

# Projektni zadatak

---

## Veleposlanstvo RH Bruxellesu

Specifikacija tehničkih sustava unutar prostora  
na adresi Avenue Louise 375/7 Bruxelles, Belgija

---

# Sadržaj

---

1. Uvod .....	3
2. Računalno-komunikacijski sustav.....	4
3. Telekomunikacijski sustav .....	6
4. Sustav video nadzora .....	7
5. Protuprovalni sustav .....	11
6. Sustav kontrole pristupa .....	14
7. Ostali tehnički sustavi.....	18
8. Informatička oprema.....	18
9. Specifikacije opreme i materijala u nadležnosti Uprave za informacijsku sigurnost.....	19
10. Specifikacije opreme i materijala .....	22

# 1. Uvod

---

Dokument projekcijski specificira računalno-komunikacijski sustav te sustav tehničke zaštite u prostoru Veleposlanstva RH u Bruxellesu na lokaciji Avenue Louise 375/7 Bruxelles, a na osnovu postojećih tlocrta i funkcionalnog rasporeda prostorija.

Provlačenje, postavljanje i spajanje samih kabela i opreme izvoditi će se od strane djelatnika Ministarstva vanjskih i europskih poslova RH (MVEP) ili za to osposobljenih i certificiranih tvrtki.

**Postoji potreba za provlačenjem električnih instalacija od el. ormarića do komunikacijskog ormara, te je u tu svrhu potrebno zatražiti ponudu lokalnog izvođača.**

**Predlaže se, nakon početnih građevinskih radova u kojima će biti postavljena osnovna zidna konstrukcija i prostor poprimi oblik, planirati odlazak na lokaciju te izvršiti eventualne korekcije razmještaja mrežne instalacije te instalacije sustava tehničke zaštite s ciljem uštede i mogućih naknadnih radova, a iz razloga što se iz idejnog tlocrta ne mogu definirati točne mjere i ostali čimbenici koji utječu na izvođenje instalacije u prostoru.**

Prostor veleposlanstva oprema se sljedećim tehničkih sustavima:

1. Računalno-komunikacijski sustav
2. Telekomunikacijski sustav
3. Protuprovalni sustav
4. Sustav video-nadzora
5. Sustavom kontrole pristupa
6. Informatička oprema

Kapacitet, dimenzije i razmještaj pojedinih tehničkih sustava po prostorijama u ovom dokumentu dani su na osnovu dostavljene organizacije prostora, bez direktnog uvida na licu mjesta te je stoga ovaj projektni zadatak podložan promjenama uslijed ne-preciznosti dokumentacije.

U cilju postavljanja lokacije operativnom, te u slučaju da će isto izvoditi djelatnici MVEP-a, procjenjuje se potreba za sljedećim ljudskim i financijskim resursima:

- Služba za telekomunikacije (2 čovjeka / 12 dana )
- Služba za sistemsku podršku (1 čovjek / 12 dana )
- Služba za fizičku i tehničku zaštitu (2 čovjeka / 12 dana )
- Služba za informatičku podršku (2 čovjeka / 5 dana )
  
- Potrošni materijal, gruba procjena 2.000€

## 2. Računalno-komunikacijski sustav

---

Potreban računalno-komunikacijski sustav sastoji se od računalne mreže i komunikacijske opreme unutar IT sobe.

### IT prostorija:

Za IT prostoriju određena je soba veličine 2,8 x 3.3 m, cca 9,2 m<sup>2</sup>. U IT prostoriju potrebno je dovesti strujne instalacije, zasebno uzemljenje te telekomunikacijske linije koje moraju biti povezane (bakreni ili svjetlovodni kabel) s centralnim telekomunikacijskim čvorištem zgrade u kojem se nalaze dolazne javne telekomunikacijske linije. Navedene instalacije specificirane su i opisane u nastavku projektnog zadatka.

### Računalna mreža:

- topologija buduće mreže je zvjezdastog oblika, svi kabeli završavaju u komunikacijskom ormaru(KO) u IT prostoriji,
- nova mreža može se izvesti na način da sve trase mrežne instalacije završavaju u IT sobi, pri čemu se nudi mogućnost izvođenja na dva načina:
  - o postavljanjem UTP kabela nadžbukno u parapetne kabelske kanale. Ukoliko se parapetni kanali koriste i za strujnu instalaciju, trebaju se montirati dupli parapetni kanali radi odvajanja strujne i računalne mreže. U slučaju postavljanja parapetnih kanala potrebno je osigurati utičnice sa pripadajućim utičnim modulima RJ45 cat.5e, neoklopljen.
  - o podžbukno u elektroinstalacijskim cijevima promjera 32 mm, sa žicom koja će služiti kao uvlakač za kabele.
- mreža je uniformna tj. koristiti će se za računala i za telefone,
- standard terminiranja je **TIA/EIA T568B**, četiri parice,
- ukupno je planirano 28 priključnih mjesta sa ukupno 110 priključaka tipa RJ45 za telefone, računala i ostale mrežne uređaje
- napajanje računalnog ormara treba biti izvedeno sa tri (3) zasebna elektroenergetska kabela 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (PPL ili PGP) izravno od razvodne kulije s osiguračima do KO (bez prespoja). Svaki kabel pripada zasebnom strujnom krugu koji mora biti zaštićen zasebnim automatskim osiguračem jednopolnim ili dvopolnim, vrijednosti 16A krivulje C ili B. Kabeli i osigurači trebaju biti jednoznačno označeni. KO se uzemljuje P/F vodičem žuto/zelenim presjeka 10 ili 16 mm<sup>2</sup> kojeg je potrebno dovesti od sabirnice u razvodnoj ploči, **spajanje napajanja i uzemljenja na ormar odrađuju stručne službe MVEP-a**,
- predloženi raspored priključaka na tlocrtu u nastavku dan je na osnovu veličine prostorija.

