

NASLOVNA STRAN NAČRTA NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE – 3

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	VZDRŽEVALNA DELA
kratek opis gradnje	UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU

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

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

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	11-1/19
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 – NAČRTI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	E-53/19
datum izdelave	MAJ 2019

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	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ŠLIBAR Inženiring d.o.o.
naslov	Motnica 17, 1236 Trzin
vodja projekta	NENAD PANIČ, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	ZAPS PA-1960
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	JANEZ ŠLIBAR, univ. dipl. inž. str.
podpis odgovorne osebe projektanta	

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

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. E-53/19

3.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU	1
3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA	2
3.3	TEHNIČNO POROČILO	3
1.	TEHNIČNI OPIS	3
1.1.	SPLOŠNO	3
1.2.	ZAHTEV ZA IZVEDBO ELEKTROINŠTALACIJ IZ NAČRTA POŽARNE VARNOSTI	3
1.3.	MOČNOSTNE INŠTALACIJE – OPIS	4
1.4.	SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE.....	6
2.	ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM	8
3.	IZRAČUNI.....	10
3.1.	IZRAČUN RAZSVETLJAVE	10
3.2.	DIMENZIONIRANJE IN KONTROLA KABLOV.....	11
4.	PROJEKTANTSKI POPIS.....	14

3.4 RISBE

List št: Naziv risbe:

E-1	- TLORIS 4. NADSTROPJA – RAZSVETLJAVA
E-2	- TLORIS 4. NADSTROPJA – MOČ
E-3	- TLORIS 4. NADSTROPJA – SIGNALNOKOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE
E-4	- TLORIS VIDEOKONFERENČNE SOBE - POVEZAVE V TLAKU
E-5	- ENOPOLNA RISBA DOGRADITVE RAZDELILNIKA R-4N-LM
E-6	- PRINCIP VEZAVE REGULACIJSKIH KRMILNIKOV RAZSVETLJAVE
E-7	- BLOK SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE
E-8	- SHEMATSKI PRIKAZ IZENAČEVANJA POTENCIALOV
E-9	- BLOK SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA
E-10	- BLOK SHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA
E-11	- BLOK SHEMA IP VIDEO DOMOFONSKE INŠTALACIJE
E-12	- BLOK SHEMA POVEZAV ZA AV OPREMO VIDEO KONFERENČNE SOBE

3.3 TEHNIČNO POROČILO

1. TEHNIČNI OPIS

1.1. Splošno

Načrt projektne dokumentacije PZI močnostnih in signalno komunikacijskih inštalacij je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, predvideni materiali za izvedbo ustrezajo 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-002:2013-Nizkonapetostne električne inštalacije).

Močnostne inštalacije obsegajo: splošno in varnostno razsvetljavo, splošno moč ter moč za strojne naprave ter izenačevanje potencialov in ozemljitve.

Signalno komunikacijske inštalacije obsegajo: univerzalno ožičenje za telefonsko in računalniško inštalacijo, avtomatsko javljanje požara, video domofonsko inštalacijo ter pripravo inštalacij za AV opremo.

Kontrola pristopa je predvidena v sklopu celega objekta in v tem načrtu ni zajeta.

Načrt električnih inštalacij je izdelan na osnovi posnetka stanja obstoječih inštalacij na objektu, novih gradbenih podlog z razporeditvijo opreme ter zahtev investitorja in arhitekta.

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

Vse inštalacije (kable in elemente), ki po obnovi ne bodo več v uporabi je potrebno odklopiti, demontirati in odstraniti.

1.2. Zahteve za izvedbo elektroinštalacij iz načrta požarne varnosti

V skladu z načrtom požarne varnosti, ki ga je izdelalo podjetje Feniks 2, d.o.o., št. PV 49-05/19 je požarnovarnostna ureditev za objekt skladna s 7. členom (tehnična smernica, TSG-1-001; 2010) Pravilnika o požarni varnosti v stavbah.

Zahteve študije požarne varnosti glede ukrepa varstva pred požarom:

1. Varnostna razsvetljava.
2. Avtomatsko javljanje požara.
3. Tesnitev prehodov med posameznimi požarnimi sektorji.

Rešitve zahtev so opisane v nadaljevanju tehničnega poročila.

1.3. Močnostne inštalacije – opis

Glede na prenovo je v predmetnih prostorih predvidena izvedba inštalacij glede na nov razpored prostorov in delovnih mest.

Inštalacije se izvede s kabli, položenimi v medstropovju nad ometom na kabelski polici, delno z vezicami pritrjenimi na strop, delno v inštalacijskih kanalih, vertikale do elementov po stenah pa s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi pod ometom. Inštalacije do miz se izvede s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi v tlaku.

Za razsvetljavo in vtičnice se, kjer je možno, uporabi obstoječe tokokroge.

Vsi kabli so tipa NYM-J in NYY-J, število žil in prerez je za posamezne tokokroge razviden iz enopolne risbe in vezalnih shem.

Razsvetljava

Predvidena je nova splošna razsvetljava prostorov z ustreznimi vgradnimi svetilkami v LED tehniki. Predvidena osnovna razsvetljava ima možnost regulacije jakosti svetlobe in nastavitve ustrezne barve svetlobe. Okvirni tipi svetilk so razvidni iz tlorisa razsvetljave.

Vklop svetilk v sejnih sobah je predviden preko regulacijskega krmilnika ter s tipkami pri vhodu v prostor. Vklop novih svetilk (LED trakov) za dekorativno osvetlitev hodnika je predviden s stikalom v hodniku. Stikala se namesti na višino 1,2m od tal.

Splošna moč in moč za strojne naprave

Za prostore, ki se prenavljajo je predvideno napajanje iz obstoječih etažnih razdelilnikov R-4N-LM (mrežno napajanje) ter R-4N-UPS (neprekinjeno napajanje), nameščenih v elektro prostoru. Za mrežno napajanje je predvideno priključevanje na obstoječe elemente ter dograditev novih varovalnih elementov. Za UPS napajanje je predvideno priključevanje na obstoječe tokokroge.

V sobah so predvidene splošne vtičnice za potrebe čiščenja in priklopa tehnoloških porabnikov. Na delovnih mestih pa so predvidene vtičnice vgrajene v vgradnem elementu v mizi.

Inštalacija za talne izpuste pod mizami se izvede na novo z rezanjem utorov v tlaku pretežno med novimi talnimi dozami ter povezave do obstoječih talnih doz.

V sklopu napajanja strojnih inštalacij je predvideno napajanje za konvektorje, prezračevalno napravo, ter hladilni agregat. Ostale krmilne povezave, kot tudi povezave do prostorskih termostатов so zajete v sklopu naprave v strojnem delu načrta. V sklopu tega načrta so predvidene cevne inštalacije od medstropovja do lokacije prostorskih termostатов.

Ozemljitve strojnih naprav

Ozemljitve strojnih naprav zajema izvedbo ozemljitev elementov na strehi, ki se vežejo na obstoječe lovilne vode na strehi.

Ker ni možna izvedba sistema z ločitvijo (lovilne palice) je predvidena povezava vseh kovinskih mas.

Meritve električne energije

Meritve električne energije so predvidene v sklopu celotnega objekta in niso predmet tega načrta.

Tesnitev med posameznimi požarnimi sektorji

Objekt je razdeljen na požarne sektorje oziroma požarne celice. Meje požarnih in dimnih sektorjev so določene v študiji požarne varnosti.

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, kot so požarno odporne blazinice, vrečke in kiti (E60).

1.4. Signalno komunikacijske inštalacije

Inštalacije se izvede s kabli, položenimi v medstropovju nad ometom na kabelskih policah, v inštalacijskih kanalih, vertikale do elementov po stenah pa s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi pod ometom. Inštalacije do miz se izvede s kabli uvlečenimi v zaščitne cevi v tlaku.

Telekomunikacijsko se prostori priključujejo na obstoječo komunikacijsko omaro v tehnični sobi v nadstropju.

Elementi avtomatskega javljanja požara se preko obstoječih adresnih zank vežejo na obstoječo centralo AJP objekta. Vsi elementi morajo biti združljivi z obstoječim sistemom Morley Sintal.

Univerzalno ožičenje

V sklopu načrta je predvidena izvedba dograditve univerzalnega ožičenja za računalniško in telefonsko mrežo po prostorih.

Obstoječe podatkovne kabelske povezave, talne doze, inštalacijske stebričke in vtičnice se odstrani.

V komunikacijski omari je predvidena dograditev priključnega panela kat. 6 ter optičnega priključnega panela. Ostala aktivna oprema ni predmet načrta. Vso opremo mora pred naročilom potrditi investitor. Aktivna oprema omare ni predmet načrta.

Od komunikacijske omare so predvidene povezave z bakrenimi in optičnimi kabli do lokacij vtičnic vgrajenih v mizi oziroma talnih dozah.

Nova inštalacija univerzalnega ožičenja je predvidena z optičnimi kabli ter s kabli UTP kat6. Kategorije 6 mora biti tudi vsa ostala oprema (priključni paneli, vtičnice, povezovalni kabli,...).

Izvajalec univerzalnega ožičenja je dolžan dostaviti rezultate meritev, opravljenih z ustreznim instrumentom, potrjenim s strani proizvajalca pasivne opreme. Rezultati morajo biti tudi v originalnem formatu instrumenta.

Avtomatsko javljanje požara

Požarna centrala

Za zgodnje odkrivanje požara je predvidena izvedba inštalacija avtomatskega javljanja požara z navezavo na obstoječo centralo AJP v objektu. Predvidena je vključitev v obstoječe adresne zanke.

Celoten sistem oziroma elementi morajo biti združljivi z obstoječim sistemom AJP (Morley).

Opis opreme

V objektu so že inštalirani optični javljalniki požara. Zaradi prilagoditve prostorov je potrebno določene elemente prestaviti oziroma namestiti na novo, kar je razvidno iz floris.

Poleg tega so predvideni optični, termodiferencialni in ročni javljalniki požara, adresni vmesniki ter sirene.

Optični dimni javljalnik požara

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

V našem primeru, imamo višine do 6m in prostore površine do 80m².

Adresibilni moduli

Za detekcijo delovanja ter za izvrševanje določenih ukazov so predvideni adresni izhodni moduli (izklop prezračevanja, odpiranje vrat, ...)

Izvedba požarnega javljanja

Inštalacija je predvidena s kabli JB-Y(St)Y 1x2x0,8mm. Uvleče se jih v zaščitne cevi oziroma morajo biti pritrjeni / inštalirani z odgovarjajočo pritrdilno opremo.

Za izhodne module je predvidena vezava preko najbližjega elementa v obstoječo zanko 4. nadstropja (L4). V L4 ni več prostora za priklop javljalnikov, zato je predvidena vezava novih javljalnikov požara v hodniku 4. nadstropja na obstoječo zanko 3. nadstropja (L3).

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.

Video domofonska inštalacija

Za klic med vhodnimi vrati ter izbranimi prostori je predvidena video domofonska inštalacija v IP tehniki.

Zunanji enoti sta predvideni pred vhodnimi vrati. Notranje enote so v sistem povezane preko podatkovnih vtičnic (IP telefonija). Zagotovljena je tudi povezava s sistemom kontrole pristopa za možnost proženja vrat iz izbranih prostorov.

