

elektronski potpis projektanta Mladen Đurović Digitally signed by Mladen Đurović Date: 2025.03.13 09:28:10 +01'00'	elektronski potpis revidenta Ana Mijović Đoković Digitally signed by Ana Mijović Đoković DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=REVING DOO, 2.5.4.97=VATME-03172511, givenName=Ana, serialNumber=62161, sn=Mijović Đoković, cn=Ana Mijović Đoković Date: 2025.05.16 14:33:23 +02'00'
--	--

INVESTITOR ¹	UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU
OBJEKAT ²	DIO POSLOVNOG OBJEKTA U PODGORICI ZA ADMINISTRATIVNE POTREBE ORGANA DRŽAVNE UPRAVE
LOKACIJA ³	KATASTARSKA PARCELA BROJ 1330/20, ZGRADA 1 (LN 1144), KO PODGORICA I, PODGORICA
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ⁴	GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA
PROJEKTANT ⁵	ARHITEKTONSKI ATELJE D.O.O. PODGORICA
ODGOVORNO LICE ⁶	dr Mladen Đurović, dipl.inž.arh.
GLAVNI INŽENJER ⁷	dr Mladen Đurović, dipl.inž.arh.

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv projektovanog objekta

³ Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

⁴ Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)

⁵ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju

⁶ Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

⁷ Ime i prezime glavnog inženjera.

elektronski potpis projektanta Zoran Kaluđerović Digitally signed by Zoran Kaluđerović DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=TK-Link doo, 2.5.4.97=VATME-02730855, serialNumber=74280, givenName=Zoran, sn=Kaluđerović, cn=Zoran Kaluđerović Date: 2025.03.12 11:58:53 +01'00'	elektronski potpis revidenta Zdravko Milošević Digitally signed by Zdravko Milošević DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=REVING DOO, 2.5.4.97=VATME-03172511, serialNumber=70956, givenName=Zdravko, sn=Milošević, cn=Zdravko Milošević Date: 2025.05.16 14:10:55 +02'00'
--	---

INVESTITOR ¹	UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU
OBJEKAT ²	DIO POSLOVNOG OBJEKTA U PODGORICI ZA ADMINISTRATIVNE POTREBE ORGANA DRŽAVNE UPRAVE
LOKACIJA ³	KATASTARSKA PARCELA BROJ 1330/20, ZGRADA 1 (LN 1144), KO PODGORICA I, PODGORICA
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ⁴	DIO 3.2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT SLABE STRUJE
PROJEKTANT ⁵	„TK - LINK“ d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE ⁶	Zoran Kaluđerović, dipl.inž.el.
ODGOVORNI INŽENJER ⁷	Zoran Kaluđerović, dipl.inž.el.
SARADNICI NA PROJEKTU ⁸	

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv projektovanog objekta

³ Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

⁴ Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

⁵ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

⁶ Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

⁷ Ime i prezime odgovornog inženjera

⁸ Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

SADRŽAJ KNJIGE 3.2. - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT SLABE STRUJE

Uz Glavni projekat

Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave, na katastarskoj parceli br. 1330/20, zgrada 1 (In 1144), KO Podgorica I, Podgorica

- Obrazac 1
- Sadržaj

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1 Tehnički opis objekta	(str. 1)
1.1.1 Osnovni podaci o objektu	(str. 1)
1.1.2 Opis predviđenih sistema slabe struje	(str. 1-8)
1.1.3 Opis ispunjenja uslova propisanih UT uslovima i osnovnih zahtjeva za objekat	(str. 9)
1.1.3.1 Prilog zaštite na radu	(str. 9-10)
1.1.4 Tehnički uslovi za izvođenje radova	(str. 11-16)
1.1.5 Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda	(str. 16)
1.2 Program kontrole i osiguranja kvaliteta	(str. 17-24)
1.3 Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanja objekta, u skladu sa posebnim propisom	(str. 25)

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1 Predmjer i predračun radova sa specifikacijom materijala i opreme	(str. 26-40)
---	--------------

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

01 Osnova 1 sprata – Instalacije SKS-a i SOS-a	(str. 41)
02 Osnova 2 sprata – Instalacije SKS-a, TV-a i SOS-a	(str. 42)
03 Osnova 3 sprata – Instalacije SKS-a, TV-a, SOS-a i Multimedije	(str. 43)
04 Osnova 1 sprata – Instalacija dojave požara	(str. 44)
05 Osnova 2 sprata – Instalacija dojave požara	(str. 45)
06 Osnova 3 sprata – Instalacija dojave požara	(str. 46)
07 Osnova 1 sprata – Instalacije video nadzora i protivprovale	(str. 47)
08 Osnova 2 sprata – Instalacije video nadzora i protivprovale	(str. 48)
09 Osnova 3 sprata – Instalacije video nadzora i protivprovale	(str. 49)
10 Osnova 1 sprata – Instalacije kont. pristupa, ozvučenja i gašenja gasom	(str. 50)
11 Osnova 2 sprata – Instalacije kontrole pristupa i ozvučenja	(str. 51)
12 Osnova 3 sprata – Instalacije kontrole pristupa i ozvučenja	(str. 52)
13 Principijelna šema SKS-a	(str. 53)
14 Principijelna šema TV-a	(str. 54)
15 Principijelna šema SOS-a	(str. 55)
16 Principijelna šema multimedije	(str. 56)
17 Principijelna šema dojave požara	(str. 57)

18 Principijelna šema video nadzora	(str. 58)
19 Principijelna šema protivprovale	(str. 59)
20 Principijelna šema kontrole pristupa	(str. 60)
21 Principijelna ozvučenja	(str. 61)
22 Principijelna šema sistema upravljanja gašenja gasom	(str. 62)

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1 TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

1.1.1 OSNOVNI PODACI O OBJEKTU

Predmetni objekat je dio poslovnog objekta u Podgorici, za administrativne potrebe organa državne uprave i prostire se na tri sprata. Na zahtjev Investitora a shodno projektnom zadatku, od instalacija slabe struje su obrađene: instalacije SKS-a, TV-a, SOS-a, multimedije, dojave požara, video nadzora, protivprovale, kontrole pristupa, ozvučenja i sistema upravljanja procesom gašenja gasom.

1.1.2 OPIS PREDVIĐENIH SISTEMA SLABE STRUJE

Ovim projektom predviđa se izrada struktuiranog kablovskog sistema (SKS). SKS predstavlja osnovu za izgradnju informacionog sistema objekta, koji treba da bude formiran na bazi savremenog pristupa u telekomunikacionim tehnologijama. To podrazumijeva potpunu efikasnost, elastičnost i fleksibilnost koju projektovani sistem treba da obezbijedi uz pridržavanje savremenih, opšteprihvaćenih standarda koji definišu ovu oblast.

U skladu sa tim informacioni sistem treba realizovati na principima struktuiranih kablovskih sistema definisanih standardima kao i preporukama datih od strane vodećih firmi iz ove oblasti. Primjenom ovih standarda obezbjeđuje se objedinjavanje prenosnog medijuma za različite tipove saobraćaja: prenos podataka u okviru različitih računarskih mreža, prenosa zvuka kao i video signala (video konferencije, multimedijalne prezentacije,...). Na ovaj način omogućava se integracija telefonskog i računarskog sistema kroz jedinstvenu kablovsku mrežu u jedinstveni telekomunikacioni sistem.

Instalaciju opreme SKS-a treba realizovati u hijerarhijskom nivou-horizontalnom i vertikalnom razvodu. Kvalitet opreme kao i kvalitet izvedenih radova (sva kablovska spajanja, način polaganja,...) treba da bude takvog nivoa da omogući pouzdan i neometan prenos različitih tipova signala brzinama 200 mbps (kategorija 6).

Horizontalni kablovski razvod predstavlja vezu krajnjih korisnika sistema ostvarenu preko telekomunikacione utičnice i priključnog panela u okviru odgovarajućeg RACK-a do odgovarajuće opreme u istom.

Za realizaciju horizontalnog razvoda predviđeno je korišćenje halogen free četvoroparičnih bakarnih provodnika šeste kategorije SFTP cat.6. Ove kablove treba propisno završiti na RJ45 cat.6 konektorima na oba kraja (telekomunikaciona utičnica-patch panel). SFTP kablovi se uvlače u PVC crijevo Ø 20mm i polažu se u ili po zidu i regalu.

Računarska SFTP mreža je univerzalna instalacija prema standardu *EIA/TIA T-568A*. Ovakva instalacija može podržati sve vrste telefonskih i računarskih mreža. Projektno rješenje za realizaciju horizontalnog kabliranja definiše bakarne kablove sa 4 upredene parice, nivoa performansi kategorije 6. Provodnici (puna žica) treba da budu prečnika *0,57 mm (23 AWG)*. Standard *ISO/IEC 11801* definiše maksimalnu dužinu horizontalnog kabliranja od 90 metara. Odabrane trase kojima se vode kablovi u objektu obezbjeđuju zadovoljenje ovog uslova.

Pri postavljanju instalacionog kabla sa upredenim paricama, treba voditi računa da ne bude narušen minimalni radijus savijanja od *20 mm* (četvorostruki prečnik kabla), kao i da razmak od električne instalacije jake struje bude najmanje 30mm.

RJ45 priključnice će biti modularne i ugrađene u modularne setove odgovarajućeg kapaciteta, proizvodnje Legrand ili slične drugog proizvođača. Svaka od priključnica treba da ima ženski 8-pinski *IEC 603.7* modularni konektor kategorije 6 za 100-Ω. Priključnice se postavljaju na visini 0.0/0.4/1.6/2.2m od visine gotovog poda ili u skladu sa ostalim

elektroinstalacijama. Na konektore priključnica će biti povezani odgovarajući instalacioni SFTP kablovi kategorije 6. Pri instalaciji treba voditi računa da raspredanje upredenih parica instalacionog kabla prilikom povezivanja na zadnju stranu konektora priključnice ne bude veći od 13 mm. Priključnice predstavljaju mjesto na kome počinje fiksna instalacija kablovskog sistema. Sa prednje strane konektora računarske priključnice, priključivanjem fleksibilnog kabla se vrši povezivanje opreme Korisnika (računara ili telefona) na telefonski/računarski sistem.