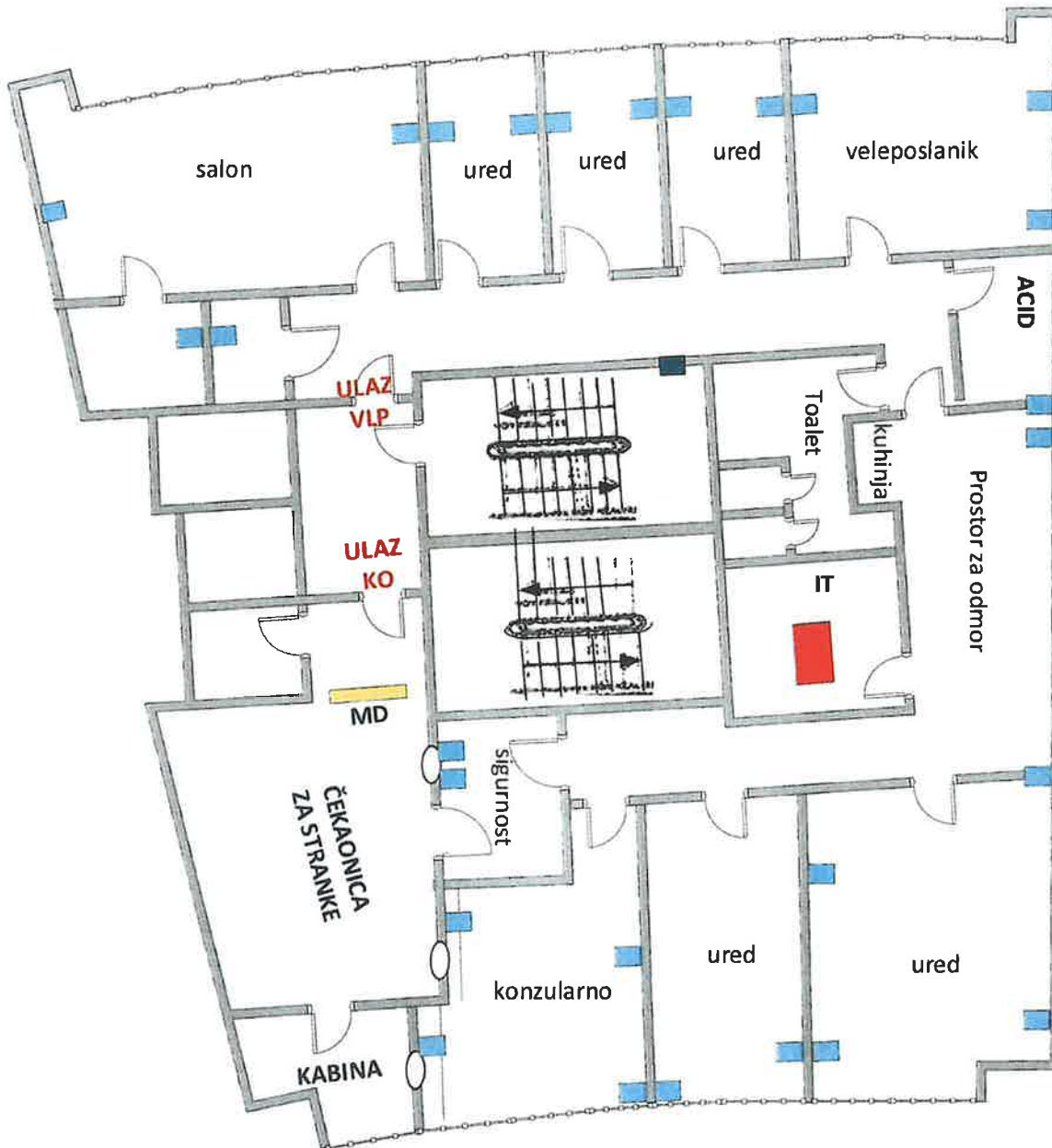
Lokalni izvođač radova isključivo treba napraviti sljedeće:

- ☒ strujni krug koji mora biti zaštićen zasebnim automatskim osiguračem jednopolnim ili dvopolnim, vrijednosti 16A krivulje C ili B. Kabeli i osigurači trebaju biti jednoznačno označeni ,
- ☒ dovesti liniju uzemljenja tj. P/F žuto/zeleni vodič 10 ili 16 mm<sup>2</sup> za uzemljenje KO sa opremom ukupne snage 3 kW, sa sabirnice u razvodnoj ploči,




- gore navedeni kabele napajanja i uzemljenja trebaju biti pripremljeni za spajanje na slijedeći način: izlaze iz poda ili stropa u poziciji ormara i pojedinačne su duljine 3 metara iznad ruba poda, motani u kolut i izolirani na krajevima,
- osigurati trasu do prostorije gdje je dolaz telekomunikacijskih linija u zgradu

## Raspored i broj priključnih mjesta

- prijedlog organizacije prostora:



Legenda:

-  priključno mjesto sa 4 priključka
-  priključno mjesto sa 2 priključka
-  komunikacijski ormar

## 3. Telekomunikacijski sustav

---

Potrebni telekomunikacijski sustav sastoji se od aktivne i pasivne opreme smještene u tehničkoj prostoriji (IT soba s KO) i stolnih telefonskih aparata.

