

# ASLOVNA STRAN NAČRTA

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	<b>GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA - UREDITEV KNJIŽNICE</b>
kratek opis gradnje	<b>GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA, Šubičeva ulica 1, 1000 Ljubljana</b> Zaradi dotrajanosti in napredka tehnike je predvidena prenova hišniškega stanovanja v knjižnico Gimnazije Jožeta Plečnika.

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

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

## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije <i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	<b>PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)</b>
številka projekta	<b>39/18</b>
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	<b>3 NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME</b>
številka načrta	<b>1460-06-19</b>
datum izdelave	<b>JUNIJ 2019</b>

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	<b>Anton Kokelj, dipl.inž.el.</b>
identifikacijska številka	<b>E-0263</b>
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	<b>CURK ARHITEKTURA Jožica Curk s.p.</b>
naslov	<b>Ukmarjeva ulica 4, 1000 Ljubljana</b>
vodja projekta	<b>Jožica Curk, univ.dipl.inž.arh.</b>
identifikacijska številka	<b>A-0500</b>
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	<b>Jožica Curk, univ.dipl.inž.arh.</b>
podpis odgovorne osebe projektanta	

## KAZALO VSEBINE NAČRTA

NASLOVNA STRAN NAČRTA.....	1
KAZALO VSEBINE NAČRTA.....	2

### TEKSTUALNI DEL:

<b>A. TEHNIČNO POROČILO .....</b>	<b>3</b>
A.1. SPLOŠNO .....	3
A.2. MOČNOSTNE INŠTALACIJE .....	3
A.2.1. <i>Razsvetljava</i> .....	3
A.2.2. <i>Varnostna razsvetljava</i> .....	4
A.2.3. <i>Moč</i> .....	4
A.2.4. <i>Meritve porabljene energije</i> .....	5
A.2.5. <i>Prenapetostna zaščita</i> .....	5
A.3. SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE .....	6
A.3.1. <i>Univerzalno ožičenje</i> .....	6
A.3.2. <i>Ozvočenje z multimedijo</i> .....	6
A.3.3. <i>Predpriprava za protivolomno varovanje</i> .....	6
A.3.4. <i>Videonadzorni sistem</i> .....	6
A.3.5. <i>Protipožarni sistem</i> .....	7
<b>B. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM .....</b>	<b>9</b>
B.1. OZEMLJITEV .....	9
B.2. GLAVNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV .....	9
B.3. ODKLOP NAPAJANJA .....	10
<b>C. IZRAČUN OSVETLJENOSTI.....</b>	<b>11</b>
C.1. SPREJEM .....	11
C.2. KABINET.....	13
C.3. KNJIŽNICA .....	14
<b>D. IZRAČUN KONIČNE MOČI IN DIMENZIONIRANJE KABLOV .....</b>	<b>15</b>
<b>E. POPIS MATERIALA.....</b>	<b>17</b>

### GRAFIČNI DEL:

- TLORIS KNJIŽNICE.....	1
- TLORIS 1. NADSRPJA .....	2
- RISBA RAZDELILNIKA R-KNJIŽ (knjižnica).....	3
- SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE.....	4
- SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA.....	5
- SHEMA MULTIMEDIJE IN OZVOČENJA.....	6
- SHEMA PREDPRIPRAVE ZA PROTIVLOMNO VAROVANJE.....	7
- SHEMA VIDEONADZORNEGA SISTEMA.....	8
- SHEMA JAVLJANJA POŽARA.....	9

## A. TEHNIČNO POROČILO

### A.1. SPLOŠNO

**Močnostne inštalacije obsegajo:** inštalacijo za splošno in varnostno razsvetljavo, splošno moč (vtičnice, priključki, razvod) in izenačevanje potencialov.

**Signalno komunikacijske inštalacije obsegajo:** univerzalno ožičenje, ozvočenje z multimedijo, predpripravo za protivlomno varovanje, videonadzorni sistem in protipožarni sistem.

Načrt močnostnih in signalno komunikacijskih inštalacij je izdelan skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Predvideni materiali za izvedbo ustrezajo veljavnim standardom.

Upoštevane so tehnične smernice:

- TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE
- TSG-N-003:2013 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE
- TSG-1-001:2010 POŽARNA VARNOST V STAVBAH
- TSG-1-004 UČINKOVITA RABA ENERGIJE

Načrt je izdelan v skladu s 7. členom Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l. RS št. 2/12) in 5. členom Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS št. 2/12).

Upoštevana je Uredba o zelenem javnem naročanju.

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

Predvidene višine montaže elementov so razvidne iz tlorisov in legende. Merjene so od gotovih tal - mišljena je sredina elementa oz. priključka razen tam, kjer je posebej napisano.

Barve elementov uskladiti z arhitektom!

Zaradi zahtev spomeniškega varstva je potrebno pazljivo izvesti ročno rezanje in dolbenje utorov, tako, da se poškoduje čim manj ometa!!!

### A.2. MOČNOSTNE INŠTALACIJE

#### A.2.1. Razsvetljava

Predvidena so varčna LED svetila, s temperaturo barve svetlobe 4000K.

Po prostorih so predvidena viseča svetila z direktno in indirektno porazdelitvijo svetlobe, v opremi pa vgradne LED linije. V sprejemu je predvidena ena talna svetilka, na delovnih in bralnih mestih pa namizne svetilke.

Viseča svetila so predvidena z DALI predstikalno napravo - regulacija svetilnosti. V sprejemu, kabinetu in nad sejno mizo je možno ločeno vklopjati in regulirati direktno in indirektno osvetlitev.

Za LED linije so predvidene ognjevarne doze za vgradnjo LED driverjev, doze se vgradi v opremo – uskladiti z arhitektom.

Vklop razsvetljave je predviden lokalno, s stikali v posameznem prostoru. Višina montaže stikal je 1,1m od tal.

Zaradi upoštevanja uredbe o zelenem javnem naročanju je predvideno, da več kot 40% svetil omogoča regulacijo svetilnosti.

Višine montaže elementov so razvidne iz tlorisov in legende, vendar je potrebno mikrolokacije pred izvedbo uskladiti z dokončno postavitvijo opreme in investitorjem.

Barve svetil uskladiti z arhitektom!

Inštalacija razsvetljave je predvidena s kabli, uvlečenimi v zaščitne cevi, pretežno položene v tlaku in delno pod ometom. Po stropu in po leseni konstrukciji je inštalacija predvidena v nadometnem negorljivem NIK kanalu - barvo uskladiti z arhitektom!

### A.2.2. Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je namenjena za označevanje izhodne poti v slučaju izpada omrežne napetosti. Predvidene so samostojne svetilke varnostne razsvetljave, z vgrajenim lastnim virom napajanja v pripravnem oziroma trajnem spoju - razvidno iz tlorisa in legende. Vse svetilke varnostne razsvetljave so predvidene z enurno avtonomijo in se v primeru izpada omrežne napetosti avtomatsko preklonijo na lastni vir napajanja.

Vse svetilke varnostne razsvetljave morajo imeti oznako, iz katere je razvidno:

- iz katerega razdelilnika se napaja,
- številka tokokroga oziroma inštalacijskega odklopnika,
- zaporedna številka svetilke v liniji.

V bližini svetilk varnostne razsvetljave, ki nakazujejo pot rešitve oziroma izhoda, mora biti tudi ustrezna oznaka oziroma piktogram za prikaz smeri poti rešitve oziroma izhoda.

Velikost piktogramov se določi po formuli v odvisnosti od »razdalje do piktograma« in ali bo »piktogram z notranjo osvetlitvijo«. Tabela spodaj prikazuje izračunane vrednosti za pričakovane razdalje razpoznavnosti.

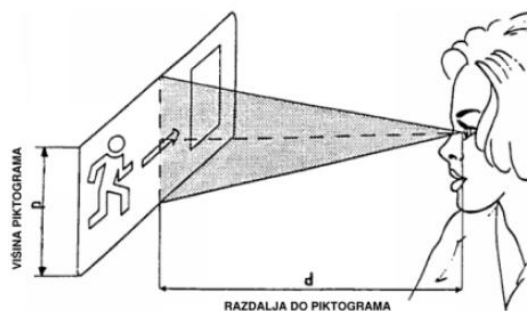
$$d = s * p$$

d = razdalja do piktograma (razdalja razpoznavnosti)

p = višina piktograma (širina piktogram je 2p)

s = konstanta (200 pri piktogramih z notranjo osvetlitvijo, 100 pri zunanji osvetlitvi)

RAZDALJA RAZPOZNAVNOSTI	DIMENZIJE PIKTOGRAMOV (dolžina x višina)	
	ZUNANJA OSVETLITE V	NOTRANJA OSVETLITEV
5m	100x50mm	50x25mm
10m	200x100mm	100x50mm
15m	300x150mm	150x75mm
15m	400x200mm	200x100mm
25m	500x250mm	250x125mm



Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako (rdeče), da je razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.

Inštalacija varnostne razsvetljave je predvidena enako kot pri splošni razsvetljavi.

### A.2.3. Moč

V sprejemu je predviden nov razdelilnik za knjižnico – R-KNJIŽ. Napajanje omenjenega razdelilnika je predvideno iz obstoječega razdelilnika R-1N, v avli 1. nadstropja. V R-1N je potrebno dograditi varovalčni ločilnik z vložki 3x20A.

Nov razdelilnik R-KNJIŽ je predviden v podometni izvedbi, z elementi za zaščito in krmiljenje posameznih tokokrogov.

Po podatkih projektanta strojnih inštalacij je potrebno napajati le bojler v kabinetu.

Po prostorih so predvidene podometne vtičnice in vtičnice v zidnem kanalu. Za bralna mesta so vtičnice predvidene v opremi, z ognjevarno dozo.

Višine montaže elementov so razvidne iz tlorisov in legende, vendar je potrebno mikrolokacije pred izvedbo uskladiti z dokončno postavitvijo opreme in investitorjem.

Barve vtičnic uskladiti z arhitektom!

Inštalacija moči je predvidena s kabli, uvlečenimi v zaščitne cevi, pretežno položene v tlaku in delno pod ometom.

#### *A.2.4. Meritve porabljene energije*

Meritve porabljene energije so obstoječe in niso predmet tega načrta.

#### *A.2.5. Prenapetostna zaščita*

V novem razdelilniku R-KNJIŽ je predvidena prenapetostna zaščita 2. stopnje.

Za kvalitetno zaščito elektronskih naprav, predlagamo investitorju, da na vtičnice montira še zaščito 3. stopnje.

### A.3. SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INŠTALACIJE

#### A.3.1. Univerzalno ožičenje

V avli 1. nadstropja je pod stropom montirana obstoječa RJ45 vtičnica na katero je priklopljena Wi-Fi dostopna točka. Na omenjeno vtičnico se poveže novo komunikacijsko omaro KO-KN v knjižnici. Obstoječo Wi-Fi dostopno točko pa se poveže s KO-KN.

KO-KN je predvidena na tleh v omari, v kabinetu.

Od nove komunikacijske omare KO-KN je predvidena inštalacija do novih podatkovnih vtičnic in Wi-Fi dostopne točke po prostorih knjižnice ter Wi-Fi dostopne točke v avli 1.n.

Podatkovne vtičnice morajo imeti protiprašni pokrovček.

Wi-Fi točke morajo imeti funkcijo PoE – napajanje preko ethernet omrežja.

Inštalacija je predvidena z UTP kabli kat. 6, uvlečenimi v zaščitne cevi, pretežno položene v tlaku in delno pod ometom.

#### A.3.2. Ozvočenje z multimedijo

V avli 1. nadstropja je pod stropom montiran obstoječ zvočnik, na katerega se poveže nov zvočnik v sprejemu knjižnice. Predviden je priklop v obstoječi sistem ozvočenja. Nov zvočnik USKLADITI Z OBSTOJEČO OPREMO!

V sejnem prostoru knjižnice je predviden nov projektor s stensko konzolo za montažo nad tablo, projekcija na belo tablo. Predvidena je povezava med projektorjem in vtičnicam za računalnik, v kotu prostora – ob tabli. MIKROLOKACIJE ZA PROJEKTORJA PRED IZVEDBO USKLADITI Z INVESTITORJEM IN TIPOM IZBRANE OPREME!

V sejnem prostoru knjižnice je na steni, na kateri je tabla predviden stereo zvočniški sklop – mikrolokacijo uskladiti ob izvedbi. Predvideno je, da ima en zvočnik vgrajen ojačevalnik, zato je predvideno 230V napajanje. Med zvočnikoma se izvede povezavo z zvočniškim kablom, med levim zvočnikom in vtičnicami v kotu ob tabli pa je predvidena povezava z dvema avdio kabloma, za možnost priklopa zvočnikov na računalnik oziroma predvajalnik. Upravljanje zvočnikov je predvideno z daljinskim upravljalnikom.

Inštalacija je predvidena s kabli, uvlečenimi v zaščitne cevi, pretežno položene v tlaku in delno pod ometom.

