJA ENOTA SISTEMA ECODAN  
Mitsubishi Electric ERSE-YM9ED  
Električni priključek: 9,0 kW; 400V/ 50Hz; 3x16A  
Dim: (VxDxG) 950 x 600 x 360 mm  
Masa: 74 kg
6. NOTRANJA ENOTA SISTEMA ECODAN  
Mitsubishi Electric ERSE-YM9ED  
Električni priključek: 9,0 kW; 400V/ 50Hz; 3x16A  
Dim: (VxDxG) 950 x 600 x 360 mm  
Masa: 74 kg
9. REGULACIJSKA OMARICA  
Mitsubishi Electric PAC-IF071B-E
10. RAZDELILNIK / ZBIRALNIK  
VELIKOSTI DN100 L=1,0 m
11. ZAPRTA EKSPANZIJSKA POSODA  
REFLEX tip N 300  
VOLUMEN: 300 L  
ppred: 2,2 bar  
priključek: DN25  
dim.: ø634x1092 mm
12. HRANILNIK OGREVNE ENERGIJE  
Austria Email tip PSM 1000  
volumen ogrevne vode 1000 litrov  
toplotna izolacija za ogrevno vodo  
dim: ø790 x v2050 mm
13. TRIPOTNI REGULACIJSKI VENTIL  
IMI tip: CV 316 RGA DN 50  
E.M. POGON tip: TA-Slider 750(24V)  
Vog= 10,86 m3/h  
kvs= 31,5 m3/h  
dp= 11,6 kPa
14. FREKVENČNA OBTOČNA ČRPALKA  
WLO tip: Stratos MAXO 65/0,5-12  
V= 10,86 m3/h  
H= 75 kPa  
P= 20W-950W  
230 V, 50 Hz, Imax= 4,17 A
15. TRIPOTNI PREKLOPNI VENTIL  
IMI tip: CV 306 GG DN 65  
E.M. POGON tip: TA-MC 65Y  
Vog= 10,86 m3/h  
DN40, PN16  
kvs= 63 m3/h  
dp= 4,5 kPa
16. OGREVALNIK TOPLE SANITARNE VODE  
Austria Email tip VT-S 1000 FRMR  
Volumen 1000 litrov  
dim: ø1000 x v2350 mm  
Zaščita: Mg anoda
17. ELEKTRO GRELEC 3x 5,0 kW  
max. 15,0 kW s termoregulacijo za zalagovnik  
Cotherm termostat  
Temperaturni razpon: 20°C-85°C  
Navoj na prirobnici 6/4"  
3x400/50Hz
19. GALVANSKI NEVTRALIZATOR VODNEGA KAMNA  
POLAR PMS18+P118HF DN20
21. CIRKULACIJSKA ČRPALKA  
WLO tip Stratos PICO Z  
20/1-6 PN10  
V = 0,7 m3/h  
H = 35 kPa  
P = 20-40 W  
230 V, 50 Hz, Imax= 0,44 A
22. VEČFUNKCIJSKI TERMOSTATSKI  
OBTOČNI VENTIL  
DANFOSS tip MTCV-C DN15
23. REGULATOR CCR2+  
regulacija procesa dezinfekcije  
in registracija temperature  
10W, 24 V, 50 Hz
24. PRETOČNA EKSPANZIJSKA POSODA  
REFIX tip DD 33  
VOLUMEN: 33 L; PN10  
pv/pmax=4,0/10,0 bar  
priključek: DN20  
dim.: ø354x468 mm
25. UV STERILIZATOR VODE  
SITA UVC 80/2 LCD  
Max pretok 10,0 m3/h
26. GALVANSKI NEVTRALIZATOR VODNEGA KAMNA  
POLAR PMS20+P120 DN32
27. FILTER DELCEV  
SATI V FILTER DN40
28. CEVNI LOČEVALNIK  
BA DN40

----- LIHCH 4x07,5mm2

----- LIHCH 4x1,5mm2

----- JH(ST)H 1x2x0,8mm2

POVEZAVE, KI SO PREDMET NAČRTA, SO V OBARVANE, VSE  
OSTALE POVEZAVE SO ZAJETE V SKLOPU STROJNIH  
INŠTALACIJ IN NISO PREDMET TEGA NAČRTA.

<b>ESPIN</b> d.o.o. Bernikerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor		<b>investitor:</b> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<b>načrt:</b> NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
<b>izvedenec:</b> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		<b>namenska uporaba:</b> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	<b>risba:</b> STROJNA SCHEMA TOPLOTNE ČRPALKE OGREVANJE IN HLAJENJE
<b>vedenec projekta:</b> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	<b>ZAPS</b> PA-1222	<b>št. projekta:</b> 190/23	<b>št. nacrta:</b> E-97/23
<b>podobnik inš.</b> Tomaž PETERLIN, el. tehnik	<b>IZS</b> E-9048	<b>datum:</b> MAREC 2025	<b>vrsta dokumenta:</b> PZI
		<b>merilo:</b>	<b>str. str.</b> 1
		<b>zamenjave:</b>	<b>stran</b> 1
			<b>ES-21</b>



DIAGRAM	SYMBOL	LEGEND
DISPLAY	DESCRIPTION	
—#—	POWER WIRE	
---	CONTROL WIRE	
----	REF. PIPE / WATER PIPE	
—#—	POWER SIGNAL WIRE	

CONT.No PAGE 1 / 1

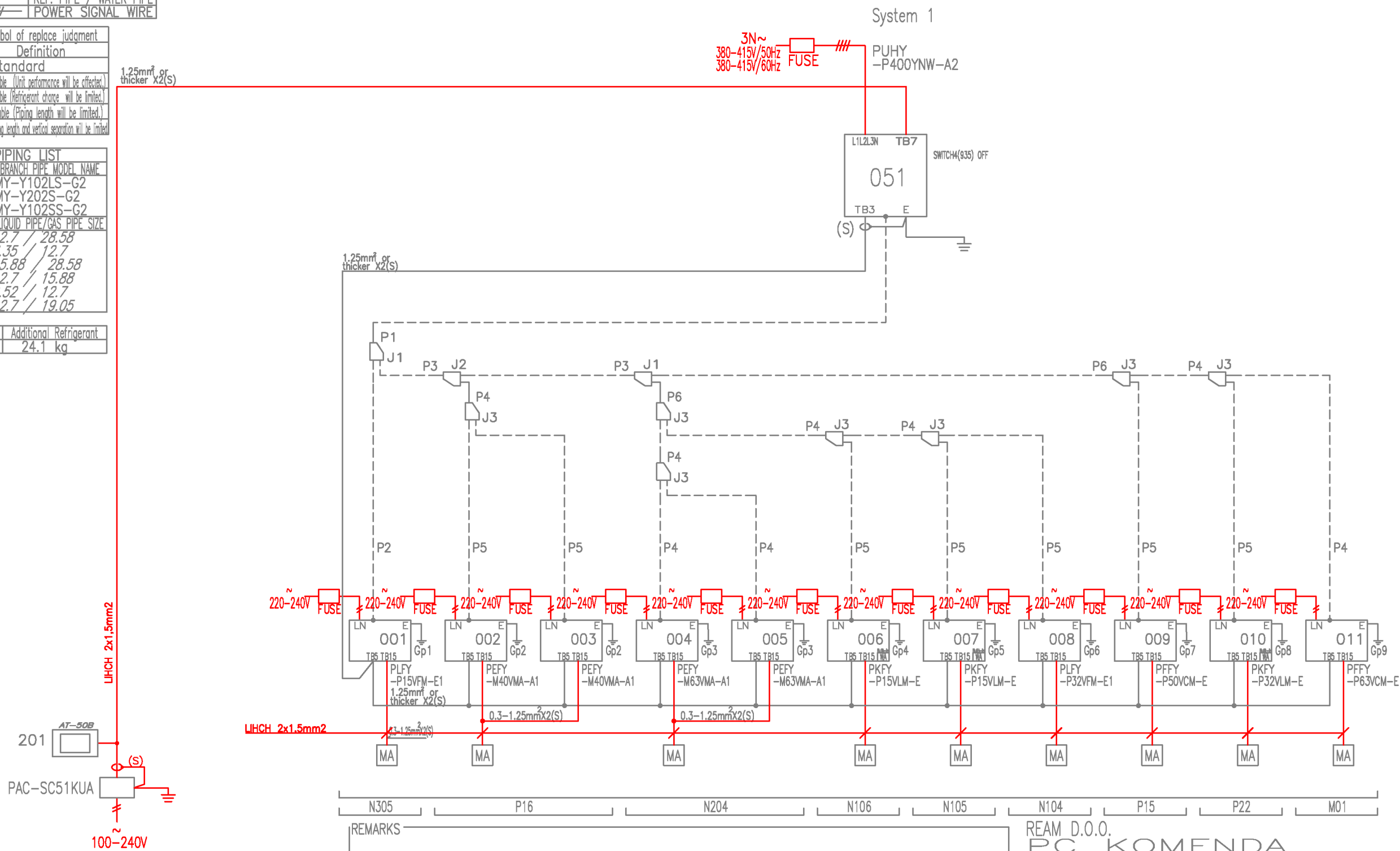
# CITY MULTI SYSTEM SCHEMATIC DWG.

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GF(Inverter type) and WB etc.  
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.  
1.25mm<sup>2</sup> (16 AWG) : 1.25mm<sup>2</sup> (16 AWG) or more. 1.25mm<sup>2</sup> (16 AWG) : 1.25mm<sup>2</sup> (16 AWG) or more.  
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.

The symbol of replace judgment	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited)
#4	Usable (Piping length will be limited)
#5	Piping length and vertical separation will be limited

PIPING LIST		
SYMBOL	BRANCH PIPE	MODEL NAME
J1	CMY-Y102LS-G2	
J2	CMY-Y202S-G2	
J3	CMY-Y102SS-G2	
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE	SIZE
P1	12.7 / 28.58	
P2	6.35 / 12.7	
P3	15.88 / 28.58	
P4	12.7 / 15.88	
P5	9.52 / 12.7	
P6	12.7 / 19.05	

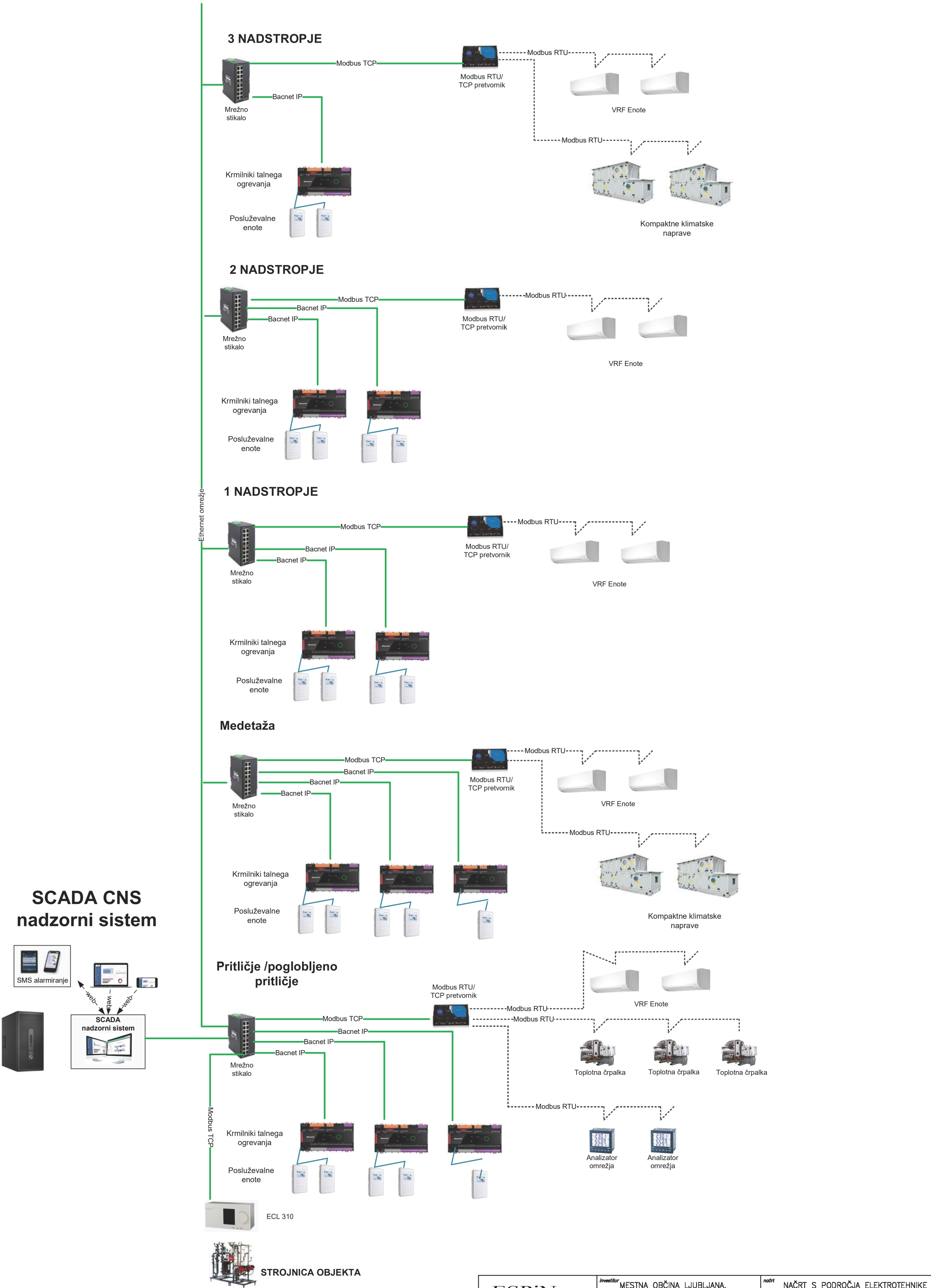
Address	Additional Refrigerant
051	24.1 kg



POVEZAVE, KI SO PREDMET NAČRTA, SO V RDEČI BARVI, VSE OSTALE POVEZAVE SO ZAJETE V SKLOPU STROJNIH INŠTALACIJ IN NISO PREDMET TEGA NAČRTA.