Kućnu telefonsku centralu i potrebne telefonske aparate dobavlja i postavlja stručna služba MVEP-a. Za priključivanje telefonskih uređaja koristiti će se kabelska instalacija računalne mreže distribuirane po prostorijama.

Dolazne telefonske linije će biti spojene od mjesta u zgradi gdje se nalaze dolazne linije do komunikacijskog ormara u IT sobi putem bakrenog ili optičkog kabela. Prije priključka telefonskih i Internet linija potrebno je provjeriti sa lokalnim davateljem usluga, postoji li mogućnost da se dolazna telefonska i Internet linija izvede putem optičkog kabela. Također je potrebno izvidjeti mogućnost preseljenja postojeće telefonske numeracije veleposlanstva i konzularnog odjela te mogućnost prebacivanje telefonskih linija sa postojećih ISDN BRI priključaka na SIP priključak. Uputno je povećati brzinu pristupa internetu na minimalno 50Mbps.

## 4. Sustav video nadzora

---

Potrebno je izvesti kabelaške kanale kojim će se sprovesti kabel od računalnog ormara (**RO**) do izvoda kamera (**H1** i **P1- P5**) i priključnog mjesta monitora (**K1**). Potrebno je izvesti sve proboje na predviđenim kabelaškim trasama uključujući i proboje na vanjskim zidovima objekta te postaviti podžbukne cijevi ili nadžbukne plastične kanale. Preporučamo da radi lakšeg provlačenja kabela debljina instalacijskih cijevi kod priključnog mjesta bude min.  $\Phi 25$  mm.

Kabliranje završava u razvodnoj kutiji (**RO**) u visini kabela za računalnu mrežu na zidu gdje će se nalaziti računalni ormar.

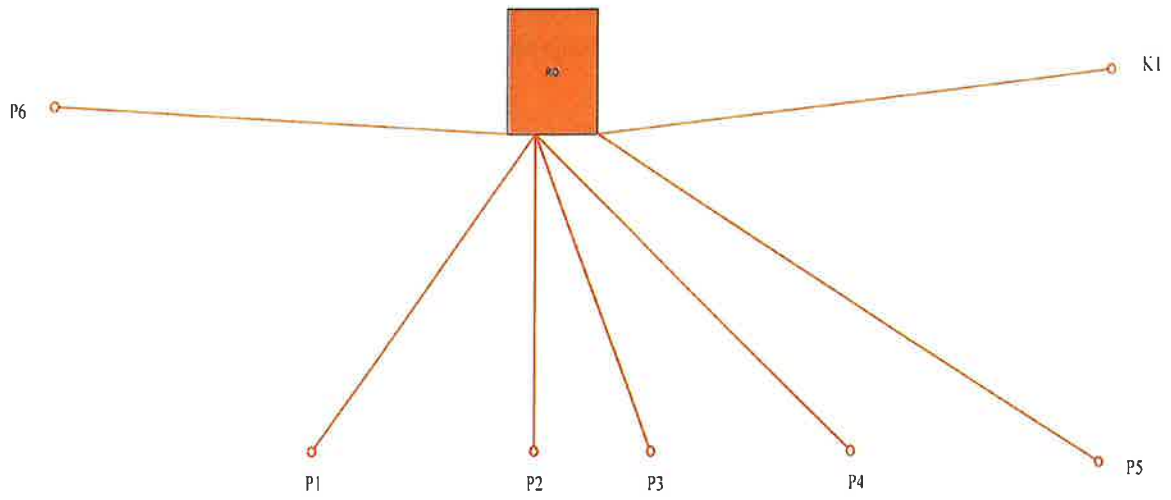
**Provlačenje, postavljanje i spajanje samih kabela te aktivne opreme izvoditi će djelatnici Ministarstva vanjskih i europskih poslova RH (MVEP) ili za to stručno osposobljena i certificirana tvrtka.**