#### A.3.3. Predpriprava za protivlomno varovanje

Na hodniku pred knjižnico je predvidena nadometna doza, iz katere je predvidena cevna povezava do dveh lokacij za IR senzor gibanja in lokacije za tipkovnico (šifrador) za protivlomno varovanje.

Inštalacija je predvidena s cevmi, pretežno položene v tlaku in delno pod ometom.

#### A.3.4. Videonadzorni sistem

Zaradi varovanja ljudi in premoženja je predviden IP videonadzorni sistem. Digitalna snemalna naprava za IP video nadzor je predvidena v komunikacijski omari KO-KN v kabinetu.

Po prostorih so predvidene notranjo IP video kamere. Kamere so predvidene z nosilcem za montažo nosilcem na steno.

Kamere se napaja preko UTP kabla, zato ločeno napajanje ni potrebno. Med snemalno napravo in posamezno kamero je potrebno izvesti le povezavo z UTP kablom. Mrežno stikalo mora imeti funkcijo PoE.

Program za video nadzorni sistem se namesti na delovno postajo po želji investitorja.

Inštalacija je predvidena s kabli, uvlečenimi v zaščitne cevi, pretežno položene v tlaku in delno pod ometom.

### A.3.5. Protipožarni sistem

Sistem je projektiran v skladu s smernico VdS 2095 in skupino standardov EN 54. To pomeni, da so avtomatski javljalniki požara predvideni povsod razen v mokrih prostorih (v tistih sektorjih kjer je zahteva po AJP).

Vse tehnične rešitve v projektu so usklajene z ostalimi elektro in strojnimi inštalacijami.

Projektiran je protipožarni sistem za odkrivanje in javljanje požara v njegovi najzgodnejši fazi, ko je gašenje še relativno lahko, nevarnost za človeška življenja majhna, nenazadnje je majhna tudi materialna škoda. Ta protipožarni sistem avtomatsko zaznava fenomene požara in v primeru slednjega se aktivirajo različni izhodi (npr. vklop siren, izklop klimatov ipd.). Protipožarni sistem naj bo adresabilen, kar omogoča določitev mikrolokacije požara.

V pritličju, v prostoru vratarja je montirana je obstoječa protipožarna centrala z lastnim rezervnim napajanjem. Vsi elementi protipožarnega javljalnega sistema bodo priključeni v dvožilno adresabilno zanko, ki se začne in konča v centrali.

Napajanje požarne centrale je obstoječe. Rezervno napajanje mora biti izvedeno tako, da zagotavlja najmanj 72 urno delovanje sistema. V kolikor je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur se lahko izbere takšno rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema.

Predvideno je, da se elemente protipožarnega sistema za knjižnico priklopi direktno na obstoječo požarno centralo ali doda v obstoječo adresabilno zanko.

Protipožarno varovanje prostorov je predvideno z adresibilnimi optičnimi dimnimi javljalniki požara. Število in namestitve javljalnikov požara je projektirano glede na vrsto uporabljenih javljalnikov, geometrijo prostora (velikost, višina, oblika stropa oziroma strehe), glede na uporabo prostora in glede na razmere okolja v nadzorovanem prostoru (temperatura, vlaga, prepih,..). Točkovni javljalniki bodo montirani preko podnožij direktno na strop in bo vsak pokrival določeno površino prostora. Delujejo po principu odboja IR svetlobe od dimnih delcev ter tako posredno zaznavajo dim. Razpršena svetloba zadene fotocelico in ta sproži alarm. Analogni pomeni tudi javljalnik, ki se avtomatsko prilagaja glede na zaprašenost prostora in kateremu lahko sami nastavljamo občutljivost programsko preko protipožarne centrale.

Adresibilni javljalniki so predvideni na stropu prostorov.

V primeru sprožitve kateregakoli od omenjenih avtomatskih javljalnikov se bo alarm prenesel na 24-urni varnostni nadzorni center.

Ročni javljalniki so pomemben element protipožarnega javljanja in evakuacije zaposlenih in obiskovalcev. Pomembni so predvsem takrat, ko uslužbenec ali obiskovalec zazna in odkrije začetni požar še pred avtomatskim točkovnim javljalnikom. Zato je ročni javljalnik predviden pri izhodu iz sprejema knjižnice. Predviden je na višini 1,4m od tal.

Za zvočno alarmiranje sta po prostorih predvidena dva podnožja s požarno alarmno sireno (hupo), za adresabilni optični dimni javljalnik.

V nadaljevanju bomo navedli vsa krmiljenja, ki se bodo izvedla preko požarne centrale ob požarnem alarmu (alarm 1. stopnje - zakasnitev ali pa takoj pri alarmu 2. stopnje):

- vklop siren
- prenos alarma in napake na 24 - urni varnostno nadzorni center

Prenos požarnega alarma in napake je obstoječ. Od tu se signali preko analogne telefonske linije prenašajo 24-urni dežurni center varnostnega podjetja. Dežurni center bo ob sprožitvi alarma takoj obvestil mobilne intervencijske ekipe, ki bodo v najkrajšem možnem času intervenirale. Varnostna služba bo na telefone obvestila za varnost zadolžene ljudi o alarmu na tem objektu. Vsi dogodki na protipožarni centrale se bodo sproti beležiti v spomin na centrali.

Za adresibilno zanko je predviden požarno odporen, brezhalogenski kabel z oznako JE-H(St)H E30 1x2x0,8 mm - rdeč.

Višine in lokacije montaže so razvidne iz tlorisa in legende.

Inštalacija je predvidena s kabli, uvlečenimi v zaščitne cevi, položene v tlaku oziroma pod ometom ter delno s kabli položenimi nad ometom.

Tam kjer je projektirana inštalacija v ognjevarni izvedbi EI30, je potrebno paziti na to, da bodo tudi vse trase in pritrdilni materiali v tej zahtevani izvedbi. Te kable ni dovoljeno polagati v nadometni inštalacijski kanal ali na kabelsko polico skupaj z ostalimi kabli, ki niso v izvedbi EI30. Inštalacija v EI30 izvedbi je predvidena v ognjevarnih zaščitnih ceveh oziroma nad ometom z ognjevarnim EI30 pritrdilnim materialom.



## B. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščito pred električnim udarom dosežemo z uporabo ustreznih ukrepov in to:

- z zaščito pred neposrednim dotikom
- z zaščito pred posrednim dotikom

Zaščito pred neposrednim dotikom izvedemo:

- z zaščito delov pod napetostjo z izolacijo (s tem preprečimo vsak dotik z deli pod napetostjo)
- z zaščitnimi pregradami ali okrovi
- z ovirami, ki preprečujejo naključni dostop do delov pod napetostjo
- z zaščito, s postavitvijo izven dosega rok

Zaščito pred posrednim dotikom izvedemo z avtomatičnim odklopom napajanja. V primeru okvare na inštalaciji le-ta prepreči nastanek napetosti dotika takšne vrednosti in trajanja, ki bi pomenila nevarnost v smislu škodljivega fiziološkega delovanja.

Splošni principi zaščite pred posrednim dotikom so:

- ozemljitev
- glavno in dodatno izenačenje potencialov
- odklop napajanja

### B.1. OZEMLJITEV

Izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani z zaščitnim vodnikom pod pogoji, ki jih zahteva vrsta razdelilnega sistema. Hkrati dostopni izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani na isti ozemljitveni sistem posamezno, v skupinah ali skupno.

### B.2. GLAVNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV

V vsaki zgradbi mora vodnik za glavno izenačenje potencialov medsebojno povezati naslednje prevodne dele:

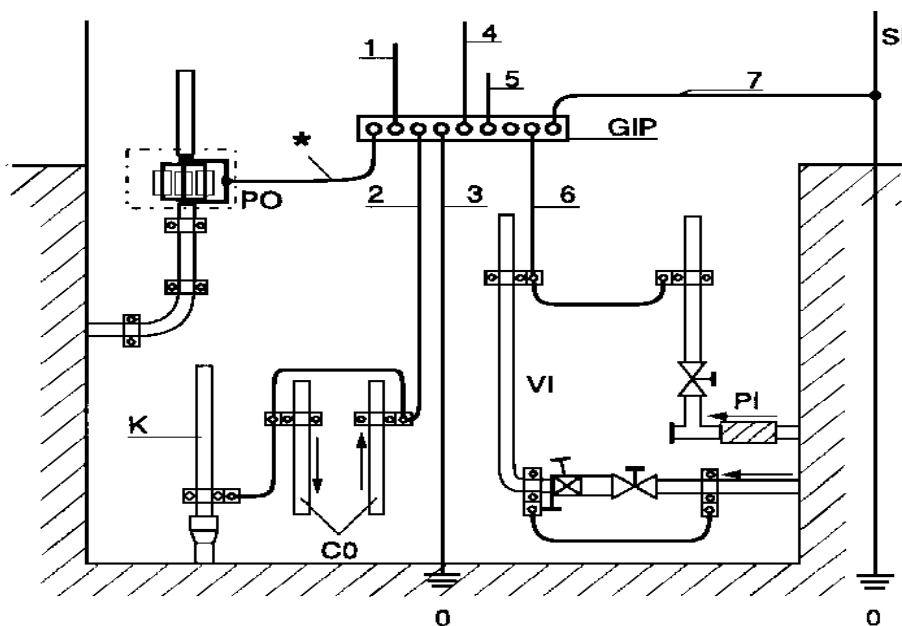
- glavni zaščitni vodnik
- vodnik PEN, če je sistem TN in če je dovoljena napetost dotika 50V ali višja
- glavni ozemljitveni vodnik ali glavno ozemljitveno sponko
- cevi in podobne kovinske konstrukcije znotraj zgradbe
- kovinske dele konstrukcij
- centralno kurjavo
- strelovodno inštalacijo

Kovinski deli, ki od zunaj vstopajo v zgradbo, morajo biti povezani čim bližje svoji vstopni točki na glavno izenačenje potencialov.

Pri razdelilniku R-KNJIŽ je predvidena doza izenačevanja potencialov IP-KNJIŽ, v kateri se združijo ozemljitveni vodi iz posameznih kovinskih mas. Glavni ozemljitveni vodnik je predviden do GIP objekta.

Za pravilno izvedeno izenačevanje potencialov je potrebno povezati vse cevne inštalacije (voda, centralna kurjava, plin) ter vse večje kovinske mase. Povezave se izvede z vodniki 6 mm<sup>2</sup>, 10 mm<sup>2</sup> in 16 mm<sup>2</sup>.

### OSNOVNI PRINCIP POVEZAVE GIP



Na risbi oznake pomenijo:

GIP	- zbiralka gl. izenač. potenciala	1	- vodnik za povezavo z glavnim razdelilnikom
PO	- priključna omarica	2	- vodnik za povezavo z inštal. centralnega ogrevanja in kanalizacije
K	- kanalizacija	3	- vodnik za povezavo s ozemljilom
CO	- centralno ogrevanje	4	- vodnik za povezavo s kovinskimi elementi zgradbe in armaturo
VI	- vodovodna inštalacija	5	- vodnik za povezavo z napravami informacijskega sistema
PI	- plinska inštalacija	6	- vodnik za povezavo z vodovodnimi in plinskimi inštalacijami
SI	- strelovodna inštalacija	7	- vodnik za povezavo s strelovodno inštalacijo
O	- ozemljilo	*	- povezava je potrebna pri sistemih TN

### B.3. ODKLOP NAPAJANJA

Predviden sistem inštalacije je TN, zato je kot zaščitni ukrep pred udarom električnega toka predviden samodejni odklop (z inštalacijskimi odklopniki oz. talilnimi varovalkami).

TN sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani z zaščitnim vodnikom z ozemljilno točko napajalnega sistema. Zaščitne naprave in prerezi vodnikov morajo biti izbrani tako, da pride do samodejnega odklopa v času, ki ustreza navedenim vrednostim. Samodejni odklop se mora izvršiti, če pride do okvare oziroma stika zanemarljive upornosti med faznim in zaščitnim vodnikom oziroma izpostavljenim prevodnim delom v poljubni točki inštalacije. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotavljajo pri najvišji pričakovani napetosti 230V, 50Hz, ustrezne odklopne čase in sicer:

- za neprenosne porabnike		t = 5 sek.
- za prenosne porabnike in vtičnice	230V	t = 0,4 sek.
- za prenosne porabnike in vtičnice	400V	t = 0,1 sek.