Koncentracija kablova završava se u tri samostojeća RACK ormara koji su smješteni na pozicijama kako je prikazano grafičkim priložima i jednom nazidnom RACK ormaru smješten na trećem spratu, na poziciji kako je prikazano grafičkim prilogom. Svaki RACK ormar je opremljen: uvodnikom kablova, prednjim staklenim vratima sa bravom za zaključavanje, odgovarajućom ventilacijom i osvetljenjem, šinom napajanja 220V, opremom za uzemljenje i ostalom potrebnom opremom. RACK ormar treba da bude postavljen tako da mu privod kablova bude ostvaren sa zadnje strane a on lako dostupan za nadzor i opsluživanje. Prostorija u kojoj se nalazi treba da zadovoljava optimalne klimatske uslove. U server sobi su, na zahtjev Korisnika, predviđena dva RACK ormara u kojima će se prebaciti oprema iz prethodnog prostora.

Do svake tehničke prostorije slabe struje, u kojima su predviđeni RACK ormari, su dovedena po četiri optička kabla SM 9/125 sa četiri vlakna od centralnog komunikacionog RACK ormara objekta. Veza između RACK1 ormara i dva serverska ormara se ostvaruje sa optičkim kablom SM 9/125 sa četiri vlakna. Veza između RACK1 ormara i RACK2 i RACK4 ormara se ostvaruje sa optičkim kablom SM 9/125 sa četiri vlakna + 4xSFTP cat.6 kabla. Veza između RACK2 i RACK3 ormara se ostvaruje sa optičkim kablom SM 9/125 sa četiri vlakna.

Nakon završene instalacije kompletnog sistema do njegove pune operativnosti svaki kablovski link treba adekvatno vidno markirati jedinstvenom oznakom kako na strani RACK-ormara tako i na strani telekomunikacione utičnice korisnika. Izvođač je dužan da zajedno sa nadzornim organom sve linkove ispita i izvrši adekvatna mjerenja. Prije predaje sistema na upotrebu, korisniku treba dostaviti tabelu veza sistema i ostalu tehničku dokumentaciju radi administriranja i održavanja sistema.

TV INSTALACIJA

Kada je u pitanju TV instalacije predviđeno je povezivanje na postojeći sistem koji je projektovan na nivou cijelog objekta. Naime, u svakoj tehničkoj prostoriji postoji tv ormar koji je kablovima povezan sa zajedničkim antenskim sistemom. Povezivanje planiranih utičnica se vrši kablom tipa RG 6 A/U. Do svake tv priključnice predviđena je i RJ45 priključnica, tako da budući korisnik vrlo lako može preći na IPTV.

ALARMNI SISTEM (SOS) ZA POZIV U POMOĆ

Alarmni sistem za poziv u pomoć (SOS poziv) je namijenjen za detekciju SOS poziva od strane lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom iz štíćenih prostorija, kao što su toaleti koji su prilagođeni za upotrebu od strane ovih lica. Najjednostavnija realizacija alarmnog sistema za SOS poziv se omogućava instalisanjem poteznih prekidača koji se postavljaju unutar štíćenih prostorija, odnosno toaleta koji su prilagođeni ovoj namjeni. Signal koji dolazi sa poteznog prekidača za SOS poziv je vezan, preko reset tastera, na alarmnu sirenu za unutrašnju montažu, koja je montirana iznad ulaznih vrata, tako prilagođenog toaleta.

Opis sistema:

Za obezbjeđivanje SOS poziva od strane lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom iz štíćenih prostorija, odnosno toaleta koji su prilagođeni za upotrebu od strane ovih lica,

koristiće se potezni prekidači (PP), koji su preko reset tastera (RT), povezani kablom JH (St)H 2x2x0,8mm² sa alarmnom sirenom. Alarmna sirena (AS) 24VDC/220VAC, jačina zvuka 90dB, frekvencija zvuka 3kHz, stepen zaštite 63IP, je putem napojnog kabla N2XH-O 2x1,5 mm² povezana na razvodnu kutiju toaleta.

Povlačenjem vrpce prekidač se zatvara i aktivira se alarmna sirena. Nivo zvučnog signala od +90dB (SPL na 1m rastojanja) je dovoljan da se jasno čuje u susjednim prostorijama i na taj način obavijesti osoblje da je do alarma došlo.

Montaža elemenata i instalacija:

Alarmni uređaj sa prekidačem na pritisak ili kanapom za povlačenje, kao i reset taster, se montiraju na visini od 60 cm. Alarmna sirena za unutrašnju montažu, se postavlja kod vrata toaleta (sa spoljašnje strane, u hodniku) na visini od 2,2 m od gotovog poda.

Prostor mora biti označen odgovarajućom oznakom pristupačnosti.

MULTIMEDIJALNI SISTEM

U okviru ovog projekta, preciznije sale za konferencije, prikazano je tehničko rešenje ponuđenog sistema multimedije. Sistem je predviđen za emitovanje i distribuciju video muzickog sadržaja u sklopu konferencijske sale i održavanje audio vizuelnih prezentacija.

Multimedijalni sistem radi nezavisno od ostalog sadržaja u objektu i projektovan je isključivo za potrebe konferencijske sale. Kompletan sistem sadrži Audio segment i video segment koji funkcionišu kao jedan cjelina ili nezavisno po potrebi korisnika.

Audio sistem sadrži:

Centralne Kontrolere Matrix jedinice;

Višekanalne pojačivačae snage;

Zvučnike ugrađene lijevo i desno od projekcionog platna, koji obezbjeđuju pozicioniranje govornika kao i audio podršku prezentacijama, kao i plafonske zvučnike (ukupno 9 kom) koji obezbjeđuju adekvatno zvučno pokrivanje cijelog prostora sa podešenim vremenskim kašnjenjem.

Bežične mikrofone jedan ručni i jedan džepni predajnik sa lavalier mikrofonom, za prezentere koji se kreću. Ručni bežični mikrofoni su predviđeni i za postavljanja pitanja iz publike, koji omogućavaju reprodukciju govora sa postizanjem određene glasnoće i razumljivosti govora u cijeloj sali.

Video prezentacioni sistem sadrži:

Prezentacija projektorom (5200 ANSI lumena i WUXGA rezolucijom) na motorizovano projekciono platno (nominalna dijagonala platna je 158", format 16:10). Projektor je fiksiran na plafonu, Kontrola projektora, motorizovanog projekcionog platna vrši se pomoću Crestron-ovog kontrolnog sistema, preko kontrolnog panela osetljivog na dodir, koji se nalazi na zidu pored Multimedijalnog RACK-a (u zavisnosti od korisnika tablet može da bude postavljen na drugim predloženim pozicijama). Prenosni prezentacioni uređaji se mogu povezati na stolu predsedavajućeg. Obezbijeden je jedan selektabilni priključak u sali (VGA/Analogni audio/DP/HDMI). Povezivanje na AV priključnu infrastrukturu je urađeno preko podnih priključnih kutija opremljenih odgovarajućim AV konektorima. Ove veze su rastavljive tako da se sto može ukloniti ili premjestiti.

Kompletan sistem se kontroliše pomoću Crestron kontrolnog sistema smještenog u multimedijalnom Rack ormaru i uglavnom je sistem sačinjen od Crestron AV opreme.

INSTALACIJA DOJAVE POŽARA

U predmetnom objektu, je predviđen adresabilni sistem dojave požara koji se povezuje na postojeći sistem cijelog objekta. Sistem za dojavu požara je dio integralnog sistema zaštite od požara čija je namjena otkrivanje pojave požara u njegovoj najranijoj fazi, odgovarajuća dojava alarmnih stanja i lokalizacija mjesta nastanka požara. Pomenuta instalacija se sastoji od: adresibilnih automatskih detektora dima i toplote, linijskih detektora dima, adresibilnih ručnih javljača požara, adresibilnih alarmnih sirena, ulazno/izlaznih modula i pripadajuće kablovske instalacije.

Projektom je predviđena detekcija požara, u svim prostorijama gdje postoji požarni rizik.

Osnovna odlika adresabilnih sistema za detekciju i dojavu požara je dodjeljivanje adrese svakom uređaju, čime se postiže precizno lociranje požara u objektu.

Tip detektora u pojedinim prostorima određuje se na osnovu očekivanih ranih manifestacija požara, požarnog opterećenja, gabarita prostora koji se štiti i mogućih ometajućih uticaja. Pri izbijanju požara dolazi do pojave dima, povišenja temperature, kao i pojave karakterističnih infracrvenih i ultraljubičastih zračenja. U zavisnosti koji je od ovih propratnih efekata izražen, odabran je određen tip detektora. Standardno se koriste dimni detektori (mjeri količinu dima koja uđe u detektor tako što dim presijeca svjetlosni zrak koji pada na foto diodu), osim u slučajevima kada u prostoru postoji dim ili isparenja koja bi prouzrokovala lažne alarme (kuhinje, vešernica...) i tada se koriste termodiferencijalni detektori ("okida" kada temperatura pređe 58°C ili ukoliko naglo poraste sa npr. 10°C na 15°C). Prema Pravilniku o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara (Sl. list SRJ br. 87/93), detektori dima pokrivaju 60m² i visinu prostora do 12m, dok termodiferencijalni pokrivaju 20-25m² i visinu prostora do 7,5 metara. U prolazima i hodnicima (prostor uži od 3 metra) dimni detektori su postavljeni na max. 15 metara, a termodiferencijalni na max. 10 metara.