Vsa inštalacija je predvidena s kabli UTP.

Predpriprava za priklop AV opreme

V sklopu načrta je v video konferenčni sobi predvidena kabelska povezava med lokacijami AV omarice, LCD TV in vgradnimi dozami v mizi za možnost povezave avdio-video opreme.

Sama AV oprema v sklopu elektro popisa ni predvidena.

Vse tipe predvidenih kablov pred izvedbo uskladiti z naročeno opremo.

2. 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, postavitev 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.

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

V objektu je poleg razdelilnika glavna omarica izenačevanja potencialov GIP. V njej se združijo ozemljitveni vodi iz posameznih doz izenačevanja potencialov (IP) oziroma kovinskih mas.

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.

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

3. IZRAČUNI

3.1. Izračun razsvetljave

Zahtevana povprečna srednja osvetljenost po SDR je za:

- Sejne sobe 500lx

V nadaljevanju je podan izračun osvetljenosti za malo sejno sobo in videokonferenčno sobo.

Dosežene vrednosti osvetlitve so višje, kar pa se glede na potrebe lahko regulira na ustrezen nivo.

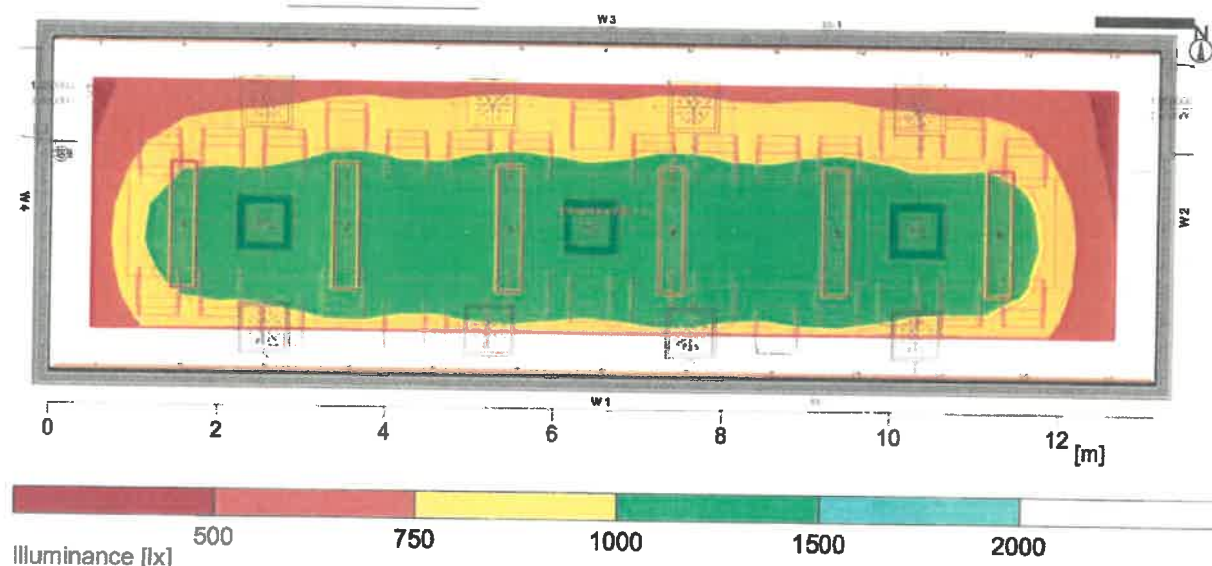
Object : SEJNA SOBA KABINETA VLADE
 Installation : OFFICES AND COMMUNICATION
 Project number : 124/19
 Date : 30.05.2019

zumtobel group

5 4.K1 - CELOTA

5.2 Summary, 4.K1 - CELOTA

5.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used
 Maintenance factor

Average indirect fraction
 0.80

Total luminous flux of all lamps
 Total power
 Total power per area (52.11 m²)

68720.00 lm
 789.0 W
 15.14 W/m² (1.60 W/m²/100lx)

Evaluation area 1

Reference plane 1.1

Horizontal
 Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Position

944 lx
 450 lx
 0.48
 0.36
 0.75 m

Type No. Make

3	26	AUTLED	
		Order No.	: FS-003-00X
		Luminaire name	: LED Flexstrip 72 - 100cm
		Equipment	: 60 x LED Warmweiss / 21.6667 lm

Object : SEJNA SOBA KABINETA VLADE
Installation : OFFICES AND COMMUNICATION
Project number : 124/19
Date : 30.05.2019

zumtobel group

5 4.K1 - CELOTA

5.2 Summary, 4.K1 - CELOTA

5.2.1 Result overview, Evaluation area 1

5	6	ZUMTOBEL	
		Order No.	: 42186787 (STD - Standard)
		Luminaire name	: LFE E LED6200-927-65 M600L15 LDE KA SRE
		Equipment	: 1 x LED-Z42186787 60W 60 W / 5820 lm

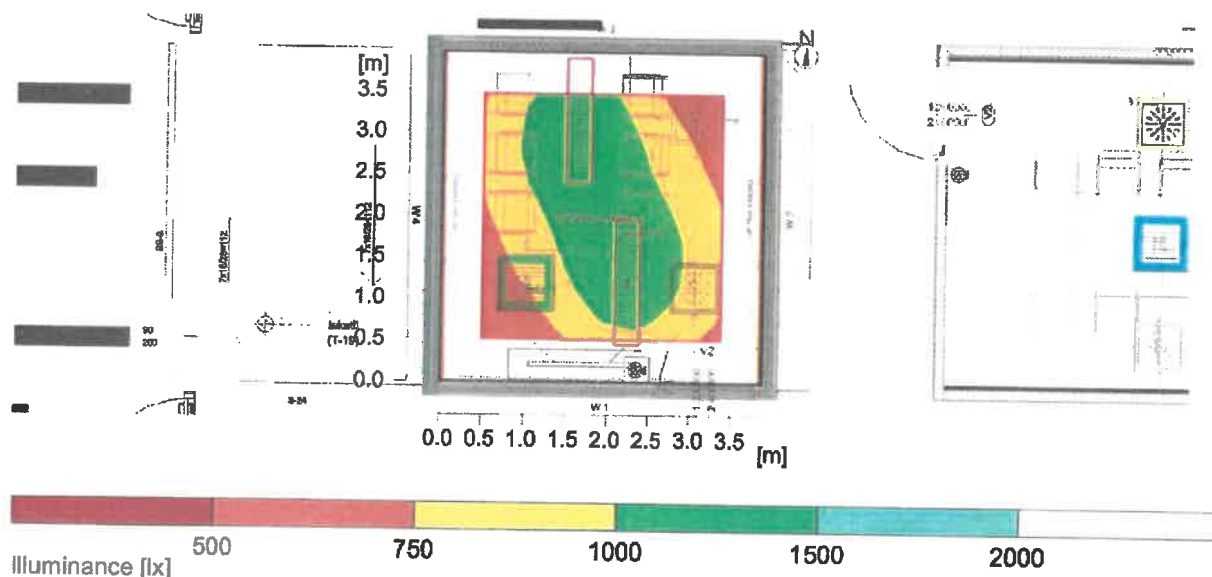
Object : SEJNA SOBA KABINETA VLADE
 Installation : OFFICES AND COMMUNICATION
 Project number : 124/19
 Date : 30.05.2019

zumtobel group

3 4.K2 - CELOTA

3.2 Summary, 4.K2 - CELOTA

3.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used
 Height of luminaire plane
 Maintenance factor

Average indirect fraction
 2.39 m
 0.80

Total luminous flux of all lamps
 Total power
 Total power per area (15.37 m²)

22040.00 lm
 252.0 W
 16.40 W/m² (1.78 W/m²/100lx)

Evaluation area 1

Reference plane 1.1

Horizontal
 Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Position

921 lx
 541 lx
 0.59
 0.46
 0.75 m

Type No.Make

3	8	AUTLED	
		Order No.	: FS-003-00X
		Luminaire name	: LED Flexstrip 72 - 100cm
		Equipment	: 60 x LED Warmweiss / 21.6667 lm

ZG Lighting d.o.o., Štukljeva cesta 46, SI - 1000 Ljubljana
 Simon Vovk, B.A. Design, Lighting Designer Adriatic region

Object : SEJNA SOBA KABINETA VLADE
Installation : OFFICES AND COMMUNICATION
Project number : 124/19
Date : 30.05.2019

zumtobel group

3 4.K2 - CELOTA

3.2 Summary, 4.K2 - CELOTA

3.2.1 Result overview, Evaluation area 1

5	2	ZUMTOBEL	
		Order No.	: 42186787 (STD - Standard)
		Luminaire name	: LFE E LED6200-927-65 M600L15 LDE KA SRE
		Equipment	: 1 x LED-Z42186787 60W 60 W / 5820 lm

3.2. Dimenzioniranje in kontrola kablov

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

Prožilne lastnosti naprave za zaščito kabla pred preobremenitvijo 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 dopustni 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 (odčitani iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)
- I_a - efektivna vrednost pričakovanega okvarnega toka v A pri okvari z zanemarljivo impedanco, ki lahko teče skozi zaščitno napravo:

Zgoraj omenjena formula za S_{min} velja le za preseke 10 mm² ali več, za manjše preseke pa kontrole ne izvajamo.

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

- enak preseku faznega vodnika do preseka 16 mm²,
- 16 mm², če je fazni vodnik od 16 mm² do 35 mm²,
- polovični presek faznega vodnika, če je le-ta večji od 35 mm².

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

- 2,5 mm² za Cu ali 16 mm² za Al, če je vodnik mehansko zaščiten,
- 4 mm² za Cu ali 16 mm² če zaščitni vodnik ni mehansko zaščiten,
- 50 mm² za FeZn.

Kontrola dimenzioniranja je razvidna v tabeli:

TABELA

RAZDELILNIK			R-4N-LM	R-4N-LM
TOKOKROG			W2	W34
PORABNIK			RAZSVET.	1F VTIČNICE
TIP INŠTALACIJE			A2 (52-C1)	A2 (52-C1)
NAZIVNA NAPETOST	Un	V	230	230
MOČ PORABNIKA	P	kW	0,8	1,5
cos FI x ETA			0,95	0,90
NAZIVNI TOK PORABNIKA	Ib	A	3,7	7,2
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	Sf	mm2	1,5	2,5
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	So	mm2	1,5	2,5
TIP KABLA		mm2	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz1	A	14,00	18,50
FAKTOR POLAGANJA IN TEMPERATURE	fp		0,90	0,90
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	Iz	A	12,60	16,65
NAZIVNI TOK ZAŠČITE	In	A	10,00	16,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	I2	A	14,50	23,20
Iz x 1,45		A	18,27	24,14
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	45	55
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	Zo	ohm	0,100	0,100
IMPEDANCA OD R DO PORABNIKA	Z1	ohm	1,071	0,786
SKUPNA IMPEDANCA	Z	ohm	1,171	0,886
TOK OKVARE	Ia	A	196	260
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,10	0,10
PADEC NAPETOSTI DO R	u1	%	1,00	1,00
PADEC NAPETOSTI OD R DO PORABNIKA	u2	%	1,62	2,23
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	2,62	3,23
KONTROLA PRESEKA	Smin	mm2	0,00	0,00

Iz tabele vidimo, da velja: $I_b < I_n < I_z$; $I_2 < I_z \times 1,45$; kabli so pravilno izbrani

4. PROJEKTANTSKI POPIS

V sklopu posamezne postavke mora biti zajet ves material, delo, drobni in pritrilni material za potrebno vgradnjo, vključno z usklajevanji na objektu (operativni sestanki), vsemi preboji do fi 50mm, oziroma 50x50mm 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 kvalitete in izgleda kot je določeno s popisom. Odstopanja so dopustna samo v primeru izboljšanja kvalitete oz funkcije in izgleda ob pogoju predhodne potrditve projektanta in odgovornega vodje projekta. 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 in odgovornega vodje projekta.