Smatra se, da je zahtevam zadoščeno, če velja:  $Z_s \times I_a \leq U_0$

kjer je:

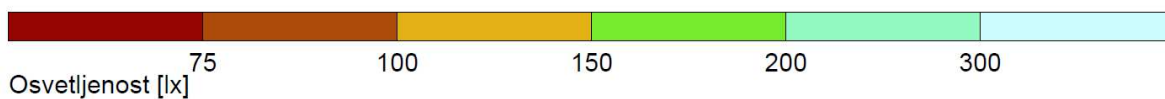
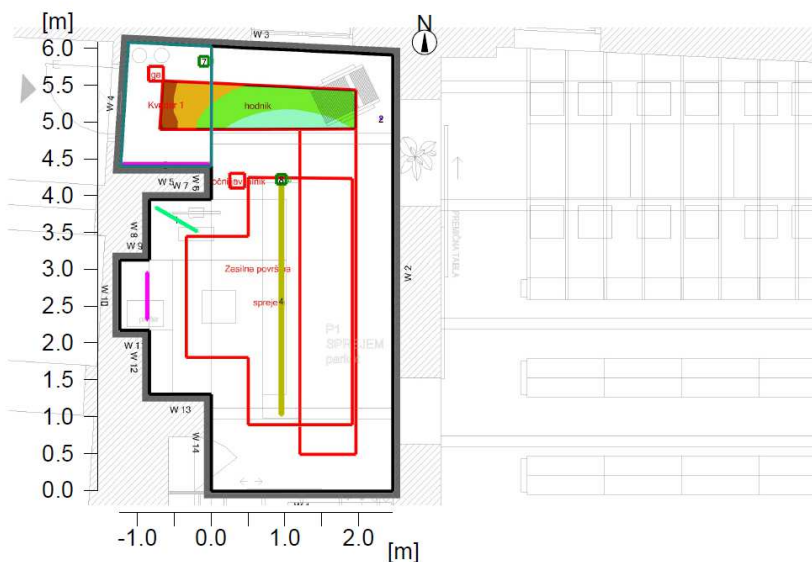
$Z_s$	- impedanca tokokroga v okvari
$I_a$	- tok, ki zagotavlja samodejni odklop zaščitne naprave
$U_0$	- nazivna napetost proti zemlji

## C. IZRAČUN OSVETLJENOSTI

Osvetljenost prostorov s splošno in varnostno razsvetljavo je izračunana s programom Relux.

Izračun osvetljenosti po prostorih je prikazan v nadaljevanju. Dosežene vrednosti so v mejah priporočil.

### C.1. SPREJEM



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
 Višina merilne površine  
 Faktor vzdrževanja

Visok indirektni delež  
 0.85 m  
 0.85

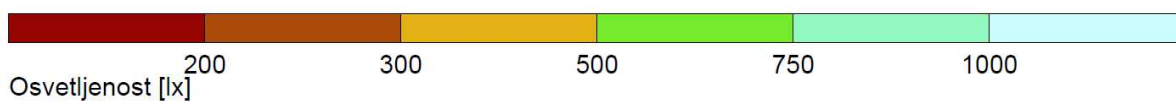
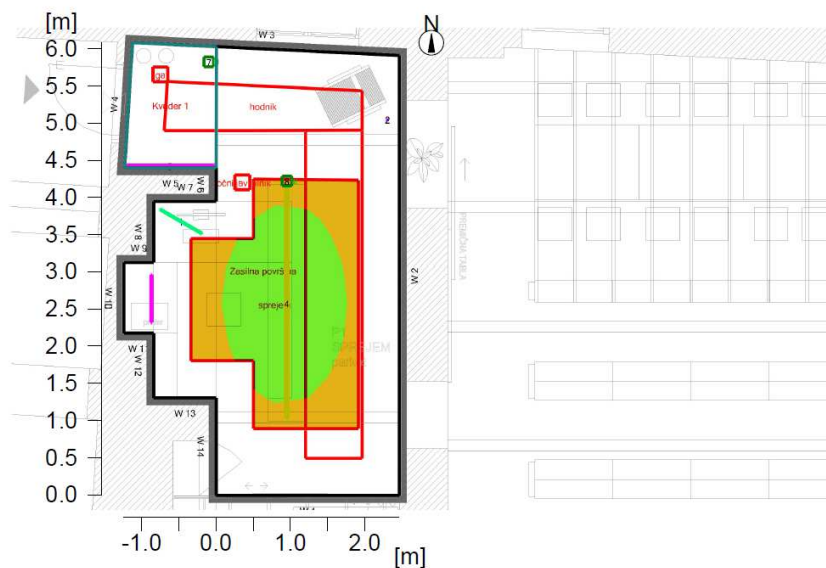
Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
 Skupna moč  
 Skupna moč po območju (19.21 m<sup>2</sup>)

25390.9004 lm  
 241.2 W  
 12.56 W/m<sup>2</sup> (8.00 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Osvetljenost

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

E<sub>sr</sub> 157 lx  
 E<sub>min</sub> 74 lx  
 E<sub>Max</sub> 219 lx  
 E<sub>min</sub>/E<sub>m</sub> 1:2.13 (0.47)  
 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> 1:2.97 (0.34)



### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
 Višina merilne površine  
 Faktor vzdrževanja

Visok indirektni delež  
 0.85 m  
 0.85

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
 Skupna moč  
 Skupna moč po območju (19.21 m<sup>2</sup>)

25390.9004 lm  
 241.2 W  
 12.56 W/m<sup>2</sup> (2.49 W/m<sup>2</sup>/100lx)

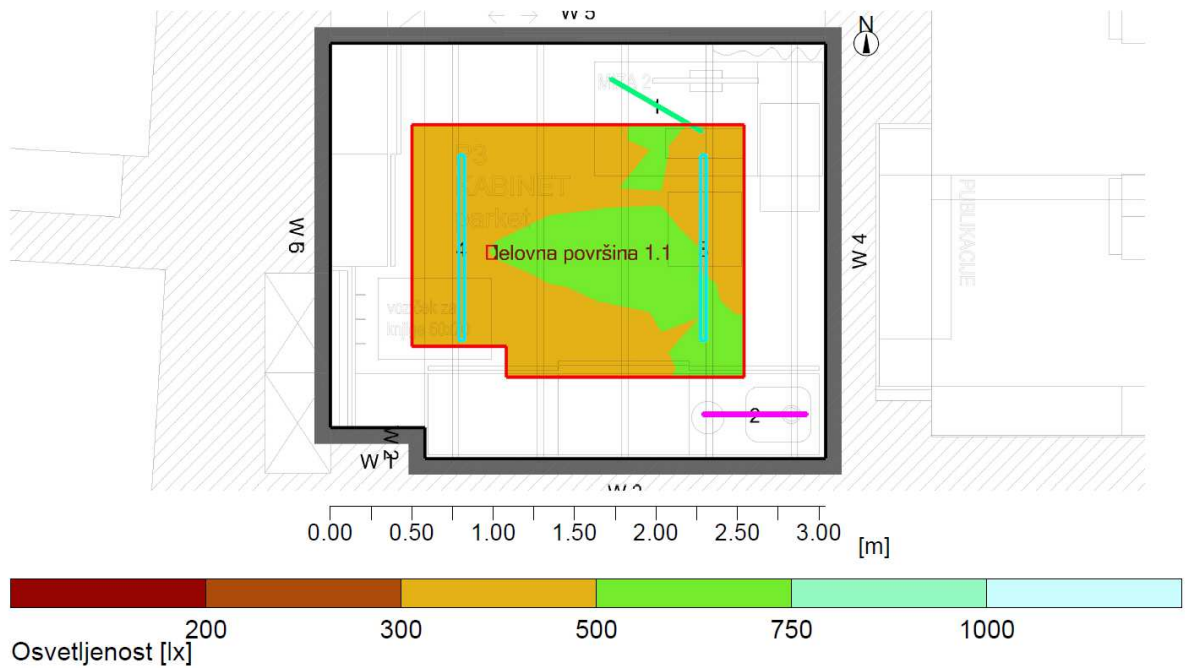
### Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	504 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	358 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	646 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:1.41 (0.71)
Enakomernost Ud	Emin/EMax	1:1.81 (0.55)

### Zasilne površine:

Št.	podana vred.[lx]	Emin[lx]	Površina EMax[lx]	enakom.	višina
Zasilna površina					
3	1.0	1.4	3.4	1: 2.47	0.00
ga					
4	5.0	5.6	6.4	1: 1.15	1.20
ročni javljalik					
5	5.0	8.2	10.4	1: 1.26	1.40

## C.2. KABINET



### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
 Faktor vzdrževanja

Visok indirektni delež  
 0.85

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
 Skupna moč  
 Skupna moč po območju (7.63 m<sup>2</sup>)

15897.2998 lm  
 134.4 W  
 17.62 W/m<sup>2</sup> (3.83 W/m<sup>2</sup>/100lx)

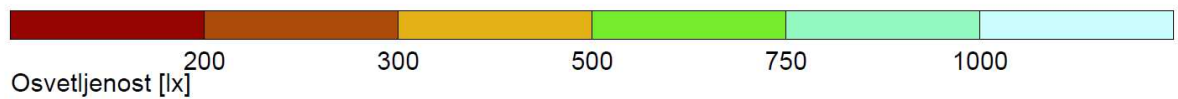
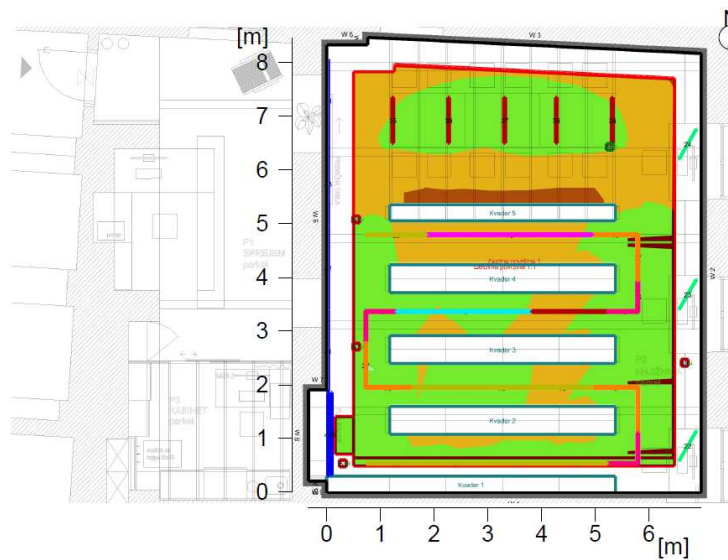
### Ocenjevalno območje 1

Em  
 Emin  
 Emin/Eav (U<sub>o</sub>)  
 Emin/Emax (U<sub>d</sub>)  
 Pozicija

### Delovna površina 1.1

Horizontalno  
 460 lx  
 394 lx  
 0.86  
 0.77  
 0.85 m

### C.3. KNJIŽNICA



#### Splošno

Uporabljen računski algoritem  
 Faktor vzdrževanja

Visok indirektni delež  
 0.85

Skupni svetlobni tok vseh sijalk  
 Skupna moč  
 Skupna moč po območju (58.54 m<sup>2</sup>)

137280.297 lm  
 1085.0 W  
 18.53 W/m<sup>2</sup> (3.70 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Ocenjevalno območje 1

#### Delovna površina 1.1

Horizontalno  
 Em 501 lx  
 Emin 335 lx  
 Emin/Eav (U<sub>o</sub>) 0.67  
 Emin/Emax (U<sub>d</sub>) 0.48  
 Pozicija 0.85 m

#### Zasilne površine:

Št.	podana vred.[lx]	Emin[lx]	Površina EMax[lx]	enakom. višina
Zasilna površina 1	1.0	1.3	10.8	1: 8.20 0.00

## D. IZRAČUN KONIČNE MOČI IN DIMENZIONIRANJE KABLOV

### Obremenitev R-KNJŽ:

Inštalirana moč:	$P_i = 14,25\text{kW}$
Faktor istočasnosti:	$f_i = 0,25$
Konična moč:	$P_k = P_i \times f_i = 3,6\text{kW}$
Faktor omrežja:	$\cos \varphi = 0,95$
Konični tok:	$I_k = 5,5\text{A}$

Po izračunu ustrezajo varovalke 3x20A v omari R-1n in dovodni kabel FG70R 5x6 mm<sup>2</sup>.

Kontrolo zaščite pred prevelikimi tokovi izvedemo ustrezno s standardom.

Delovna karakteristika naprave, ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo, mora izpolniti dva pogoja:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

kjer je:

- $P_n$  - nazivna moč porabnika
- $I_z$  - zdržni tok kabla, določen s standardom
- $I_2$  - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
- $I_b$  - tok, za katerega je tokokrog predviden, izračunan po formuli:

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

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

Kontrola minimalnega potrebnega preseka kablov je izvedena ustrezno s standardom, 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 (odčitan iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)
- $I_a$  - kratkostični tok, izračunan po formuli:

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

kjer je:

- U - napetost proti zemlji
- 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.

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

Prerez vodnikov za glavno izenačevanje potencialov mora biti med 6 in 16 mm<sup>2</sup> Cu, če vodnik ni mehansko zaščiteno, oziroma 16 mm<sup>2</sup> Al, pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu.