Adresibilni ručni javljači su vezani direktno u adresibilnu petlju. Ručni javljači se postavljaju na 1,5 metara visine i to na putevima za evakuaciju, hodnicima, u blizini prostorija sa povećanim rizikom od požara. Unutar objekta pozicionirani su tako da su maksimalno 25 metara udaljeni od bilo koje tačke. Svi automatski detektori, ručni javljači, linijski moduli sadrže izolacione elemente (prekidače) koji omogućavaju pouzdanost u radu sistema, jer u slučaju prekida linije centralni uređaj signalizira mjesto prekida i sa elementima do prekida komunicira sa jedne strane linije, a sa elementima iza prekida, komunicira iz obrnutog smjera. Na taj način se obezbjeđuje puna funkcionalnost i u slučaju prekida linije.

Adresibilne alarmne sirene su vezane direktno u adresibilnu petlju i mogu se aktivirati na impuls od bilo kog javljača u alarmu u cijelom ili samo u dijelu objekta.

Adresibilni ulazni/izlazni modul su vezani direktno u adresibilnu petlju i služe za ostavljivanje izvršnih funkcija PP centrale kao što su npr: automatsko zatvaranje protivpožarnih klapni, djelovanje na ormane automatike iz kojih se upravlja sistemom ventilacije, spuštanje liftova na nivo prizemlja, otvaranje vrata koja su pod kontrolom pristupa, a nalaze se na putevima evakuacije, automatsko zatvaranje PP vrata koja su u normalnom režimu rada stalno otvorena, kontinuirano praćenje rada sprinkler postanice, prikupljanje informacija sa indikatora protoka sprinkler sistema i mikroprekidača, nadzor nad stanjem presostata sistema za gašenje gasom, zatvaranje ventila za dovod gasa u kuhinji i slično.

Za povezivanje elemenata sistema signalizacije požara koristi se halogen free kabal JH(St)H 2x2x0.8mm² FE180/E90.

INSTALACIJA IP VIDEO NADZORA

Za potrebe vizuelnog nadzora predmetne objekta predviđena je instalacija IP video nadzora. IP video nadzor je proces digitalizacije i prenosa slike dobijene preko kamera putem IP protokola. Starija rješenja su kombinovala klasične analogne kamere i kodere za digitalizaciju na čijim izlazima se dobijao video signal u IP formatu. Novija rješenja preferiraju kamere sa integrisanim koderima. Sistem IP video nadzora ima višestruku funkciju. Glavni principi su: nadzor prostora u tzv. live modu, prepoznavanje osoba i/ili događaja u live modu, snimanje i čuvanje tih događaja, te mogućnost pregleda takvih događaja u slijedećem periodu, kad god se za tim ukaže potreba.

Sistem video nadzora treba da obezbijedi sledeće funkcije:

- nadgledanje prostora oko i unutar predmetnog objekta
- prikaz slike na monitoru sa mogućnošću njenog uveličavanja
- mogućnost sistema za prenos podataka na udaljeno mjesto

U cilju adekvatnog vizuelnog pokrivanja prostora, potrebno je postaviti petnaest unutrašnjih IP kamera.

Instalacijom IP sistema za video nadzor omogućen je lokalno ili daljinski putem interneta nadzor, sigurnost i bezbjednost ljudi i imovine. IP video nadzor omogućava primanje slike i zvuka uživo putem interneta, kako bi vršili daljinski nadzor.

IP tehnologija omogućava jednostavno gledanje, kontrolu i upravljanje svim umrežnim kamerama, pomoću bilo kog standardnog Web pretraživača (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari i drugi) ili softvera za upravljanje video nadzorom, sa bilo kog kompjutera koji je povezan sa internetom.

Glavne prednosti IP video nadzora:

- Više različitih ovlašćenih lica može istovremeno da vidi živi snimak sa iste kamere bilo kada, bilo gdje putem interneta
- Digitalni video snimak pruža znatno veći kvalitet slike od analognog
- Inteligentne funkcije koje su ugrađene u IP opremu otkrivaju, identifikuju i prate objekte u realnom vremenu smanjujući na taj način broj lažnih alarma
- Instalacija i održavanje digitalnih sistema video nadzora se pokazalo kao isplativije od analognih sistema
- Konekcija preko 3G mobilnih telefona pruža mobilni sistem za video nadzor na dlanu

Za nadgledanje predviđenog prostora predviđene su HikVision kamere za unutrašnju ugradnju tipa Hikvision DS-2CD1743G0-IZ 4MP ili sl. drugog proizvođača čije su karakteristike: 1/3" CMOS sa progresivnim skeniranjem. Color: 0.005 Lux @(F1.6, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR. Maksimalna rezolucija 2560x1440. Varifokalna optika 2.8 - 12 mm. Kompresija H.265+/H.265/H.264+/H.264. Nivo zaštite IP67, IK10. 120dB WDR. Domet IC dioda 30 metara. Slot za microSD karticu do 128GB. 12v napajanje, PoE. Odgovarajuća dozna je DS-1280ZJ-DM21. Nosač za banderu je DS-1275ZJ-SUS. Ugaoni nosač je DS-1276ZJ-SUS.

Projektom je predviđeno korišćenje 16-kanalnog NVR uređaja Hikvision DS-7616NI-I2 ili sl. drugog proizvođača čije su karakteristike: Maksimalna rezolucija snimanja 12 Mpix; Snimanje do 16 IP kamera u FULL HD rezoluciji; Kompresija H.265/ H.264+/ H.264/ MPEG4; Dual-Stream; ANR funkcija; Ulazni/Izlazni saobraćaj = 160/256 Mbps; Mesto za do 2 SATA HDD (Svaki do 6 TB); 1x USB2.0, 1x USB3.0; HDMI video izlaz u rezoluciji do 4K (3840x2160), VGA video izlaz do Full HD rezolucije; 4 alarmna ulaza/1 izlaz; Audio

ulaz/izlaz; 1Gbit LAN; Besplatan CMS software u kompletu, nadzor putem mobilnog telefona (ANDROID, iOS), Prijavljivanje uređaja na besplatan HIK DDNS, bez HDD.

Sistem video nadzora je preko Ethernet porta priključen u lan mrežu, čime je obezbijedena mogućnost udaljenog nadzora i upravljanja. Preko lokalne LAN mreže moguć je pregled tekućih video signala sa računara na kojem je instaliran klijent softver. Radi zaštite, neophodna je identifikacija osobe (pomoću lozinke) pri pokretanju klijent softvera.

Prenos video signala i napajanje kamera se vrši kablovima SFTP cat.6, preko PoE switcha, položenih kroz PVC cijevi Ø 20mm, položene u ili na zidu.

Raspored i dispozicija opreme data je u grafičkom dijelu projekta.

SISTEM PROTIVPROVALNE INSTALACIJE

Sistem za protivprovalnu signalizaciju, namijenjen je za detekciju neovlašćenog pristupa štíćenim prostorijama, što omogućavaju instalirani senzori po štíćenim prostorijama, zatim obradu signala koji dolaze sa senzora na centralu i prosleđivanje signala preko izlaza alarmne centrale na izvršne elemente sistema.

Sistem protivprovalne signalizacije se sastoji od:

- Protivprovalne alarmne centrale;
- Uređaja za detekciju pokreta u štíćenim prostorijama, uređaja za detekciju loma stakla;
- Uređaja za aktiviranje/deaktiviranje alarmnog sistema;
- Izvršnih elemenata sistema;
- Prenosnih puteva signala i komandi.

a) Protivprovalna alarmna centrala

Protivprovalna alarmna centrala, izvedena je u najsavremenijoj mikroprocesorskoj SMD tehnologiji, sa velikim programskim i memorijskim mogućnostima.

Protivprovalna centrala treba da vrši obradu signala sa senzorskih linija – SENZORA (gore pomenutih), koji su raspoređeni u okviru odgovarajućih «ZONA» po štíćenom objektu, sa ciljem otkrivanja neovlašćenog pristupa štíćenim prostorijama, predmetima ili slično kao i njihovu prezentaciju u pogodnoj formi. Pri tome centrala mora da neprekidno napaja senzore. Bilo kakav pokušaj sabotaže neke od linija ili uređaja rezultira alarmom. Centrala omogućava aktiviranje alarma samo za pojedine senzore ili grupe senzora. Centrala je opremljena i interfejsom za digitalnu komunikaciju sa udaljenim centrom preko ugrađenog komunikatora i telefonske linije. Podržani formati za komunikaciju: CONTACT ID, SIA, MODEM II, BFSK, 4/2, 4/3/1, 4+2 Expres. Mogućnost povezivanja na računar preko posebnog interfejsa i softvera.

b) Uređaj za detekciju pokreta i štíćenim prostorijama i ostali uređaji

- Dualni infracrveni i mikrotalasni detektori
- Detektori loma stakla

c) Uređaj za aktiviranje/deaktiviranje alarmnog sistema

Uređaj za aktiviranje/deaktiviranje alarmnog sistema, treba da omogući puštanje sistema u rad, kao i njegovo isključivanje. Postoji više načina za ostvarivanje ove funkcije dok se u konkretnom slučaju opredeljujemo za ŠIFRATOR.

Šifratorom treba vršiti generalno aktiviranje/deaktiviranje sistema kao i pojedinih zona u objektu (pojedinačno) ili pojedine partije.

d) Izvršni elementi sistema

Između mogućih izvršnih elemenata sistema, u projektu smo predvidjeli:

- instalaciju unutrašnjih sirena;

e) Prenosni putevi signala i komandi

Povezivanje tastatura, senzora i sirena u sistem predviđeno je halogen free kablom tipa JH(St)H 3x2x0,6mm².

SISTEM KONTROLE PRISTUPA

Za potrebe kontrolisanog ulaza u pojedine prostore u objektu, posredstvom kartica odnosno čitača kartica predviđena je instalacija kartične kontrole pristupa.

Pomenuta instalacija se sastoji od: kontrolera za kartičnu kontrolu i monitoring vrata, bezkontaktnih čitača kartica, bezkontaktnih kartica, električne brave, magnetnih kontakta i pripadajuće kablovske instalacije.