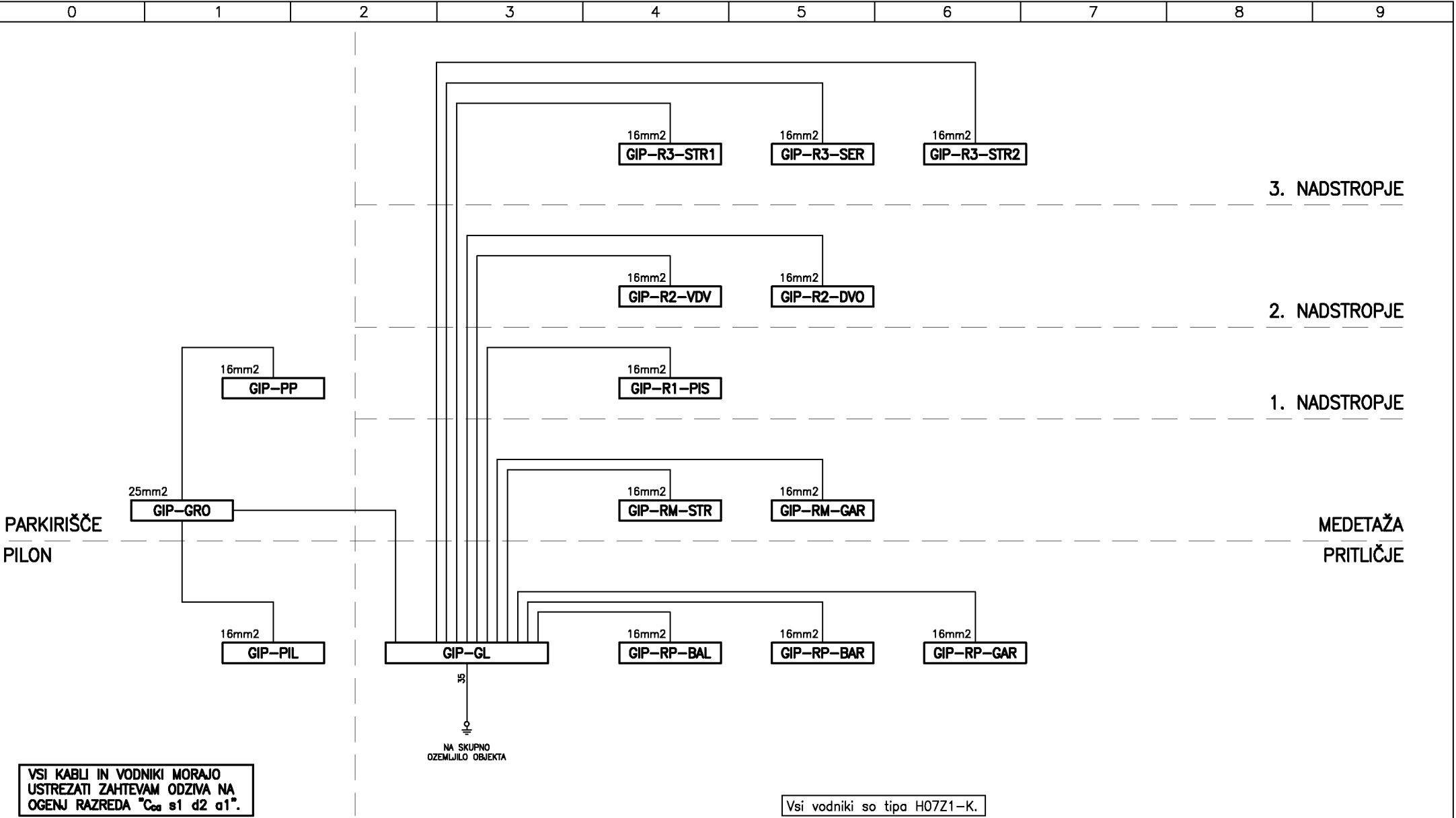
<b>ESPiN</b> d.o.o. Bemekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	Investitor MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	načrt NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
	naziv gradnje CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	risba STROJNA SHEMA VRF IN DX SISTEMA OGREVANJE IN HLAJENJE
vodja projekta Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	št. projekta 190/23
pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	datum MAREC 2025
sodelavec Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		št. načrta E-97/23
		vrsta dokument PZI
		menilo zamenjuje
		št. str. 1
		stran 1
		risba ES-22

FUNKCIONALNA SHEMA CNS Center  
plezalnih športov

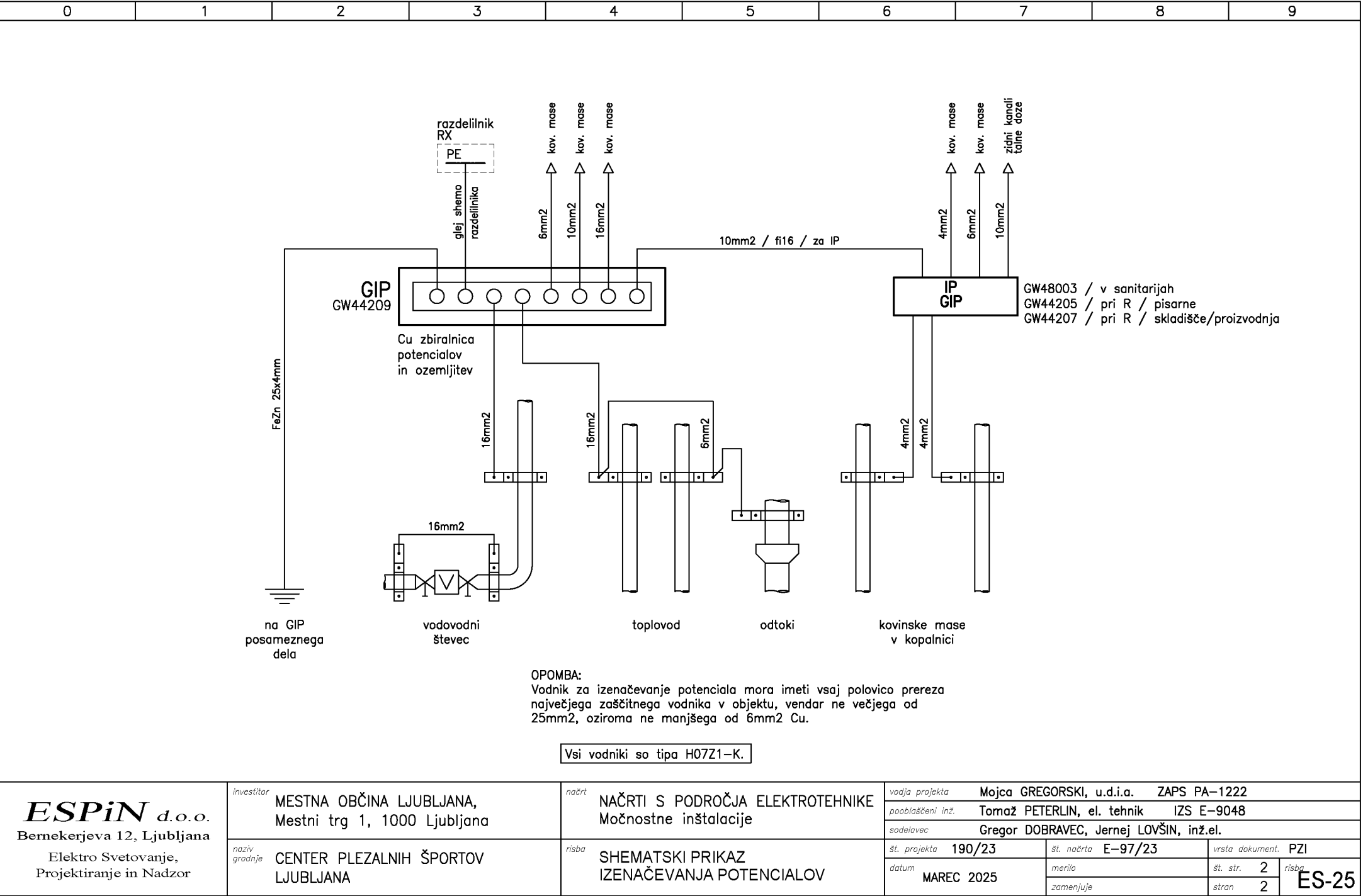


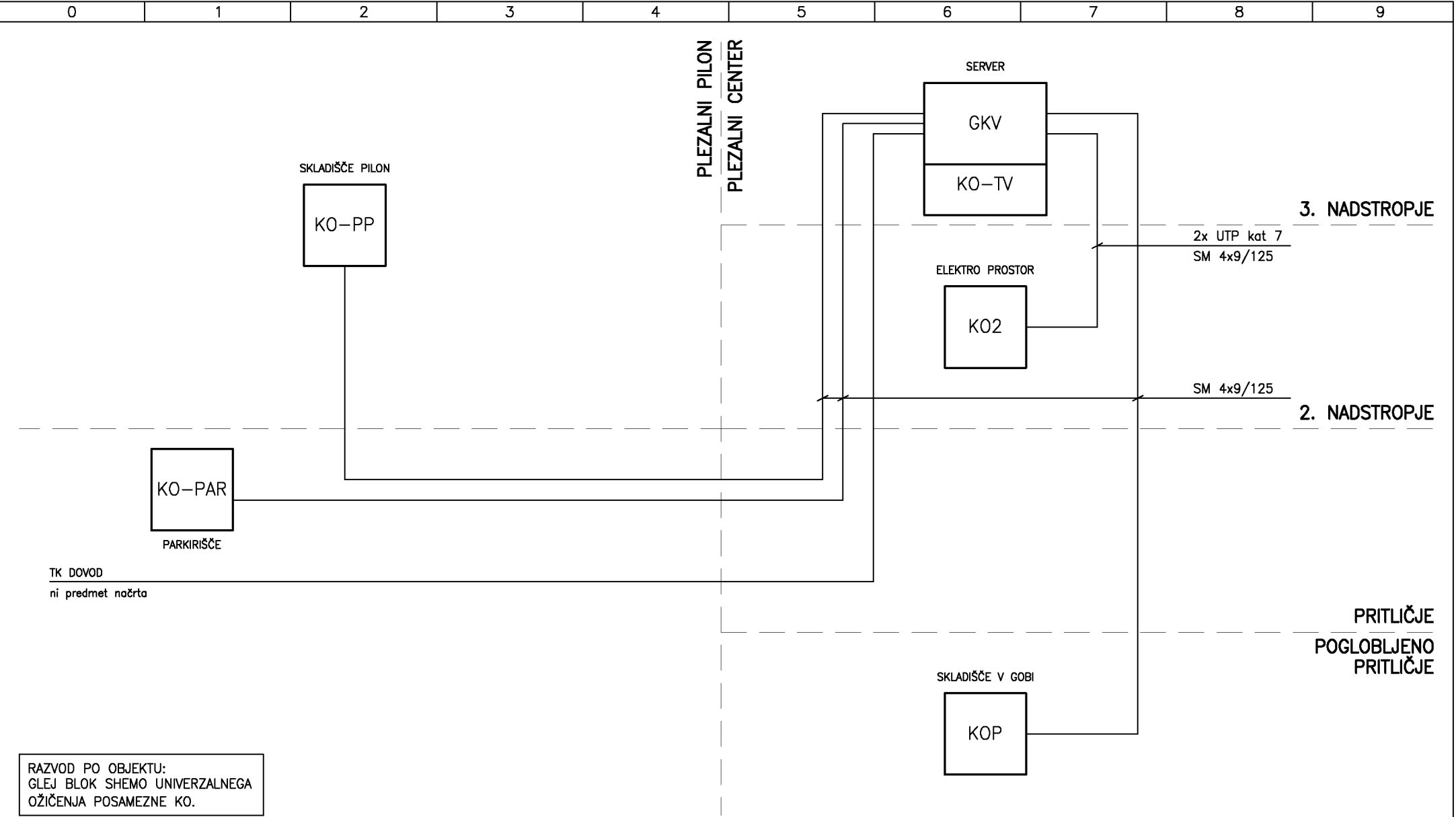
<b>ESPiN</b> d.o.o. Bemekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor		<i>investitor</i> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<i>načrt</i> NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
<i>načrt</i> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		<i>risba</i> FUNKCIONALNA SHEMA CNS	
<i>vodja projekta</i> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	<i>št. projekta</i> 190/23	<i>št. načrta</i> E-97/23
<i>pooblaščen inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	<i>datum</i> MAREC 2025	<i>merilo</i>
<i>sodelavec</i> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		<i>zamenjuje</i>	<i>stran</i> 1
			<i>risba</i> ES-23





<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<div>načrt</div> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije	<div>vodja projekta</div> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222				
	<div>načrt</div> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	<div>risba</div> SHEMA RAZVODA IZENAČEVANJA POTENCIALOV	<div>pooblaščen inž.</div> Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048				
			<div>sodelavec</div> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.				
			<div>št. projekta</div> 190/23	<div>št. načrta</div> E-97/23	<div>vrsta dokument.</div> PZI	<div>risba</div> ES-25	
			<div>datum</div> MAREC 2025		<div>merilo</div>		<div>št. str.</div> 2
					<div>zamenjuje</div>		<div>stran</div> 1





<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije</div>	<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div></div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA - GLAVNI RAZVOD</div>	<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div></div>			
			<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>			
			<div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div>	<div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div>	<div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div>	<div><div>risba</div><div>ES-26</div></div>
<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>	<div><div>merilo</div><div></div></div>	<div><div>št. str.</div><div>5</div></div>	<div><div>stran</div><div>1</div></div>			