Tabele dimenzioniranja kablov

RAZDELILNIK			R-1N	R-KNJUŽ	R-KNJUŽ	R-KNJUŽ
TOKOKROG				3	10	13
PORABNIK			R-KNJUŽ	RAZSVET.	BOJLER	1F VTIČNICE
TIP NAPELJAVE			C	A	A	A
NAZIVNA NAPETOST	$U_n$	V	400	230	230	230
MOČ PORABNIKA	P	kW	3,6	0,7	2,0	1,5
$\cos \varphi \times \eta$			0,95	0,95	0,95	0,95
NAZIVNI TOK PORABNIKA	$I_b$	A	5,5	3,2	9,2	6,9
PRESEK FAZNEGA VODNIKA	$S_f$	mm <sup>2</sup>	6	1,5	2,5	2,5
PRESEK NEVTRALNEGA VODNIKA	$S_o$	mm <sup>2</sup>	6	1,5	2,5	2,5
TIP KABLA OZIROMA VODNIKA		mm <sup>2</sup>	FG70R 5x6	NYM-J 3x1,5	NYM-J 3x2,5	NYM-J 3x2,5
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA ENEGA TKG.	$I_{z1}$	A	54,00	15,50	18,50	18,50
FAKTOR POLAGANJA KABLA	$f_p$		1,00	1,00	1,00	1,00
TRAJNI ZDRŽNI TOK KABLA	$I_z$	A	54,00	15,50	18,50	18,50
NAZIVNI TOK VAROVALKE	$I_n$	A	20,00	10,00	16,00	16,00
TOK DELOVANJA ZAŠČITE	$I_2$	A	32,00	14,50	23,20	23,20
$I_z \times 1,45$		A	78,30	22,48	26,83	26,83
DOLŽINA TOKOKROGA	l	m	40	34	15	23
IMPEDANCA DO RAZDELILNIKA	$Z_o$	$\Omega$	0,300	0,538	0,538	0,538
IMPEDANCA OD RAZD. DO PORABNIKA	$Z_1$	$\Omega$	0,238	0,810	0,214	0,329
SKUPNA IMPEDANCA	Z	$\Omega$	0,538	1,348	0,752	0,867
TOK OKVARE	$I_a$	A	427	170,67	305,70	265,38
DEJANSKI ODKLOPNI ČAS	t	s	0,01	0,01	0,01	0,01
PADEC NAP. DO RAZDELILNIKA	$u_1$	%	0,30	0,57	0,57	0,57
PADEC NAP. OD RAZD. DO PORABNIKA	$u_2$	%	0,27	1,07	0,81	0,93
SKUPNI PADEC NAPETOSTI	u	%	0,57	1,64	1,38	1,50
KONTROLA PRESEKA ZAŠČ. VODNIKA	$S_{min}$	mm <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
Iz tabele vidimo, da velja:	$I_b \leq I_n \leq I_z$ in $I_z \leq I_{z1} \times 1,45$					



## E. POPIS MATERIALA ELEKTROINŠTALACIJSKA DELA

**Splošna določila:**

V ceno dela je vključena dobava, montaža ter drobni in vezni material. V lesenih oblogah in opremi morajo biti doze in zaščitne cevi v ognjevarni izvedbi.

Barve elementov uskladiti z arhitektom!

Zaradi zahtev spomeniškega varstva je potrebno pazljivo izvesti ročno rezanje in dolbenje utorov, tako, da se poškoduje čim manj ometa!!!

**TEKOM IZVEDBE MORA IZVAJALEC V PZI NAČRTE VRISATI VSE SPREMEMBE NASTALE TEKOM IZVAJANJA!**

REKAPITULACIJA			skupaj
I.	SVETILA S PRIBOROM	EUR	0,00
II.	INŠTALACIJE	EUR	0,00
III.	GRADBENA DELA	EUR	0,00
IV.	NEPREDVIDENA DELA (10%)	EUR	0,00
V.	IZDELAVA NAČRTA PID	EUR	0,00
VI.	MERITVE	EUR	0,00
VII.	TRANSPORTNI STROŠKI	EUR	0,00
<b>SKUPAJ VREDNOST DEL (brez DDV):</b>		<b>EUR</b>	<b>26.600,00</b>

**I. Svetila s priborom**

	Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
				EUR	EUR
1	(SV1) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 SDI SOP, 1150+910lm, 26W, DS DALI, LED, 4000K, črne barve, s posebnim obešalnim priborom - uskladiti z arhitektom	kos	5		0,00
2	(SV2) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 SDI SOP, 2300+2050lm, 58W, DS DALI, LED, 4000K, črne barve, s posebnim obešalnim priborom - uskladiti z arhitektom	kos	2		0,00
3	(SV3) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 SDI SOP, 6400+4800lm, 173W, DS DALI, LED, 4000K, črne barve, z obešalnim priborom	kos	1		0,00
<u>LED LINIJA SV4, V SESTAVI:</u>					
4	(SV4.1) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 1200+1000lm, 25W, DALI, LED, 4000K, bele barve, z obešalnim priborom	kos	8		0,00
5	(SV4.2) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 1500+1350lm, 30W, DALI, LED, 4000K, bele barve, z obešalnim priborom	kos	1		0,00
6	(SV4.3) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 2700+2750lm, 53W, DALI, LED, 4000K, bele barve, z obešalnim priborom	kos	1		0,00
7	(SV4.4) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 3300+3400lm, 69W, DALI, LED, 4000K, bele barve, z obešalnim priborom	kos	1		0,00
8	(SV4.5) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 LINE 90° CORNER SDI SOP, 1200+680lm, 23W, DALI, LED, 4000K, bele barve, z obešalnim priborom	kos	3		0,00
9	(SV4.6) Viseča LED svetilka z direktno/indirektno porazdelitvijo svetlobe, kot Intra, tip: Kalis 65 LINE 90° CORNER SDI SOP, 1800+1350lm, 33W, DALI, LED, 4000K, bele barve, z obešalnim priborom	kos	3		0,00

	Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
10	(SV5) Vgradna LED svetilka, kot Intra, tip: Lineled CS SOP, 440lm, 8,4W, LED, 4000K, 24V, komplet z LED driverjem in pritrdilnim priborom, barvo uskladiti z arhitektom	kos	2		0,00
11	(SV6) Vgradna LED svetilka, kot Intra, tip: Lineled CS SOP, 1100lm, 21W, LED, 4000K, 24V, komplet z LED driverjem in pritrdilnim priborom, barvo uskladiti z arhitektom	kos	1		0,00
12	(SV7) Vgradna LED svetilka za indirekto osvetlitev, kot Intra, tip: Lineled CS SOP, 730lm, 14W, LED, 4000K, 24V, komplet z LED driverjem in pritrdilnim priborom, barvo uskladiti z arhitektom	kos	1		0,00
13	(SV8) Vgradna LED svetilka za indirekto osvetlitev, v sestavi kot Intra, 2x tip: Lineled CS SOP, 2x1450lm, 2x28W, LED, 4000K, 24V, komplet z LED driverjem, napajalnim in povezovalnim konektorjem ter pritrdilnim priborom, barvo uskladiti z arhitektom	kpl	2		0,00
14	Podometna ognjevarna doza za vgradnjo LED driverjev, vgradnja v opremo	kos	3		0,00
15	(SV9) Namizna LED svetilka, kot Intra, tip: Vitka TA, 10W, DALI, LED, 4000K, črne barve	kos	5		0,00
16	(SV10) Talna LED svetilka, kot Intra, tip: Vitka F, višina 1800mm, 32W, DALI, LED, 4000K, črne barve	kos	1		0,00
17	Nadgradna LED varnostna svetilka, kot Awex, tip: Lovato II + LV2U, 140lm, 1W, LED, 1h, v pripravnem spoju, bele barve, s pritrdilnim priborom	kos	3		0,00
18	Nadgradna LED varnostna svetilka, kot Awex, tip: Lovato II + LV2U, 270lm, 2W, LED, 1h, v pripravnem spoju, bele barve, s pritrdilnim priborom	kos	4		0,00
19	Viseča stropna LED varnostna svetilka, kot Awex, tip: Infinity II AC, 1W, LED, 1h, v trajnem spoju, z enostranskim piktogramom - puščica usmerjena navzdol, z obešalnimi priborom	kos	2		0,00
20	Nadgradna stropna LED varnostna svetilka, kot Awex, tip: Infinity II AC, 1W, LED, 1h, v trajnem spoju, z dvostranskim piktogramom - puščica usmerjena levo/desno, bele barve, s pritrdilnim priborom - pritrditev uskladiti z arhitektom	kos	1		0,00
<b>SVETILA S PRIBOROM SKUPAJ:</b>					<b>0,00</b>

## II. Inštalacije

Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
			EUR	EUR
<u>KABLI, CEVI IN KANALI</u>				
1				
Kabel uvlečen zaščitno cev, pretežno položeno pod ometom oziroma v tlaku ter kabel delno položen nad ometom, v NIK kanalu:				
- NYM-J 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	345		0,00
- NYM-J 5x1,5 mm <sup>2</sup>	m	70		0,00
- NYM-J 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	160		0,00
- FG70R 5x6 mm <sup>2</sup>	m	45		0,00
- UTP kat.6 4x2xAWG24	m	350		0,00
- LIYCY 2x0,25 mm <sup>2</sup>	m	10		0,00
- zvočniški kabel 2x1,5 mm <sup>2</sup> - rdeč/črn	m	40		0,00
- kvaliteten HDMI kabel, high speed z ethernet povezavo za superiorno 3D, 4K sliko ter povratnim avdio kanalom, 10m dolžine, pozlačeni konektorji, prenos pasovne širine do 17 Gbps, HDMI 1.4a kompatibilnost za resolucije 4K in 2K, avdio povratni kanal za 7.1 Digital surround, podpora "Deep Color" in "x.v.Color", kabel mora vsebovati večkratni oklop za maksimalno zaščito pred interferencami	kos	1		0,00
Opomba: Dolžino kabla uskladiti z mikrolokacijo projektorja				
2				
Ognjevarni kabel JE-H(St)H E30 1x2x0,8 mm - rdeč, delno uvlečen v ognjevarno zaščitno cev ter delno pritrdjen nad ometom z ognjevarnim EI30 materialom, komplet z zaščitno cevjo oziroma nadometnim pritrdilnim priborom ter z ognjevarnimi dozami	m	150		0,00
3				
Vodnik H07V-K 6 mm <sup>2</sup> , položen v medstropovju, pod ometom oziroma v tlaku	m	50		0,00
4				
Inštalacijska zaščitna PVC cev, dim.:				
- ø16 mm	m	800		0,00
- ø16 mm - ognjevarna	m	45		0,00
- ø48 mm	m	10		0,00
5				
Nadometni inštalacijski kanal NIK, različnih dimenzij - BARVE USKLADITI Z ARHITEKTOM!	m	100		0,00
6				
Zidni kanal, kot Legrand, 110/55, bele barve, s pripadajočim materialom	m	1,5		0,00
<u>STIKALA, VTIČNICE IN IZENAČEVANJE POTENCIALOV</u>				
7				
Navadno stikalo, bele barve, s podometno dozo in okvirjem, kot Bticino, modulare izvedbe	kos	6		0,00

	Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
8	Zatamnino stikalo, bele barve, s podometno dozo in okvirjem, kot Bticino, modulne izvedbe	kos	7		0,00
9	Vtičnica z zaščitnim kontaktom in vgrajeno zaščito pred dotikom delov pod napetostjo, 16A, 230V, podometne izvedbe, kot Bticino, bele barve, s podometno dozo	kos	13		0,00
10	Vtičnica z zaščitnim kontaktom in vgrajeno zaščito pred dotikom delov pod napetostjo, 16A, 230V, podometne izvedbe, črne barve, z ognjevarno dozo za vgradnjo v opremo - USKLADITI Z ARHITEKTOM!	kos	12		0,00
11	Sklop treh vtičnic 16A, 230V z zaščitnim kontaktom in vgrajeno zaščito pred dotikom delov pod napetostjo, za vgradnjo v zidni kanal, kot Legrand, barva: bela	kos	4		0,00
12	Doza izenačevanja potencialov, podometne izvedbe, s Cu zbiralko	kos	1		0,00
13	Izdelava spoja s kovinsko maso, z objemkami in pritrdilnim materialom	kos	3		0,00
<u>RAZNO</u>					
14	Nadometna doza za zaključitev cevi za predpripravo protivlomnega varovanja	kos	1		0,00
15	Požarno tesnjenje inštalacij skozi požarne sektorje s požarno odporno maso EI60	kos	1		0,00
16	Demontaža obstoječe el. opreme in razdelilnika	kpl	1		0,00
<u>RAZDELILNIKA</u>					
17	<b>RAZDELILNIK R-KNJIŽ</b> (knjižnica) Predviden kot tipska podometna omarica, bele barve, kot Legrand, tip: Practibox S (135143), skupaj z vgrajeno opremo:	kos	1		
	- Glavno stikalo, kot Legrand, tip: DX3, 40A, 3.p.	kos	1		
	- Inštalacijski odklopnik, kot Legrand, tip: RX3: B/10A, 1.p.	kos	6		
	C/16A, 1.p.	kos	8		
	- Prenapetostna zaščita razreda II, kot Hermi, tip: PZH R2 275/50/3+1	kos	1		
	KOMPLET:	kpl	1		0,00
18	<b>OBSTOJEČI RAZDELILNIK R-1N</b> (dograditev):				
	- Varovalčni ločilnik, kot Legrand, tip: SP51 fuse carrier, 3.p., z vložki, 3x20A	kpl	1		
	- Priklop novega dovodnega kabla za R-KNJIŽ	kos	1		
	KOMPLET:	kpl	1		0,00

Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
<u>UNIVERZALNO OŽIČENJE</u>				
19	Podatkovna vtičnica, kot Bticino, bele barve, s podometno dozo in okvirjem:			
	- 1xRJ45	kos	1	0,00
	- dvojna, 2xRJ45	kos	1	0,00
20	Podatkovna vtičnica, 1xRJ45, bele barve, podometne izvedbe, črne barve, z ognjevarno dozo za vgradnjo v opremo - USKLADITI Z ARHITEKTOM!	kos	3	0,00
21	Podatkovna vtičnica, dvojna, 2xRJ45, za vgradnjo v zidni kanal, kot Legrand, bele barve:	kos	2	0,00
22	Wi-Fi dostopna točka, PoE	kos	1	0,00
23	Komunikacijska omara <b>KO-KN</b> 19" omara iz jeklene pocinkane pločevine, 19HE, dimenzije: 600mm(š) x 400mm(g) x 900mm(v), ustrezna izvedba za hlajenje vgradnih elementov, opremljena z zadnjo demontažno steno in dvema stranskima stranicama vse opremljene s kjučavnico, z vgrajeno opremo:	kos	1	
	- 24 portni priključni panel, 24xRJ45, rack izvedba	kos	1	
	- 24 portno mrežno stikalo - switch, 48xRJ45, 19" izvedba, PoE	kos	1	
	- priključni kabel UTP kat.6 4x2xAWG24, 2m, s konektorjema	kos	16	
	- priključni panel za vgradnjo v 19" komunikacijsko omaro, s štirimi vtičnicami z zaščitnim kontaktom, s prenapetostno zaščito, nadometne izvedbe, 16A, 230V	kos	1	
	KOMPLET:	kpl	1	0,00
24	Konektiranje	kpl	1	0,00
<u>OZVOČENJE IN MULTIMEDIJA</u>				
25	Stenska zvočna kombinacija, 2-sistemska, 6W, bele barve, USKLADITI Z OBSTOJEČO OPREMO!	kos	1	0,00
26	Zvočna kombinacija, aktivni zvočniški set, 2-sistemska (1x aktivni + 1x pasivni zvočnik), hi-fi kvalitete, bele barve, 45 Hz - 20.000 Hz, bass-reflex, moč: 2x30W, kontrola bass/treble, jakosti, 2x RCA mini in 1x stereo mini jack, magnetna zaščita, s konzolo za stensko montažo ter IR daljinskim upravljalnikom za kontrolo vklopa, nizkih/visokih tonov, glasnosti in izbor vhodov RS-232 kontrolni vhod ter RJ-45 priključek za stenski kontrolni panel	kpl	1	0,00

	Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
27	Priključna plošča z okrasnim okvirjem, za vgradjo v zidni kanal, kot Extron, bele barve, sestavljena iz: - 1x stereo mini jack ženskim konektorjem z vgraviranim napisom "audio" - 1x plošča s HDMI vgrajenim konektorjem ter 25,4 cm cibilivem kablu s HDMI konektorjem. Ž-Ž	kpl	1		0,00
28	LCD projektor, kot Hitachi, tip: AW3506, s konzolo za pritrditev na steno, nad tablo	kpl	1		0,00
29	Priključni kabli: - kabel ultra digitalni HDMI z nizkim radiijem ukrivljenja, za povezavo z računalnikom, podpora signalov resolucije 1920x1200@60Hz, 1080p/60Hz, prenos podatkov vse do 10,2 Gbps, mrežna povezava 100 Mbp, dolžina najmanj 1,8m - mikrofonski fleksibilni simetrični kabel s konektorji za povezavo z računalnikom, dolžina 1,8m	kos	1		0,00
		kos	1		0,00
30	Nastavitev parametrov, konektiranje, spuščanje v pogon, tehnična navodila in navodila za uporabo	kpl	1		0,00
<u>VIDEONADZORNI SISTEM</u>					
31	Programska oprema videonadzornega sistema, kot DVC, tip: NVMS2.0 LITE	kos	1		0,00
32	Samostojni 8 kanalni NVR, vgrajen 8 x PoE switch, podpira 8Mpx/5Mpx/4Mpx/3Mpx/1080p DVC IP kamere, 1 x HDD (max. 6TB), quadpleks, H.264/H.265+ kompresija, hitrost snemanja 8Mpx,5Mpx, 4Mpx, 3Mpx, 1080p@200fps, HDMI 4K in VGA video izhod, P2P, LAN, DHCP, DDNS, spletni vmesnik, mobilni klient, dvojni video pretok, napajanje 48 VDC, napajalnik v kompletu, brez ventilatorja, Onvif kompatibilen, video analitika, z miško in daljincem, brez diska, 2 leti garancije, kot DVC, tip: DRN-3808RP	kos	1		0,00
33	Trdi disk 4.0 TB HDD, WD Purple, Sata3, 3.5", 64MB	kos	1		0,00
34	8 portno mrežno stikalo - switch, 8xRJ45, PoE, kot Alarmavtomatika, tip: DAS-3082P	kos	1		0,00
35	5MPX zunanja/notranja kompaktna IP video kamera, resolucija 5Mpx/25fps, 1/2.5" Aptina AR0521, objektiv 3.3 - 12 mm, horizontalni vidni kot: 93,9° - 34,8°, H.265+, 2 x Array IR LED dometa 30-50 m, True WDR 120dB, 12VDC/PoE, SD kartica, audio in, CVBS out, Onvif, IP67 zaščita, videoanalitika + face recognition, 2 leti garancije. Opcijsko podnožje DAJ-38, DAJ-40., kot DVC, tip: DCN-BV7531, komplet z zidnim nosilcem, tip: DAJ-38	kos	5		0,00

	Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
36	Nastavitev parametrov, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kpl	1		0,00
<b>PROTIPOŽARNI SISTEM</b>					
Opomba: Dograditev v obstoječi sistem AJP.					
37	Adresni optični javljalnik požara, kot Siemens, tip: OH720	kos	4		0,00
38	Podnožje za javljalnik požara, kot Siemens, tip: DB720	kos	2		0,00
39	Podnožje za javljalnik požara z alarmno sireno (hupo), kot Siemens, tip: DBS720	kos	2		0,00
40	Adresni ročni javljalnik požara, kot Siemens, tip: FDM223	kos	1		0,00
41	Označevalna nalepka	kos	5		0,00
42	Označevalna nalepka s simbolom ročnega javljalnika požara, po SIST 1013	kos	1		0,00
43	Označevalna nalepka s simbolom sirene, po SIST 1013	kos	2		0,00
44	Uskladitev z obstoječo opremo in priklop na obstoječo centralo, nastavitev parametrov, testiranje, kalibracije, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kpl	1		0,00
45	Pregled požarnega sistema in pridobitev potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenice institucije	kpl	1		0,00
46	Sodelovanje izvajalca pri pregledu	kpl	1		0,00
<b>INŠTALACIJE SKUPAJ:</b>					<b>0,00</b>



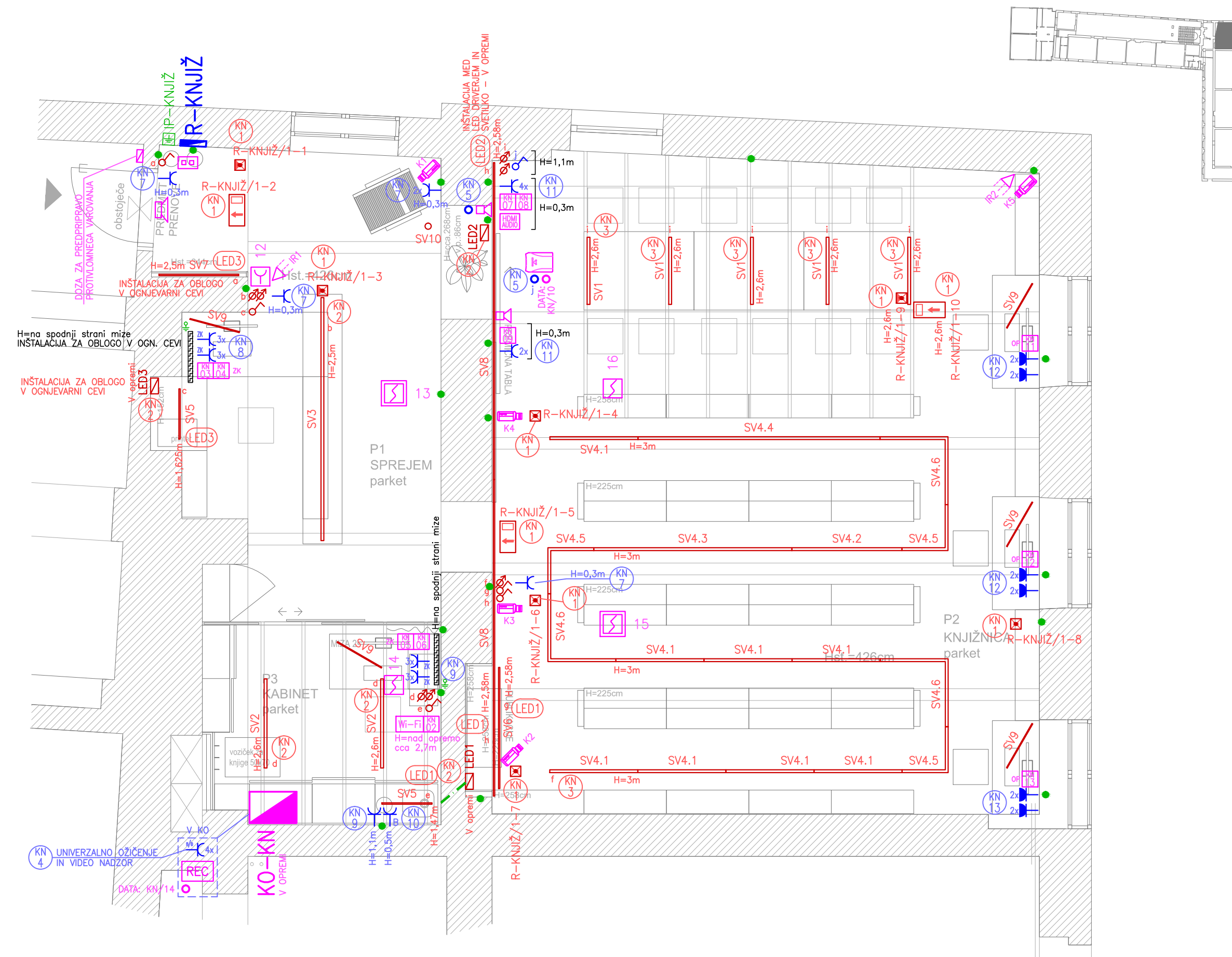
III. Gradbena dela

Opis	E/M	količina	cena/enoto	skupaj
			EUR	EUR
1 Ročno dolbljenje utorov v zidovih, transport ruševin na gradbiščno deponijo, nakladanje na kamion ter odvoz na trajno deponijo s plačilom takse:				
- Presek reže 5x5 cm	m	50		0,00
- Presek reže 10x10 cm	m	20		0,00
- Presek reže 20x10 cm	m	10		0,00
2 Izvedba preboja, dim. 10x10 cm	kos	2		0,00
3 Izvedba izvrtine, dim. Ø16 mm	kos	1		0,00
4 Zametavanje utorov, z grobo in fino podaljšano malto:				
- Presek reže 5x5 cm	m	50		0,00
- Presek reže 10x10 cm	m	20		0,00
- Presek reže 20x10 cm	m	10		0,00
5 Zametavanje prebojev (z obeh strani), z grobo in fino podaljšano malto, dim. 10x10 cm	kos	2		0,00
<b>GRADBENA DELA SKUPAJ:</b>				<b>0,00</b>