Dobava in montaža / Opis

Enota Količina

I. SVETILKE

Vse svetilke mora pred naročilom potrditi arhitekt oziroma investitor.

1. Stropna vgradna svetilka 60 W LED, DALI TUNABLE WHITE. Distribucija svetlobe direkt/indirekt v razmerju 60/40. Življenjska doba: 50.000 ur pri 80% svetlobnega toka. Regulacija barvne temperature (DT8 2010) med 2700 in 6500K; regulacija svetilnosti preko DALI driverja Barvna temperatura: 2700-6500K. Učinkovitost svetilke: 97 lm/W. Skupni svetlobni tok svetilke je 58200lm. Kromatična toleranca (začetni MacAdam): . Svetlobe se distribuira skozi MPO mikropiramidalno optiko tako da niso vidne točke svetlobe v svetilki Ohišje narejeno iz ekstrudiranega aluminija, čista linija brez vijakov v srebrni barvi. Zaščita proti bleščanju po standardu EN 12464-1:2011 z L65<1500 cd/m² pri 65° v vseh smereh in UGR < 19 za "DSE" delovna mesta. Ožičenje brez halogenov, komplet z obešali prosojnim kablom dolžine 1000mm in ostalim potrebnim montažnim priborom. 5-letna garancija, kot:
Zumtobel LFE E LED6200-927-965 M600L15 LDO KA SRE + LFE/MIREL EVO/ML EVO INF NIV SET

kos

8

2. Linijski ALU profil po detajlu arhitekture, 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 19,4W/m, napetosti 24V, s temperaturo svetlobe 4000K in zaščito IP20. Komplet z ustreznim napajalnikom ter montažnim priborom:

- dolžine do 4 m (+1x napajalnik regulacijski)	kompl.	2
- dolžine do 14 m (+2x napajalnik regulacijski)	kompl.	2
- dolžine do 14 m (+2x napajalnik navadni)	kompl.	4
- dolžine do 18 m (+2x napajalnik navadni)	kompl.	4
3. Demontaža, hranjenje, čiščenje in ponovna montaža in priklop obstoječih svetilk, komplet:

- na isti lokaciji	kos	21
- na novi lokaciji	kos	6
4. Upravljalna enota za regulacijo BARVE in JAKOSTI SVETLOBE za max 64 DALI adres po protokolu DT8 2010. V kompletu CIRCLE TUNE KIT upravljalna enota in napajalnik EMOTION-BV. Montaža CIRCLE TUNE upravljalne enote v enojno Euro dozo, dimenzije po DIN 0606 (Ø 60 mm, globina 42 mm). Montaža EMOTION-BV ločeno od CIRCLE TUNE 5-letna garancija, Bele barve
 kot Zumtobel CIRCLE TUNE KIT CCW

	kos	2
--	-----	---
5. Upravljalna enota za priklic in programiranje 3 scen ter krmiljenje prvih dveh skupin svetilk. Nevtralno potiskano z "1", "2" in "3". Montaža CIRCLE TUNE v enojno Euro dozo, dimenzije po DIN 0606 (Ø 60 mm, globina 42 mm) 5-letna garancija Bele barve.
 kot Zumtobel CIRCLE TUNE CCW

	kos	1
--	-----	---
6. Adresiranje in zagon sistema CIRCLE TUNE KIT CCW, komplet

	kos	1
--	-----	---
7. Svetilka varnostne razsvetljave, vgradna, 5W LED ERI, IP42
 kot Zumtobel CROSSIGN 110 ED LED NSI ERI

	kos	3
--	-----	---
8. Izdelava izrezov za svetilke v mavčnokartonskih ploščah, različnih velikosti

	kos	35
--	-----	----
9. Varnostni znak za označitev izhodnih poti, nameščen na obstojni podlagi, obešen pod svetilko iz stropa

	kos	3
--	-----	---
10. Pregled in preizkus varnostne razsvetljave, s strani pooblaščenih institucij, komplet s pridobitvijo ustreznega potrdila

	kos	1
--	-----	---
11. Meritve osvetljenosti v prostorih

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

SVETILKE - SKUPAJ:

II. INŠTALACIJSKI MATERIAL

1.	Kabel položen nadometno na kabelski polici v medstropovju, inštalacijskem kanalu, delno uvlečen v zaščitne cevi pod ometom oziroma v tlaku: 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.		
	- NYM-J 3 x 1,5 mm2	m	210
	- NYM-J 5 x 1,5 mm2	m	35
	- NYM-J 3 x 2,5 mm2	m	180
	- NYM-J 5 x 2,5 mm2	m	75
	- LIYCY 2x1,5mm2	m	50
	- H05VV-F 2x2,5mm2	m	170
2.	Vodnik za izenačevanje potencialov, delno v cevi:		
	- H07V-K 4 mm2	m	50
	- H07V-K 6 mm2	m	70
	- H07V-K 10 mm2	m	180
3.	PVC cev:		
	- fi 16, rebrasta	m	140
	- fi 23, rebrasta	m	50
	- fi 36, rebrasta	m	40
	- PN 16, 23	m	60
4.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij, bel	m	20
5.	- Stikalo navadno, 10A, vgrajeno v modulni sistem, bele barve, kot Tem	kos	1
6.	Modul s podometno dozo in okvirjem, kot Tem, za vgradnjo: - enega elementa	kos	1
7.	Stalni priključek, 16A, nadometne izvedbe, komplet	kos	7
8.	Vtičnica z zaščitnim kontaktom, komplet s podometno dozo in okvirjem, kot Tem: - 16A, 250V, enojna	kos	5
9.	Vgradni element za vtičnice, komplet s pokrovom in pripadajočo opremo za vgradnjo in priklop elementov, vgrajen v mizi po detajlu arhitekta (izreze izvaja dobavitelj miz), kot DEK, okvirne dim. 500x120x150mm	kos	3
10.	Talna doza, komplet s pokrovom kanala prilagojenim končnemu tlaku, kot Elba - za vgradnjo do 6 elementov - za vgradnjo do 12 elementov	kos kos	4 3

11.	Zamenjava pokrova na obstoječi talni dozi okvirne dim. 300x300, prilagojenega končnemu tlaku	kos	4
12.	Vtičnice vgrajene v vgradnem elementu v mizi, kot DEK:		
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, bela	kos	3
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, zelena	kos	3
13.	Vtičnice vgrajene v talni dozi:		
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, bela	kos	4
	- vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, dvojna, zelena	kos	2
14.	Prehodna podometna doza 100x100, komplet s pokrovom (rezerva oziroma prehod inštalacij v tlak)	kos	2
15.	Nadometne oziroma podometne doze, razne velikosti, komplet s pokrovom	kos	20
16.	Žica H07V-K 4 mm ² , dolžine 0,1-0,2 m, komplet s kablenskimi čevlji (premostitve kovinskih mas - okvirji vrat, omarice strojnih naprav, oprema kuhinje,...)	kos	25
17.	Izdelava spojev izenačevanja potencialov, komplet z objemkami oz. drobnim materialom	kos	20
18.	Prevezava kablov, ki se ohranjajo (do tri tokokroge), v obstoječi talni dozi, ter odstranitev kablov, ki niso več v uporabi	kompl.	3
19.	Dograditev v obstoječi razdelilnik R-4N-LM, komplet z drobnim materialom:		
	- instalacijski odklopnik:		
	B/10 A, 1p	kos	2
	C/10A, 16A, 1p	kos	2
	C/10A, 16A, 3p	kos	2
	- inštalacijski kontaktor, 20A, 4p, 230V	kos	1
	- prevezave	ur	8
	- izdelava vezalne sheme po dejanskem stanju in namestitve vezalne sheme v razdelilnik	kos	1
	- priklop, meritve, preizkus in spuščanje v pogon	kos	1
	- drobni in vezni material, vrstne sponke	kompl.	1
	SKUPAJ:	KOS	1
20.	Priklop, komplet z drobnim materialom:		
	- omarice za AV opremo	kos	1
	- stropnega konvektorja	kos	4
	- prezračevalne naprave	kos	1
	- hladilnega agregata	kos	1

21.	Izvedba ozemljitve za strojne naprave na strehi		
	- Al žica, Al fi 10 mm, na strešnih držalih (pritrditev na obrobo ali na ravni strehi)	kos	10
	- držala za Al žico, kot Hermi	kos	6
	- sponka, kot Hermi	kos	4
	- varjen oziroma vijačen spoj s kovinsko maso, komplet z drobnim materialom	kos	2
	SKUPAJ:	KOS	1
22.	Usklajevanje s strojnimi inštalacijami ter sodelovanje pri preizkusu naprav strojnih inštalacij in tehnološke opreme	ur	8
23.	Tesnitev med požarnimi sektorji (EI60) s požarno odpornimi kiti odprtine do velikosti 0,05m ² , komplet z izjavo izvajalca o vgradnji in ustreznimi certifikati	kos	2
24.	Meritve električnih inštalacij, ki so predmet prenove, komplet	kos	1
INŠTALACIJSKI MATERIAL - SKUPAJ:			

III. UNIVERZALNO OŽIČENJE

Vsa opremo univerzalnega ožičenja mora pred naročilom potrditi skrbnik sistema oziroma naročnik. Prav tako mora biti oprema združljiva z opremo, ki jo bo za preostali del objekta izvajalo podjetje Advant d.o.o.