Predviđeni kontroler vrata služi za kontrolu do 8 čitača, sa potpunom "anti-passback" kontrolom. Smješta se u antisabotažno zaštićeno metalno kućište. Napaja se iz izvora 220V sa posebnog osigurača.

Na svaka vrata čitač se postavlja samo sa ulazne strane, dok se za izlaz koriste kvaka ili ručka postavljena sa unutrašnje strane vrata.

Bezkontaktni čitač služi za daljinsko očitavanje kartica. Montira se na zid na visini 1,5m od poda do ose čitača. Bezkontaktna kartica služi za prolaz kroz restriktivni prostor i nosi je svaki korisnik. Svaka kartica može biti definisana za prolaz kroz jedan ili više restriktivnih prostora.

Magnetni kontakt sa *reed*-prekidačem i stalnim magnetom služi za signaliziranje otvaranja vrata. Montira se na sva vrata sa kartičnom kontrolom sa unutrašnje strane na vrhu vrata. Povezuje se na kontroler za kartičnu kontrolu i monitoring vrata.

Elektromagnetna brava je stalno pod naponom i služi za deblokadu vrata a na impuls od očitane važeće kartice ili na impuls od PP centrale. Montira se na vrh vrata. Povezuje se na kontroler za kartičnu kontrolu i monitoring vrata.

Za međusobno povezivanje komponenti sistema predviđen je kabal SFTP cat.6 i LiHCH 2x1,5mm². Pomenuti kablovi se uvlače u PVC crijevo Ø 20mm položene u ili na zidu.

INSTALACIJA CENTRALNOG OZVUČENJA I OBAVJEŠTAVANJA

Projektom je, u dijelu predmetnog objekta, za sve tri institucije zasebno, predviđena instalacija centralnog ozvučenja i obavještanja. Sistem je jednokanalni i obezbjeđuje prenos jednog internog programa ili saopštavanja važnih govornih informacija. Sastoji se od centralnog uređaja ozvučenja (CUO), pozivne mikrofonske stanice, zvučnika i pripadajuće kablovske instalacije.

Centralni uređaji su predviđeni u okviru sva tri RACK ormara. Sastoji se od odgovarajućeg broja modula, pojačavača i različitih izvora audio signala.

Pozivna mikrofonska jedinica je namijenjena za davanje informacija, upozorenja, naloga ili alarma preko razglasnog sistema, postavljaju se na pozicijama kako je prikazano grafičkim prilogom.

Audio signali se prenose do svih zvučnika koji se montiraju u plafonu i koji se postavljaju duž komunikacija, holova i toaleta, preko kojih je potrebno emitovati audio program, odnosno emitovati razna saopštenja.

Sistem je jednokanalni i zasnovan je na 100V-noj liniji. Regulisanje nivoa zvuka vršiće se direktno sa centralnog uređaja ozvučenja (CUO).

Kablovska instalacija je realizovana kablovima LiHCH 2x2,5mm² za vezu sa zvučnicima i LiHCH 2x1,5mm² za vezu sa pozivnom mikrofonskom jedinicom, koji se uvlače u PVC crijeva položena u ili na zidu/ odnosno regale.

SISTEM UPRAVLJANJA PROCESOM GAŠENJA GASOM

U prostorijama, u kojima su predviđene stabilne automatske instalacije za gašenje požara Inertnim gasom, automatski javljači se vezuju u tzv. dvozonskoj zavisnosti kako bi se izbegla mogućnost aktiviranja instalacije za gašenje požara na lažni alarm.

Nakon aktiviranja dva javljača koji se nalaze u prostoriji u kojoj je postavljena stabilna automatska instalacija za gašenje požara Inertnim gasom, a koji su vezani u dvozonskoj zavisnosti, zvučni i svjetlosni signal upozoravaju o predstojećem aktiviranju instalacije za gašenje. Isto se dešava i u slučaju aktiviranja ručnog javljača kojim se aktivira gašenje.

Predviđeno je kašnjenje djelovanja gašenja od 30 sekundi. Po isteku 30 sekundi, u prostoriju, gas se automatski ispušta, otvaranjem elektro magnetnog ventila na pilot boci, a zatim i otvaranjem ostalih boca pneumatski u bateriji boca.

Na ulazu u prostorije postavljena je sirena za alarmiranje osoblja. Pritiskom na taster za blokadu gašenja, u toku vremena od 30 sekundi, moguće je privremeno odložiti delovanje automatskog gašenja.

Protivpožarna centrala šalje signal do elektro magnetnog aktuatora, koji se nalazi na ventilu boce. Ovaj aktuator otvara ventil, nakon čega kreće proces gašenja tj. ispuštanja gasa.

Za međusobno povezivanje svih komponenti sistema predviđen je kabl JE-H(St)H 2x2x0,8mm² FE180/E90 koji se uvlači u halogen free PVC cijevi položene po zidu odnosno spušenom plafonu ili regalu.

1.1.3 OPIS ISPUNJENJA USLOVA PROPISANIH UT USLOVIMA I OSNOVNIH ZAHTEVA ZA OBJEKAT

1.1.3.1 Prilog zaštite na radu:

Prilikom izvođenja radova na izgradnji objekta, obavezno je uočiti opasnosti koje se mogu javiti pri korišćenju elektro-opreme i pridržavati se sljedećih predviđenih mjera za sprečavanje istih:

Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju električnih instalacija i elektroopreme

- Opasnost od struje kratkog spoja
- Opasnost od preopterećenja
- Opasnost od previsokog napona dodira i koraka
- Opasnost od slučajnog dodira djelova pod naponom
- Nedozvoljeni pad napona
- Opasnost od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja
- Uticaj i opasnost od statičkog elektriciteta
- Uticaj elektromagnetnih i električnih polja
- Opasnost od iznenadnog nestanka napona
- Opasnost od izazivanja požara

Predviđene mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti:

Opasnost od struje kratkog spoja

Ovakva opasnost ne postoji kod projektovanih telekomunikacionih i signalnih instalacija, osim kod instalacije za automatsku dojavu požara.

Opasnost od preopterećenja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom zaštitnih naponskih i strujnih osigurača u svim centralnim telekomunikacionim i signalnim uređajima tako da ne može doći do preopterećenja nikablova ni uređaja.

Opasnost od previsokog napona dodira i koraka

Zaštita od previsokog napona dodira riješena je čitavim sistemom zaštitnih mjera: sistemom nulovanja sa sistemom zaštitnog voda, sistem sniženog napona 24V i slično. Centralnouzemljenje objekta je predviđeno preko trakastog uzemljivača, na koji su vezani svi zaštitni vodovi i metalni djelovi objekta koji ne pripadaju strujnim krugovima i svi centralni uređaji telekomunikacionih i signalnih instalacija.

Opasnost od slučajnog dodira djelova koji se nalaze pod naponom

Ova zaštita je obezbijedena pravilnim izborom opreme, uređaja i kablova, kao i njihovim smještanjem u odgovarajuće ormare, uvlačenjem u cijevi, razdvajanje zaštitnim mrežama, razdvajanje zaštitnim ogradama i slično, kao i pogodnim lociranjem tako da oprema nije izložena mehaničkim oštećenjima. Konstrukcija uređaja onemogućava slučajan dodir djelova koji su pod naponom.

Zaštita od nedozvoljenog pada napona

Zaštita od nedozvoljenog pada napona, predviđena je pravilnim dimenzionisanjem napojnih kablova, kako glavnih napojnih tako i kablovskih izvoda za pojedine potrošače.

Zaštita od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala hemijskih uticaja
Zaštita je izvršena pravilnim izborom opreme, razvodnih ormara i prostorija za smještaj centralnih uređaja.

Opasnost od statičkog elektriciteta

Opasnost od statičkog elektriciteta otklonjena je pravilnim izvođenjem uzemljenja.

Opasnost od uticaja elektromagnetnih i električnih polja

Pravilnim izborom rastojanja između elektroenergetskih, signalnih telekomunikacionih vodova kao i izborom elektrostatičke i elektromagnetne zaštite unutar i van vodova otklonjena je navedena opasnost.

Opasnost od iznenadnog nestanka napona

Opasnost je otklonjena primjenom havarijskog napajanja koje se ogleda u pravilnom izboru autonomnih ili spoljnih aku-baterija, neophodnih za rad telekomunikacionih i signalnih uređaja u objektu, što omogućava nezavisan rad u smislu zakonskih odredbi.

Izazivanje požara

Zaštita od izbijanja požara riješena je pravilnim izborom protivpožarne opreme koja, pri pravilnom izvođenju i propisanim održavanjem u toku eksploatacije, ne može biti uzročnik požara.

Opšte napomene i obaveze izvođača radova sa aspekta zaštite na radu

Sva elektrooprema i materijal predviđeni ovim projektom moraju da odgovaraju svim važećim tehničkim propisima i standardima.

Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i o radu na gradilištu.

Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi da su na oruđu primijenjene propisane mjere i normativi zaštite na radu, odnosno, dostaviti uz oruđe za rad, atest o primijenjenim propisima zaštite na radu.

Radna organizacija je obavezna da prije početka rada na 8 dana obavijesti nadležni organ inspekcije rada o početku radova.

Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu.

Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i obavi provjeru sposobnosti radnika za samostalan i bezbjedan rad.

Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje. Radna organizacija u kojoj se pojavljuju eksplozivne smješe, mora imati Pravilnik o rukovanju električnim postrojenjima, koja su eksplozivno zaštićena, kao i evidenciju o izvođenju radova, opravke i održavanja tih postrojenja. Tim pravilnikom treba predvidjeti obavezne povremene preglede tih postrojenja, kao i rokove ovih pregleda, s tim da oni ne mogu biti duži od jedne godine.

Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja iz dokumentacije, koja se prilaže uz oruđe za rad i uređaje, moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama iz kojih će se vidjeti da buka na radnom mestu i u radnim prostorijama neće prelaziti dopuštene vrijednosti. Ako za ispunjenje uslova o dopuštenim vrijednostima bude potrebno preuzimanje posebnih mjera (prigušivača buke, elastična podlijevanja i slično) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mjere.

Pri rukovanju i manipulaciji u postrojenju, obavezna je primjena zaštitne opreme i sredstava.

1.1.4 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Ovi uslovi su sastavni dio projekta i kao takvi obavezuju i investitora i izvođača da se pri izradi projektovanih instalacija istih pridržavaju, s obzirom na to da sadrže i elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim prilogima, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija potrebno je pridržavati se sljedećeg:

Opšti uslovi:

1. Ovi tehnički uslovi su sastavni dio projektnog elaborata i kao takvi su obavezni za izvođača. Sve što eventualno nije predviđeno opisom kao i samim projektom, a neophodno je potrebno za ispravan rad instalacije, izvođač je dužan da to na vrijeme prijavi nadzornom organu.
2. Cijelokupna instalacija se mora izvesti prema planovima, opisu radova iz predračuna kao i prema postojećim važećim tehničkim propisima i standardima, opštim propisima za odnosne vrste djelatnosti i odredbama ovog elaborata.
3. Izvođača radova treba da posjeduje važeću licencu izdatu od strane Ministarstva ekonomije Crne Gore ili od strane Inženjerske komore Crne Gore. Izvođač mora biti ovlašten za izvođenje radova iz oblasti telekomunikacionih sistema i imati radnike odgovarajućih kvalifikacija za ove radove.
4. Izvođač radova obavezan je da prije početka radova prouči projekat i da blagovremeno zatraži od projektanta eventualna objašnjenja.
5. Radovi na priključku objekta na t t mrežu se moraju izvesti u skladu sa "Upustvom o građenju mjesnih kablovskih mreža" i "Izrada telefonskih instalacija i uvoda" izdatih od strane ZJPTT-a, kao i prema postojećim važećim tehničkim propisima, opštim propisima za odnosne vrste djelatnosti i odredbama ovog elaborata.
6. Ako se pri izvođenju radova iz ma kojih razloga ukaže potreba za manjim odstupanjima od projekta, svaku izmjenu mora prethodno da odobri nadzorni organ investitora, da kratak opis izmjene unese u građevinski dnevnik i ovjeri svojim potpisom. Za odstupanja i izmjene učinjene bez saglasnosti nadzornog organa investitora, odgovornost preuzima izvođač radova. Veća odstupanja se smiju vršiti tek po saglasnosti odgovornog projektanta ili komisije koja je odobrila projekat.
7. Za nepredviđene radove ili povećanje obima posla mora se dobiti saglasnost investitora.
8. Svi materijali koji se upotrebljavaju moraju biti u skladu sa odgovarajućim propisima i JUS -om. Po donošenju materijala na gradilište dužan je nadzorni organ da iste pregleda i njegovo stanje konstatuje u građevinskom dnevniku. Postupak sa materijalom do ugradnje, mora biti stručan i u skladu sa odgovarajućim uputstvima, tako da im se sve propisane električne, hemijske i mehaničke karakteristike i osobine u potpunosti očuvaju. Materijal, bez odgovarajućih potrebnih osobina ne smije se ugrađivati.
9. Ukoliko se materijal isporučuje sa atestima, izvođač mora da ih sačuva i da ih kao obavezan sastavni dio tehničke dokumentacije o izvedenom objektu, preda investitoru - korisniku.
10. Pored materijala i sav rad mora biti izveden solidno, sa stručnom radnom snagom. Svi radovi moraju biti estetski, zanatski kvalitetno i solidno izvedeni. Svi kvarovi i štete na objektima i terenima na kojima se vrše radovi moraju biti stručno i kvalitetno otklonjeni ili nadoknađeni. Za štete koje nastaju uslijed nesolidnog rada ili nemara izvođača radova, odgovoran je izvođač.
11. Prije početka radova izvođač je dužan da obilježi mjesta za izvode svih priključnica i elemenata pojedinih predviđenih sistema, kao i trase kablovskih regala i svih vodova za sve instalacije.
12. Pri izvođenju radova obavezna je primena sigurnosnih mera u cilju zaštite, kako radnika, tako i slučajno prisutnih lica u skladu sa odgovarajućim propisima.

13. Kod izvođenja radova po ovom projektu, a usled samih radova, ne smije da se naruši postojeće stanje ni na kojem drugom objektu u smislu smanjenja njegove sigurnosti ili ugrožavanja njegovih funkcija. Ukoliko bi moglo da dođe do takve situacije, obavezno se moraju obustaviti radovi na ugroženom dijelu, preduzeti zaštitne mjere i odmah obaviti konsultacije sa projektantom i kompetentnim organom ugroženog objekta. Na radovima duž puteva, obavezna je primena svih zaštitnih mera u skladu sa saobraćajnim propisima.
14. Cijevi i razvodne kutije imaju biti od izolovanog materijala. Cijevi se moraju tako polagati da između dvije razvodne kutije ne bude ni jednog mjesta gde bi se eventualno mogla sakupljati kondenzovana voda. Pri horizontalnom polaganju, cijevi između dvije kutije moraju sačiniti blag luk sa tjemenom na gore i padom krajeva cijevi prema razvodnim kutijama.
15. Pri paralelnom polaganju energetskih, telekomunikacionih i signalnih vodova po zidovima, polažu se energetski vodovi kao najniži, a na min. 20 cm od njih polažu se telekomunikacioni vodovi.
16. Ukrštanje telekomunikacionih vodova sa energetskim vodovima treba izbjegavati. Na mjestima ukrštanja pod pravim uglom rastojanje između ovih vodova mora iznositi 10 mm a gdje to nije moguće treba postaviti izolacioni umetak debljine 3 mm.
17. Grananje i nastavljavanje provodnika ima se vršiti isključivo u razvodnim kutijama dovoljnih dimenzija da se u njima mogu smjestiti pregledno veze provodnika. Najmanji unutrašnji prečnik razvodnih kutija ima iznositi 70 mm. Veze se moraju zalemiti i izolovati. Svaka vrsta instalacije mora imati posebne razvodne kutije.
18. Provodnici za sve vrste instalacije imaju biti od bakra, označene vrste izolacije preseka ili prečnika kao na planovima, šemama i predračunu.
19. Pri provlačenju i polaganju kablova treba strogo voditi računa da se isti ne lome. Na mjestima promjene pravca moraju se praviti blage krivine čiji poluprečnik ne smije biti manji od 15 puta spoljni prečnik kablova.
20. Prelaz sa kabla na cijevne provodnike mora se vršiti u kablovskim ormanima.
21. Po završetku svih radova mora se izvršiti ispitivanje svih instalacija prema postojećim propisima. Dobijeni rezultati moraju biti u granicama predviđenim propisima. Ukoliko se instalacija pri ispitivanju pokaže neispravnom, izvođač je dužan da je dovede u ispravno stanje o svom trošku.
22. Preuzimanje instalacije od izvođača može se izvršiti tek posle završetka svih radova i ispitivanju ispravnosti instalacija.
23. Sve otpatke i smeće nastalo pri izradi instalacije dužan je da odnese sa gradilišta na mjesto koje investitor odredi ugovorom.
24. Garantni rok za sve radove iznosi dvije godine računajući od dana tehničkog prijema. Za svo vrijeme garantnog roka dužan je izvođač da sve kvarove i nedostatke, koji proističu usled loše izrade ili slabog kvaliteta ugrađenog materijala otkloni o svom trošku bez prava na naknadu. Za kvarove nastale nestručnim rukovanjem izvođač nije odgovoran.
25. Uzrok nedostatka i kvarova na instalacijama ustanovljava komisija od tri člana: jednog određuje investitor, drugog izvođač, a trećeg biraju uzajamno sporazumno. Odluka komisije je punovažna i konačna.

Tehnički uslovi za izvođenje unutrašnjih telekomunikacionih i signalnih instalacija u objektu:

1. Ovi tehnički uslovi su sastavni deo projektnog elaborata i kao takvi su obavezni za izvođača. Sve što eventualno nije predviđeno opisom kao i samim projektom, a neophodno je potrebno za ispravan rad instalacije, izvođač je dužan da to na vrijeme prijavi nadzornom organu.
2. Cjelokupna instalacija se mora izvesti prema planovima, opisu radova iz predračuna kao i postojećim propisima i standardima koji važe u CG za pojedine vrste radova.