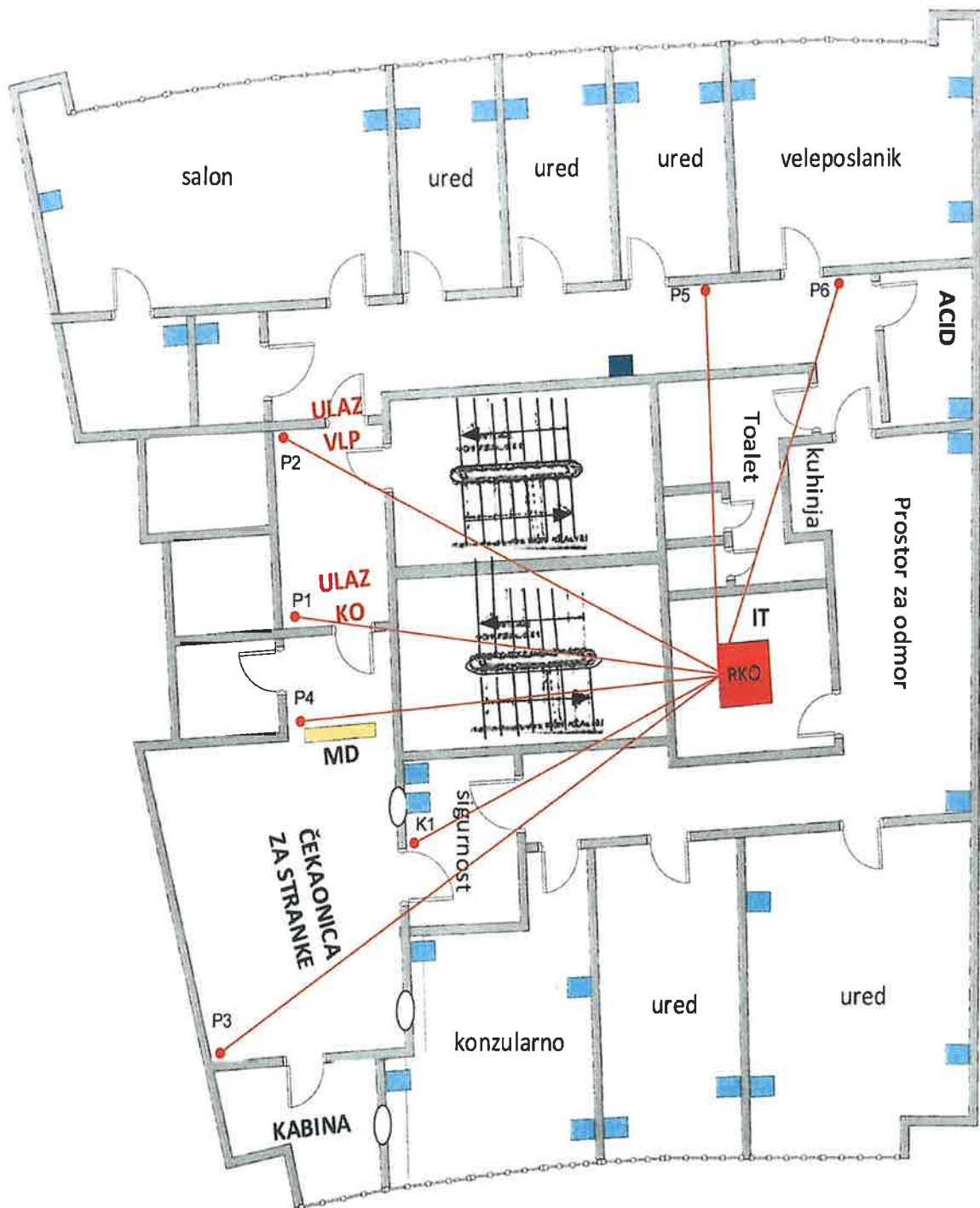
U nastavku dokumenta prikazan je tlocrt s razmještajem i okvirnom pozicijom izvoda i računalnog ormara te usponski dijagram sustava video nadzora. Izvodi su označeni plavim krugom i oznakama (**H, P i K**).

Na trasama od pojedinih izvoda (**H, P i K**) do računalnog ormara (**RO**) povlači se po jedan UTP kabel (**ukupno 7 kabela**)

Ukupno je predviđeno 6 izvoda za kamere i 1 izvod za monitor.

Usponski dijagram sustava video nadzora





## LEGENDA

A1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida iznad okvira s unutarnje strane vrata u liniji s kvakom na vratima
B1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida ili plafona najmanje 100 cm udaljen od prozora
C1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u kutu sobe na visini 220 cm od poda (može i na većoj visini, ali max. 280 cm)
H1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na pročelju zgrade ispod razine stropa (na visini od min. 350 cm)
L1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u blizini vrata na visini 150 cm od poda
K1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na visini 50 cm od poda
P1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u visini stropa (min. 250 cm od poda)
S1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na visini min. 250 cm od poda
RK1 ...		Razvodna kutija dimenzija min. 25 x 25 cm
		Kabelski kanal (cijev $\phi 30$ mm) ili dva kabelska kanala (cijevi min. $\phi 25$ mm) između razvodnih kutija

## 5. Protuprovalni sustav

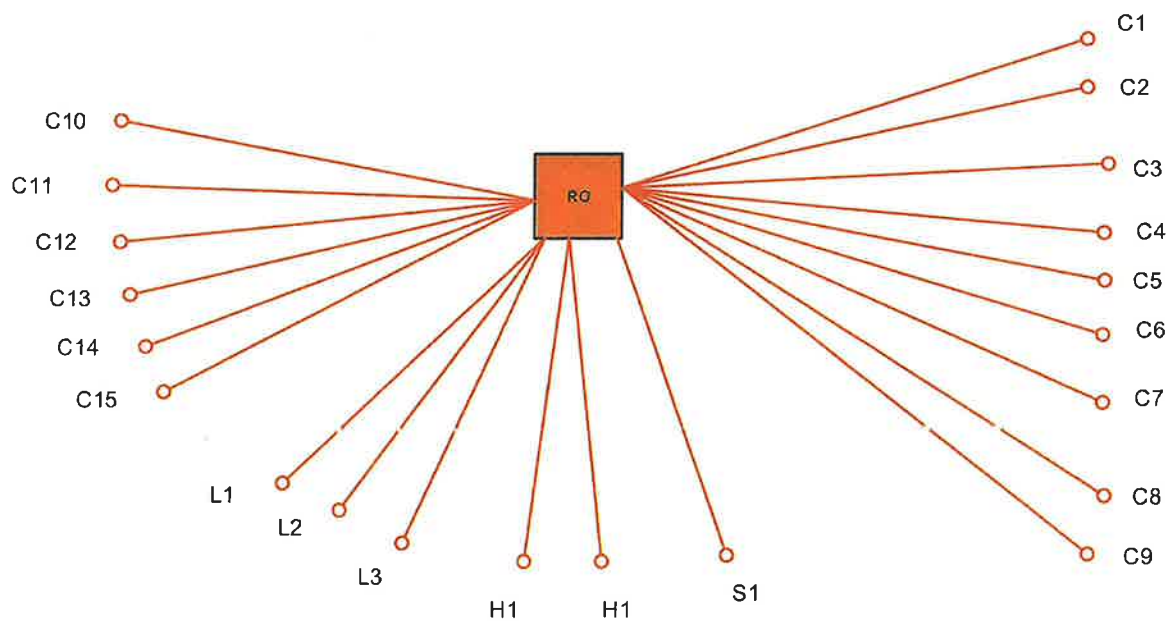
Potrebno je izvesti kabelaške kanale kojim će se sprovesti kabelaška instalacija sustava protuprovale sukladno priloženoj tlocrtnoj dispoziciji izvoda. Na trasama od pojedinih izvoda (**C, K, L i S**) do računalnog ormara (**RO**) povlači se po jedan protuprovalni kabel. Preporučamo da radi lakšeg provlačenja kabela debljina instalacijskih cijevi kod priključnog mjesta bude min.  $\phi 25$  mm. Između razvodnih kutija povlače se po dva protuprovalna kabela (**usponski dijagram**). Preporučamo da radi lakšeg provlačenja kabela debljina instalacijskih cijevi između kutija bude min.  $\phi 30$  mm (ili dvije cijevi min.  $\phi 25$  mm).