1.	Kabel položen nadometno na kabelski polici v medstropovju, inštalacijskem kanalu, delno uvlečen v zaščitne cevi pod ometom oziroma v tlaku: V sklopu kabla mora biti upoštevan strošek in drobn material za zaključek in priklop kabla na obeh straneh (komunikacijska omara, porabnik), ter obstojna označitev linije v komunikacijski omari in na elementu.		
	- UTP kat 6	m	860
	- optični kabel 50/125, prenosna hitrost 10Gbps, 4 vlakna	m	240
2.	PVC cev :		
	- fi 16, rebrasta	m	10
	- fi 23, rebrasta	m	80
	- fi 36, rebrasta	m	80
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	20
4.	Podatkovna vtičnica dvojna, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, obstojno označitijo, komplet s priklopom kabla:		
	- vgrajena v vgradnem elementu v mizi, kot DEK	kos	3
	- vgrajena v talno dozo	kos	4
	- nadometne izvedbe, komplet	kos	1
5.	Podatkovna vtičnica enojna, RJ 45 kat 6, s protiprašnim pokrovčkom, komplet s priklopom kabla:		
	- nadometne izvedbe, komplet	kos	3
6.	FO, SC konetor, komplet z vezavo optičnega kabla		
	- vgrajena v vgradnem elementu v mizi, kot DEK	kos	4
	- vgrajena v talno dozo	kos	4
7.	Dograditev v obstoječo komunikacijsko omaro, komplet s priklopom in drobnim materialom Dograditve in priklope izvajati v dogovoru z dobaviteljem opreme preostalega dela objekta - Advant d.o.o.		
	- organizator povezovalnih kablov za panel, komplet z nosilcem	kos	1
	- priključni panel, kat 6, 24xRJ24, komplet z označitvijo linije z zaključevanjem kablov	kos	1
	- priključni optični panel, 12 fibres, komplet s priklopom optičnih kablov	kos	1
	- optični zaključni konektor, LC, komplet z zaključevanjem kablov	kos	1
	- povezovalni kabli, dolžine 1,5m	kos	20
	- meritve UTP kabla	kos	18
	- meritve optičnega kabla	kos	1
	SKUPAJ:	KOS	1

- | | | | |
|----|---|--------|---|
| 8. | Izvedba meritev dograjenega podatkovnega omrežja (do 20 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 10 let. | kompl. | 1 |
| 9. | Tesnitev med požarnimi sektorji (EI60) s požarno odpornimi kiti odprtine do velikosti 0,05m ² , komplet z izjavo izvajalca o vgradnji in ustreznimi certifikati
(Tesnitev vseh signalnokomunikacijskih inštalacij) | kos | 2 |

UNIVERZALNO OŽIČENJE - SKUPAJ:

IV. AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Vsi elementi požarnega javljanja morajo biti združljivi z
obstoječim sistemom AJP na objektu (MORLEY)

1.	Kabel položen v medstropovju nadometno na kabliski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: - JB-Y(St)Y 1x2x0,8mm	m	160
2.	PVC cev : - PN 16	m	20
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	10
4.	Analogni adresibilni optični dimni javljalnik požara kot MORLEY, tip MI-PSE-S2	kos	8
5.	Podnožje za javljalnik požara kot MORLEY, tip B501	kos	8
6.	Demontaža, čiščenje, hranjenje, ter ponovna montaža adresnega optičnega javljalnika s podnožjem, na drugi lokaciji, prestavitev, komplet z drobnim materialom	kos	5
7.	Demontaža, čiščenje, hranjenje, ter ponovna montaža adresnega optičnega javljalnika s podnožjem, na isti lokaciji, komplet z drobnim materialom	kos	3
8.	Adresibilni enokanalni izhodni modul, 24V, brez ohišja M200E-SMB kot MORLEY, tip MI-DCMO	kos	2
9.	Ohišje za module kot MORLEY, tip M200E-SMB	kos	2
10.	Označevalna nalepka	kos	18
11.	Nastavitev parametrov, adresiranje in konfiguracija centrale, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kompl.	1
12.	Pregled dograjenega požarnega sistema in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblašene institucije	kompl.	1

AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA - SKUPAJ:

V. VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA

1.	Kabel položen nadometno na kabelski polici delno v inštalacijskih kanalih, po stenah podometno v zaščitni cevi: - UTP kat 6	m	95
2.	PVC cev : - fi 16, rebrasta	m	20
3.	Inštalacijski kanal, raznih dimenzij	m	30
4.	Pozivna enota IP videodomofona, kot 2N Helios IP Verso, 1 tipka, HD kamera z nočnim vidom, 30 slik/s, IP54, IK8, okvir 2M, nadometna vgradnja, komplet s poljem za dodatnih 5 tipk Verso, ter programski paket "2N LICENCA ENHANCED INTEG-RATION"	kos	2
5.	Sprejemno enota IP videodomofona, kot Grandstream IP android videotelefon GXV3370	kos	3
6.	Povezava zunanje enote videodomofona s krmilno enoto kontrole pristopa	kos	2
7.	Montaža priklop in zagon, šolanje uporabnika	kompl.	1
Videodomofonska inštalacija SKUPAJ:			

VI. PREDPRIPRAVA ZA PRIKLOP AV OPREME

V sklopu popisa je predvidena priprava inštalacij za možnost priklopa avdio-video opreme kot DEK

Pred izvedbo je potrebno tipe kablov in način povezav uskladiti s končnim dobaviteljem opreme

- | | | | |
|----|--|-----|-----|
| 1. | Kabel uvlečen v zaščitne cevi pod ometom oziroma v tlaku, delno položen nadometno v inštalacijskem kanalu: | | |
| | - UTP kat 6 | m | 70 |
| | - PPL 2 x 0,75 mm ² | m | 100 |
| | - PPL 3 x 1,5 mm ² | m | 35 |
| | - HDMI kabel 6m, kvaliteten, M/M, | kos | 1 |
| | - HDMI kabel 10m, kvaliteten, M/M, | kos | 1 |
| | - HDMI kabel 12m, kvaliteten, M/M, | kos | 1 |
| 2. | Revizijska odprtina v stropu velikosti 20x20cm, za namestitvev stropnega mikrofona, komplet | kos | 3 |

PREDPRIPRAVA ZA PRIKLOP AV OPREME - SKUPAJ:

VII. POMOŽNA, PRIPRAVLJALNA IN GRADBENA DELA

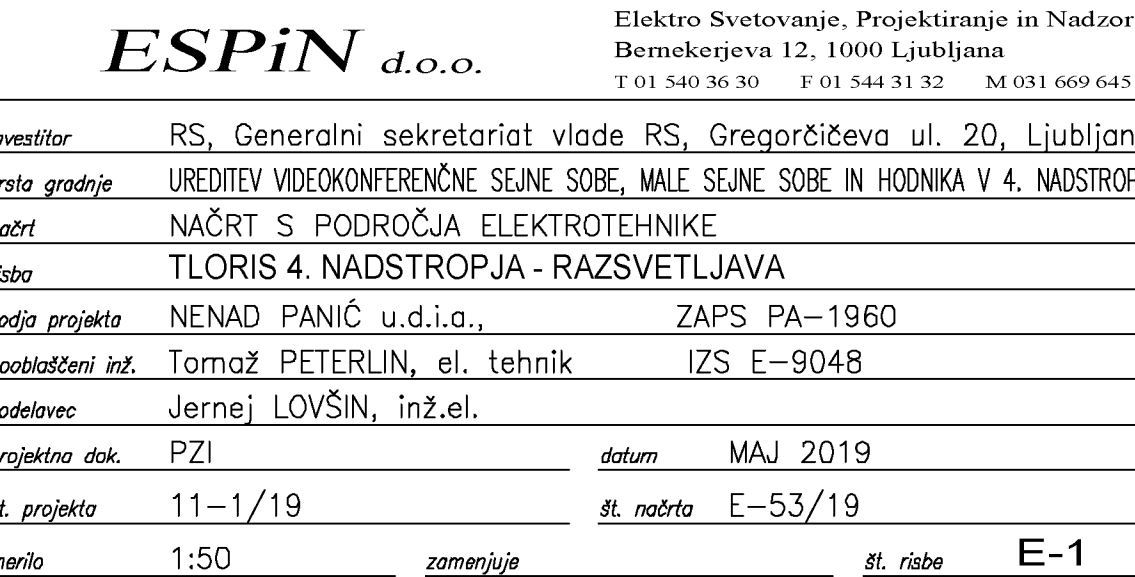
1.	Demontažna elektroinštalacijskih elementov:		
	- svetilke (vgradne, nadgradne, varnostne,...)	kos	32
	- inštalacijski stebrički, komplet z vtičnicami in kabli	kos	3
	- ostala nespecificirana električna oprema	ur	16
2.	Odvoz elementov, komplet s potrdilom o odvozu na deponijo (v dogovoru z investitorjem)	kompl.	1
3.	Gradbiščna omarica, komplet s postavitvijo in priklopom na obstoječi dovod, komplet s spojnimi elementi	kos	1
4.	Kabel za priklop gradbene omarice, kabel tip NYY-J 5x10mm ²	m	40
5.	Rezanje oziroma dolblenje betonskega tlaka za povezave od lokacij obstoječih talnih doz do talnih izpustov za mize, ter ostale povezave, do širine 30cm in globine do 8cm, komplet z odvozom materiala (zametavanje oziroma izdelava estriha v sklopu gradbenega dela načrta)	m	26

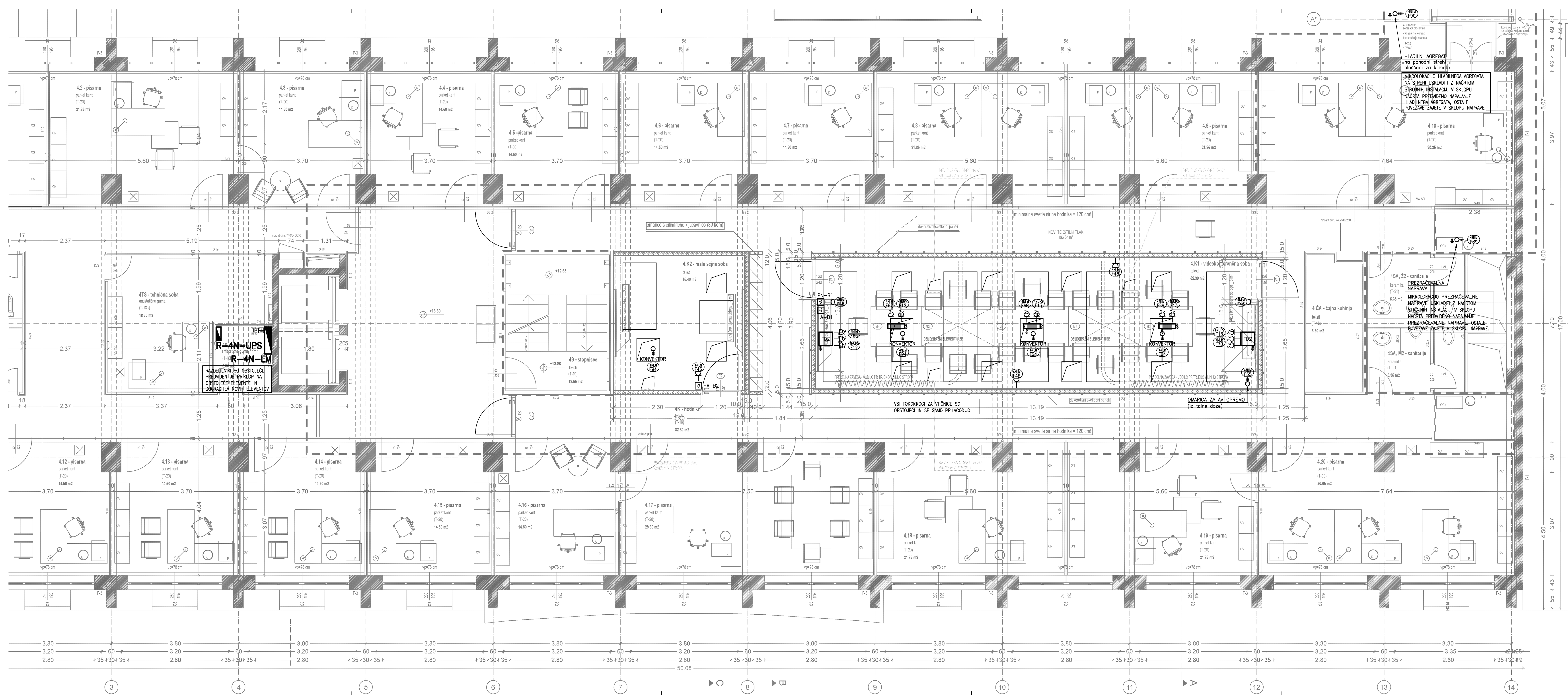
POMOŽNA, PRIPRAVLJALNA IN GRADBENA DELA - SKUPAJ:

REKAPITULACIJA

I.	SVETILKE		
II.	INŠTALACIJSKI MATERIAL		
III.	UNIVERZALNO OŽIČENJE		
IV.	AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA		
V.	VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA		
VI.	PREDPRIPRAVA ZA PRIKLOP AV OPREME		
VII.	POMOŽNA, PRIPRAVLJALNA IN GRADBENA DELA		
VIII.	NEPREDVIDENA DELA, dela potrebna za prevezave elementov, ki morajo ostati v obratovanju Po dogovoru z odgovornim nadzornim in z vpisom v gradbeni dnevnik, ki se jih obračuna po dejansko vgrajenih količinah	%	5
IX.	Predajna dokumentacija, vris sprememb v PZI načrt		
X.	Načrt PID		
ELEKTROINŠTALACIJE - SKUPAJ:			€

V oceni ni zajet DDV.