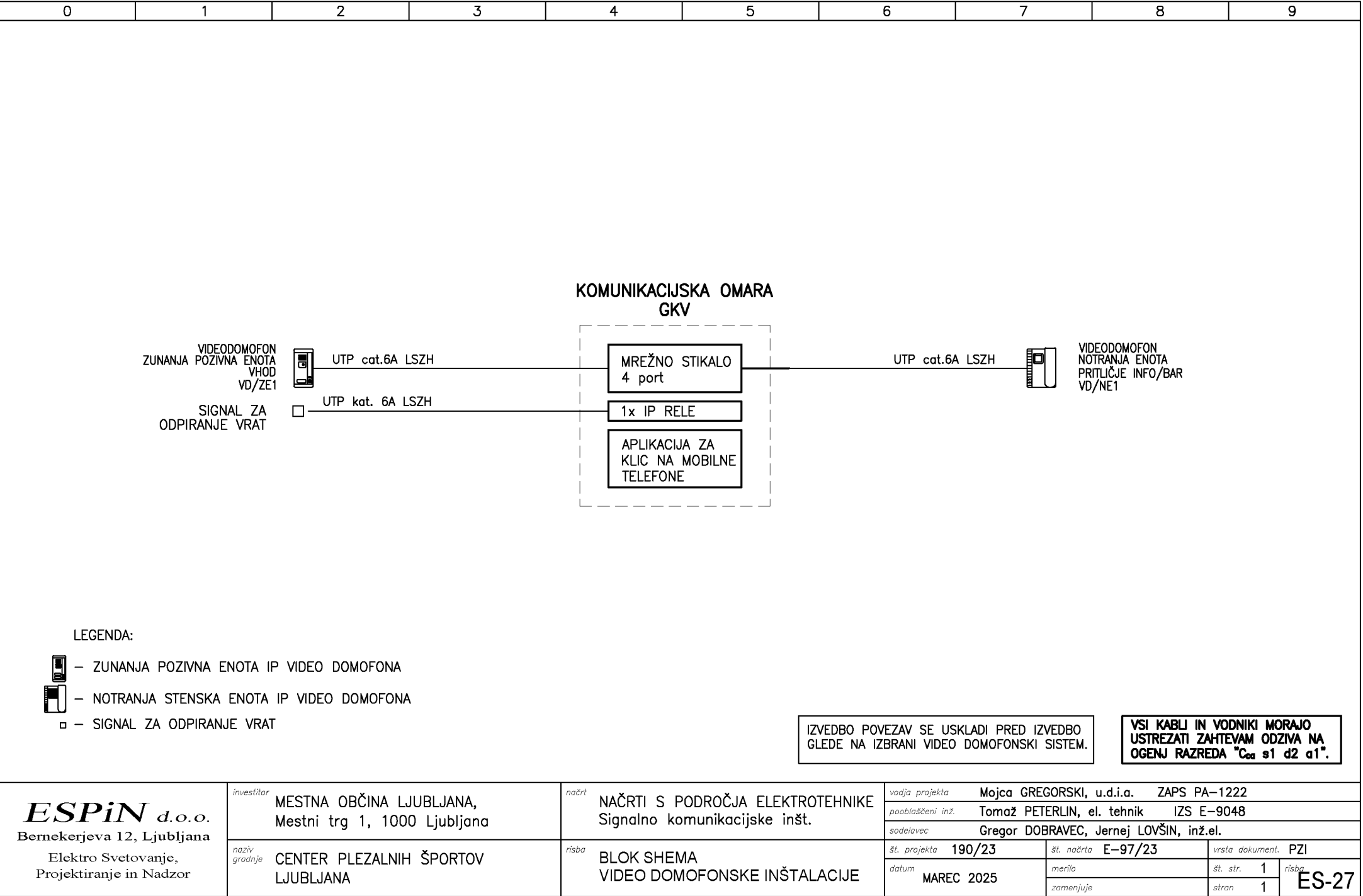




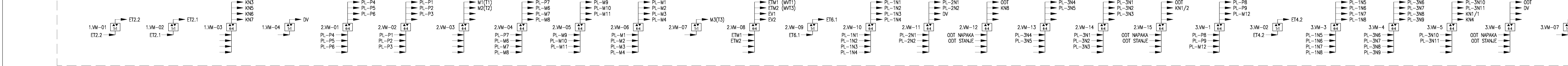
[illegible]



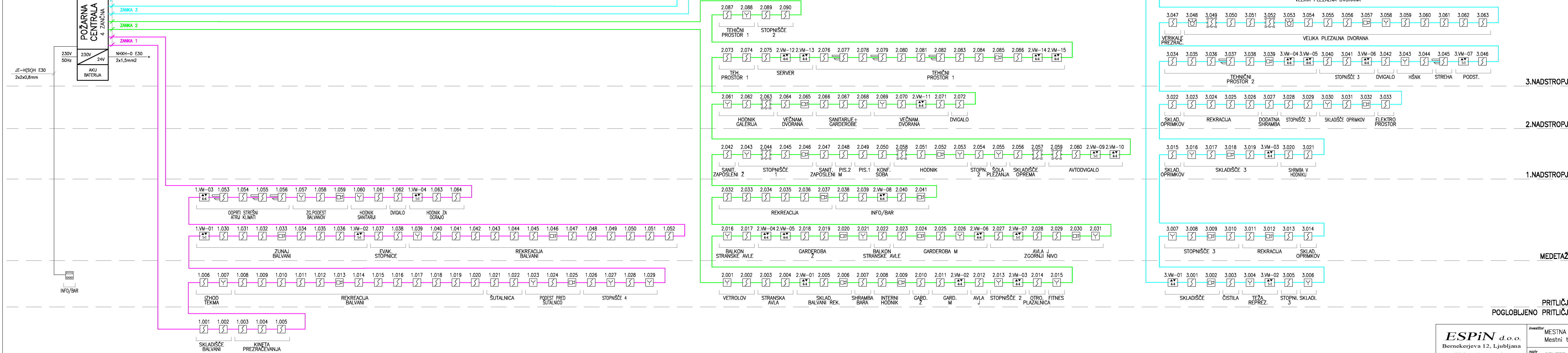
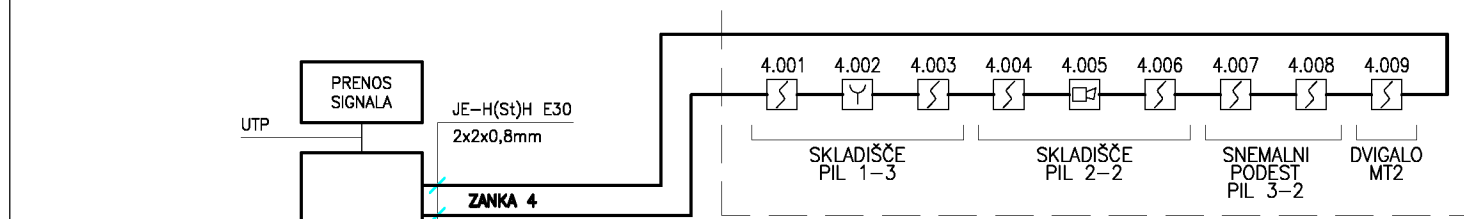




HEMA KRMILJENJU:



PLEZALNI PILON



- [S] Signal iz adresnega vmesnika AJP  
[M] Magnetno držalo vrat – sprostitelj  
[T] Tipka za sprostitelj magneta, H1,5

LEGENDA:

[S] [S] ADRESNI OPTIČNI DIMNI JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem (na stropu, v medstropju)

[Y] ADRESNI ROČNI JAVLJALNIK POŽARA

[P] ADRESNA POŽARNA SIRENA, RDEČA, Z BLISKAVKO, v podnožju javjalnika

[H] ADRESNI VHODNO/IZHODNI VMESNIK 1 kanalni

[H] ADRESNI VHODNO/IZHODNI VMESNIK 4 kanalni

[P] ADRESNI PLAMENSKI JAVLJALNIK, (pod stropom)

[S] Adresni termodiferencialni javljalik požara s podnožjem

[S] Adresni optični dimni javljalik požara v vzorčni komori

[S] Oddaljeni aktivni prikazovalnik stanja centrale

PL Požarna loputa – kontrola stanja in zapiranje

ODT Odvod dima – kontrola stanja in odpiranje okna za ODT

DV Dvigalo – krmiljenje

KP Kontrola pristopa – sprostitelj ključavnice/prijemnika

KN Prezračevalna naprava – izklop

ET Evakuacijski terminal

MVT Vstopni terminal – odpiranje

M Magnetno držalo vrat

T Tipka za sprostitelj magneta

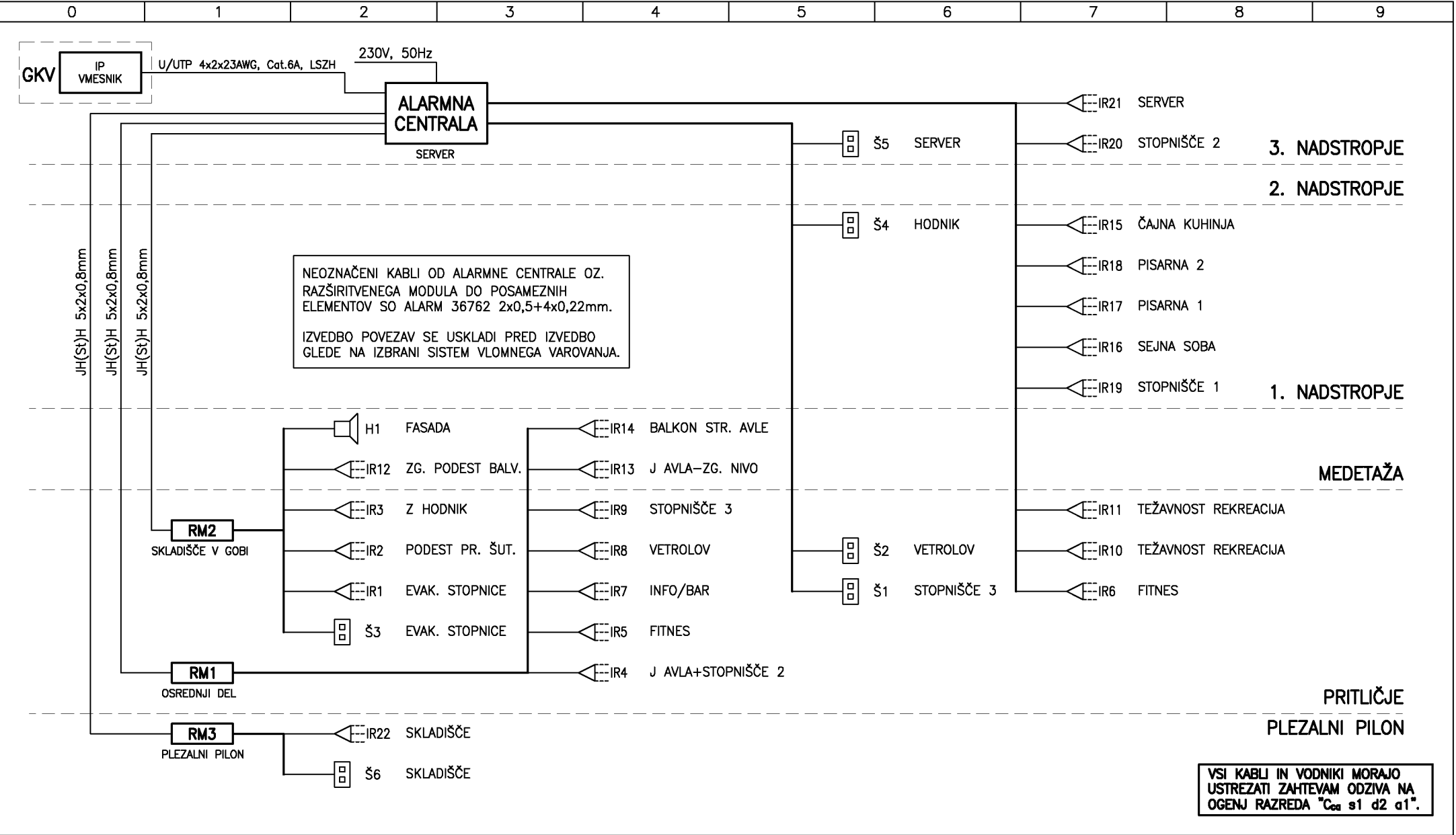
EV Električna vrata – odpiranje

\* 24V napajanje iz centrale AJP

PRITLIČJE  
POGLOBLJENO PRITLIČJE

<b>ESPiN</b> d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	investitor MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	načrt NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije
vodijski projekt Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	naziv CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	rišba BLOKHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA
pooblaščen inž. Tomaž PETERLIN, el. tehnik	ZAPS PA-1222	št. načrta E-97/23
sodelavec Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.	datum MAREC 2025	vrsta dokument. PZI
		št. str. 1
		rišba ES-28

VSI KABLI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA  
OGNEN RAZREDA "Cca s1,d2,s1"  
NA ZAŠČITENIH DELIH EVAKUACIJSKIH POTI (glej toris  
kabelskih polic) PA MORAJO KABLI USTREZATI  
ZAHTEVAM ODZIVA NA OGNEV RAZREDA B2ca s1,d1,s1.



VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1".



<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Signalno komunikacijske inšt.</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA</div> <div>PROTIVLOMNE INŠTALACIJE</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>	
		<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div> <div>zamenjuje</div>	<div>št. str.</div> <div>1</div>	<div>risba</div> <div>ES-29</div>	
				<div>stran</div> <div>1</div>		

PLEZALNI PILON | OBJEKT

KO-PP

PoE SWITCH  
12 port

SNEMALNI PODEST






- UTP kat. 7 LSZH K28 SKLADIŠČE
- UTP kat. 7 LSZH K27 VHOD

KO-PAR

PoE SWITCH  
12 port

PARKIRIŠČE

- UTP kat. 7 LSZH K26 PARKIRIŠČE
- UTP kat. 7 LSZH K25 PARKIRIŠČE
- UTP kat. 7 LSZH K24 PARKIRIŠČE
- UTP kat. 7 LSZH K23 PARKIRIŠČE
- UTP kat. 7 LSZH K22 PARKIRIŠČE

- UTP kat. 7 LSZH K5 STENA ZUNAJ  
(ZUN. BALVANI ZA TEKMOVALCE)
- UTP kat. 7 LSZH K4 STENA ZUNAJ  
(ZUN. BALVANI ZA TEKMOVALCE)
- UTP kat. 7 LSZH K3 VHOD
- UTP kat. 7 LSZH K2 STOPNICE
- UTP kat. 7 LSZH K1 IZHODNA TEKMA

PRITLIČJE




POGLOBLJENO PRITLIČJE

KOP

PoE SWITCH  
12 port

PP 03 SKLADIŠČE V GOBI

LEGENDA:

















-  IP kamera, PoE, z lastno IR osvetlitvijo, DOME
-  IP kamera, PoE, z lastno IR osvetlitvijo, v ohišju IP66
-  IP kamera, 360°, PoE, z lastno IR osvetlitvijo, DOME, v ohišju IP66

VIDEO SERVER

KO-TV

PoE SWITCH  
24 port

SERVER

- UTP kat. 7 LSZH K21 PLEZALNA STENA  
ZUNAJ
- UTP kat. 7 LSZH K20 STOPNIŠČE 1
- UTP kat. 7 LSZH K19 STOPNIŠČE 2
- UTP kat. 7 LSZH K18 STOPNIŠČE 1
- UTP kat. 7 LSZH K17 STOPNIŠČE 2
- UTP kat. 7 LSZH K16 BALKON STRANSKE AVLE
- UTP kat. 7 LSZH K15 J AVLA-ZGORNJI NIVO
- UTP kat. 7 LSZH K14 INFO/BAR
- UTP kat. 7 LSZH K13 INFO/BAR
- UTP kat. 7 LSZH K12 STRANSKA AVLA
- UTP kat. 7 LSZH K11 STRANSKA AVLA
- UTP kat. 7 LSZH K10 DODATEN  
IZHOD
- UTP kat. 7 LSZH K9 STOPNIŠČE 2
- UTP kat. 7 LSZH K8 IZHOD ZUNANJE  
PLEZALNE STENE
- UTP kat. 7 LSZH K7 J AVLA+STOPNIŠČE 2
- UTP kat. 7 LSZH K6 J HODNIK