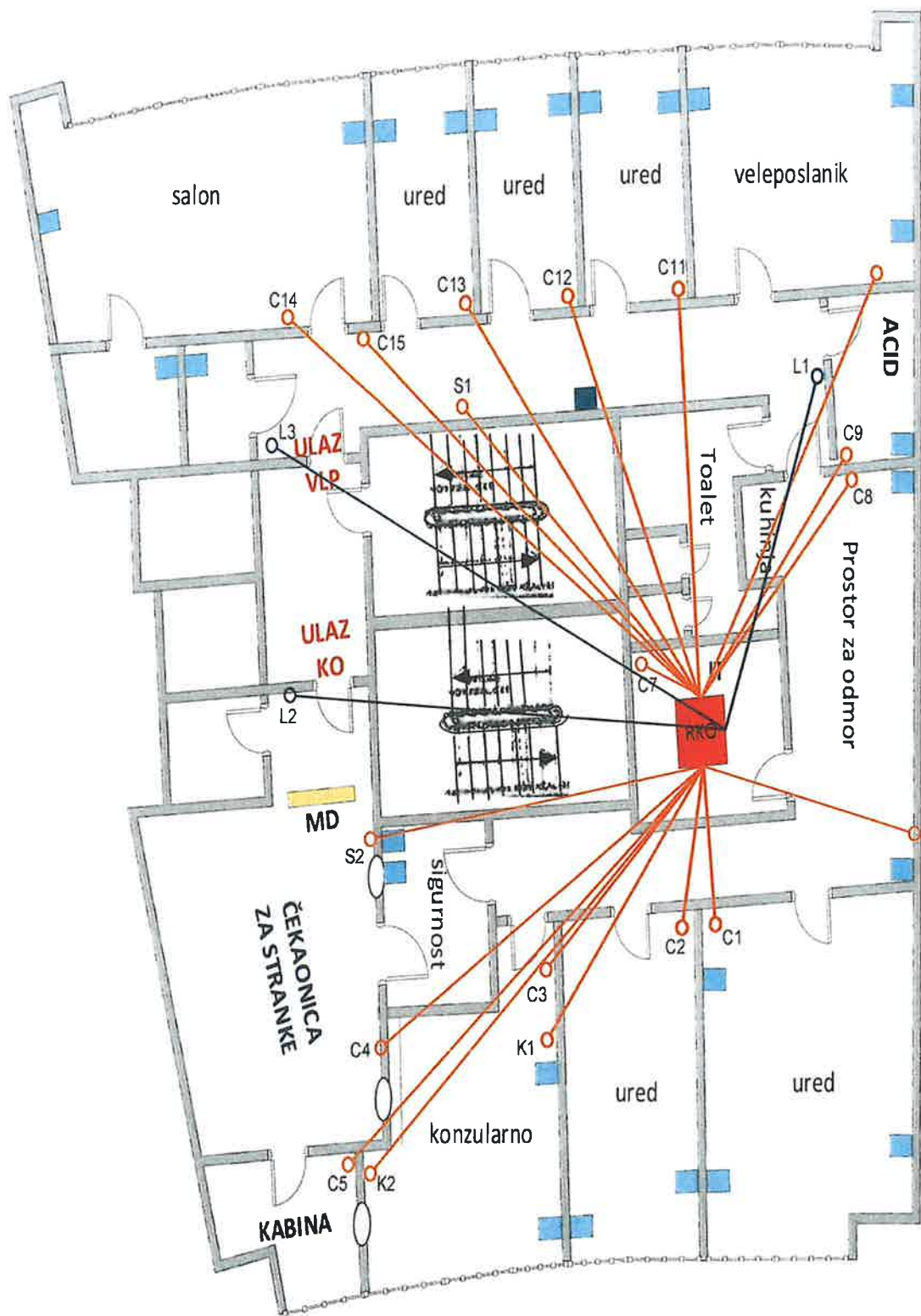
**Provlačenje, postavljanje i spajanje samih kabela te aktivne opreme izvoditi će djelatnici Ministarstva vanjskih i europskih poslova RH (MVEP) ili za to stručno osposobljena i certificirana tvrtka.**

U nastavku dokumenta prikazan je tlocrt s razmještajem i okvirnom pozicijom izvoda i razvodnih kutija te usponski dijagram sustava protuprovale. Izvodi su označeni narančastim krugom i oznakama (**C, K, L i S**).