- LEGENDA SIMBOLOV
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, (enojna, dvojna)
 - Vtičnica z zaščitnim kontaktom, 16A, 250V, (enojna, dvojna), rdeče barve – UPS
 - Stalni priključek, 16A (enofazni, trifazni)
 - Daza izenačevanja potencialov, s Cu zbiralko
 - Spoj izenačevanja potencialov

- LEGENDA OBSTOJEČIH ELEMENTOV:
- * OBSTOJEČI ELEMENT, POTREBNA PREVEZAVA
 - ⊕ OBSTOJEČI ELEMENT, PRESTAVITEV IN PREVEZAVA
 - ⊞ OBSTOJEČI ELEMENT, PRESTAVITEV
 - ⊟ OBSTOJEČI ELEMENT, KI SE NE SPREMINJA

- ▬ Vgradni element za vtičnice, po izboru dobavitelja DEK za vgradnjo potrebnih elementov, vgrajen v mizi po detajlu arhitekta (izreze izvaja dobavitelj miz).
- TD2 Talna daza 12M za vgradnjo 12 elementov.

- 3 Lokacija tabloja hlajenja oz. prežračevanja (H1,3). Predvidena cevna povezava fil16 od mestopropaja. Ostale povezave zajete v sklopu strojnega načrta.

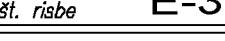
OPOMBA: Instalacija je predvidena pretežno v mestopropaju. Dovod od razdelilnika do obstoječih talnih doz je obstoječ. Predvidena je izvedba novih tras v tlaku (glej TLOVIS VIDEOKONFERENČNE SOBE – POVEZAVE V TLAKU). Kolikor je mogoče, se uporabi obstoječe trase (cevi talnih instalacij).

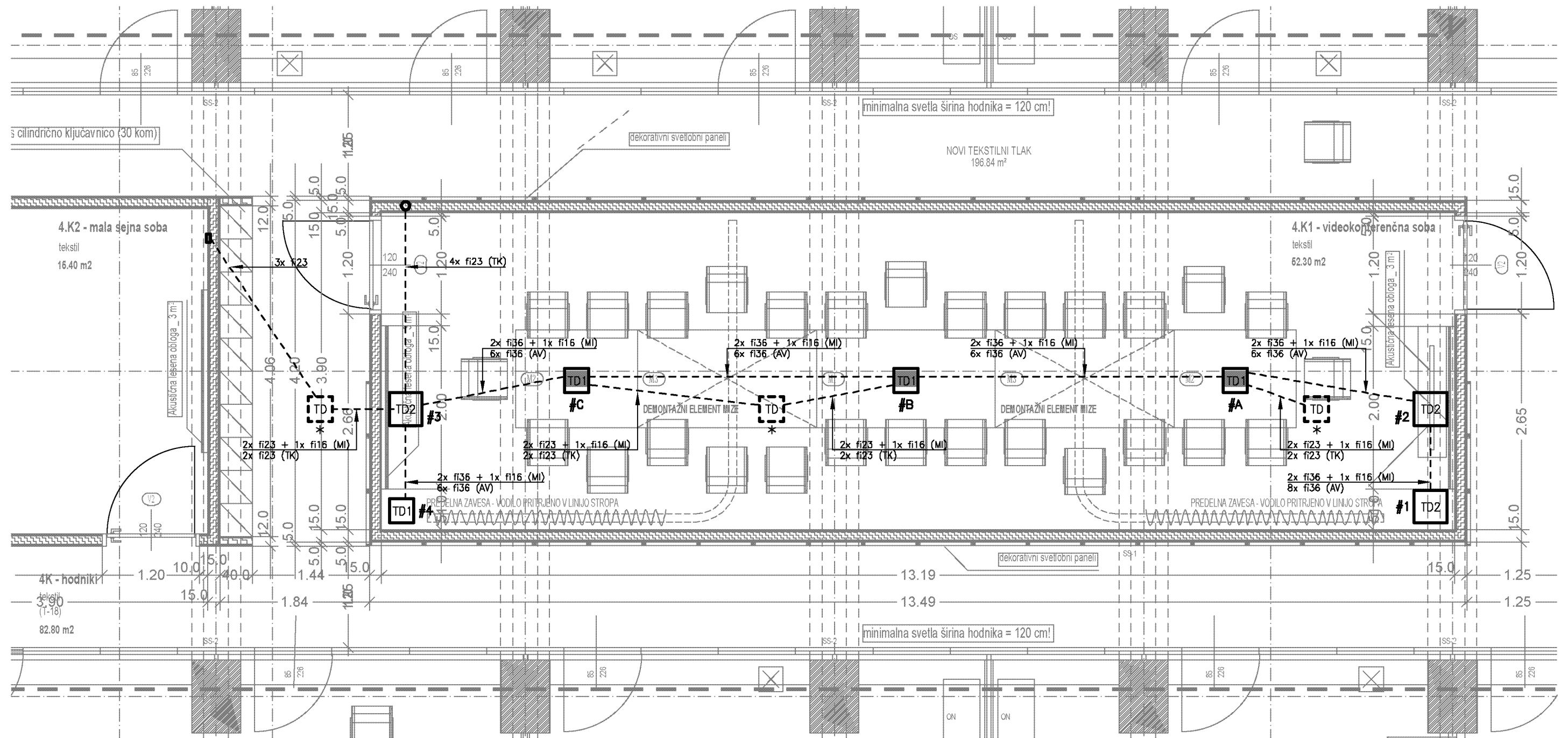
Instalacije do elementov na steni in vertikale od mestopropaja do tlaka se izvede s kablji uveličenimi v zaščitni cevi pod ometom oziroma v montažnih stenah.

Obstoječe vtičnice v obstoječih zidnih kanalih in v talnih dozah se odstranijo. Za vtičnice v mizah je predvidena vezava na mrežni in UPS del napajanja.

Vtičnice (podometne), pri katerih višina ni določena, se instalira 0,5m od tal.

spremembe	
ESPIn d.o.o.	
Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor Bemekejeva 12, 1000 Ljubljana T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645	
investitor	RS, Generalni sekretariat vlade RS, Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana
vzročnik	UREDEVI VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
risba	TLOVIS 4. NADSTROPJA - MOČ
vodja projekta	NENAD PANIČ u.d.i.a., ZAPS PA-1960
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048
sodelavec	Jernej LOVŠIN, inž.el.
projektno dok.	PZI datum MAJ 2019
št. projekta	11-1/19 št. načrta E-53/19
merilo	1:50 zamenjuje št. risba E-2





LEGENDA:

Obstoječa talna doza. Izvede se cevna povezava do talnih doz za prehod inštalacij v mizo.

Talna doza 6M za prehod kablov za priklop vtičnic v mizi oz. rezerva.

Talna doza 12M za vgradnjo 12 elementov.

● Lokacija prehoda inštalacij od medstropovja do tlaka

■ P.o. doza 100x100mm, h=0,5m, rezerva

LEGENDA OBSTOJEČIH ELEMENTOV:

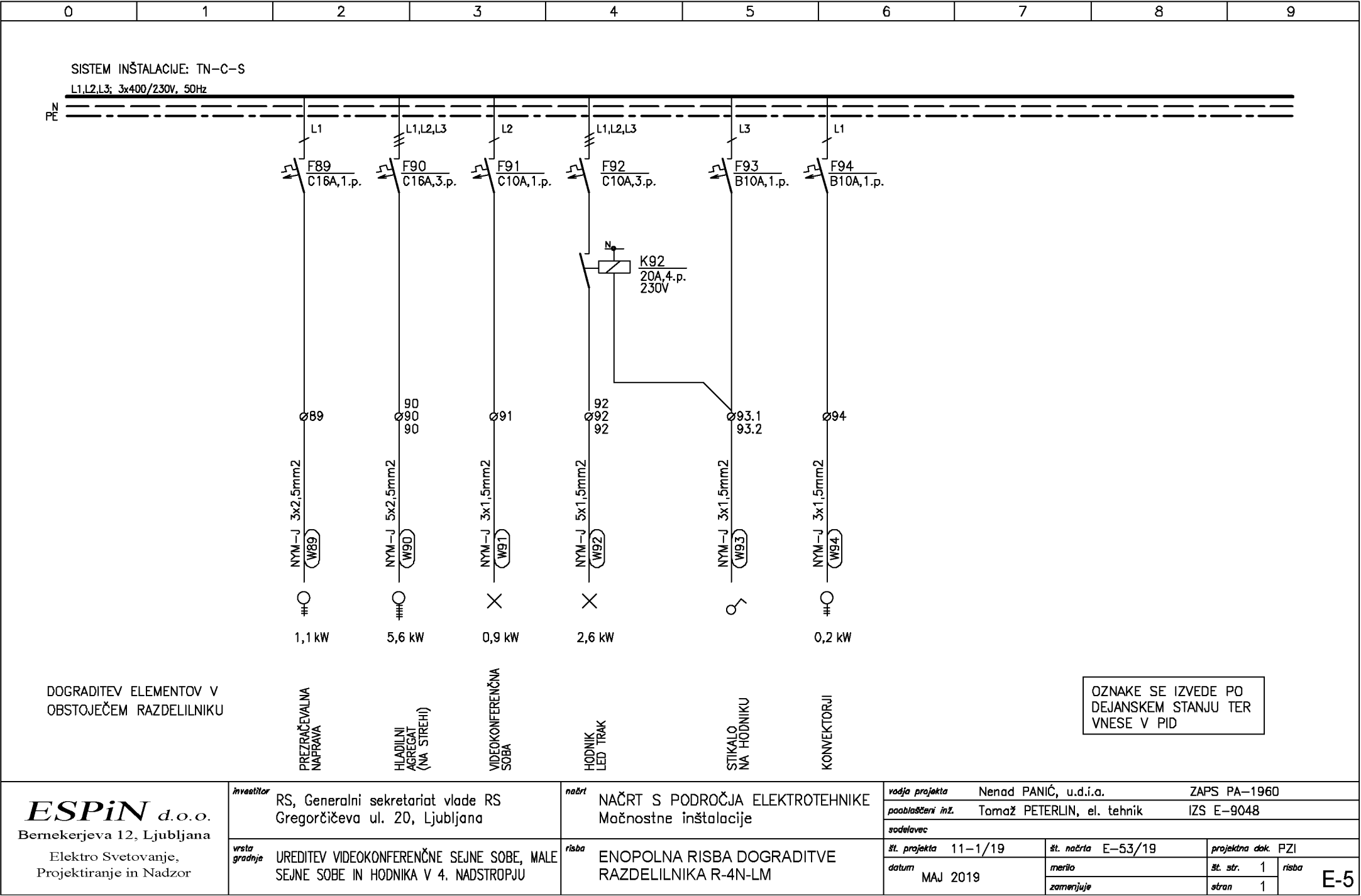
* OBSTOJEČI ELEMENT, POTREBNA PREVEZAVA

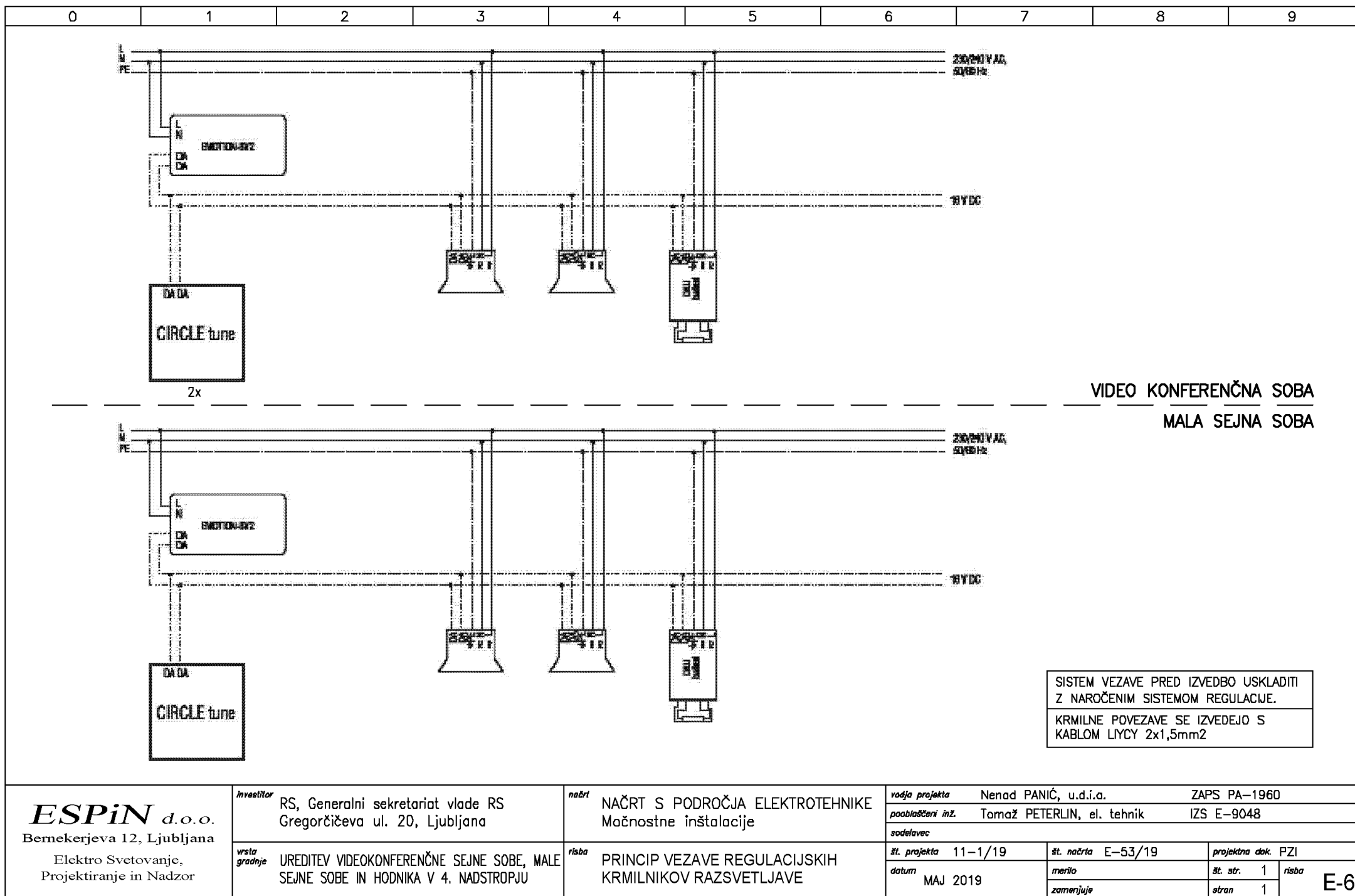
spremembe

ESPiN d.o.o.

Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor
Bernekerjeva 12, 1000 Ljubljana
T 01 540 36 30 F 01 544 31 32 M 031 669 645

investitor	RS, Generalni sekretariat vlade RS, Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana		
vrsta gradnje	UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU		
načrt	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
risba	TLORIS VIDEOKONFERENČNE SOBE - POVEZAVE V TLAKU		
vodja projekta	NENAD PANIČ u.d.i.a.,	ZAPS PA-1960	
pooblaščen inž.	Tomaž PETERLIN, el. tehnik	IZS E-9048	
sodelavec	Jernej LOVŠIN, inž.el.		
projektna dok.	PZI	datum	MAJ 2019
št. projekta	11-1/19	št. načrta	E-53/19
merilo	1:50	zamenjuje	št. risbe E-4

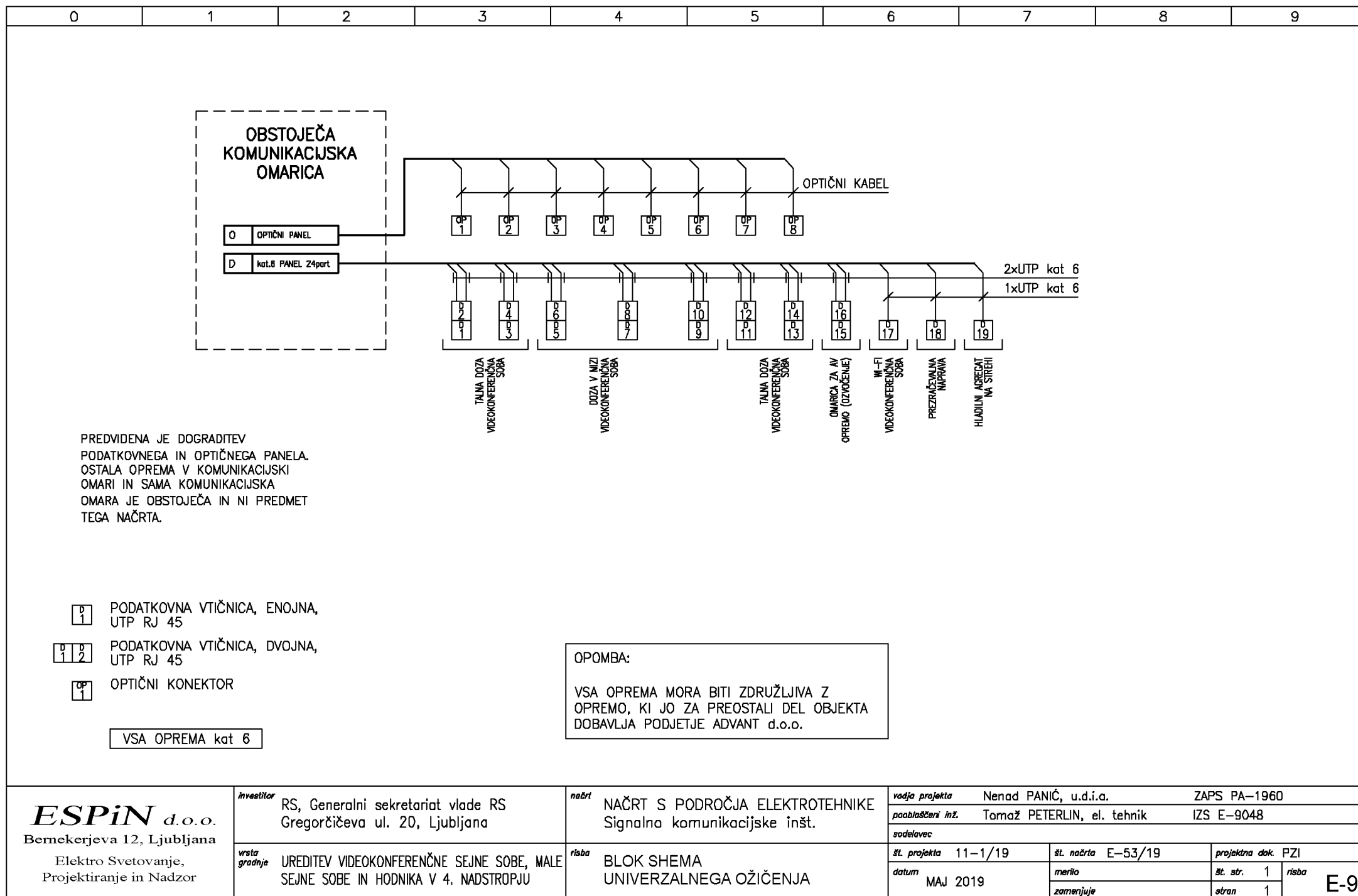




<div>ESPiN d.o.o.</div> <div>Bernikerjeva 12, Ljubljana</div> <div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div>	<div>investitor</div> <div>RS, Generalni sekretariat vlade RS Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Mačnostne inštalacije</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Nenad PANIČ, u.d.i.a. ZAPS PA-1960</div>			
			<div>poslolašeni inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div>			
	<div>vrsta gradnje</div> <div>UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU</div>	<div>risba</div> <div>PRINCIP VEZAVE REGULACIJSKIH KRMILNIKOV RAZSVETLJAVE</div>	<div>št. projekta</div> <div>11-1/19</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-53/19</div>	<div>projektna dok.</div> <div>PZI</div>	E-6
		<div>datum</div> <div>MAJ 2019</div>	<div>merilo</div>	<div>št. str.</div> <div>1</div>		
			<div>zamenuje</div>	<div>stran</div> <div>1</div>		