3.NADSTROPJE

2.NADSTROPJE

1.NADSTROPJE

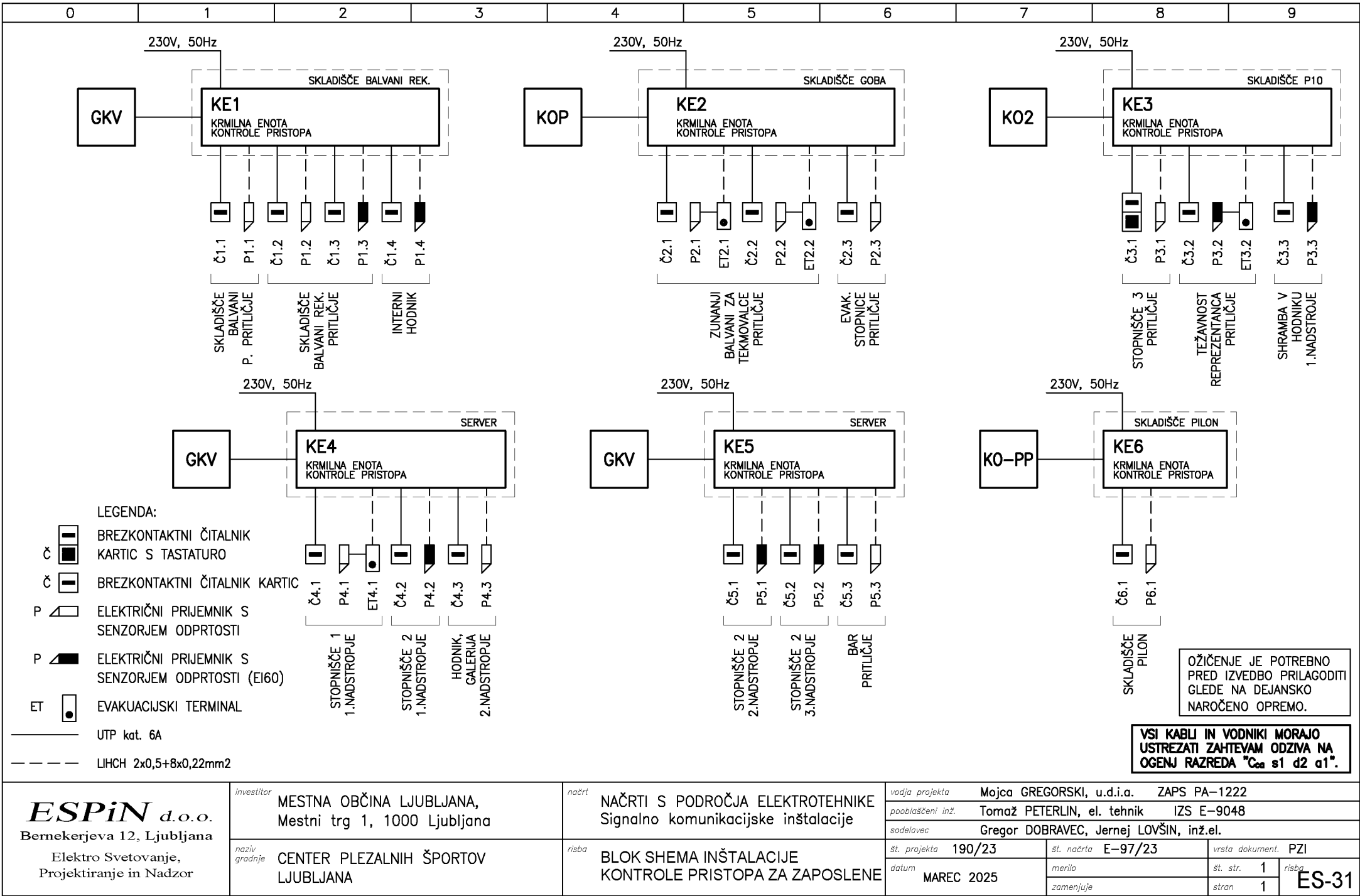
MEDETAŽA

KABELSKA POVEZAVA MED KOMUNIKACIJSKIMI OMARAMI JE PREDVIDENA V SKLOPU RAZVODA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA.

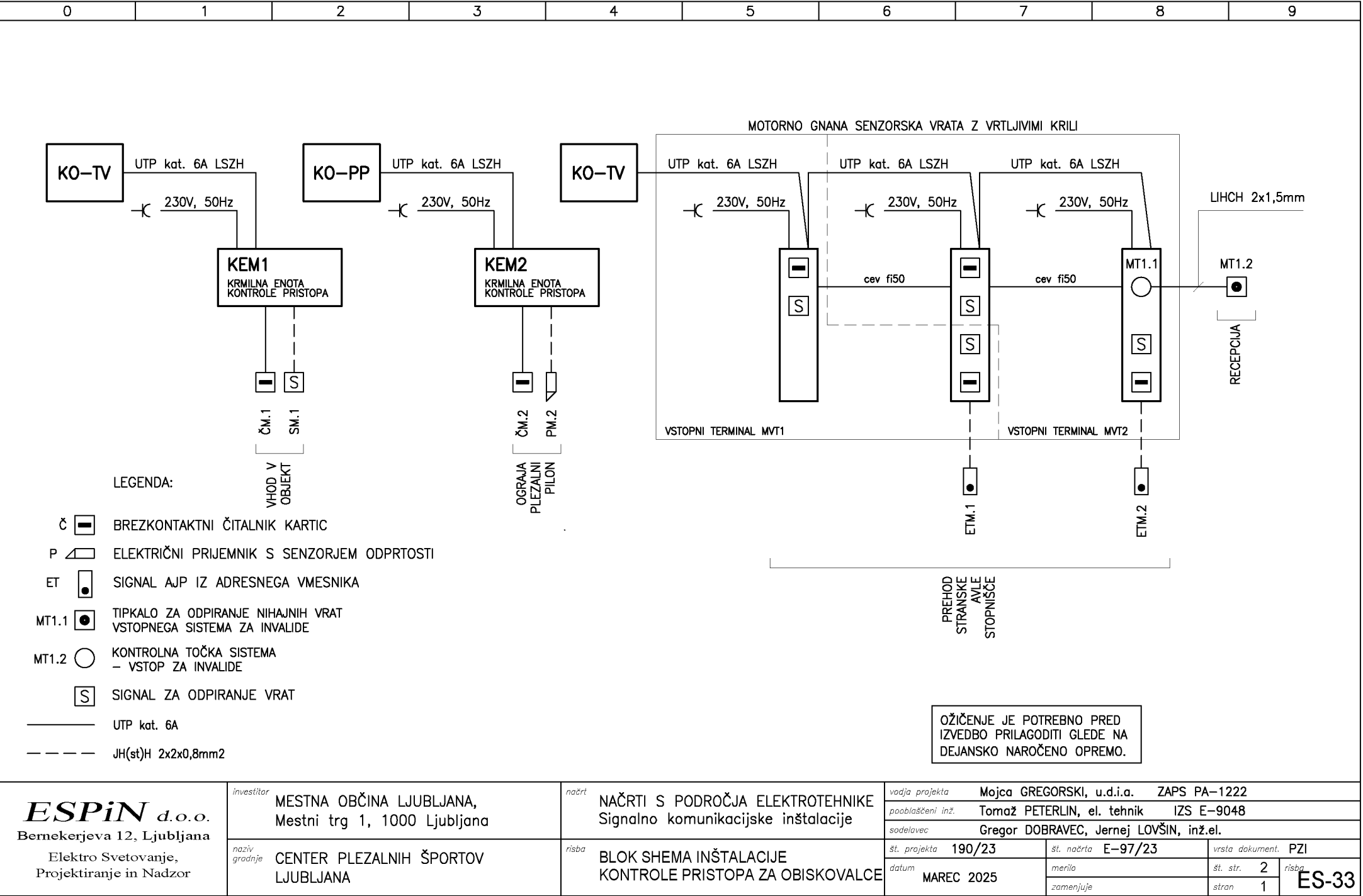
VSI KABLI IN VODNIKI MORAJO USTREZATI ZAHTEVAM ODZIVA NA OGENJ RAZREDA "Cca s1 d2 a1"

<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Signalno komunikacijske inštalacije</div>		
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA</div> <div>VIDEO NADZORA</div>		
<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.</div> <div>ZAPS PA-1222</div>	<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument</div> <div>PZI</div>	ES-30
<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik</div> <div>IZS E-9048</div>	<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> <div>1</div>	
<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>		<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> <div>1</div>	