Ukupno je predviđeno oko **21** izvod za elemente sustava protuprovale .

Usponski dijagram PP





## LEGENDA

A1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida iznad okvira s unutarnje strane vrata u liniji s kvakom na vratima
B1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida ili plafona najmanje 100 cm udaljen od prozora
C1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u kutu sobe na visini 220 cm od poda (može i na većoj visini, ali max. 280 cm)
H1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na pročelju zgrade ispod razine stropa (na visini od min. 350 cm)
L1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u blizini vrata na visini 150 cm od poda
K1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na visini 50 cm od poda
P1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u visini stropa (min. 250 cm od poda)
S1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na visini min. 250 cm od poda
RK1 ...		Razvodna kutija dimenzija min. 25 x 25 cm
		Kabelski kanal (cijev $\varnothing 30$ mm) ili dva kabelska kanala (cijevi min. $\varnothing 25$ mm) između razvodnih kutija

## 6. Sustav kontrole pristupa

---

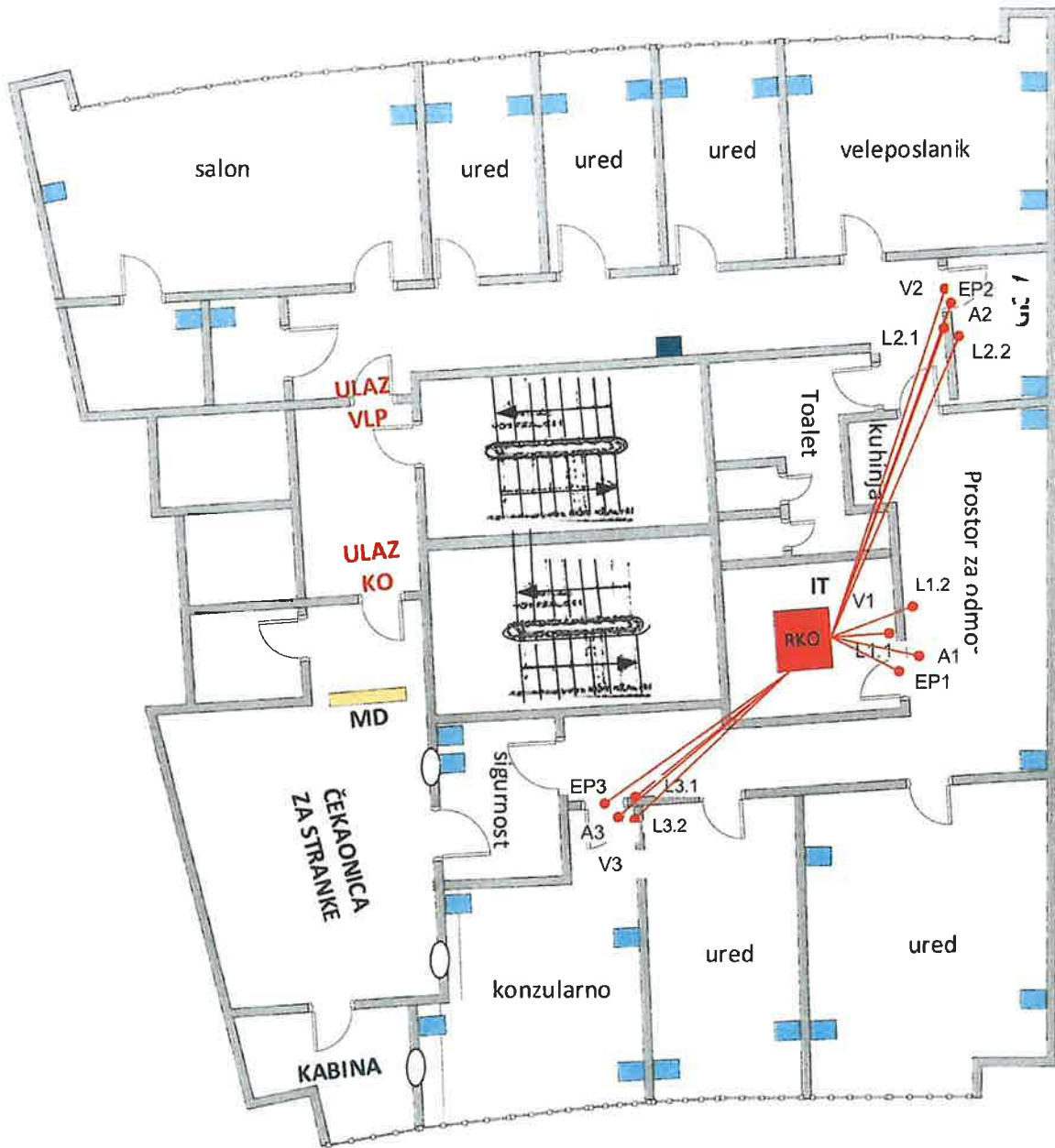
Izvođač radova treba izvesti kabelaške kanale kojim će se sprovesti kabelaška instalacija sustava Kontrole pristupa sukladno priloženoj tlocrtnoj dispoziciji kontroliranih vrata (V1-V6). Na svim vratima izvođač radova treba izvesti izvode za čitače kartica s unutarnje i vanjske strane vrata (izvodi L1.1-L6.2), magnetni kontakt (A1 – A6) i elektroprihvatanik (EP1 – EP6). Na sva vrata potrebno je montirati pumpu za zatvaranje vrata te napraviti pripremu za elektroprihvatanik (Assa Abloy 3705 12) - izrezati utor na štoku i prihvatnom limu. Na trasama od pojedinih izvoda (A, L i EP) do računalnog ormara (RO) povlači se po jedan UTP kabel (ukupno 24 kabela). Preporučamo da radi lakšeg provlačenja kabela debljina instalacijskih cijevi kod priključnog mjesta bude min.  $\phi 25$  mm. Preporučamo da radi lakšeg provlačenja kabela debljina instalacijskih cijevi između kutija bude min.  $\phi 30$  mm (ili dvije cijevi min.  $\phi 25$  mm). Razvodne kutije moraju biti minimalno dimenzija 250x250 mm, smještaju se proizvoljno (u visini instalacije kabelaške kanalizacije) uz uvjet da budu dostupne.