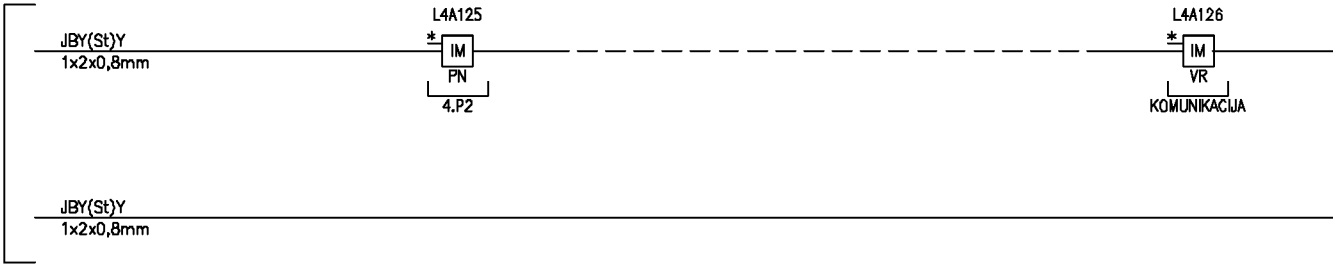
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div>R-4N-LM</div> <div> <div>F1</div> <div>R-4N. LM1/X1</div> <div>LM1/X2</div> <div>LM1/X3</div> </div> </div> <div> <p>OPOMBA: Svetilke varnostne razsvetljave se priklapi na obstoječ tokokrog varnostne razsvetljave (vezano na najbližjo obstoječo svetilko). Označitev svetilk ob montaži glede na zadnjo obstoječo oznako v liniji. Vsaka svetilka varnostne razsvetljave mora imeti oznako iz katere je razvidno iz katerega razdelilnika se napaja, številko tokokraga oziroma inštalacijskega odklopnika ter zaporedno številko v liniji. Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako, da je takoj razvidno, da napaja takokrag varnostne razsvetljave.</p> </div>									
ESPiN d.o.o. Bernekerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> RS, Generalni sekretariat vlade RS Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana		<i>načrt</i> NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije		<i>vodja projekta</i> Nenad PANIČ, u.d.i.a. ZAPS PA-1960 <i>poslolaščni inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048 <i>sodelavec</i>				
	<i>vrsta gradnje</i> UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU		<i>risba</i> BLOK SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE		<i>št. projekta</i> 11-1/19	<i>št. načrta</i> E-53/19	<i>projektna dok.</i> PZI		
					<i>datum</i> MAJ 2019	<i>merilo</i> <i>zamenjuje</i>	<i>št. str.</i> 1 <i>stran</i> 1		
									E-7

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div data-bbox="781 272 1314 734" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="141 1182 808 1297" data-label="Text"> <p>OPOMBA:</p> <p>Vodnik za izenačevanje potenciala mora imeti vsaj polovico prereza največjega zaščitnega vodnika v objektu, vendar ne večjega od 25mm², oziroma ne manjšega od 6mm² Cu.</p> </div> <div data-bbox="141 1313 432 1345" data-label="Text"> <p>Vsi vodniki so tipa H07V-K.</p> </div>									
<div data-bbox="62 1401 376 1532" data-label="Text"> <p>ESPiN d.o.o.</p> <p>Bernekerjeva 12, Ljubljana</p> <p>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</p> </div>	<div data-bbox="405 1380 927 1447" data-label="Text"> <p><i>investitor</i></p> <p>RS, Generalni sekretariat vlade RS Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana</p> </div>			<div data-bbox="934 1380 1422 1447" data-label="Text"> <p><i>načrt</i></p> <p>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Močnostne inštalacije</p> </div>			<div data-bbox="1444 1380 2069 1404" data-label="Text"> <p><i>vodja projekta</i> Nenad PANIČ, u.d.i.a. ZAPS PA-1960</p> </div>		
				<div data-bbox="1444 1409 2038 1433" data-label="Text"> <p><i>poslolaščeri inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048</p> </div>			<div data-bbox="1444 1437 1512 1460" data-label="Text"> <p><i>sodelavec</i></p> </div>		
	<div data-bbox="405 1474 927 1532" data-label="Text"> <p><i>vrsta gradnje</i></p> <p>UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU</p> </div>			<div data-bbox="934 1474 1330 1532" data-label="Text"> <p><i>risba</i></p> <p>SHEMATSKI PRIKAZ IZENAČEVANJA POTENCIALOV</p> </div>			<div data-bbox="1444 1474 1635 1497" data-label="Text"> <p><i>št. projekta</i> 11-1/19</p> </div>	<div data-bbox="1700 1474 1874 1497" data-label="Text"> <p><i>št. načrta</i> E-53/19</p> </div>	<div data-bbox="1955 1474 2098 1497" data-label="Text"> <p><i>projektna dok.</i> PZI</p> </div>
				<div data-bbox="1444 1501 1594 1538" data-label="Text"> <p><i>datum</i> MAJ 2019</p> </div>			<div data-bbox="1700 1501 1769 1524" data-label="Text"> <p><i>merilo</i></p> </div>	<div data-bbox="1955 1501 2047 1524" data-label="Text"> <p><i>št. str.</i> 1</p> </div>	<div data-bbox="2069 1501 2192 1548" data-label="Text"> <p><i>risba</i></p> <p>E-8</p> </div>
							<div data-bbox="1700 1528 1769 1551" data-label="Text"> <p><i>zamenjuje</i></p> </div>	<div data-bbox="1955 1528 2047 1551" data-label="Text"> <p><i>stran</i> 1</p> </div>	

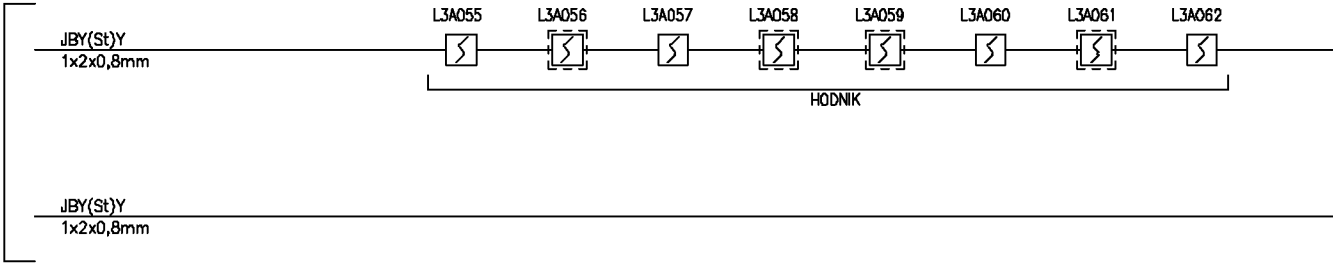


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---




VEZANO V
OBSTOJEČO
ZANKO L4
V 4. ETAŽI



VEZANO V
OBSTOJEČO
ZANKO L3
V 3. ETAŽI



LEGENDA

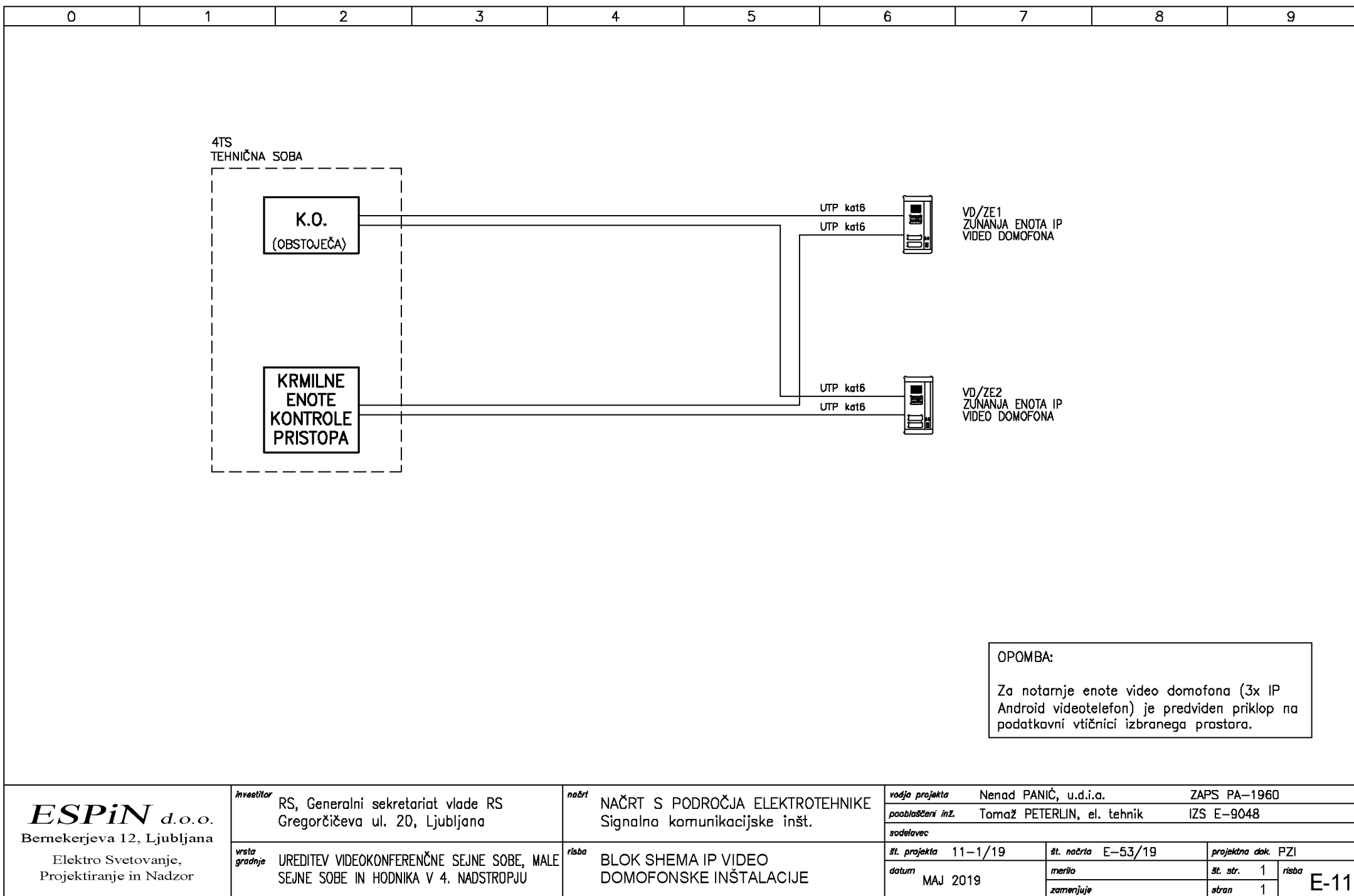
-  ADRESNI OPTIČNI JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem
-  ADRESNI OPTIČNI JAVLJALNIK POŽARA s podnožjem, v medstropovju
-  ADRESNI IZHODNI VMESNIK