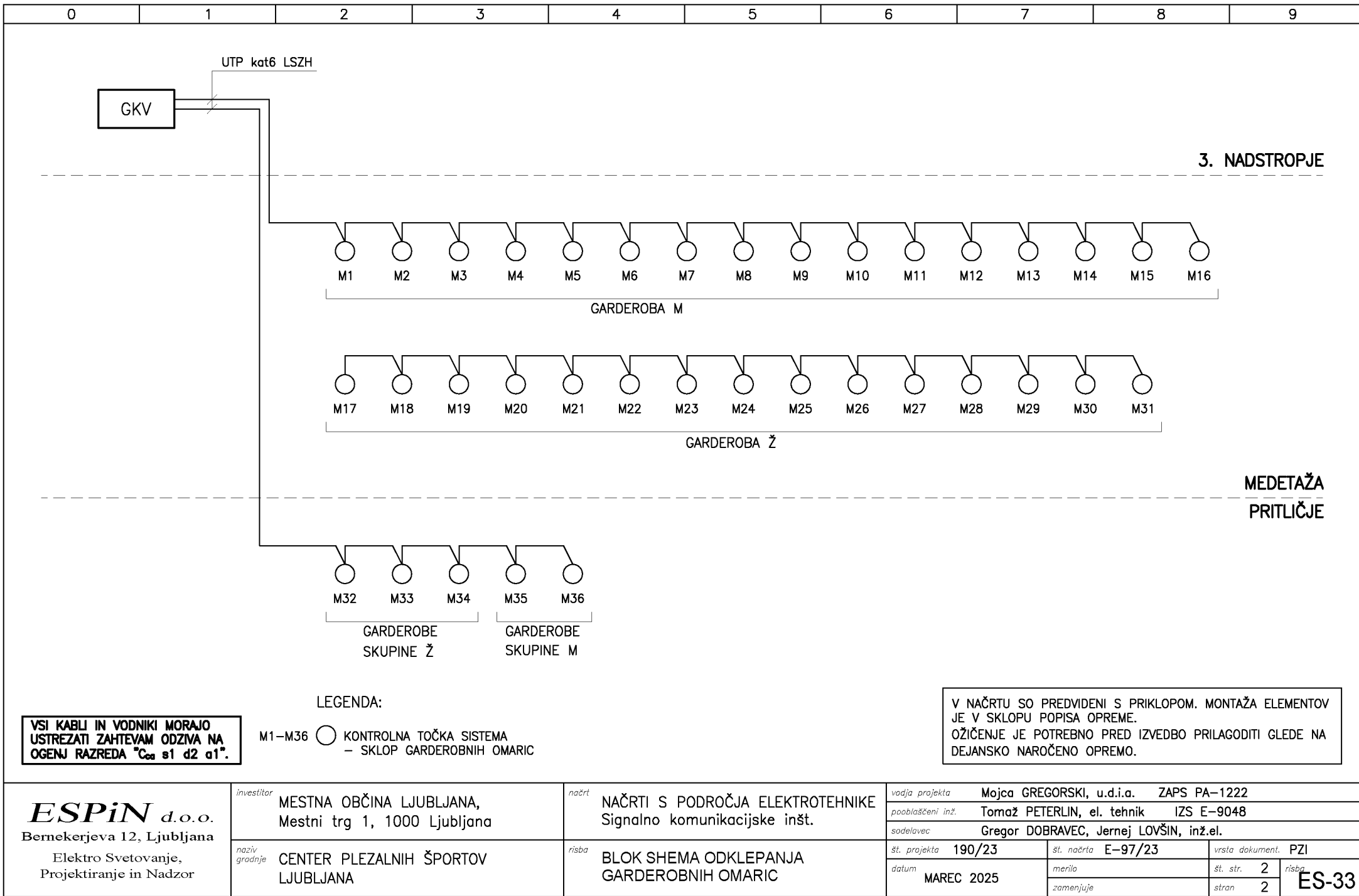




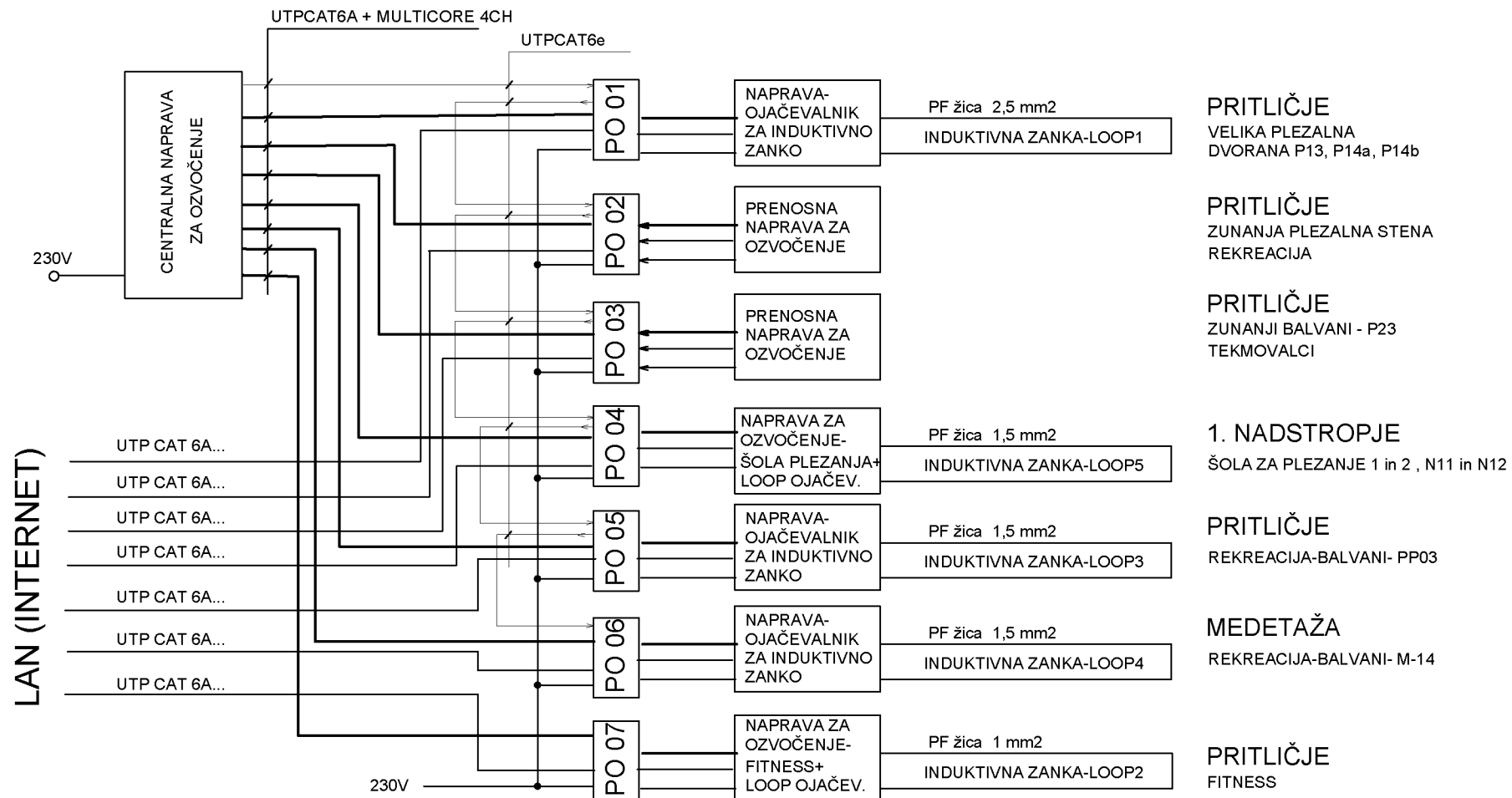




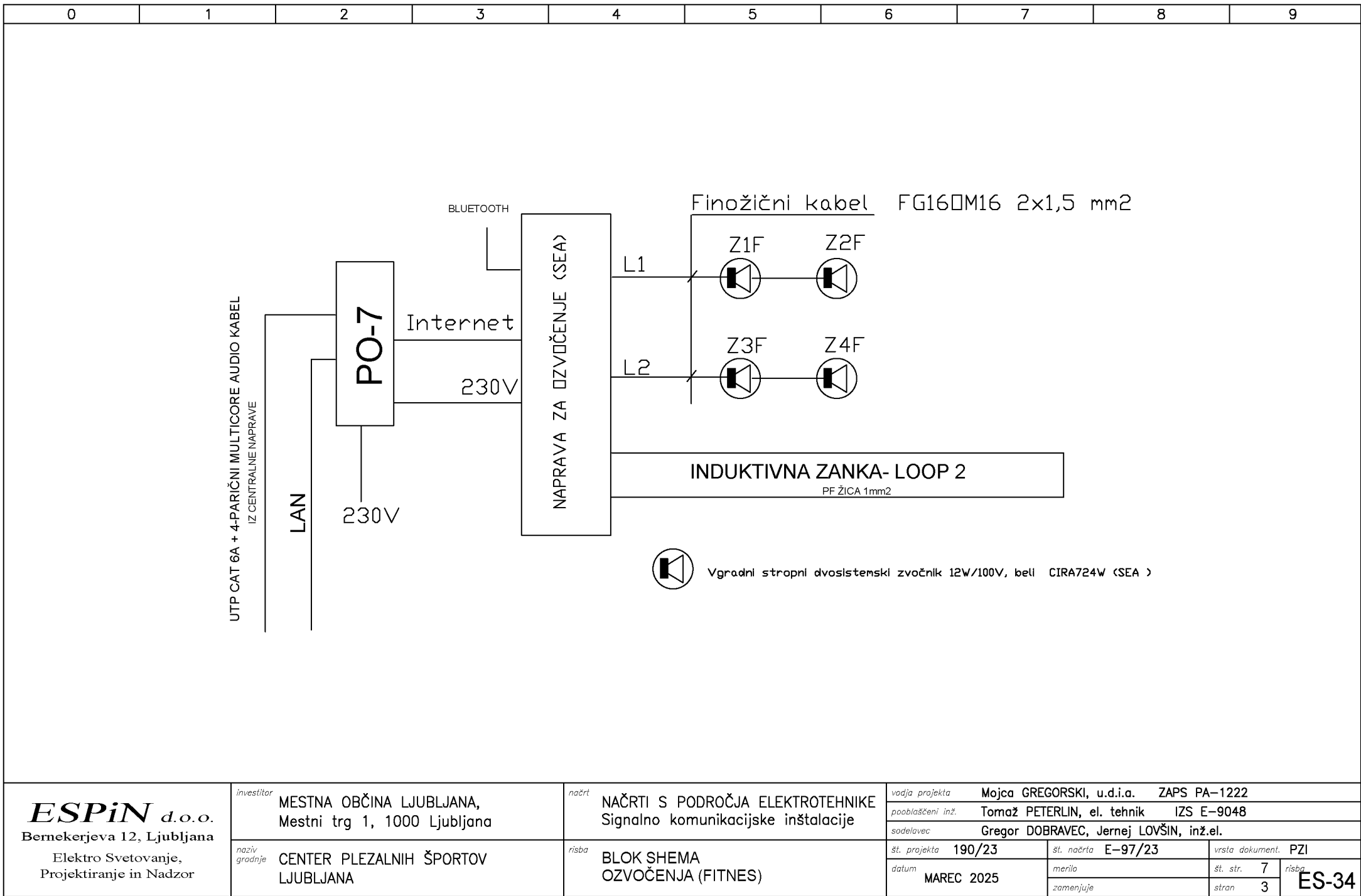
<div><div>ESPİN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Signalno komunikacijske inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>	
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA INŠTALACIJE</div> <div>KONTROLE PRISTOPA ZA OBISKOVALCE</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>	<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>
		<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>
		<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div> <div>zamenjuje</div>	<div>št. str.</div> <div>2</div>
			<div>stran</div> <div>1</div>	<div>risba</div> <div>ES-33</div>





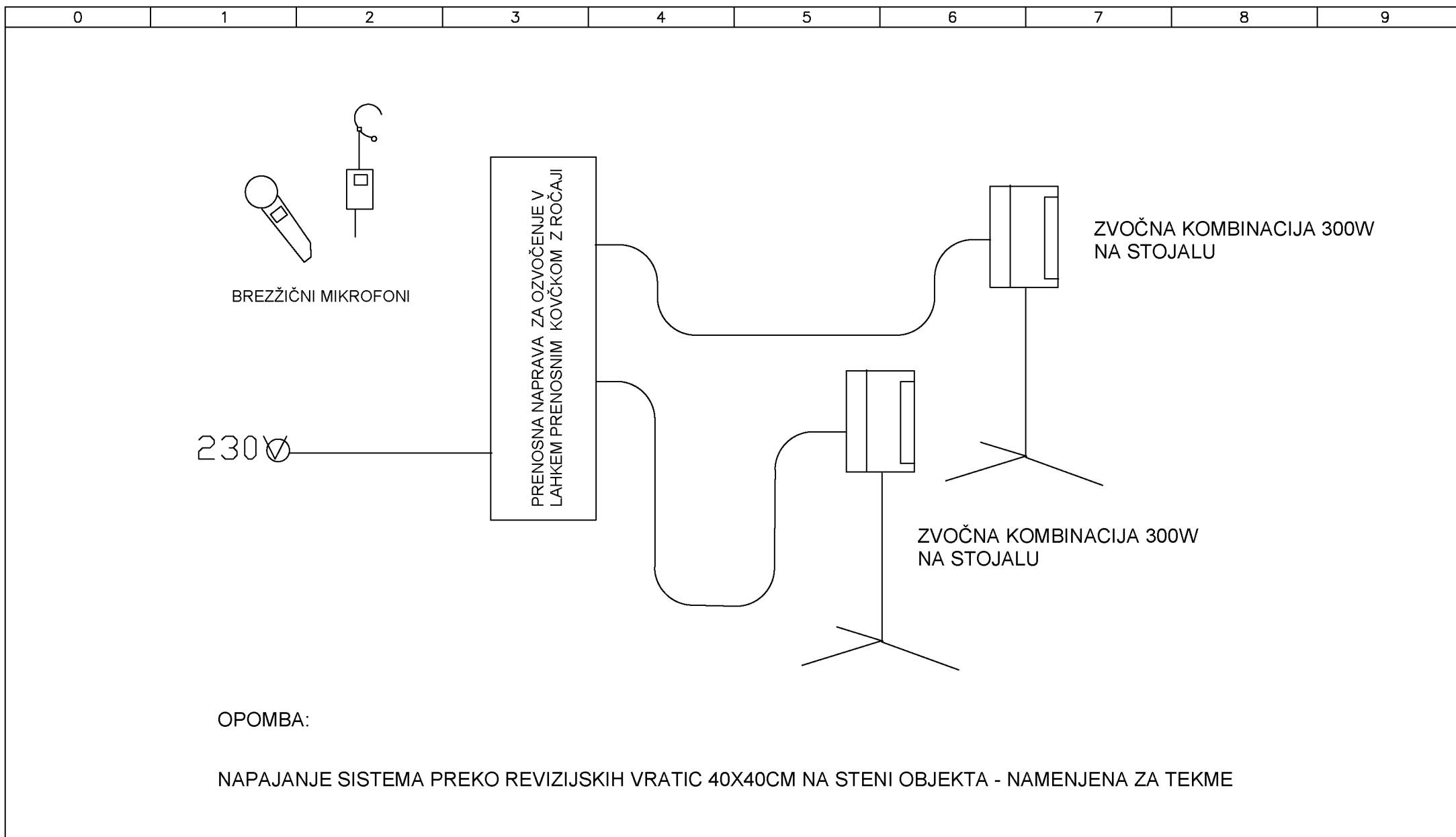


OPOMBA: KOMUNIKACIJSKI KABEL UTP CAT 5e MED DOZAMI SPELJATI PO ČIM KRAJŠI TRASI !



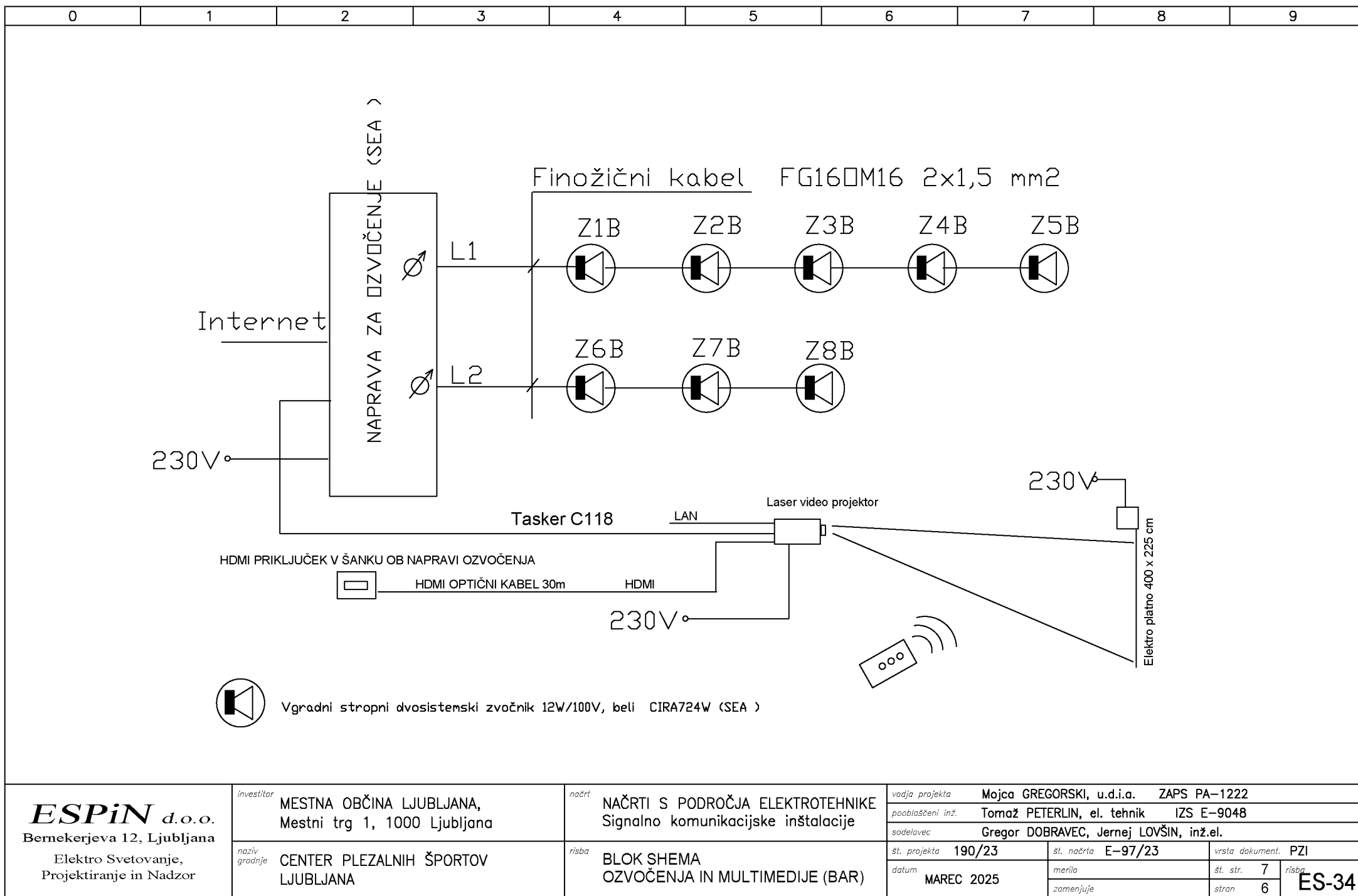
<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bemekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA OZVOČENJA (FITNES)</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>	<div>risba</div> <div>ES-34</div>
			<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> <div>3</div>	