3. Materijal za izvođača radova mora biti dobrog kvaliteta i da odgovara postojećim standardima. Po donošenju materijala na gradilište dužan je nadzorni organ da iste pregleda i njegovo stanje konstatuje u građevinskom dnevniku.
4. Pored materijal i sav rad mora biti izveden solidno, sa stručnom radnom snagom, a sve što se kasnije ustanovi da je neispravno, izvođač je dužan da otkloni o svom trošku bez prava na naknadu.
5. Prije početka radova izvođač je dužan da obilježi mjesta za izvode telefona, javljača požara, sirena, kao i trase svih vodova za sve instalacije.
6. Cijevi i razvodne kutije moraju biti od izolovanog materijala, a pri njihovom polaganju se mora voditi računa da se zidovi ne ruše, kao i pri polaganju kablova.
7. Cijevi se moraju tako polagati da između dve razvodne kutije ne bude ni jednog mjesta gde bi se eventualno mogla sakupljati kondenzovana voda. Pri horizontalnom polaganjucijevi između dvije kutije moraju sačiniti blag luk sa tjemenom na gore i padom krajeva cijevi prema razvodnim kutijama.
8. Pri paralelnom polaganju energetskih, telekomunikacionih i signalnih vodova, polažu se energetski vodovi kao najniži, a na min. 20cm od njih polažu se telekomunikacioni vodovi.
9. Ukrštanje telekomunikacionih vodova sa energetskim vodovima treba izbjegavati. Na mjestima ukrštanja pod pravim uglom rastojanje između ovih vodova mora iznositi 10cm, a gdje to nije moguće treba postaviti izolacioni umetak debljine 3mm.
10. Grananje i nastavljenje provodnika ima se vršiti isključivo u razvodnim kutijama dovoljnih dimenzija da se u njima mogu smjestiti pregledno veze provodnika. Najmanji unutrašnji prečnik razvodnih kutija mora iznositi 70mm. Veze se moraju zalemiti i izolovati. Svakavrst instalacije mora imati posebne razvodne kutije.
11. Provodnici za sve vrste instalacije imaju biti od bakra, označene vrste izolacije presjeka ili prečnika kao na planovima, šemama i predračunu.
12. Pri provlačenju i polaganju kablova treba strogo voditi računa da se isti ne lome. Na mjestima promjene pravca moraju se praviti blage krivine čiji poluprečnik ne smije biti manji od 15 x spoljni prečnik kablova.
13. Prolaz sa kabla na cijevne provodnike mora se vršiti u kablovskim ormanima.
14. Ormani moraju biti od dekapiranog lima sa vratancima, bravom i ključem. Telefonski razdelnik se mora uzemljiti. Prelazni otpor uzemljivača mora imati vrijednost ispod 10 oma.
15. Ako se pri izvođenju radova iz ma kojih razloga ukaže potreba za manjim odstupanjima odprojekta, za svako odstupanje se mora pribaviti pismena saglasnost nadzornog organa. Veća odstupanja se smiju vršiti tek po saglasnosti komisije koja je odobrila projekat.
16. Garantni rok za sve radove iznosi dvije godine, računajući od dana tehničkog prijema. Zasvo vrimegarantnog roka dužan je izvođač da sve kvarove i nedostatke, koji proističu usljed loše izrade ili slabog kvaliteta ugrađenog materijala, otkloni o svom trošku, bez prava na naknadu. Za kvarove nastale nestručnim rukovanjem izvođač nije odgovoran.
17. Uzrok nedostatka i kvarova na instalacijama ustanovljava komisije od tri člana: jednog određuje investitor, drugog izvođač, a trećeg biraju uzajamno sporazumno. Odluka komisije je punovažna i konačna.
18. Sve otpatke i smeće nastalo pri izradi instalacije dužan je da odnese sa gradilišta na mjesto koje investitor odredi ugovorom.
19. Za nepredviđene radove ili povećanja obima posla mora se dobiti saglasnost investitora.
20. Po završetku svih radova mora se izvršiti ispitivanje svih instalacija prema postojećim propisima. Dobijeni rezultati moraju biti u granicama predviđenim propisima.
21. Ukoliko se instalacija pri ispitivanju pokaže neispravnom, izvođač je dužan da je dovede u ispravno stanje o svom trošku.
22. Preuzimanje instalacije od izvođača može se izvršiti tek poslije završetka svih radova i ispitivanju ispravnosti instalacija.

Opšti uslovi za polaganje FTP/UTP:

1. Ovi tehnički uslovi su dio glavnog projekta za LAN mrežu, te ih se izvođač mora pridržavati pri izvođenju radova.
2. Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni u skladu sa glavnim i izvođačkim projektom, međunarodnim standardima i normama proizvođača opreme, odnosno cjelokupna instalacija mora biti izvedena u skladu sa međunarodnom standardu ISO/IEC 11801, a prema tehničkom opisu, crtežima, specifikaciji opreme i materijala.
3. Po donošenju opreme i materijala na gradilište nadzorni organ je dužan da izvrši vizuelni pregled prispjele opreme i da njihovo stanje unese u građevinski dnevnik.
4. U toku izvođenja radova, manje izmjene u projektu odobrava nadzorni organ, a bitne izmjene odobrava organ koji je izvršio tehnički pregled investicione-tehničke dokumentacije uz saglasnost projektanta.
5. Radove na montaži i ispitivanju instalacija, kao i sve izmjene u projektu, nadzorni organ treba da evidentira u građevinski dnevnik.
6. Nadzor na ovim radovima vrše elektroinženjeri, specijalizovani za ovu vrstu poslova.
7. Sve što se u toku rada ili kasnije pokaže nedovoljno kvalitetno, izvođač je dužan da o svom trošku otkloni.
8. Izvođač radova je dužan da pažljivo prouči projekat kako bi se izbjegle eventualne nesuglasice i nesporazumi, a ako postoje izvjesna odstupanja između projekta i postojećeg stanja na objektu da predloži prilagođavanje projekta.
9. Poslije ugradnje uređaja i instalacije kablovskog sistema, od strane održavanja potrebno je vršiti periodične (dnevne, nedeljne, mesečne) preglede i ispitivanja montirane opreme, a nalaze i primjedbe upisivati u kontrolnu knjigu. Ovi periodični preglede i ispitivanja bitni su za održavanje visokog stepena raspoloživosti strukturnog kablovskog sistema.

Posebni uslovi za polaganje FTP/UTP kablova:

1. Prije početka radova izvođač je dužan da precizno odredi i obilježi položaj svih elemenata projektovanog sistema (utičnice, distribucione ormane, aktivnu opremu, kablovske kanale i dr.).
2. Izvođač treba da precizira mjesta gdje se projektovane instalacije priključuju na postojeće instalacije, kao i da odredi i izvede priključke za električnu instalaciju.
3. Za kabliranje računarskih mreža koristiti kablove kategorije 6 ili više po ISO/IEC standardu, atestirane za rad na 450MHz.
4. Globalna struktura mreže je tipa zvijezde (višestruke zvijezde). Svaka veza je tipa tačka - tačka.
5. Svako mjesto gdje se stiče više FTP kablova se naziva komunikaciono čvorište. Komunikaciono čvorište može biti glavno za cijelu mrežu, glavno za jednu lokaciju, glavno za jednu zgradu ili lokalno.
6. U komunikaciono čvorište se instalira aktivna mrežna oprema i patch paneli u distribicioni orman odgovarajuće veličine.
7. Komunikaciona čvorišta se smještaju u prostorijama gdje vladaju kancelarijski uslovi.
8. Svi RACK ormani su zatvoreni (osim otvora za uvođenje kablova i otvora za ventilaciju), a sa prednje strane imaju vrata sa staklom koja se zaključavaju.
9. Za RACK ormane koji se montiraju na zid treba obezbijediti određena ojačanja i otvore za pričvršćenje na zid. Učvršćenje na zid izvesti odgovarajućim tipovima i zavrtnjima.
10. FTP kablovi se završavaju na panelu ili utičnici.
11. FTP kabl se ne smije prekidati i nastavljati.
12. FTP kabl se provlači kroz kanalice, ili se pričvršćuje OG obujmicama za zid na rastojanju 30-50 cm, ili se provlači kroz rebrasto crevo postavljeno u zid.
13. Trase polaganja FTP kablova i njihovo označavanje daje se u Grafičkoj dokumentaciji.

14. Kanalice po provlačenju kablova pokriti odgovarajućim poklopcem po cijeloj dužini.
15. FTP kabal se pri provlačenju i pričvršćivanju ne smije uzdužno uvijati, vezivati u čvor, uštipati, niti pak na bilo koji način oštetiti.
16. FTP kabal se ne smije pri provlačenju istezati.
17. FTP kabal se postavlja vertikalno ili horizontalno. Koso postavljanje FTP kablova nije dozvoljeno.
18. Pri polaganju kablova mora se strogo voditi briga o mogućem oštećenju kablova. Na mjestima gdje kablovske trase mijenjaju pravac moraju se praviti blage krivine savijanjakablova, čiji poluprečnik ne smije biti manji od osmostrukog spoljnog prečnika kablova.
19. FTP kabal se ne smije postavljati u blizini uređaja, objekta ili izvora koji može dovesti do oštećenja kablova.
20. FTP kabal se ne smije postavljati i provlačiti u blizini izvora toplote (toplovodi, radijatori, peći, grejalice), a ako se to ne može izbjeći, potrebno je izvršiti odgovarajuću toplotnu izolaciju.
21. FTP kabal izvan objekta se postavlja unutar jednodijelnog PE crijeva, čiji su krajevi unutrašnjosti objekta zaštićeni od atmosferskih uticaja.
22. RJ utičnice se postavljaju na visini od 20- 40 cm od poda.
23. Na strani RJ utičnice ostavlja se rezerva u kابلu od 10 cm, a na strani patch panela 30 - 100 cm zavisno od toga gdje se patch panel montira (u zidno kućište ili RACK orman)
24. Odmah po provlačenju svaki kabal obilježiti istim brojem na oba kraja (naljepnicama).
25. Brojeve kablova uzimati prema brojevima utičnica, tako da brojevi rastu u smjeru kazaljke na časovniku, gledano sa ulaznih vrata u prostoriju.
26. Po provlačenju FTP kablova, kablove ispitati na prekid i kratak spoj. Sve ispravne kablove završiti utičnicom ili na patch panelu, shodno projektnoj dokumentaciji.
27. Ukoliko postoji prekid ili kratak spoj, kabal izvući i zamijeniti ga novim.
28. Postavljanje RJ utičnica i patch panela izvoditi profesionalnim alatom.
29. Poslije postavljanja utičnica i patch panela ispitati performanse svake linije.
30. Za povezivanje zidnih utičnica i terminalne opreme, odnosno patch panela i aktivne opreme koriste se patch kablovi odgovarajućih dužina.
31. Paralelno polaganje kablova sa elektro-energetskim kablovima vršiti na minimalnom rastojanju od 20cm, odnosno 10 cm, ako je FTP kabl ekranizovan (širmovan).
32. Ukrštanje FTP kablova sa elektro-energetskim kablovima vršiti pod uglom od 90°.