Provlačenje, postavljanje i spajanje samih kabela te aktivne opreme izvoditi će djelatnici Ministarstva vanjskih i europskih poslova RH (MVEP) ili za to stručno osposobljena i certificirana tvrtka.

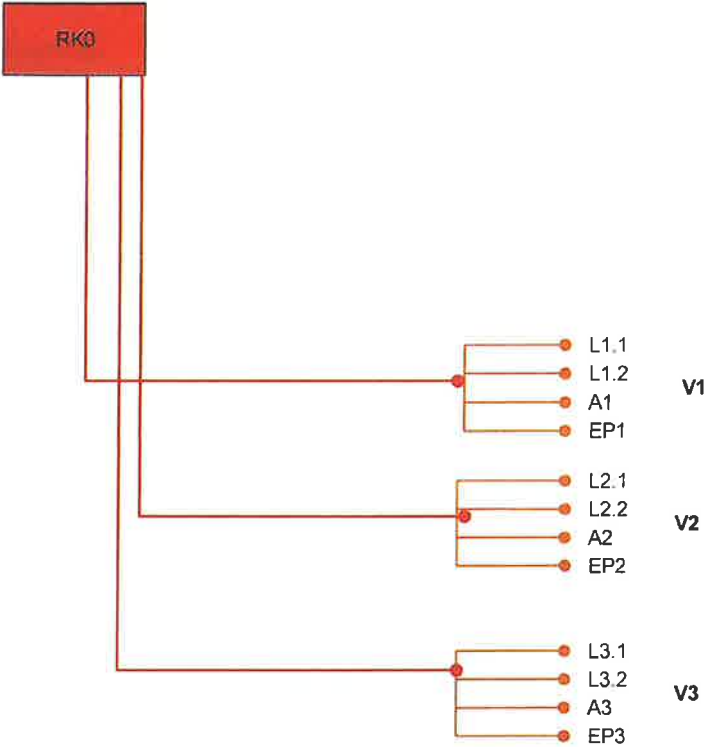
U nastavku dokumenta prikazan je tlocrt s razmještajem i okvirnom pozicijom izvoda i razvodnih kutija te usponski dijagram sustava kontrole pristupa. Izvodi su označeni narančastim krugom i oznakama (A, L i EP).

Ukupno je predviđeno oko 12 izvoda za elemente sustava kontrole pristupa za 6 vrata.











**Kad se sustavom kontrole pristupa štite specifične prostorije (tehnička soba, kripto soba, arhiv i konzularni odjel) ugrađena vrata moraju imati mogućnost ugradnje elektroprihvatnika, brave sa euro cilindrom kao i kuglu sa unutarnje i vanjske strane. Staklena i dvokrilna vrata u načelu ne zadovoljavaju minimalne standarde sigurnosti.**



Usponski dijagram sustava kontrole pristupa



## LEGENDA

A1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida iznad okvira s unutarnje strane vrata u liniji s kvakom na vratima
B1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida ili plafona najmanje 100 cm udaljen od prozora
C1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u kutu sobe na visini 220 cm od poda (može i na većoj visini, ali max. 280 cm)
H1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na pročelju zgrade ispod razine stropa (na visini od min. 350 cm)
L1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u blizini vrata na visini 150 cm od poda
K1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na visini 50 cm od poda
P1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida u visini stropa (min. 250 cm od poda)
S1 ...		Kabelski kanal (cijev) izlazi iz zida na visini min. 250 cm od poda
RK1 ...		Razvodna kutija dimenzija min. 25 x 25 cm
		Kabelski kanal (cijev $\varnothing 30$ mm) ili dva kabelska kanala (cijevi min. $\varnothing 25$ mm) između razvodnih kutija

## 7. Ostali tehnički sustavi

---

### Vatrodojavni sustav

Sustavi vatrodojave nisu u domeni poslova Uprave za informacijsku sigurnost, međutim slobodni smo predložiti ugradnju automatskog sustava dojave požara sukladno minimalnim zahtjevima zemlje primateljice.

## 8. Informatička oprema

---

Računalna oprema na lokaciji dostavit će se i ugraditi prilikom ulaska djelatnika u prostor.