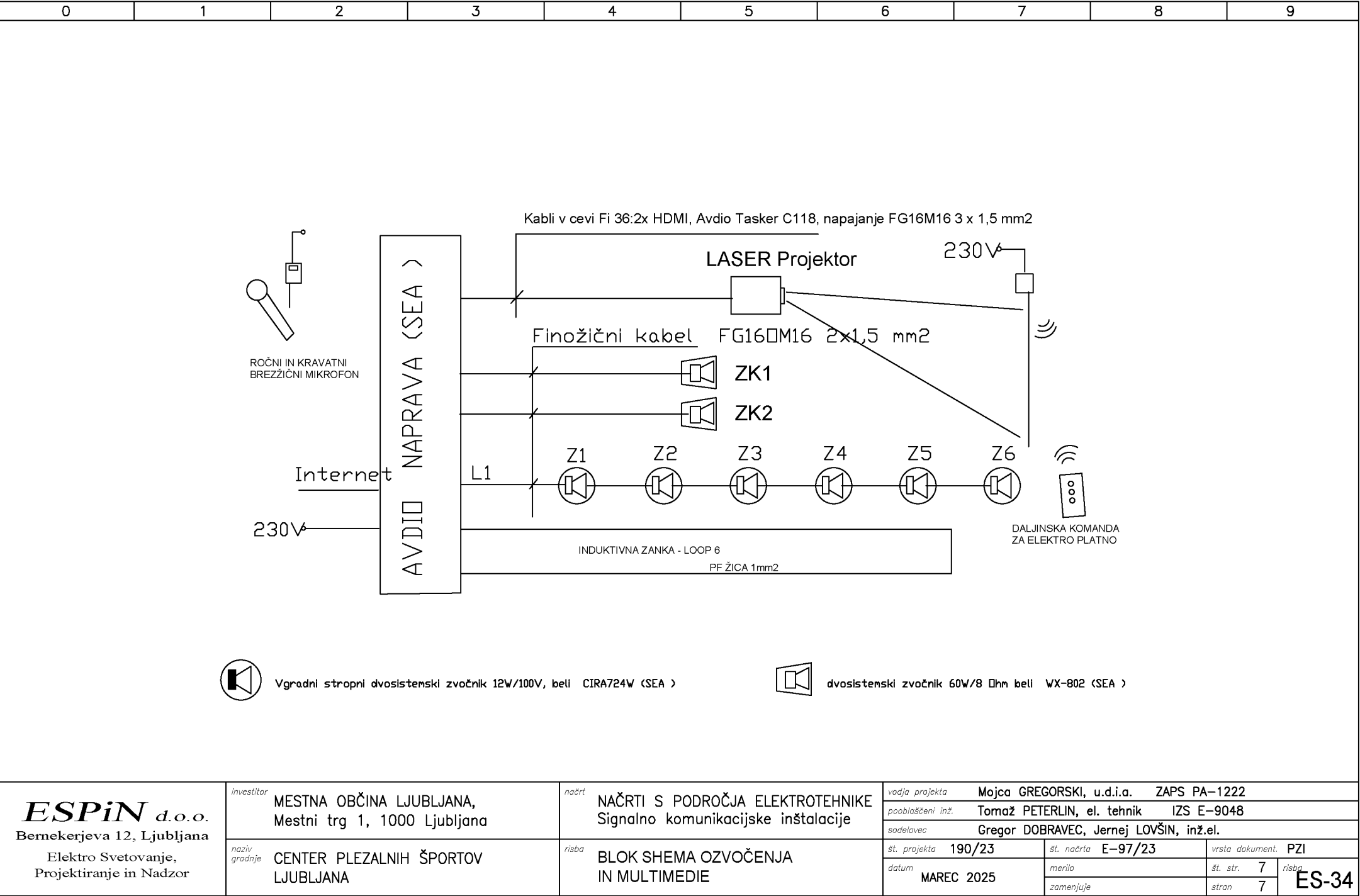


<div><b>ESPiN</b> d.o.o.</div> <div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div> <div>Elektro Svetovanje,</div> <div>Projektiranje in Nadzor</div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Signalno komunikacijske inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>			
	<div>naziv</div> <div>gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA</div> <div>OZVOČENJA (PRENOSNEGA)</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>	<div>risba</div> <div>ES-34</div>
<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> <div>7</div>	<div>stran</div> <div>4</div>			

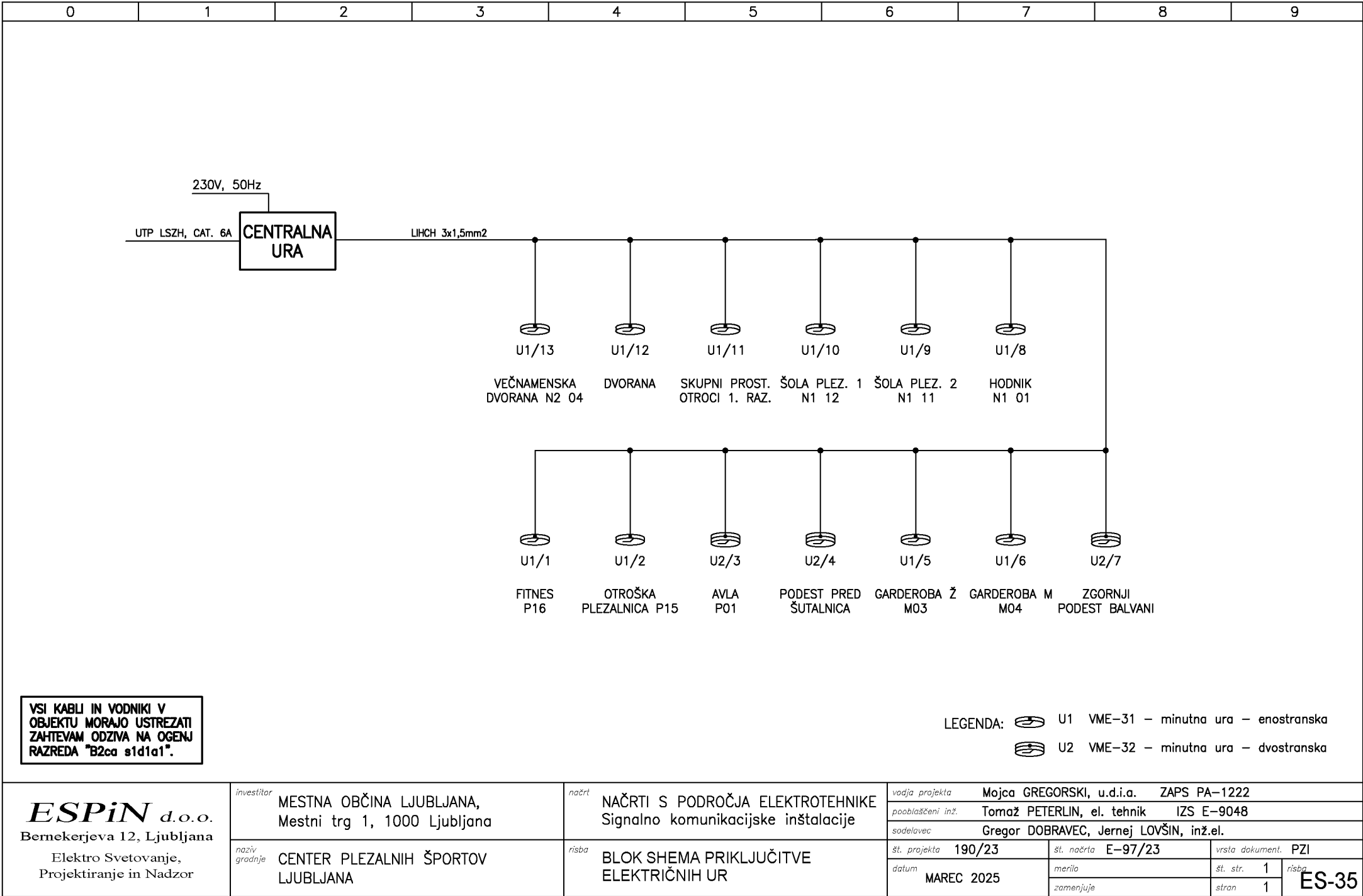
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																										
<div><div><div><div><div>INTERNET (LAN )</div><div>230V</div></div><div>LCD DISPLAY 65 " 24/7 LCD 1</div></div><div><div><div>INTERNET (LAN )</div><div>230V</div></div><div>LCD DISPLAY 65 " 24/7 LCD 2</div></div></div></div> <table><tr><td rowspan="3"><div><div><div><b>ESP</b><b>iN</b> <i>d.o.o.</i></div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div></td><td><div>investitor</div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</td><td><div>načrt</div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije</td><td colspan="2"><div>vodja projekta</div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.    ZAPS PA-1222</td></tr><tr><td rowspan="2"><div>naziv gradnje</div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</td><td rowspan="2"><div>risba</div>BLOK SHEMA MULTIMEDIJE</td><td colspan="2"><div>pooblaščen inž.</div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik    IZS E-9048</td></tr><tr><td colspan="2"><div>sodelavec</div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</td></tr><tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td><div>št. projekta</div>190/23</td><td><div>št. načrta</div>E-97/23</td><td colspan="2"><div>vrsta dokument.</div>PZI</td></tr><tr><td><div>datum</div>MAREC 2025</td><td><div>merilo</div></td><td><div>št. str.</div>7</td><td rowspan="2"><div>risba</div>ES-34</td></tr><tr><td></td><td><div>zamenjuje</div></td><td><div>stran</div>5</td><td></td></tr></table>										<div><div><div><b>ESP</b><b>iN</b> <i>d.o.o.</i></div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<div>načrt</div> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije	<div>vodja projekta</div> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.    ZAPS PA-1222		<div>naziv gradnje</div> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	<div>risba</div> BLOK SHEMA MULTIMEDIJE	<div>pooblaščen inž.</div> Tomaž PETERLIN, el. tehnik    IZS E-9048		<div>sodelavec</div> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.					<div>št. projekta</div> 190/23	<div>št. načrta</div> E-97/23	<div>vrsta dokument.</div> PZI		<div>datum</div> MAREC 2025	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> 7	<div>risba</div> ES-34		<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> 5	
<div><div><div><b>ESP</b><b>iN</b> <i>d.o.o.</i></div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	<div>načrt</div> NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije	<div>vodja projekta</div> Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.    ZAPS PA-1222																																
	<div>naziv gradnje</div> CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	<div>risba</div> BLOK SHEMA MULTIMEDIJE	<div>pooblaščen inž.</div> Tomaž PETERLIN, el. tehnik    IZS E-9048																																
			<div>sodelavec</div> Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.																																
			<div>št. projekta</div> 190/23	<div>št. načrta</div> E-97/23	<div>vrsta dokument.</div> PZI																														
			<div>datum</div> MAREC 2025	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> 7	<div>risba</div> ES-34																													
		<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> 5																																



<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Signalno komunikacijske inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA</div> <div>OZVOČENJA IN MULTIMEDIJE (BAR)</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>	<div>risba</div> <div>ES-34</div>
			<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> <div>7</div>	
			<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> <div>6</div>		



<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje,</div><div>Projektiranje in Nadzor</div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div> <div>Signalno komunikacijske inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</div>			
	<div>naziv</div> <div>gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA OZVOČENJA</div> <div>IN MULTIMEDIE</div>	<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>			
			<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-97/23</div>	<div>vrsta dokument.</div> <div>PZI</div>	
		<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> <div>7</div>	<div>risba</div> <div>ES-34</div>	
			<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> <div>7</div>		

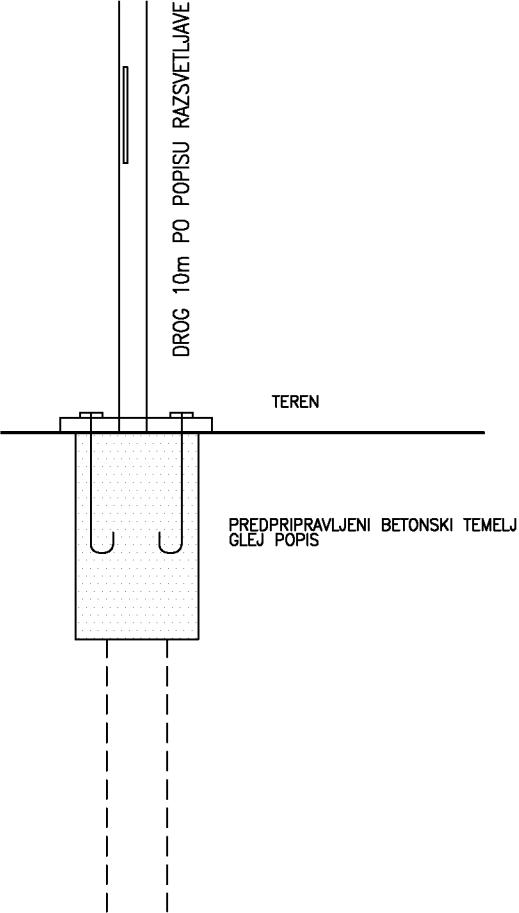


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div><div><div><div>230V, 50Hz</div><div>SOS</div></div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>&lt;</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>									