LEGENDA

- SV1** Višea LED svetilka, Intra, tip: Kalis 65 SDI SOP, 1150+910lm, 26W, LED, 4000K, DS DALI, črne barve, posebna obešala – uskladiti z arhitektom!
- SV2** Višea LED svetilka, Intra, tip: Kalis 65 SDI SOP, 2300+2050lm, 58W, LED, 4000K, DS DALI, črne barve, posebna obešala – uskladiti z arhitektom!
- SV3** Višea LED svetilka, Intra, tip: Kalis 65 SDI SOP, 6400+4800lm, 173W, LED, 4000K, DS DALI, črne barve
- SV4.1** Višea LED svetilka v sklopu linije svetilk, Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 1200+1000lm, 25W, LED, 4000K, DALI, bele barve
- SV4.2** Višea LED svetilka v sklopu linije svetilk, Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 1500+1350lm, 30W, LED, 4000K, DALI, bele barve
- SV4.3** Višea LED svetilka v sklopu linije svetilk, Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 2700+2750lm, 53W, LED, 4000K, DALI, bele barve
- SV4.4** Višea LED svetilka v sklopu linije svetilk, Intra, tip: Kalis 65 LINE SDI SOP, 3300+3400lm, 69W, LED, 4000K, DALI, bele barve
- SV4.5** Višea LED svetilka v sklopu linije svetilk, Intra, tip: Kalis 65 LINE 90° CORNER SDI SOP, 1200+680lm, 23W, LED, 4000K, DALI, bele barve
- SV4.6** Višea LED svetilka v sklopu linije svetilk, Intra, tip: Kalis 65 LINE 90° CORNER SDI SOP, 1800+1350lm, 33W, LED, 4000K, DALI, bele barve
- SV5** Vgrajna LED svetilka, Intra, tip: Lineled CS SOP, 440lm, 8,4W, LED, 4000K, 24V, vgrajna v opremo
- SV6** Vgrajna LED svetilka, Intra, tip: Lineled CS SOP, 1100lm, 21W, LED, 4000K, 24V, vgrajna v opremo
- SV7** Vgrajna LED svetilka za INDIRECTNO osvetlitev prostora, Intra, tip: Lineled CS SOP, SOP, 730lm, 14W, LED, 4000K, 24V, vgrajna v opremo
- SV8** Vgrajna LED svetilka za INDIRECTNO osvetlitev prostora, Intra, tip: Lineled CS SOP, 2x1450lm, 56W, LED, 4000K, 24V, vgrajna v opremo
- SV9** Namizna LED svetilka, Intra, tip: Vitka TA, 10W, LED, 4000K, DALI, črne barve
- SV10** Talna LED svetilka, Intra, tip: Vitka F, 32W, LED, 4000K, DALI, višina 1800mm, črne barve, usmerjena v steno
- LED1** Nadgradna LED varnostna svetilka, Awex, tip: Lovato II – LV2U, 140lm, 1W, LED, 1h, v pripravnem spoju, bele barve
- LED2** Nadgradna LED varnostna svetilka, Awex, tip: Lovato II – LV2U, 270lm, 2W, LED, 1h, v pripravnem spoju, bele barve
- LED3** Višea LED varnostna svetilka, Awex, tip: Infinity II AL, 1W, LED, 1h, v trajnem spoju, bele barve, z enostranskim piktogramom – puščica usmerjena navzdol
- LED4** Stropna LED varnostna svetilka, Awex, tip: Infinity II AC, 1W, LED, 1h, v trajnem spoju, bele barve, z dvostranskim piktogramom – puščica usmerjena levo oziroma desno
- LED5** Navadno podometno stikalo, bele barve, H=1,1m
- LED6** Zatemnilno podometno stikalo, bele barve, H=1,1m
- LED7** Podometna doza za LED driverje – VIŠINO MONTAŽE USKLABITI Z ARHITEKOTOM!

- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, vgrajeno zaščito pred dotikom delov pod napetostjo in zaščitnim pokrovom, podometne izvedbe, 16A, 230V, bele barve
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom, vgrajeno zaščito pred dotikom delov pod napetostjo in zaščitnim pokrovom, podometne izvedbe, 16A, 230V, črne barve, z ognjevarno dozo za vgradnjo v opremo
- Vtičnica z zaščitnim kontaktom in vgrajeno zaščito pred dotikom delov pod napetostjo, za vgradnjo v zidni kanal, 16A, 230V, bele barve
- Priključni panel s štirimi vtičnicami z zaščitnim kontaktom, rack izvedba, nadometne izvedbe, 16A, 230V
- Dovod oziroma priklop
- Razdelilnik, podometne izvedbe
- Doza izenačevanja potencialov, H=0,2m
- Spoj izenačevanja potencialov
- Bojler
- Komunikacijska omara
- Zidni kanal po izboru arhitekta
- Podatkovna vtičnica, 1xRJ45, podometne izvedbe, bele barve
- Podatkovna vtičnica – dvojna, 2xRJ45, podometne izvedbe, bele barve
- Podatkovna vtičnica, 1xRJ45, podometne izvedbe, črne barve, z ognjevarno dozo za vgradnjo v opremo
- Podatkovna vtičnica – dvojna, 2xRJ45, za vgradnjo v zidni kanal, bele barve
- Wi-Fi dostopna točka, PoE, H=2,5m
- Projektor s stensko konzolo za pritrditev nad tablo
- Stenski priključek za HDMI povezavo s projektorjem in audio povezavo z lokalnim ozvočenjem, podometne izvedbe, bele barve
- Stenska zvočna kombinacija, 2-sistemska, bele barve, 6W – USKLABITI Z OBSTOJEČO OPREMO
- Nadgradna zvočna omarica sistema dveh stereo zvočnikov, z daljinskim upravljanjem, ojačevalnik vgrajen v enem zvočniku, bele barve, H=2,5m
- Komunikacijska omara
- Cevna predpriprava za stenski IR senzor za protivlomno varovanje, H=2,5m
- Cevna predpriprava za LCD tipkovnico (šifrador) za protivlomno varovanje, H=1,4m
- IP video kamera, H=2,5m
- Video nadzorna IP snemalna naprava
- Adresni ročni javljalnik požara, H=1,4m
- Adresni optični javljalnik požara
- Adresni optični javljalnik požara z alarmno sireno
- Vertikalni utor v steni
- Preboj / izvrtina



OPOMBA

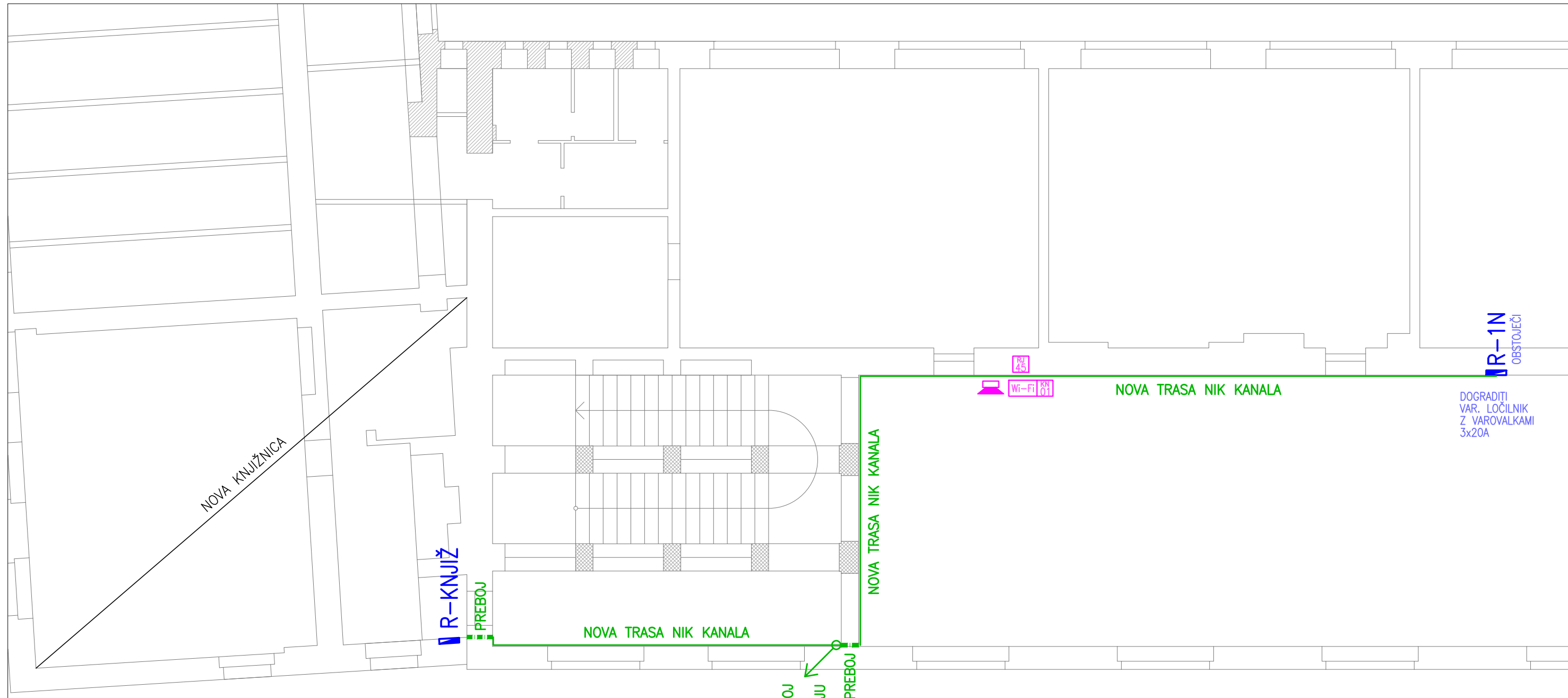
Predvidene višine montaže elementov so merjene od gotovih tal – mišljena je sredina elementa oz. priključka razen tam, kjer je posebej napisano. Višine montaže elementov so razvidne iz tlorisov in legende. Barve elementov uskladiti z arhitektom!

Inštalacijo se izvede s kablji, uvlečenimi v zaščitne cevi, pretežno položene v tlaku, delno pod ometom. Po stropu in po leseni konstrukciji je inštalacija predvidena v nadometnem negorljivem NIK kanalu – barvo uskladiti z arhitektom!




Tam kjer je projektirana inštalacija v ognjevarni izvedbi EI30, je potrebno paziti na to, da bodo tudi vse trase in pritrdilni materiali v tej zahtevani izvedbi. Te kable ni dovoljeno polagati v nadometni inštalacijski kanal ali na kabelsko polico skupaj z ostalimi kablji, ki niso v izvedbi EI30.

Zaradi zahtev spomeniškega varstva je potrebno pazljivo izvesti ročno rezanje in dolbenje utorov, tako, da se poškoduje čim manj ometa!!!

spremembe	
projektant	
PROFIL K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26	
risba	
<b>TLORIS KNJIŽNICE</b>	
investitor	
<b>MESTNA OBČINA LJUBLJANA</b>	
<b>Mestni trg 1, 1000 Ljubljana</b>	
objekt	
<b>GINNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA</b>	
<b>UREDITEV KNJIŽNICE</b>	
odg. vodja projekta	
<b>Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.</b>	
ident. št.	
<b>A-0500</b>	
odg. projektant	
<b>Anton KOKELJ, dipl. inž. el.</b>	
ident. št.	
<b>E-0263</b>	
sodelavec	
<b>Marko KOKELJ</b>	
ident. št.	
<b>Marko KOKELJ</b>	
načrt	
<b>ELEKTRIČNE INŠTALACIJE</b>	
projektna dokumentacija	
<b>PZI</b>	
št. načrta	
<b>1460-06-19</b>	
datum	
<b>JUNIJ 2019</b>	
merilo	
<b>1:50</b>	
zamenjuje risbo št.	
št. risbe	
<b>1</b>	



LEGENDA

-  Obstojeca podatkovna vtičnica, 1xRJ45, nadometne izvedbe
-  Obstojeca Wi-Fi dostopna točka, PoE
-  Obstojeca zvočna kombinacija

OBSTOJEČI PREBOJ DO PRITLIČJA - PPC PRI VRATARJU

PROFI K2 d.o.o. - uporaba dela projekta ali celote, samo s pisnim soglasjem avtorjev!

spremembe

projektant



PROFI K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

**TLORIS 1. NADSRPJA**

investitor

**MESTNA OBČINA LJUBLJANA**  
Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

objekt

**GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA**  
UREDITEV KNJIŽNICE

odg. vodja projekta

**Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.**

odg. projektant

**Anton KOKELJ, dipl. inž. el.**

sodelavec

**Marko KOKELJ**

ident. št.

**A-0500**

ident. št.