Završne odredbe:

1. Izvođač radova je dužan da po završetku svih radova pregleda, ispita i isproba kompletan kablovski sistem.
2. Izvođač je dužan da sve popravke izvrši prije primopredaje projektovanog sistema investitoru na korišćenje i rukovanje.
3. Garanti rok koji se definiše u ugovoru sa Investitorom ne smije biti kraći od jedne godine, a računa se od dana tehničkog prijema instalacije od strane nadležne komisije, odnosno od početka eksploatacije sistema.
4. Komisiju za tehnički prijem formira nadležni državni organ koji je izdao građevinsku dozvolu za projektovani investicioni objekat.
5. Kontrolu kvaliteta izvedenih radova i funkcionalna ispitivanja i mjerenja vrši Komisija za kontrolu kvaliteta koju formira investitor posle završenih ispitivanja izvođača radova. Ako ova komisija ustanovi da su radovi kvalitetno izvedeni, u skladu sa projektnom dokumentacijom i važećim standardima, investitor se može obratiti nadležnom državnom organu u cilju formiranja Komisije za tehnički prijem i pribavljanja upotrebne dozvole shodno zakonu o izgradnji objekata u CG. Po dobijanju upotrebne dozvole, investicioni objekat se može eksploatisati.

6. Izvođač nije odgovoran za kvarove koji proisteknu iz nestručnog rukovanja uređajima i instalacijama.
7. Korisnik je dužan da obezbijedi servis i održavanje po isteku garantnog roka za kompletnu mrežu.
8. Za sve ono što nije obuhvaćeno ovim tehničkim uslovima izvođač je dužan da postupi u skladu sa postojećim propisima.

1.1.5 SPISAK PRIMIJENJENIH PROPISA, PREPORUKA I VAŽEĆIH STANDARDA

Prilikom izrade ovog projekta korišćeni su sljedeći zakoni, pravilnici, tehnički propisi, standardi i literatura:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20)
- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl. list Crne Gore" br. 40/13, 56/13 i 02/17)
- Zakon o zaštiti na radu ("Sl. list Crne Gore" br. 26/10 i 40/11)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list Crne Gore" br. 34/14)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list Crne Gore" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16)
- Zakon o zaštiti lica i imovine ("Sl. list Crne Gore" br. 1/14 i 6/2014)
- Zakon o elektronskoj identifikaciji i elektronskom potpisu ("Sl. list Crne Gore" br. 31/17)
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list Crne Gore" br. 44/08)
- Pravilnik o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije ("Sl. list Crne Gore" br. 044/18)
- Pravilnik o načinu vršenja revizije Idejnog i Glavnog projekta ("Sl. list Crne Gore" br. 30/14)
- Pravilnik o tehničkim i drugim uslovima za projektovanje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme u objektima, donijet od strane Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost Crne Gore 2015. Godine
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za detekciju eksplozivnih gasova i para ("Sl. list SRJ" br. 24/93)
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Sl. list SRJ" br. 87/93)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija ("Sl. list Crne Gore" br. 9/12)
- Pravilnik o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom
- Tehnički standardi iz predmetne oblasti - spisak važnijih standarda dat u uslovima Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost

Odgovorni inženjer,

Zoran Kaluđerović, dipl. el. ing.

1.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

Sav instalacioni materijal i oprema, koji se koriste za izvođenje ove vrste instalacija moraju odgovarati standardima. Materijali koji ne odgovaraju standardima ne smiju se koristiti. Pri donošenju materijala na gradilište, a prije montaže, potrebno je izvršiti pregled materijala od strane stručnog nadzora i napraviti zapisnik. Sve radove treba izvesti kvalitetno i sa stručnom radnom snagom.

Do prekida kabla može nastupiti iz više razloga od kojih se izdvajaju:

- prekid kabla prilikom ugradnje ili ugradnja neispravnog kabla
- mehanički prekid kabla (sječenje, oštećenje mrežnog kabla i konektora i sl.)
- prekid kabla izazvan odvajanjem UTP konektora.

Da bi se smanjila mogućnost pojave ovakvih prekida, a samim tim i značajno povećala pouzdanost rada cijele mreže, preporučuju se sljedeći postupci:

prilikom polaganja kabla i montiranja priključne kutije maksimalno se pridržavati pravila, obavezno provjeriti ispravnost svake ugrađene priključnice, mrežnu opremu sa odgovarajućim patch panelima ugraditi u specijalne ormare čime bi pristup ovoj opremi od strane za to neovlašćenih lica bio onemogućen, upozoriti sve korisnike mreže sa posljedicama prekida kabla. Bilo kakve intervencije na kablju centralnog segmenta i na mrežnoj opremi na njemu obavlja isključivo sistem administrator.

Da bi se smanjila mogućnost pojave ovakvih prekida, a samim tim i značajno povećala pouzdanost rada i dostupnost mreže, preporučuju se sljedeći postupci:

prilikom polaganja kabla i montiranja priključnih kutija maksimalno se pridržavati navedenih pravila, obavezno provjeriti ispravnost svake ugrađene komponente prije i poslije ugradnje, upozoriti sve korisnike mreže sa posljedicama prekida kabla.

Problem pouzdanosti rada računarske mreže sagledan je sa sljedećih aspekata:

prekida kabla centralnog segmenta mreže, prekida kabla lokalnog segmenta mreže i otkaza mrežne opreme.

Prekid na lokalnom segmentu mreže, kao što je već istaknuto, uslovljava nemogućnost korišćenja mreže sa radne stanice koja je priključena na taj segment. Najčešći razlozi prekida lokalnog segmenta su:

- prekid kabla od koncentratora do priključne kutije prilikom ugradnje ili ugradnja neispravnog kabla
- mehanički prekid kabla od koncentratora do priključne kutije (sječenje, kidanje, oštećenje mrežnog kabla i konektora i sl.)
- korišćenje neispravnog kabla za vezu i od priključne kutije do mrežnog adaptera u računaru
- prekid izazvan izdvajanjem RJ-45 konektora od priključne kutije ili mrežnog adaptera u računaru.

Na smanjenje pouzdanosti rada mreže utiču mogući otkazi mrežne opreme, prvenstveno one koja je povezana na centralni segment mreže.

Do ovih otkaza dolazi najčešće usljed oštećenja mrežnog adaptera i ostalih računarskih komponenti, usljed pojave prekoračenja praga signala na kablju.

Pojava prekoračenja praga signala na kablju može biti izazvana na različite načine: indukcija usljed atmosferskog pražnjenja, nagli porast (udar) napona u električnoj mreži, razlika potencijala između uzemljenja na različitim komponentama u mreži i sl.

U cilju sprečavanja navedenih pojava preporučuje se: pri postavljanju kablova pridržavati se datih uputstava, koristiti kvalitetno napajanje za mrežnu opremu i server napajati preko uređaja za neprekidno napajanje (UPS).

Bez obzira na izbor mrežnog operativnog sistema, uobičajena je pojava da mrežni server ima specijalnu shutdown proceduru, koja se obavezno startuje pre isključivanja računara.

Ukoliko dođe do prekida napajanja servera, pri ponovnom uključivanju operativni sistem će pokušati da koriguje greške nastale usljed nasilnog prekida rada računara.

U većini slučajeva pomenuta korekcija će se uspješno obaviti mada nije isključeno da dođe do gubitka podataka ili trajnog oštećenja operativnog sistema koje bi zahtijevalo njegovo preinstaliranje, a samim tim i gubitak svih korisničkih podataka sa servera.

Da bi se spriječile ovakve situacije, potrebno je mrežni server priključiti na napajanje preko specijalnog uređaja za neprekidno napajanje - UPS-a.

Pored toga, preporučuje se i instalacija odgovarajućeg hardvera i softvera koji omogućavaju: obavješćavanje svih radnih stanica da je došlo do prekida u napajanju mrežnog servera i da se, poslije određenog vremenskog perioda (npr. 5 min), startuje shutdown procedura. Korisnici u tom slučaju imaju dovoljno vremena da sačuvaju svoje podatke na mrežnom disku, automatski pokrene i obavi regularnu shutdown proceduru, automatski pokrene mrežni server po ponovnom uspostavljanju napajanja.

Pored navedenog, UPS vrši i stabilizaciju napona napajanja mrežnog servera, što je od velike važnosti kako za pouzdano funkcionisanje, tako i za trajnost komponenti i računara u cjelini. Prethodno navedeni softver za korišćenje UPS-a ugrađen je u većini modernih operativnih sistema, ili stiže kao poseban drajver za UPS, a za hardversku vezu sa UPS-om koristi se serijski (COM) port. Otkaz koncentratora onemogućava rad u mreži onih radnih stanica koje su preko njega povezane u mrežu.

Pouzdanost rada mreže

Problem pouzdanosti rada računarske mreže sagledan je sa sljedećih aspekata:

- prekida kabla centralnog segmenta mreže
- prekida kabla lokalnog segmenta mreže i
- otkaza mrežne opreme.

Kako je, prema projektu, centralni segment mreže realizovan po topologiji zvijezde, ukoliko dođe do prekida mrežnog kabla, prekida se veza između segmenta mreže.

Do prekida kabla može nastupiti iz više razloga od kojih se izdvajaju:

- prekid kabla prilikom ugradnje ili ugradnja neispravnog kabla,
- mehanički prekid kabla (sječenje, oštećenje mrežnog kabla i konektora i sl.) i
- prekid kabla izazvan odvajanjem UTP konektora.

Da bi se smanjila mogućnost pojave ovakvih prekida, a samim tim i značajno povećala pouzdanost rada cijele mreže, preporučuju se sljedeći postupci:

- prilikom polaganja kabla i montiranja priključne kutije maskimalno se pridržavati navedenih pravila, obavezno provjeriti ispravnost svake ugrađene, prije i poslije ugradnje,
- mrežnu opremu sa odgovarajućim patch panelima ugraditi u specijalne ormare čime bi pristup ovoj opremi od strane za to neovlašćenih lica bio onemogućen,
- upozoriti sve korisnike mreže sa posljedicama prekida kabla. Bilo kakve intervencije na kablju centralnog segmenta i na mrežnoj opremi na njemu obavlja isključivo sistem administrator.