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

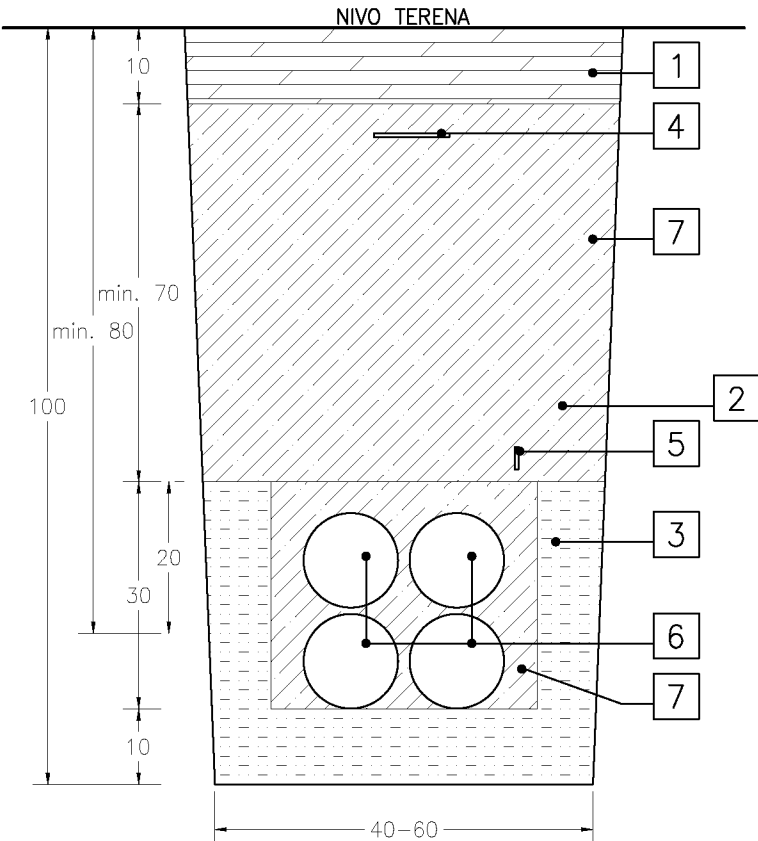
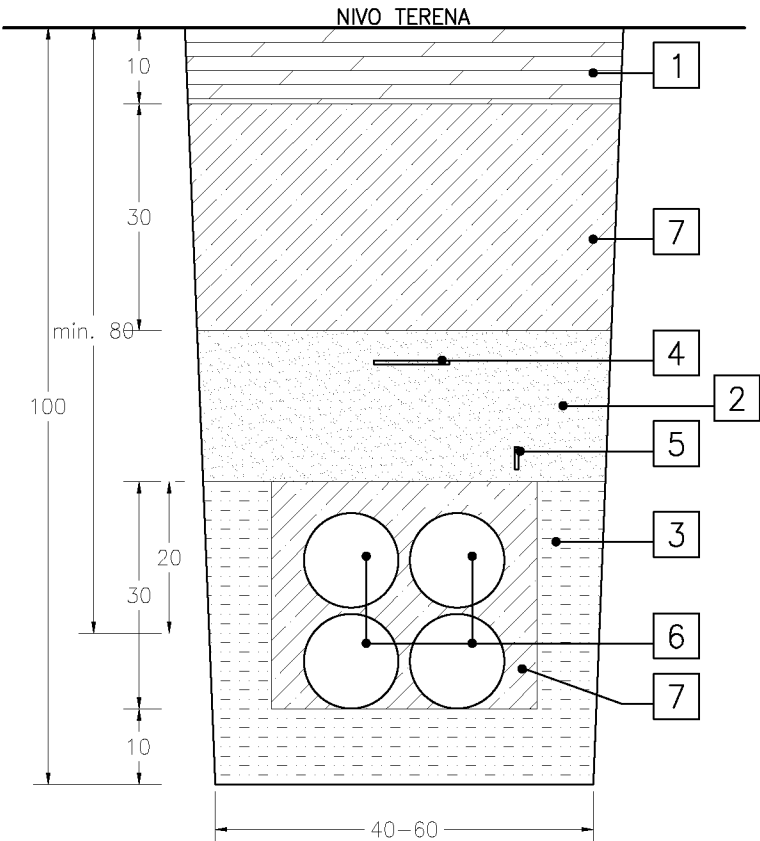
OPOMBA:

IZVEDBA TEMELJA SE GLEDE NA PROIZVAJALCE  
DROGOV LAHKO NEKOLIKO RAZLIKUJEJO,  
ZATO JE PRED IZVEDBO POTREBNO IZVEDBO  
TEMELJA PRILAGODITI PO ZAHTEVAH  
DOBAVITELJA DROGA.



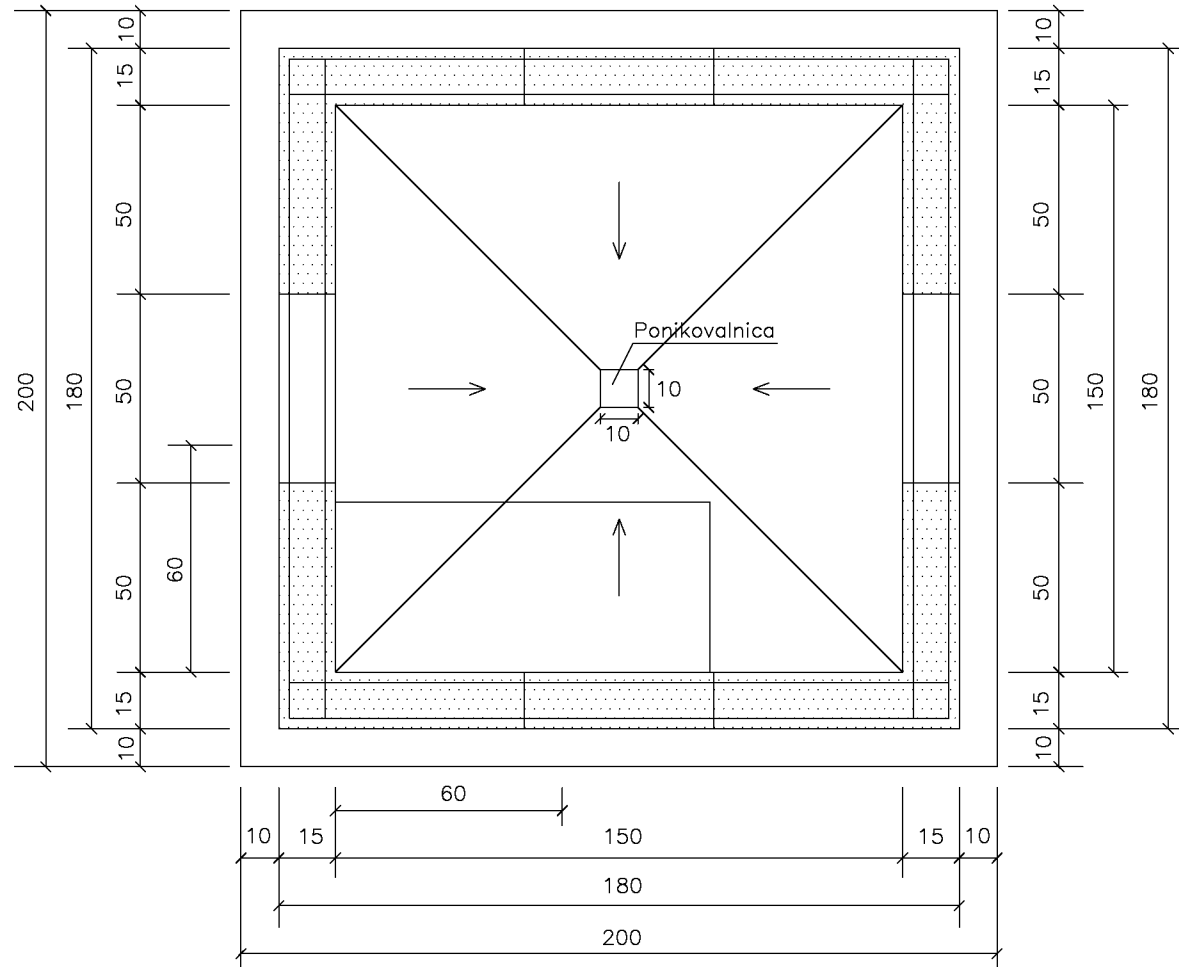
<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div>	<div><div>vodja projekta</div><div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.    ZAPS PA-1222</div></div>			
	<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>DETAJL TEMELJA ZA KANDELABER</div>	<div><div>pooblaščen inž.</div><div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik    IZS E-9048</div></div>			
			<div><div>sodelavec</div><div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div></div>			
			<div><div>št. projekta</div><div>190/23</div></div>	<div><div>št. načrta</div><div>E-97/23</div></div>	<div><div>vrsta dokument.</div><div>PZI</div></div>	
		<div><div>datum</div><div>MAREC 2025</div></div>	<div><div>merilo</div><div></div></div>	<div><div>št. str.</div><div>1</div></div>	<div>risba</div> <div>ES-37</div>	
			<div><div>zamenjuje</div><div></div></div>	<div><div>stran</div><div>1</div></div>		



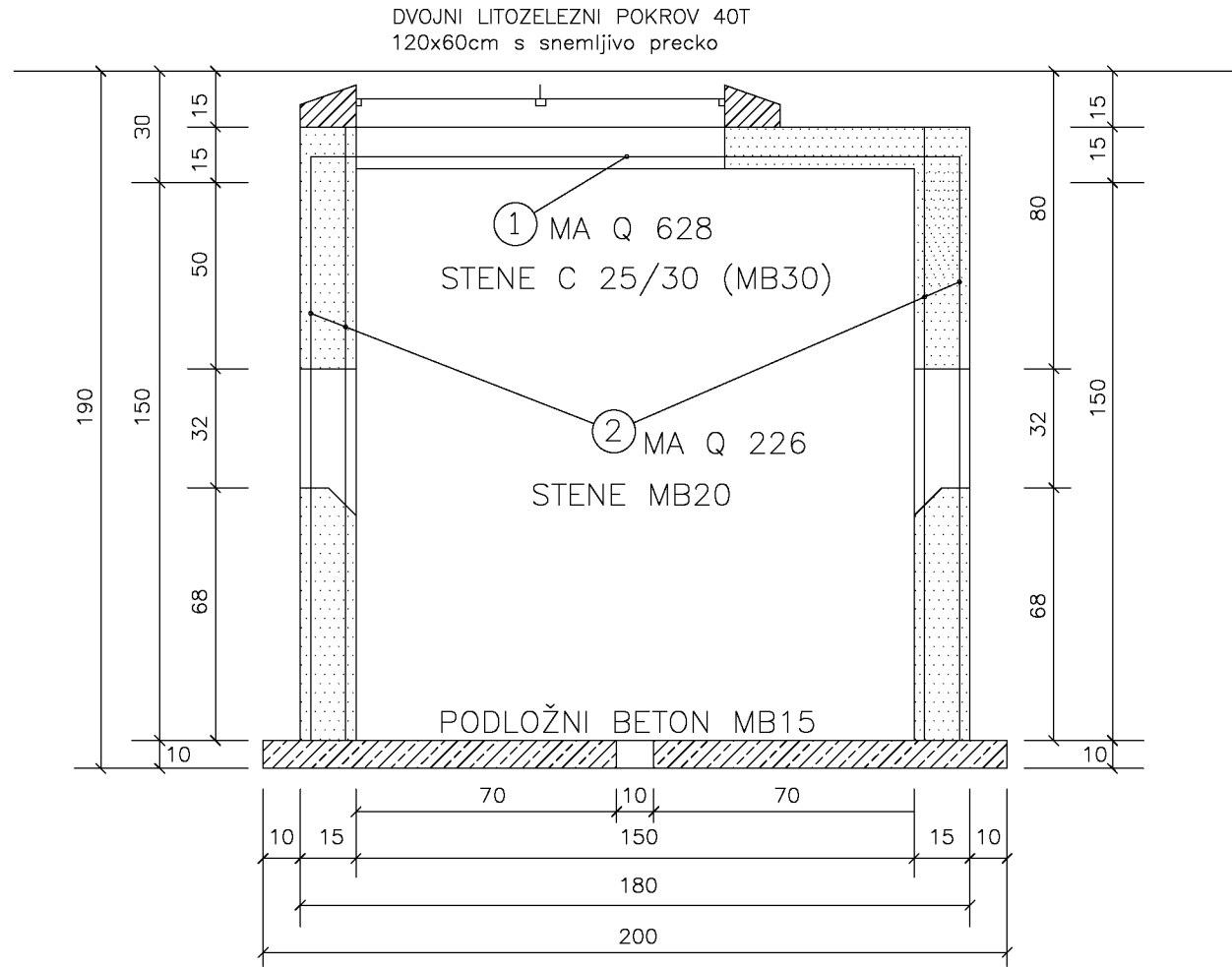
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DETAJL POLAGANJA KABELSKE KANALIZACIJE V POVOZNI POVRŠINI (cesta I reda)					DETAJL POLAGANJA KABELSKE KANALIZACIJE V POVOZNI POVRŠINI (cesta II–IV reda)				
									
<div>1– VRHNJA PLAST, humus, plošče, tlakovci, asfalt</div> <div>2– ZASIP ROVA – tampon utrjen po slojih</div> <div>3– PESEK – granulacije 4–8mm</div> <div>4– PVC OPOZORILNI TRAK</div> <div>5– NERJAVEČI TRAK Rf 30x3,5mm</div> <div>6– število in dimenzije cevi glej situacijo</div> <div>7– BETON C12/15 oz. C16/20</div>					<div>1– VRHNJA PLAST, humus, plošče, tlakovci, asfalt</div> <div>2– ZASIP ROVA – tampon utrjen po slojih</div> <div>3– PESEK – granulacije 4–8mm</div> <div>4– PVC OPOZORILNI TRAK</div> <div>5– NERJAVEČI TRAK Rf 30x3,5mm</div> <div>6– število in dimenzije cevi glej situacijo</div> <div>7– BETON C12/15 oz. C16/20</div>				
<div>ESPiN d.o.o.</div> <div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div> <div>Elektro Svetovanje,</div> <div>Projektiranje in Nadzor</div>		<div>investitor</div> <div>MESTNA OBČINA LJUBLJANA,</div> <div>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA–1222</div>			<div>pooblaščen inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E–9048</div>		
		<div>naziv gradnje</div> <div>CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV</div> <div>LJUBLJANA</div>	<div>risba</div> <div>DETAJL POLAGANJA</div> <div>KABELSKE KANALIZACIJE</div>	<div>sodelavec</div> <div>Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</div>	<div>št. projekta</div> <div>190/23</div>	<div>št. načrta</div> <div>E–97/23</div>	<div>vrsta dokument</div> <div>PZI</div>	<div>št. str.</div> <div>1</div>	<div>risba</div> <div>ES-38</div>
				<div>datum</div> <div>MAREC 2025</div>	<div>merilo</div>	<div>zamenjuje</div>	<div>stran</div> <div>1</div>		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																													
<div><div><div><div><div><div>KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S TK VODOM</div><div><p>Fe cev 114,3/3,2 zaščitna cev (PVC, PE) TK kabel energetski kabel</p><p><math>d &gt; 30</math> cm za kable 1kV <math>d &gt; 50</math> cm za kable 1–35kV kot križanja min 45–90</p></div></div></div><div><div><div>KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S KANALIZACIJO</div><div><p>PEC 110/3,2 kanalizacija energetski kabel</p><p><math>d &gt; 30</math> cm za priključno kanalizacijo <math>d &gt; 50</math> cm za magistralno kanalizacijo</p></div></div></div><div><div><div>KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA Z VODOVODOM</div><div><p>PEC 110/3,2 vodovod energetski kabel</p><p><math>d &gt; 30</math> cm za priključni vodovod <math>d &gt; 50</math> cm za magistralni vodovod</p></div></div></div></div><div><div><div><div><div>PARALELNI POTEK ENERGETSKEGA KABLA IN TK VODA</div><div><p>energetski kabel TK kabel</p><p><math>d &gt; 50</math> cm za kable do 20kV <math>d &gt; 100</math> cm za kable nad 20kV</p></div></div><div><div><div>PARALELNI POTEK ENERGETSKEGA KABLA IN KANALIZACIJE</div><div><p>energetski kabel kanalizacija</p><p><math>d &gt; 50</math> cm za priključno kanalizacijo <math>d &gt; 150</math> cm za magistralno kanalizacijo</p></div></div><div><div><div>PARALELNI POTEK ENERGETSKEGA KABLA IN VODOVODA</div><div><p>energetski kabel vodovod</p><p><math>d &gt; 50</math> cm za priključni vodovod <math>d &gt; 150</math> cm za magistralni vodovod</p></div></div></div><div><div><div><div>PREHOD KABLA SKOZI CEVI</div><div><p>zaščitna cev nasutje – blazinica energetski kabel</p></div></div><div><div><div>ODDALJENOST ENERGETSKEGA KABLA OD DREVJA (DREVOREDA)</div><div><p>min 2 m el. vod</p></div></div></div></div></div><table><tr><td rowspan="4"><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernikerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></td><td>investitor</td><td>MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</td><td>načrt</td><td colspan="5">NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</td><td colspan="2">vodja projekta</td><td colspan="2">Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222</td></tr><tr><td rowspan="3">naziv gradnje</td><td rowspan="3">CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA</td><td rowspan="3">risba</td><td rowspan="3">DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI</td><td colspan="2">pooblaščen inž.</td><td colspan="2">Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</td><td colspan="2">sodelavec</td><td colspan="2">Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.</td></tr><tr><td>št. projekta</td><td>190/23</td><td>št. načrta</td><td>E-97/23</td><td>vrsta dokument.</td><td>PZI</td></tr><tr><td>datum</td><td>MAREC 2025</td><td>merilo</td><td></td><td>št. str.</td><td>1</td><td>risba</td><td rowspan="2">ES-39</td></tr><tr><td></td><td></td><td>zamenjuje</td><td></td><td>stran</td><td>1</td></tr></table></div></div></div></div></div></div>										<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernikerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div>	investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					vodja projekta		Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222		naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	risba	DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI	pooblaščen inž.		Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048		sodelavec		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23	vrsta dokument.	PZI	datum	MAREC 2025	merilo		št. str.	1	risba	ES-39			zamenjuje		stran	1
<div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernikerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div>	investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	načrt	NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					vodja projekta		Mojca GREGORSKI, u.d.i.a. ZAPS PA-1222																																											
	naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA	risba	DETAJL KRIŽANJA KABLA Z OSTALIMI INŠTALACIJAMI	pooblaščen inž.		Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048		sodelavec		Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.																																											
					št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23	vrsta dokument.		PZI																																											
					datum	MAREC 2025	merilo		št. str.	1	risba	ES-39																																										
		zamenjuje		stran	1																																																	