**E-0263**

ident. št.

načrt

**ELEKTRIČNE INŠTALACIJE**

projektna dokumentacija

**PZI**

št. načrta

**1460-06-19**

datum

**JUNIJ 2019**

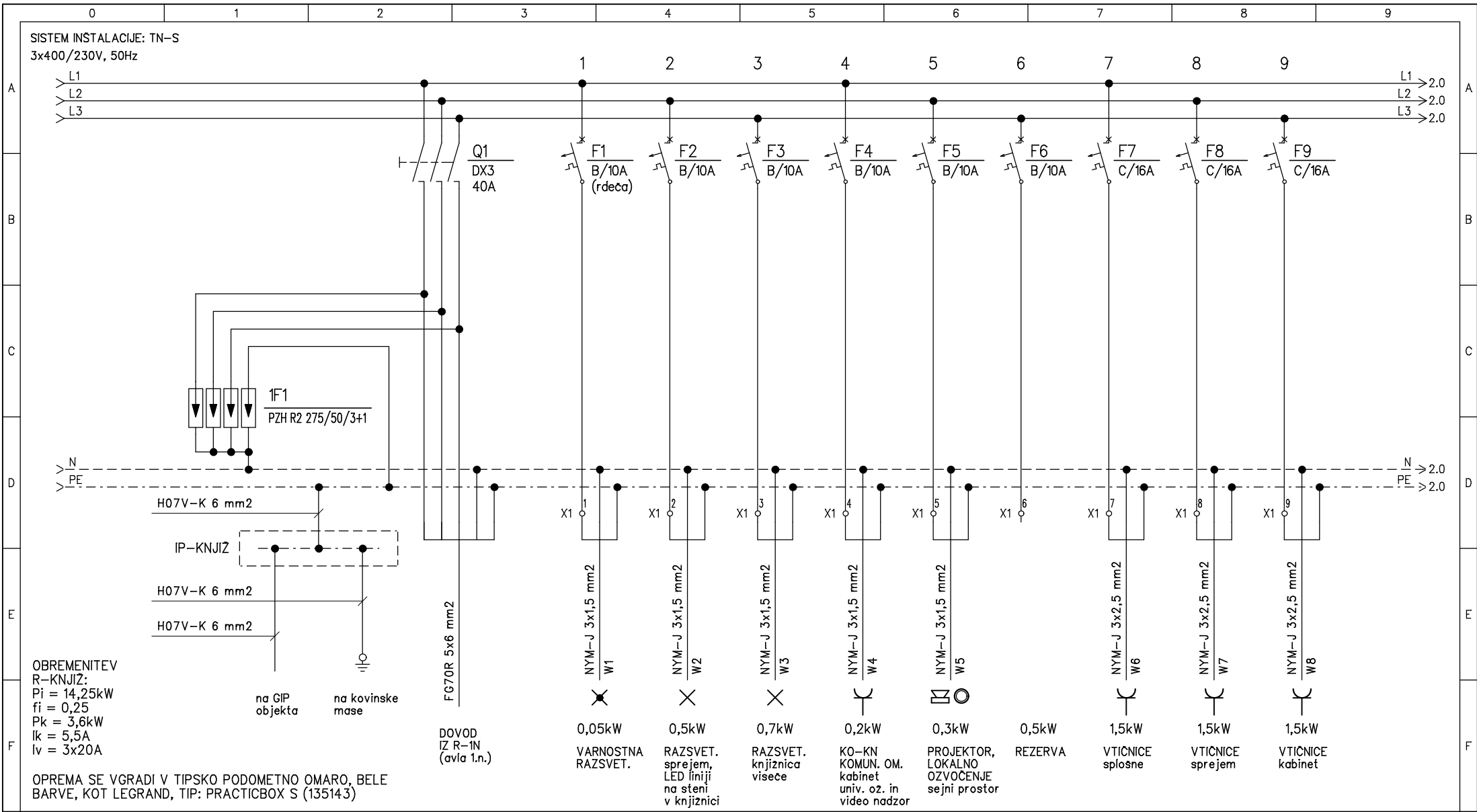
merilo

**1:100**

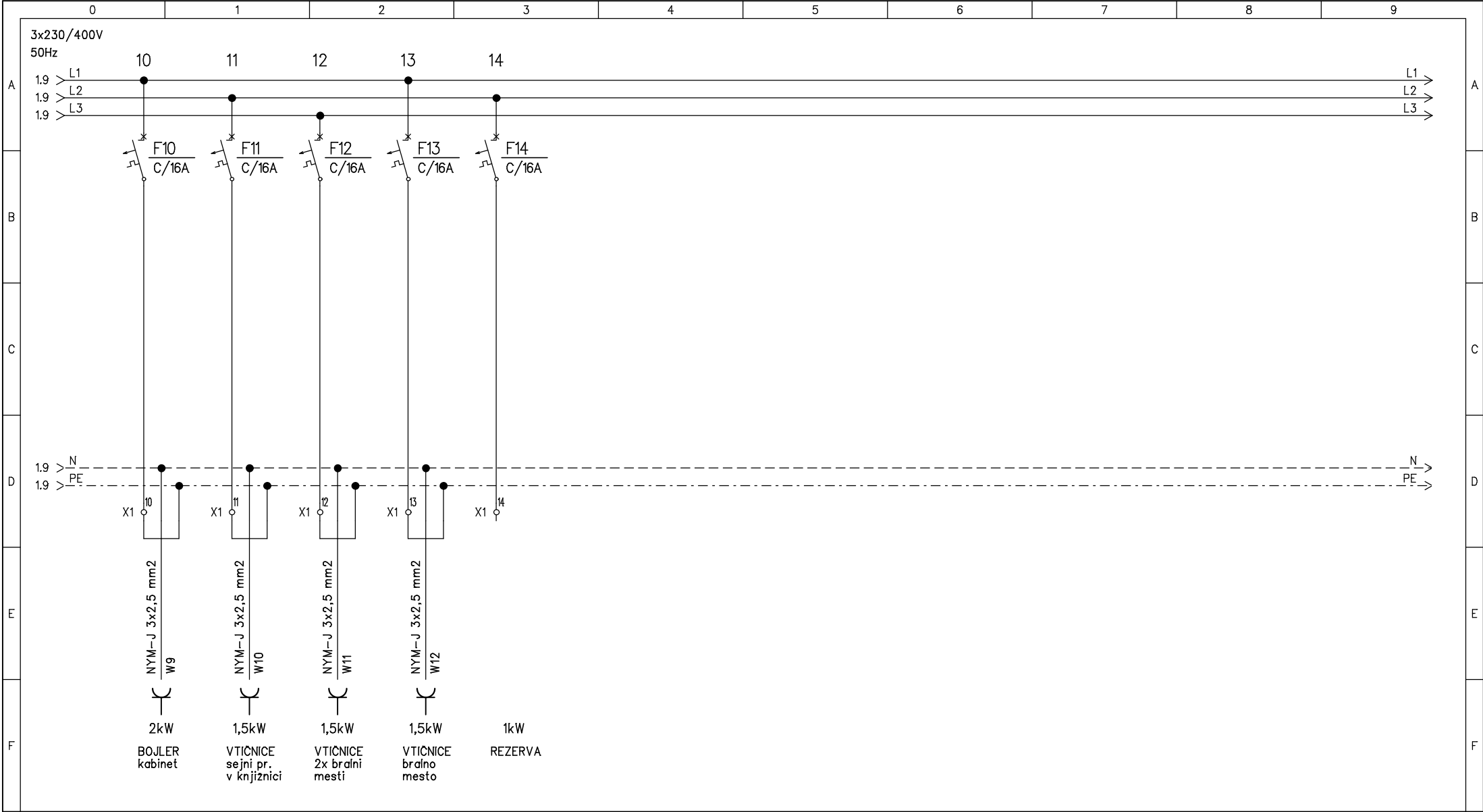
zamenjuje risbo št.

št. risbe

**2**



projektant PROFIL K2 INŽENJIRING D.O.O., TRBEČE 5, SI 1290 LJUBLJANA WWW.PROFIK2.SI INFO@PROFIK2.SI +386 1 586 41 26	risba <b>RISBA RAZDELILNIKA R-KNJIZ (knjižnica)</b>	načrt <b>ELEKTRIČNE INŠTALACIJE</b>		
	investitor <b>MESTNA OBČINA LJUBLJANA</b> Mestni trg 1, 1000 Ljubljana	odgovorni vodja projekta <b>Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.</b>	ident. št. <b>A-0500</b>	projektna dokumentacija <b>PZI</b>
	objekt <b>GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA</b> UREDITEV KNJIŽNICE	odgovorni projektant <b>Anton KOKELJ, dipl. inž. el.</b>	ident. št. <b>E-0263</b>	številka načrta <b>1460-06-19</b>
		sodelavec <b>Marko KOKELJ</b>	datum <b>JUNIJ 2019</b>	zamenjuje risbo št. <b>3.1</b>



projektant

PROFI K2 INŽENJERING D.O.O. TRBEČJE S SI 1290 LJUBLJANA  
 WWW.PROFIK2.SI INFO@PROFIK2.SI +386 1 586 41 26

risba  
**RISBA RAZDELILNIKA R-KNJIŽ (knjižnica)**

investitor  
**MESTNA OBČINA LJUBLJANA**  
 Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

objekt  
**GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA**  
 UREDITEV KNJIŽNICE

odgovorni vodja projekta  
**Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.**

ident. št.  
**A-0500**

odgovorni projektant  
**Anton KOKELJ, dipl. inž. el.**

ident. št.  
**E-0263**

sodelavec  
**Marko KOKELJ**

načrt  
**ELEKTRIČNE INŠTALACIJE**

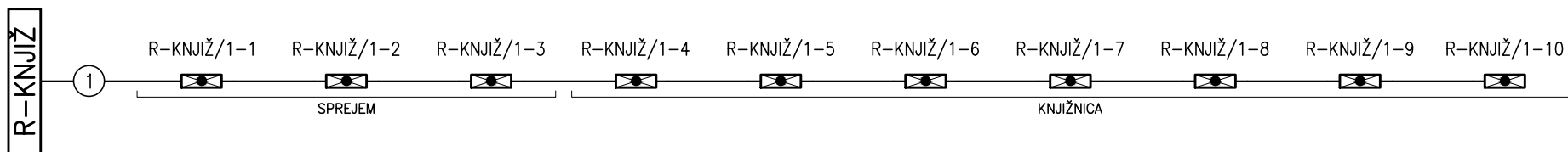
projektna dokumentacija  
**PZI**

številka načrta  
**1460-06-19**

datum  
**JUNIJ 2019**

merilo  
 zamenjuje risbo št.

številka risbe  
**3.2**



### OPOMBA:

Vse svetilke varnostne razsvetljave morajo imeti oznako, iz katere je razvidno:

- iz katerega razdelilnika se napaja,
- številka tokokroga oziroma inštalacijskega odklopnika,
- zaporedna številka svetilke v liniji.

V bližini svetilk varnostne razsvetljave, ki nakazujejo pot rešitve oziroma smer izhoda, mora biti tudi ustrezna oznaka oziroma piktogram za prikaz smeri poti rešitve oziroma izhoda.

Inštalacijski odklopnik v razdelilniku mora biti označen tako (rdeče), da je razvidno, da napaja tokokrog varnostne razsvetljave.

projektant



PROFI K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

**SHEMA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE**

investitor

**MESTNA OBČINA LJUBLJANA  
Mestni trg 1, 1000 Ljubljana**

objekt

**GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA  
UREDITEV KNJIŽNICE**

odg. vodja projekta

**Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.**

ident. št.

**A-0500**

odg. projektant

**Anton KOKELJ dipl. inž. el.**

ident. št.

**E-0263**

sodelavec

**Marko KOKELJ**

ident. št.

načrt

**ELEKTRIČNE INŠTALACIJE**

projektna dokumentacija

**PZI**

merilo

št. načrta

**1460-06-19**

zamenjuje risbo št.

datum

**JUNIJ 2019**

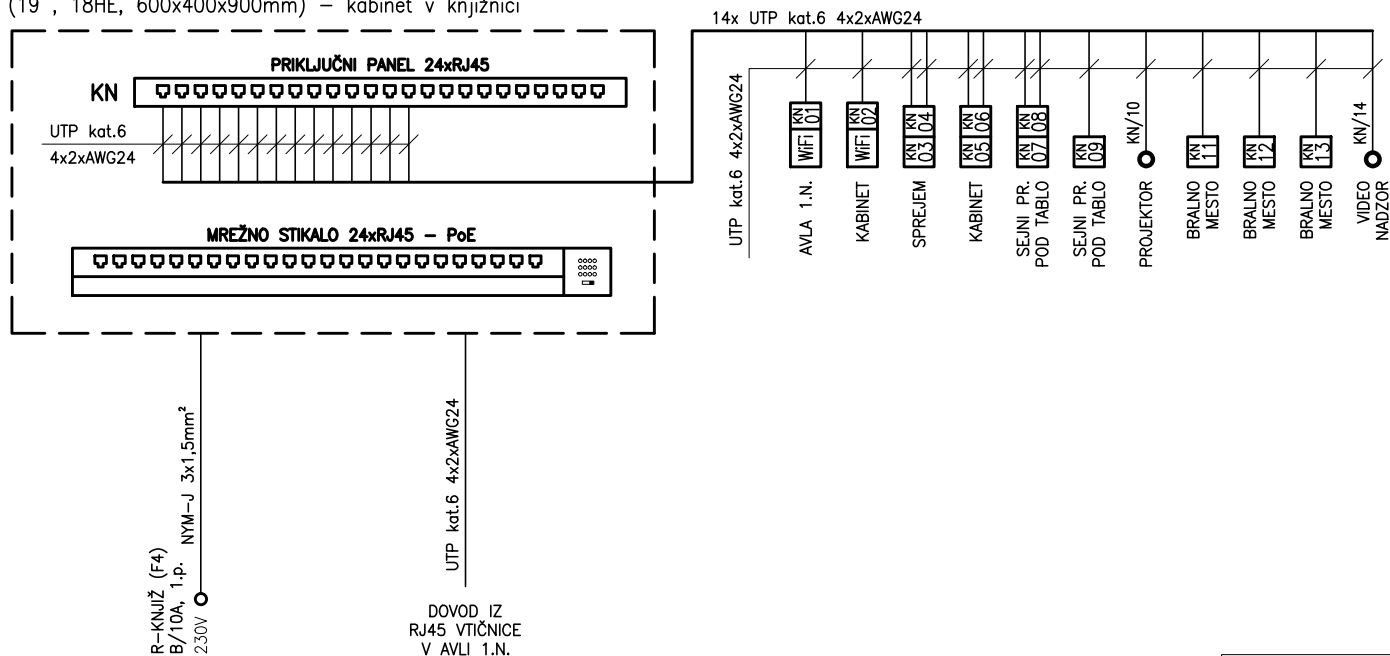
št. risbe

**4**



# KOMUNIKAC. OMARA KO-KN

(19", 18HE, 600x400x900mm) – kabinet v knjižnici



## LEGENDA:



Wi-Fi dostopna točka, PoE



Podatkovna vtičnica, 1xRJ45



Podatkovna vtičnica – dvojna, 2xRJ45

projektant



PROFI K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

### SHEMA UNIVERZALNEGA OŽIČENJA

investitor

MESTNA OBČINA LJUBLJANA  
Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

objekt

GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA  
UREDITEV KNJIŽNICE

odg. vodja projekta

Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.

odg. projektant

Anton KOKELJ dipl. inž. el.

sodelavec

Marko KOKELJ

ident. št.