PN – PREZRAČEVALNA NAPRAVA – IZKLOP
VR – KRMILJENJE VRAT – ODPIRANJE

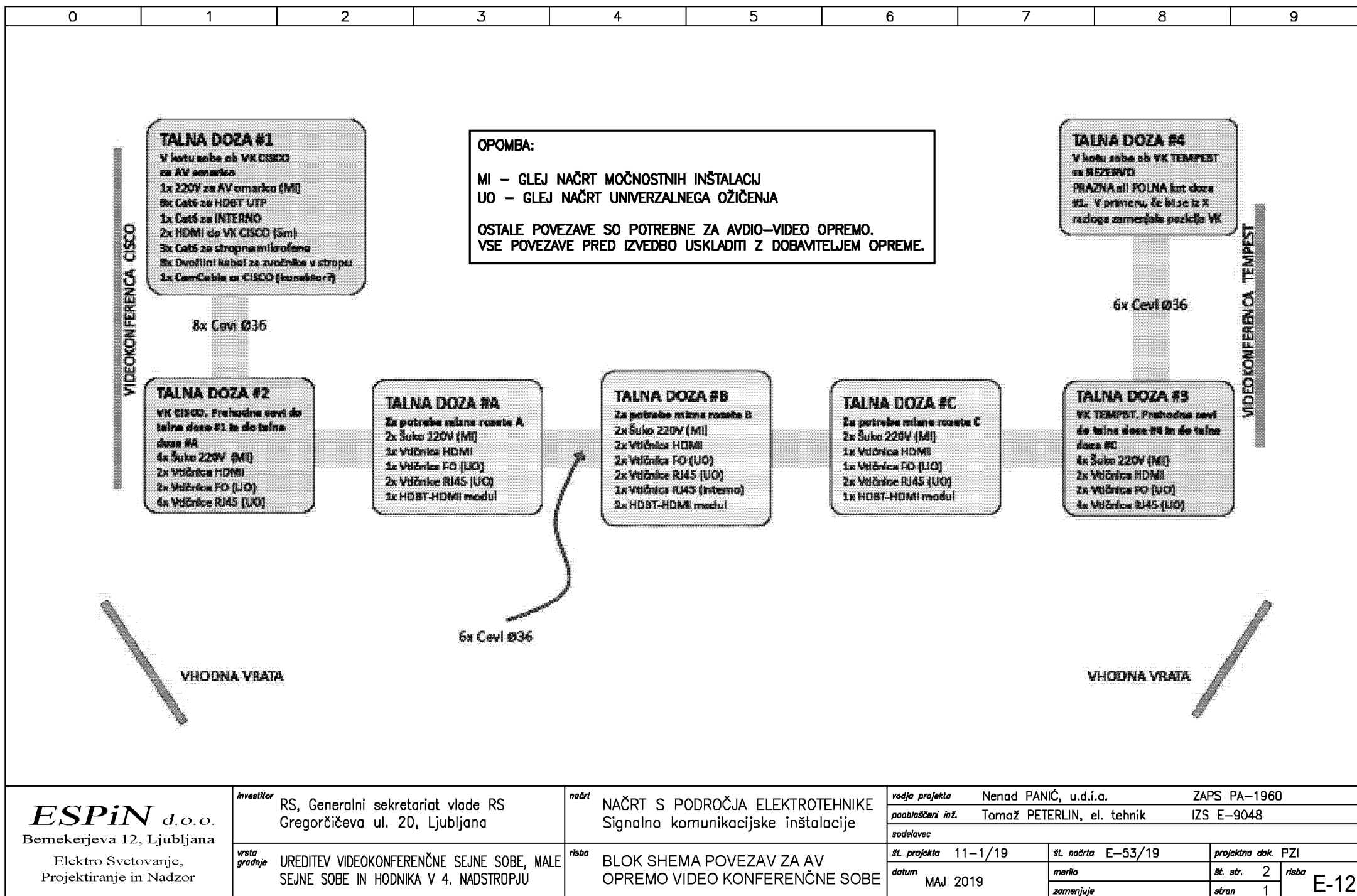
OPOMBE:

- INŠTALACIJA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA SE PRIKLJUČUJE NA OBSTOJEČO ŽE INŠTALIRANO ZANKO.
- DEJANSKE ADRESE SE DOLOČI OB PRIKLOPU ELEMENTOV NA CENTRALO.
- NOVI ELEMENTI MORAJO BITI ZDRUŽLJIVI Z OBSTOJEČIM SISTEMOM.
- PRED IZVEDBO USKLADITI KABEL Z OBSTOJEČIM NA OBJEKTU.

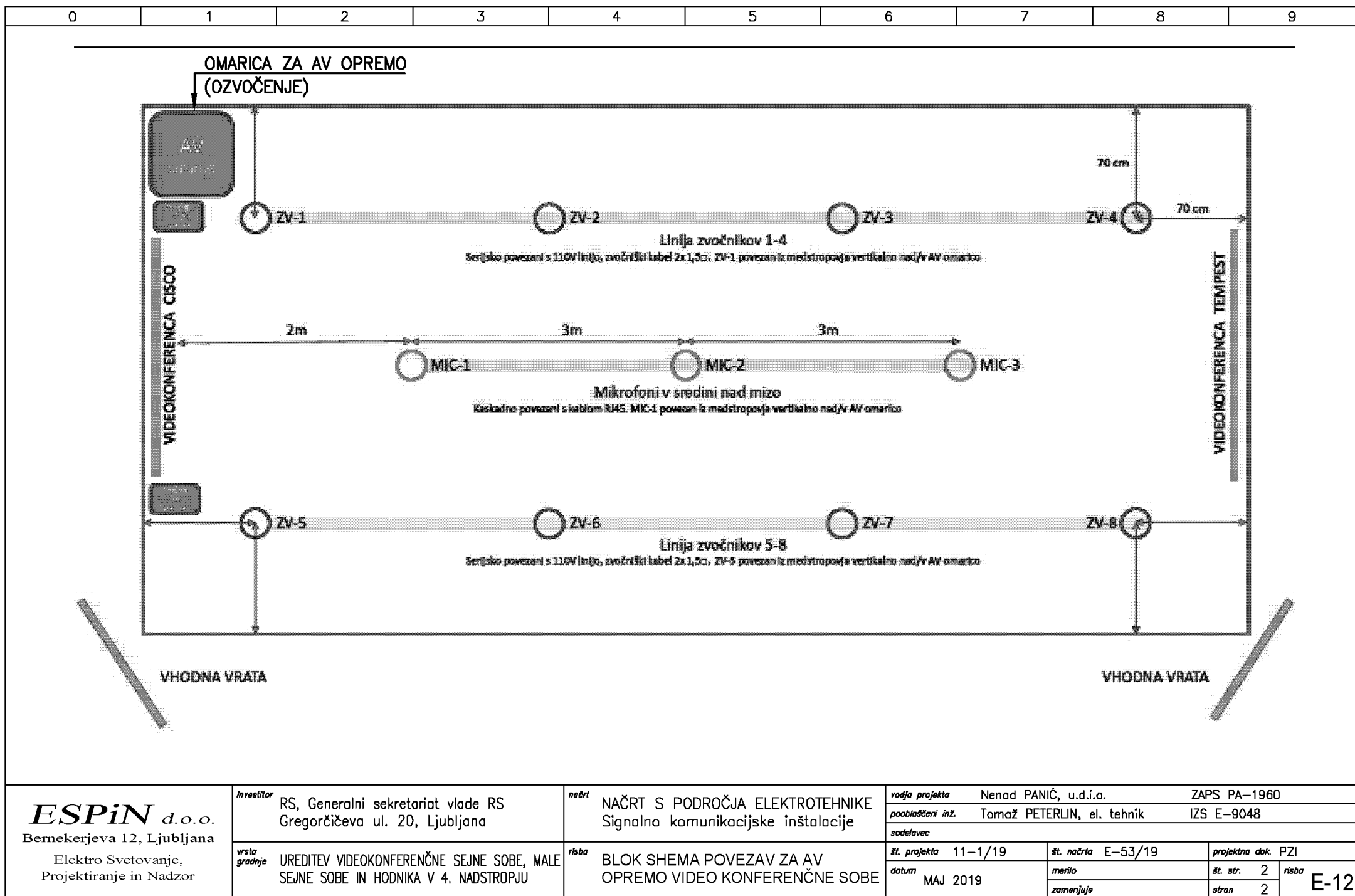
<div><div><div>ESPiN d.o.o.</div><div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div><div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div></div></div>	<div>investitor</div> <div>RS, Generalni sekretariat vlade RS Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalna komunikacijske inšt.</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Nenad PANIČ, u.d.i.a.</div> <div>ZAPS PA–1960</div>			
			<div>poslovlščeni inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik</div> <div>IZS E–9048</div>			
			<div>sodelavec</div>			
	<div>vsta gradnje</div> <div>UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA AVTOMATSKEGA JAVLJANJA POŽARA</div>	<div>št. projekta</div> <div>11–1/19</div>	<div>št. načrta</div> <div>E–53/19</div>	<div>projektna dok.</div> <div>PZI</div>	<div>risba</div> <div>E-10</div>
		<div>datum</div> <div>MAJ 2019</div>	<div>merilo</div> <div>zamenjuje</div>	<div>št. str.</div> <div>1</div> <div>stran</div> <div>1</div>		



<div>ESPiN d.o.o.</div> <div>Bernekerjeva 12, Ljubljana</div> <div>Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor</div>	<div>investitor</div> <div>RS, Generalni sekretariat vlade RS Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana</div>	<div>načrt</div> <div>NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalna komunikacijske inšt.</div>	<div>vodja projekta</div> <div>Nenad PANIČ, u.d.i.a.</div> <div>ZAPS PA-1960</div>			
			<div>poslovaščeni inž.</div> <div>Tomaž PETERLIN, el. tehnik</div> <div>IZS E-9048</div>			
			<div>sodelavec</div>	<div>št. projekta</div> <div>11-1/19</div>	<div>št. načrta</div> <div>E-53/19</div>	<div>projektna dok.</div> <div>PZI</div>
	<div>vrsta gradnje</div> <div>UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU</div>	<div>risba</div> <div>BLOK SHEMA IP VIDEO DOMOFONSKE INŠTALACIJE</div>	<div>datum</div> <div>MAJ 2019</div>	<div>merilo</div>	<div>zamenjuje</div>	<div>št. str.</div> <div>1</div>
				<div>stran</div> <div>1</div>	<div>risba</div> <div>E-11</div>	



ESPiN d.o.o. Bernikerjeva 12, Ljubljana Elektro Svetovanje, Projektiranje in Nadzor	<i>investitor</i> RS, Generalni sekretariat vlade RS Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana		<i>načrt</i> NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Signalno komunikacijske inštalacije		<i>vodja projekta</i> Nenad PANIČ, u.d.i.a. ZAPS PA-1960	
			<i>risba</i> BLOK SHEMA POVEZAV ZA AV OPREMO VIDEO KONFERENČNE SOBE		<i>pooblaščen inž.</i> Tomaž PETERLIN, el. tehnik IZS E-9048	
					<i>sodelavec</i>	
	<i>vsta</i> <i>gradnje</i> UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU			<i>št. projekta</i> 11-1/19 <i>datum</i> MAJ 2019	<i>št. načrta</i> E-53/19 <i>merilo</i> <i>zamenjuje</i>	<i>projektna dok.</i> PZI <i>št. str.</i> 2 <i>stran</i> 1



ESPİN d.o.o.
Bernikerjeva 12, Ljubljana
Elektro Svetovanje,
Projektiranje in Nadzor

investitor RS, Generalni sekretariat vlade RS
Gregorčičeva ul. 20, Ljubljana

vsta gradnje UREDITEV VIDEOKONFERENČNE SEJNE SOBE, MALE
SEJNE SOBE IN HODNIKA V 4. NADSTROPJU

načrt NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Signalno komunikacijske inštalacije

risba BLOK SHEMA POVEZAV ZA AV
OPREMO VIDEO KONFERENČNE SOBE

vodja projekta Nenad PANIČ, u.d.i.a. ZAPS PA-1960

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

sodelavec

št. projekta 11-1/19	št. načrta E-53/19	projektna dok. PZI
datum MAJ 2019	merilo	št. str. 2
	zamenjuje	stran 2

E-12