TLORIS



PREREZ

SPECIFIKACIJA MREŽNE ARMATURE

OZNAKA MREŽE	OZNAKA ELEMENTA	RAZVITA DIM. ZA OBRAČUN		m2	ŠTEVILO ELEM.	SPEC. TEŽA kg/m2	kg	SKICA IN DIMENZIJE ELEMENTOV MREŽ
		DOLŽ.	ŠIR.					
Q 628	①	1,75	1,75	3,1	1	9,99	31	
Q 226	②	1,75	1,48	2,6	8	3,59	74,7	

SKUPAJ 105,7 kg  
=====

OPOMBE:

- ŠTEVILO IN VELIKOST ODPRTIN ZA CEVI SE IZDELA PO POTREBI
- BETONSKA PLOŠČA JAŠKA SE IZDELA POSEBEJ IN NATO POLOŽI NA STENE JAŠKA. VBETONIRAJO SE ZANKE ZA DVIG PLOŠČE.
- LITOZELEZNA POKROVA SE NAMESTI V ROB JAŠKA.
- V CESTIŠČU SE MED BETONSKO PLOŠČO IN STENAMI JAŠKA NAMESTI GNETLJIV MATERIAL (SVINEC ALI DRUG USTREZEN MATERIAL).

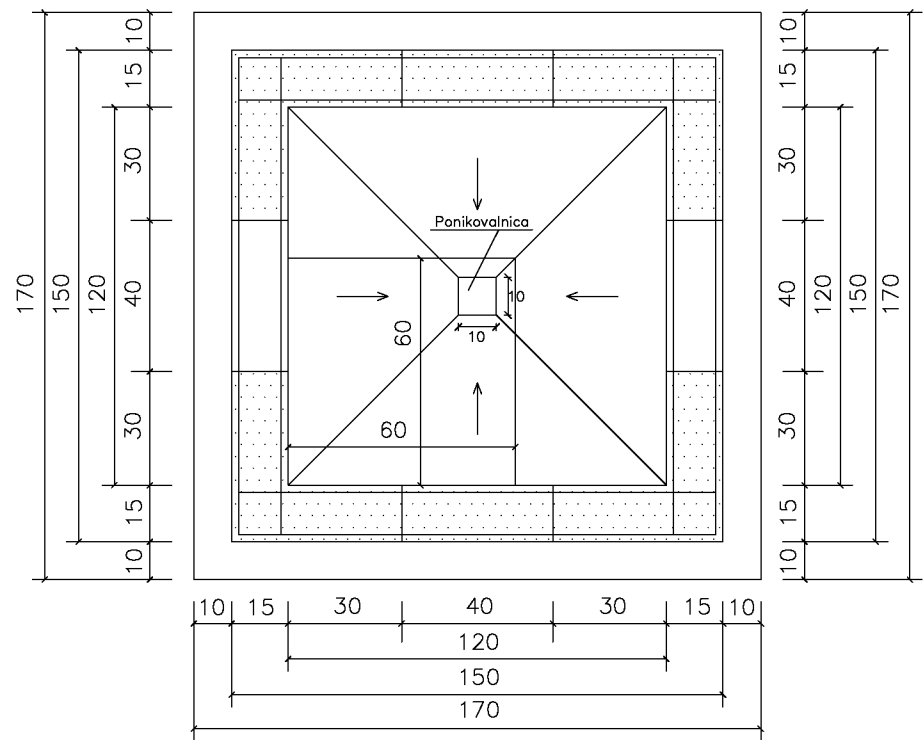
spremembe

**ESPiN** d.o.o.

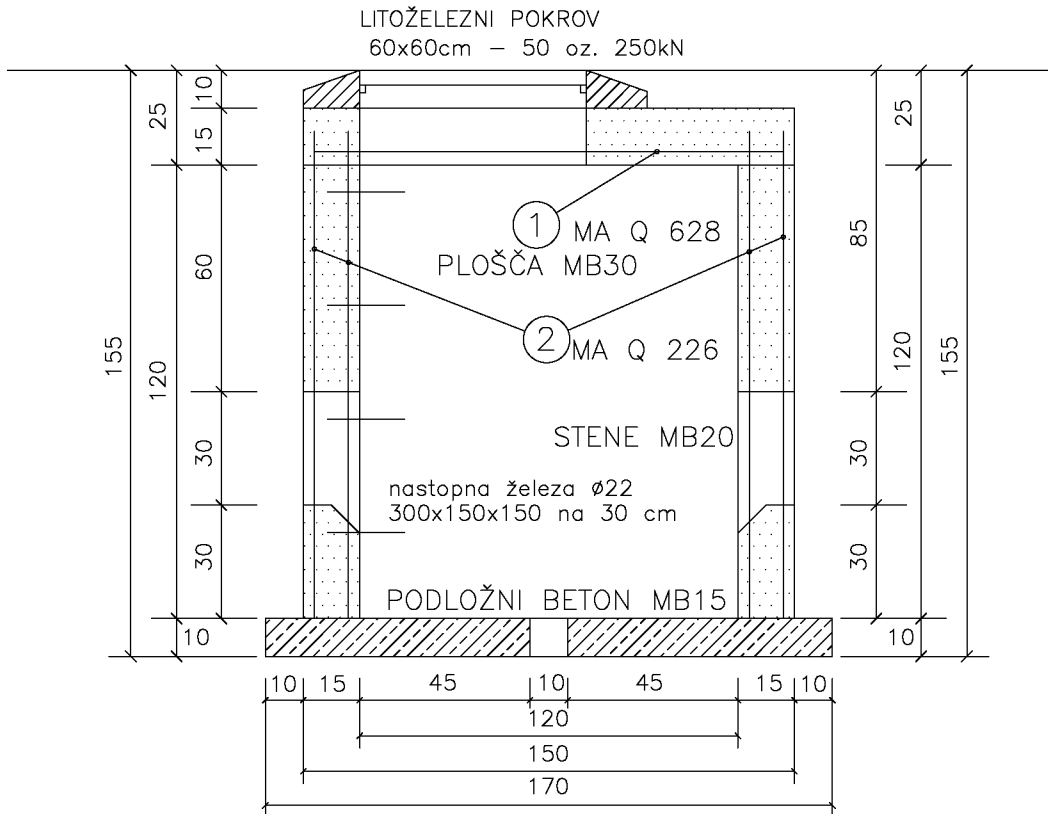
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor  
Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana  
T 01 540 36 30 M 031 669 645

investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	DETAJL KABELSKEGA JAŠKA 1,5x1,5x1,5m		
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		
projektna dok.	PZI	datum	MAREC 2025
št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23
merilo	zamenjuje		št. risbe

**E-40.2**



TLORIS



PREREZ

SPECIFIKACIJA MREŽNE ARMATURE

OZNAKA MREŽE	OZNAKA ELEMENTA	RAZVITA DIM. ZA OBRAČUN		m2	ŠTEVILO ELEM.	SPEC. TEŽA kg/m²	kg	SKICA IN DIMENZIJE ELEMENTOV MREŽ
		DOLŽ.	ŠIR.					
Q 628	①	1,25	1,25	1,56	1	9,99	15,6	
Q 226	②	1,30	1,25	1,62	8	3,59	46,6	

SKUPAJ 62,2 kg  
=====

OPOMBE:

- ŠTEVILO IN VELIKOST ODPRTIN ZA CEVI SE IZDELA PO POTREBI
- BETONSKA PLOŠČA JAŠKA SE IZDELA POSEBEJ IN NATO POLOŽI NA STENE JAŠKA. VBETONIRAJO SE ZANKE ZA DVIG PLOŠČE.
- LITOŽELEZNI POKROV SE NAMESTI V VOGALU JAŠKA.
- V CESTIŠČU SE MED BETONSKO PLOŠČO IN STENAMI JAŠKA NAMESTI GNETLJIV MATERIAL (SVINEC ALI DRUG USTREZEN MATERIAL).

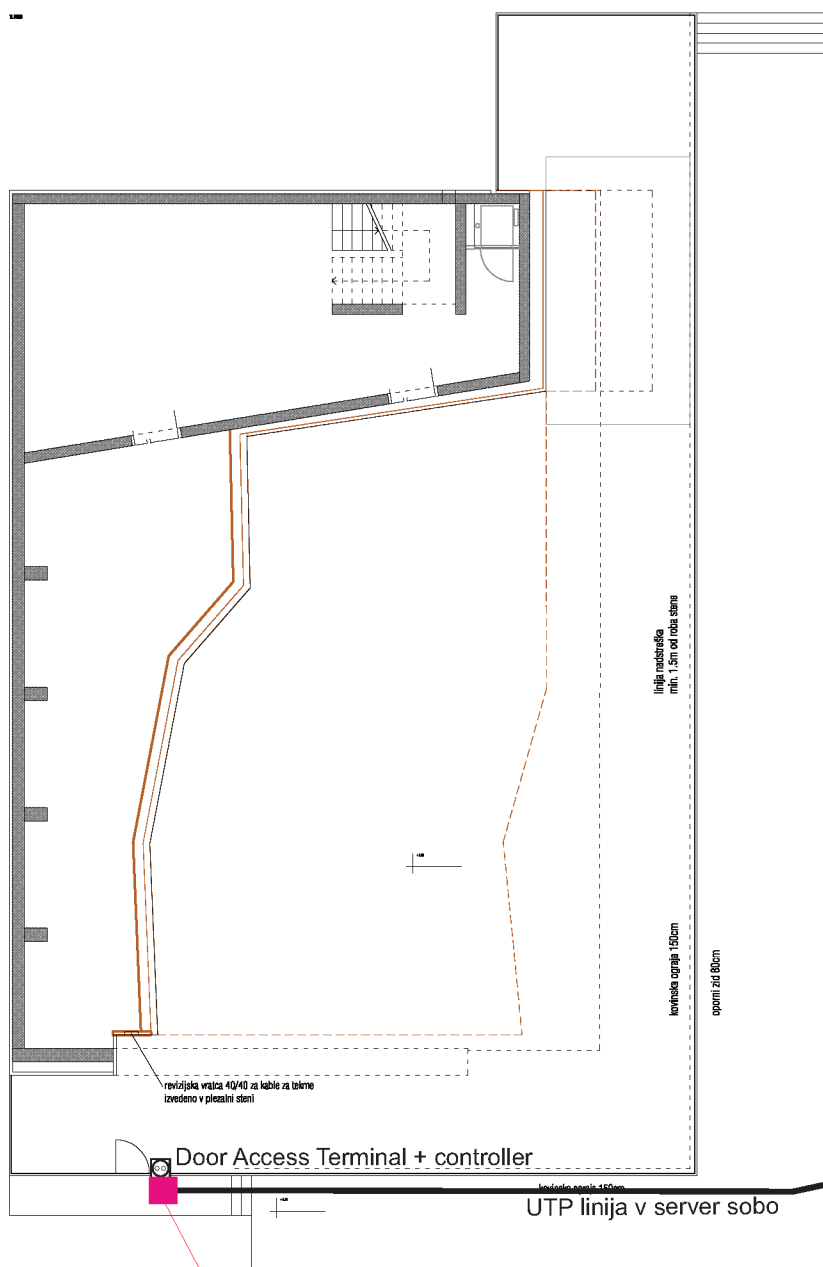
spremembe

**ESPiN** d.o.o.

Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor  
Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana  
T 01 540 36 30 M 031 669 645

investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana		
naziv gradnje	CENTER PLEZALNIH ŠPORTOV LJUBLJANA		
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	KABELSKI JAŠEK 1,2x1,2x1,2m		
vodja projekta	Mojca GREGORSKI, u.d.i.a.	ZAPS PA-1222	
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Gregor DOBRAVEC, Jernej LOVŠIN, inž.el.		
projektna dok.	PZI	datum	MAREC 2025
št. projekta	190/23	št. načrta	E-97/23
merilo	zamenjuje		št. risbe E-40.3





- Door access terminal + controller  
controller potrebuje vtičnico,  
ki jo pripravi lokalna el. služba
- UTP iz server sobe  
pripravi lokalna elektro služba
- Network Terminator **priskrbi Metra**
- Incoming/Outgoing RJ45 ženski priključek  
pripravi lokalna elektro služba
- Vtičnica 230V  
pripravi lokalna elektro služba

Metra inženiring d.o.o., 15.5.2025, revision 1

PILON-PRITLIČJE

KONTROLA PRISTOPA  
vhod v plačljivo cono rekreativci, preko ploščadi