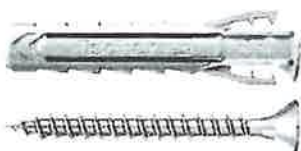
20. Tiple-Vijci Fisher Sx6

0 kom



21. Tiple-Vijci Fisher Sx8

0 kom



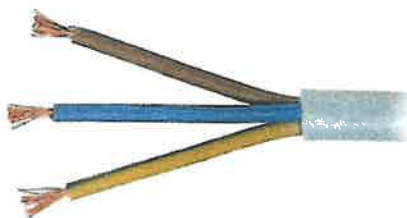
22. Tiple-Vijci Fisher Sx10

0 kom



23. Strujni kabel 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, savitljivi

0 metara



24. Vodič uzemljenja 10mm<sup>2</sup>, žuto-zeleni, savitljivi

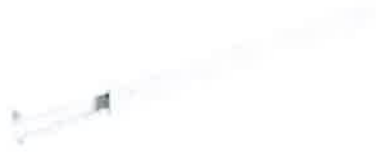
0 metara



25. nadžbukna utičnica, schuko

0 komada





14. Kanalice 20 x 20

0 m



15. Plastična PNT cijev ø 25

0 m



16. Stezna objumica

0 kom



17. Luk za cijevi

0 kom



18. Cijev elastična rebrasta ( siva ) ø 25

0 m



19. Nadžbukne razvodne kutije min. 25x20x10 cm

0 kom

## 10. Specifikacije opreme i materijala

---

9. Kanalica 100 x 60

0 m



10. Kanalica 60 x 40

0 m



11. Kanalica 40 x 40

0m



12. Cijev ø 50 elastična rebrasta

0 m



13. PVC poklopac za kutiju bijeli LEGRAND 230,5x 159,5

0 kom

Kanalica 15 x 15

0 m

<b>Specifikacija opreme za sustave kontrole pristupa</b>			
<b>R.Br.</b>	<b>Oprema</b>	<b>količina</b>	
1.	<b>Kontroler</b>	1	
2.	<b>Čitač kartica</b>	6	
3.	<b>Kartice</b>	15	
4.	<b>Elektroprihvatač , Assa Abloy 3705</b>	3	
5.	<b>Tipkalo za otvaranje vrata u nuždi</b>	3	
6.	<b>Magnetni kontakt</b>	3	
7.	<b>Akumulator, 12V 7,2Ah</b>	1	
8.	<b>Kabel, UTP</b>	200 m	

<b>Specifikacija opreme za sustave protuprovale</b>			
<b>R.br.</b>	<b>Oprema</b>	<b>količina</b>	<b>Inv. broj</b>
1.	IP Protuprovalna alarmna centrala	1	
2.	Dodatno napajanje sa zonskim proširenjem,	1	
3.	Osjetilo pokreta	15	
4.	Panik tipka	2	
5.	Zonsko proširenje za protuprovalni sustav,	3	
6.	Tipkovnica za protuprovalni sustav	3	
7.	AT dojavnik	1	
8.	Sirena, unutarnja	1	
9.	Akumulator, 12V 7,2Ah	2	
10.	Akumulator, 12V 1,3Ah	1	
11.	Kabel, protuprovalni, 2x0,5 + 4x0,22	700 m	
<b>Specifikacija opreme za sustave videonadzora</b>			
<b>R.Br.</b>	<b>Oprema</b>	<b>količina</b>	
1.	Digitalni snimač	1	
2.	LCD Monitor	1	
3.	Kamera, IP IC dome	4	
4.	Razvodna kutija za kamere	4	
5.	Kamera, IP IC bullet	2	
6.	Razvodna kutija za kamere	2	
7.	Mini računalo	1	
8.	Transmitter signala	1	
9.	Konektor, RJ45	50	
10.	Kabel, LAN, cat. 5e, UTP	250 m	
11.	Kabel, HDMI 2m	3	

## 9.Specifikacije opreme i materijala u nadležnosti Uprave za informacijsku sigurnost

<b>Specifikacija opreme za Telekomunikacije i Sistemsku podršku</b>			
<b>R.br.</b>	<b>Oprema</b>	<b>količina</b>	<b>Inv. broj</b>
1.	<b>Kabel UTP 5e</b>	<b>1500 m</b>	
2.	Horizontalne vodilice Vertiv	8	
3.	Tel.aparat Mitel 6920	15	
4.	Tel.aparat Mitel 6930	2	
5.	Proširenje za tel. aparate M695	1	
6.	Tel. centrala Mitel A470 <b>s karticom 4xBRI</b>	1	
7.	Vertiv GXT5-3000va UPS	1	
8.	Računalno komunikacijski ormar Vertiv	1	
9.	Produžna letva za RKO rack mount	2	
10.	Mrežni preklopnik Cisco 48 port POE	1	
11.	PATCH panel 48P	3	
12.	<b>Panduit nadžbukna kutija</b>	<b>14</b>	
13.	Inserti bijeli i crni	240	
14.	Blank panel za RKO	1	
15.	Patch kablovi	100 kom	
16.	<b>Patton SBC SN500</b>	<b>1</b>	

26.industrijska priključnica 3P-16A nadgradna IP44

3 komada



27.industrijski utikač 3P-16A IP44

3 komada



29.adapter industrijski-M na šuko-Ž 16A

2 komada



30.kabel industrijski-M na C19 16A 2m

2 komada



30.utičnica C19 16A ravna

2 komada



30.utičnica C19 16A kutna

2 komada