A-0500

ident. št.

E-0263

ident. št.

JUNIJ 2019

načrt

### ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

projektna dokumentacija

PZI

št. načrta

1460-06-19

datum

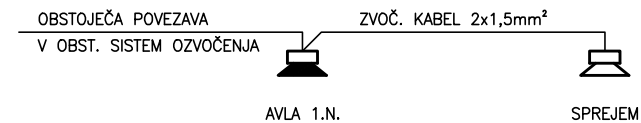
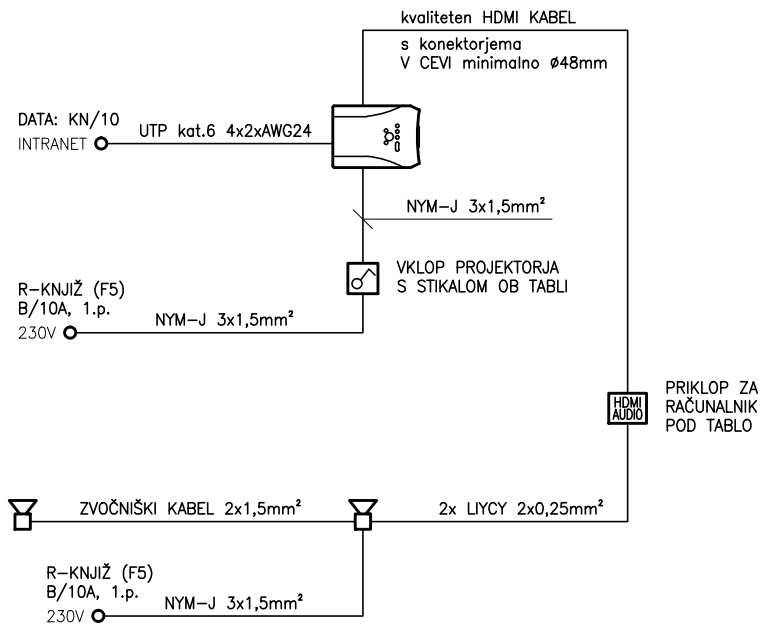
JUNIJ 2019

merilo

zamenjuje risbo št.

št. risbe

5



### LEGENDA:



Projektor s stensko konzolo za pritrditev nad tablo



Stenski priključek za HDMI povezavo s projektorjem in audio povezavo z lokalnim ozvočenjem, bele barve



Navadno podometno stikalo



Nadgradna zvočna omarica sistema dveh stereo zvočnikov, z daljinskim upravljanjem, ojačevalnik vgrajen v enem zvočniku, bele barve



Stenska zvočna kombinacija, 2-sistemska, bele barve, 6W – USKLADITI Z OBSTOJEČO OPREMO



Obstoječa zvočna kombinacija

projektant



PROFIL K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
 WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

### SHEMA MULTIMEDIJE IN OZVOČENJA

investitor

**MESTNA OBČINA LJUBLJANA**  
**Mestni trg 1, 1000 Ljubljana**

objekt

**GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA**  
**UREDITEV KNJIŽNICE**

odg. vodja projekta

**Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.**

ident. št.

**A-0500**

odg. projektant

**Anton KOKELJ dipl. inž. el.**

ident. št.

**E-0263**

sodelavec

**Marko KOKELJ**

ident. št.

**JUNIJ 2019**

načrt

### ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

projektna dokumentacija

**PZI**

merilo

št. načrta

**1460-06-19**

zamenjuje risbo št.

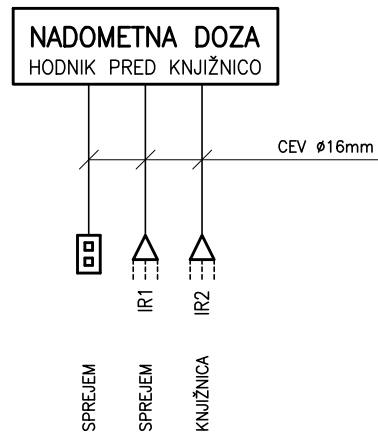
datum

**JUNIJ 2019**

št. risbe

**6**





**LEGENDA:**



Cevna predpriprava za stenski IR senzor za protivlomno varovanje



Cevna predpriprava za LCD tipkovnico (šifrador) za protivlomno varovanje

projektant



PROFI K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

**SHEMA PREDPRIPRAVE ZA PROTIVLOMNO VAROVANJE**

investitor

**MESTNA OBČINA LJUBLJANA**  
**Mestni trg 1, 1000 Ljubljana**

objekt

**GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA**  
**UREDITEV KNJIŽNICE**

odg. vodja projekta

**Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.**

ident. št.

**A-0500**

odg. projektant

**Anton KOKELJ dipl. inž. el.**

ident. št.

**E-0263**

sodelavec

**Marko KOKELJ**

ident. št.

načrt

**ELEKTRIČNE INŠTALACIJE**

projektna dokumentacija

**PZI**

merilo

št. načrta

**1460-06-19**

zamenjuje risbo št.

datum

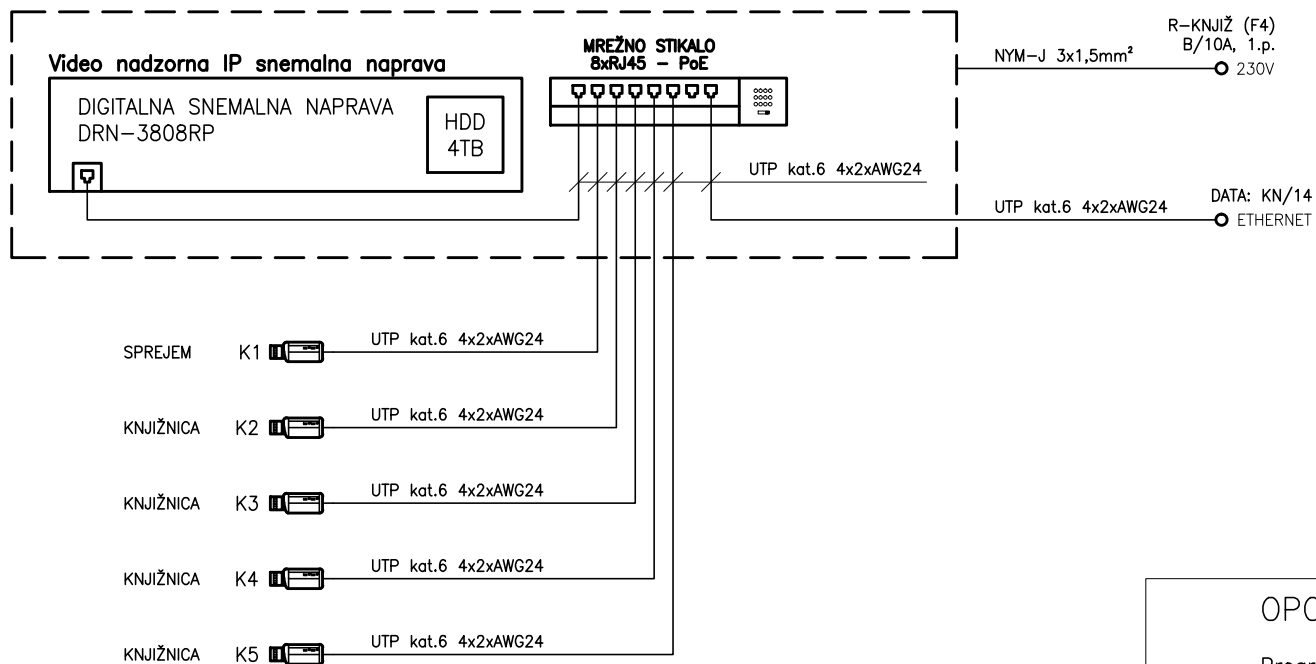
**JUNIJ 2019**

št. risbe

**7**

# KOMUNIKAC. OMARA KO-KN

(19", 18HE, 600x400x900mm) – kabinet v knjižnici



## OPOMBA:

Programsko opremo videonadzornega sistem je potrebno namestiti na delovno postajo po želji investitorja.

## LEGENDA:



IP video kamera

projektant



PROFI K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

## SHEMA VIDEONADZORNEGA SISTEMA

investitor

MESTNA OBČINA LJUBLJANA  
Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

objekt

GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA  
UREDITEV KNJIŽNICE

odg. vodja projekta

Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.

odg. projektant

Anton KOKELJ dipl. inž. el.

sodelavec

Marko KOKELJ

ident. št.

A-0500

ident. št.

E-0263

ident. št.

JUNIJ 2019

načrt

## ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

projektna dokumentacija

PZI

št. načrta

1460-06-19

datum

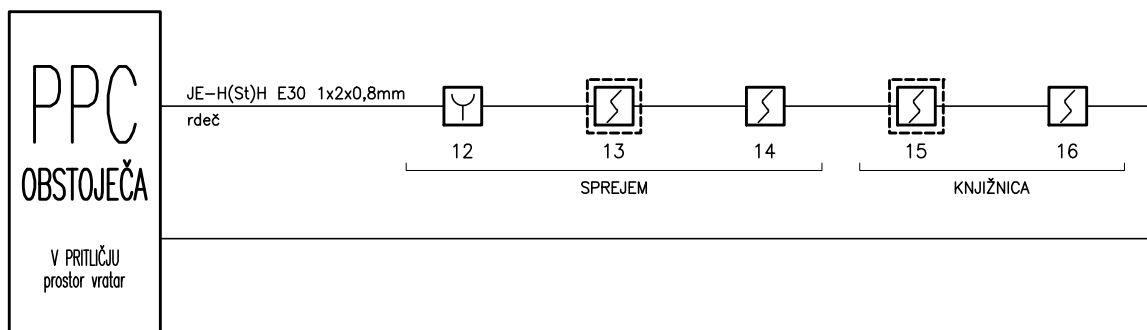
JUNIJ 2019

merilo




zamenjuje risbo št.

št. risbe

8



LEGENDA:

-  Adresni ročni javljalnik požara
-  Adresni optični javljalnik požara
-  Adresni optični javljalnik požara s sireno

projektant



PROFI K2 INŽENIRING D.O.O. TRBEŽE 5 SI 1260 LJUBLJANA  
WWW.PROFI-K2.SI INFO@PROFI-K2.SI +386 1 586 41 26

risba

**SHEMA JAVLJANJA POŽARA**

investitor

**MESTNA OBČINA LJUBLJANA**  
**Mestni trg 1, 1000 Ljubljana**

objekt

**GIMNAZIJA JOŽETA PLEČNIKA**  
**UREDITEV KNJIŽNICE**

odg. vodja projekta

**Jožica CURK, univ. dipl. inž. arh.**

ident. št.

**A-0500**

odg. projektant

**Anton KOKELJ dipl. inž. el.**

ident. št.

**E-0263**

sodelavec

**Marko KOKELJ**

ident. št.

**JUNIJ 2019**

načrt

**ELEKTRIČNE INŠTALACIJE**

projektna dokumentacija

**PZI**

merilo

št. načrta

**1460-06-19**

zamenjuje risbo št.

datum

**JUNIJ 2019**

št. risbe

**9**