Prekid na lokalnom segmentu mreže, kao što je već istaknuto, uslovljava nemogućnost korišćenja mreže sa radne stanice koja je priključena na taj segment.

Najčešći razlozi prekida lokalnog segmenta su:

- prekid kabla od koncentratora do priključne kutije prilikom ugradnje ili ugradnja neispravnog kabla,
- mehanički prekid kabla od koncentratora do priključne kutije (sječenje, kidanje, oštećenje mrežnog kabla i konektora i sl.),
- korišćenje neispravnog kabla za vezu i od priključne kutije do mrežnog adaptera u računaru i

- prekid izazvan izdvajanjem RJ-45 konektora od priključne kutije ili mrežnog adaptera u računar.

Na smanjenje pouzdanosti rada mreže utiču mogući otkazi mrežne opreme, prvenstveno one koja je povezana na centralni segment mreže.

Do ovih otkaza dolazi najčešće usljed oštećenja mrežnog adaptera i ostalih računarskih komponenti, usljed pojave prekoračenja praga signala na kablju.

Pojava prekoračenja praga signala na kablju može biti izazvana na različite načine: indukcija usljed atmosferskog pražnjenja, nagli porast (udar) napona u električnoj mreži, razlika potencijala između uzemljenja na različitim komponentama u mreži i sl.

U cilju sprečavanja navedenih pojava preporučuje se:

- pri postavljanju kablova pridržavati se datih uputstava,
- koristiti kvalitetno napajanje za mrežnu opremu i
- server napajati preko uređaja za neprekidno napajanje (UPS).

Bez obzira na izbor mrežnog operativnog sistema, uobičajena je pojava da mrežni server ima specijalnu shutdown proceduru, koja se obavezno startuje pre isključivanja računara.

Ukoliko dođe do prekida napajanja servera, pri ponovnom uključivanju operativni sistem će pokušati da koriguje greške nastale usljed nasilnog prekida rada računara.

U većini slučajeva pomenuta korekcija će se uspešno obaviti, mada nije isključeno da dođe do gubitka podataka ili trajnog oštećenja operativnog sistema koje bi zahtijevalo njegovo preinstaliranje, a samim tim i gubitak svih korisničkih podataka sa servera.

Da bi se spriječile ovakve situacije, potrebno je mrežni server priključiti na napajanje preko specijalnog uređaja za neprekidno napajanje - UPS-a.

Pored toga, preporučuje se i instalacija odgovarajućeg hardvera i softvera koji omogućavaju:

- obavještanje svih radnih stanica da je došlo do prekida u napajanju mrežnog servera i da se, poslije određenog vremenskog perioda (npr. 5 min), startuje shutdown procedura.
- Korisnici u tom slučaju imaju dovoljno vremena da sačuvaju svoje podatke na mrežnom disku,

- automatski pokrene i obavi regularnu shutdown proceduru i
- automatski pokrene mrežni server po ponovnom uspostavljanju napajanja.

Pored navedenog, UPS vrši i stabilizaciju napona napajanja mrežnog servera, što je od velike važnosti kako za pouzdano funkcionisanje, tako i za trajnost komponenti i računara u cjelini.

Prethodno navedeni softver za korišćenje UPS-a ugrađen je u većini modernih operativnih sistema, ili stiže kao poseban drajver za UPS, a za hardversku vezu sa UPS-om koristi se serijski(COM) port.

Otkaz koncentratora onemogućava rad u mreži onih radnih stanica koje su preko njega povezane u mrežu. Način prevencije od ovakvih pojava je naprijed naveden.

Testiranje kvaliteta izvedenih instalacija

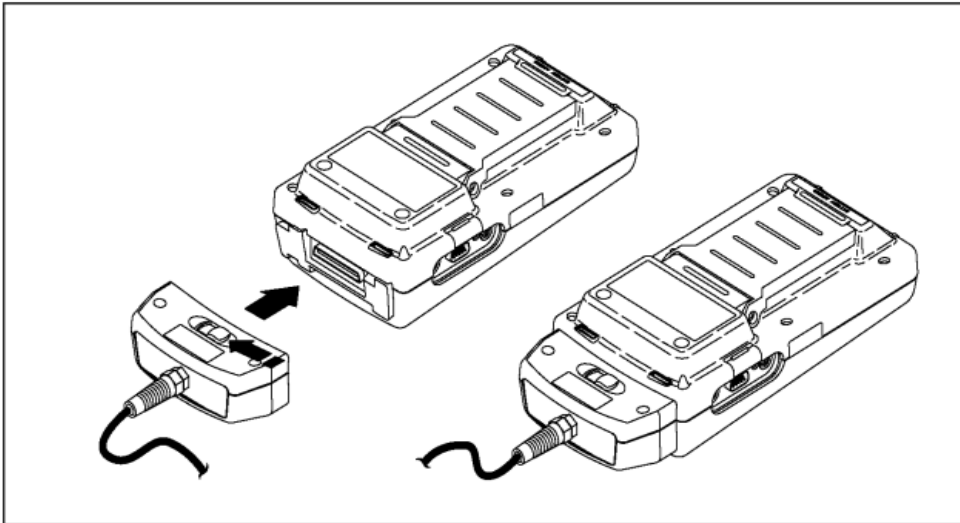
Dužina segmenta mora biti usaglašena sa IEEE 802.3u 100 Base-TX standardom od 100 metara po segmentu, korišćenjem 22 AWG UTP kabla. Potrebno je nekon polaganja kabla izmjeriti stvarnu dužinu koja je postavljena.

Ova dužina ne bi smjela da prelazi 90 metara između patch-panela i utičnica u prostorijama (zbog slabljenja koja unose konektori).

Neophodno je takođe provjeriti da li su parice na konektorima ispravno raspoređene. Standardi koji moraju biti zadovoljeni su ISO/IEC 11801 klasa E.

Provjera se vrši pomoću uređaja za ispitivanje i mjerenje performansi kabla sa upređenim paricama u lokalnim mrežama.

Sastoji se iz dvije jedinice koje se postavljaju na suprotnim stranama kabla i koje komuniciraju jedna sa drugom. Glavna jedinica inicira sve testove, dok udaljena zatvara petlje, prikuplja i šalje rezultate svakog mjerenja.



Obije jedinice su sinhronizovane i svi testovi se obavljaju automatski.

Ispitivanje i mjerenje UTP kablova

- TIA TSB 67 standard

Aplikacije koje koriste brzine prenosa podataka od 100Mbps i više pred kablovski sistem postavljaju velike zahtjeve, što se tiče performansi.

Jedini način da se osigura da će kablovski sistem podržati tako visoke brzine prenosa podataka, jeste da se provjeri da li performanse instalirane kablaze odgovaraju "Category 5" standardu.

EIA/TIA-568 standardom specificirane su performanse elemenata kablovskog sistema (kabal, konektori, patch kabal), ali tim standardom nijesu specificirane potrebne performanse kablovskog sistema.

TIA je zbog gore navedenih razloga 1993. godine formirala tim čiji je zadatak bio da formuliše standard za testiranje UTP linkova.

Kao rezultat njihovog rada nastao je TSB-67 (Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling Systems) standard.

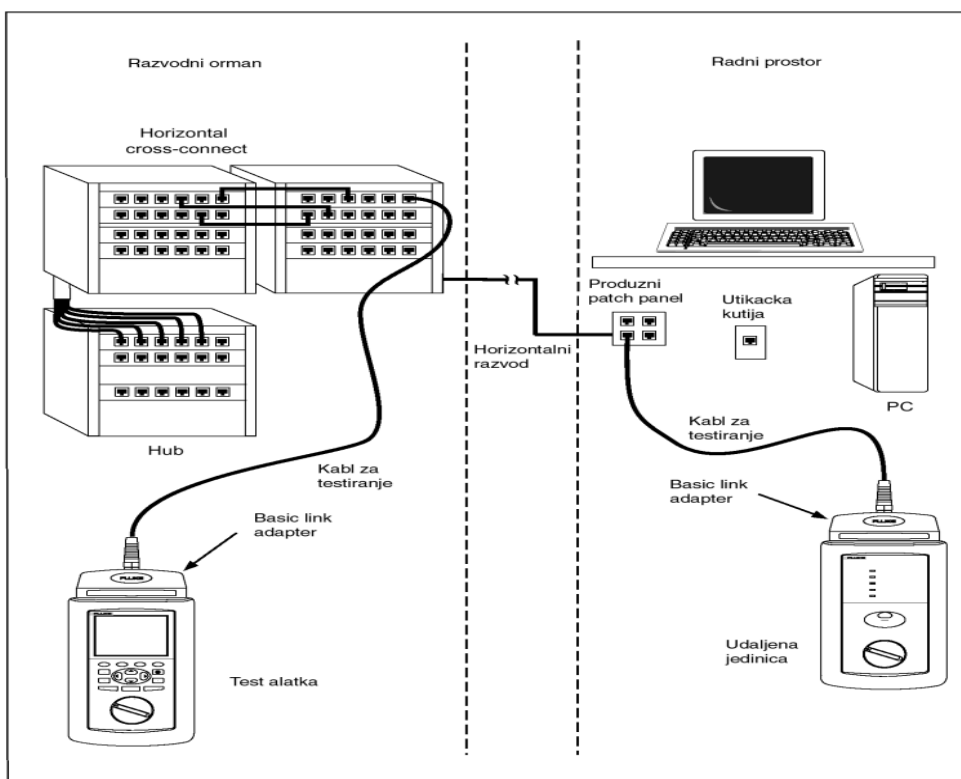
Ovaj standard je objavljen oktobra 1995. godine i on definiše kako treba testirati instaliranu kablazu, specificira performanse kablovskog sistema i minimalnu tačnost mjernih instrumenata.

Po ovom standardu potrebno je provjeriti četiri parametra UTP kabla:

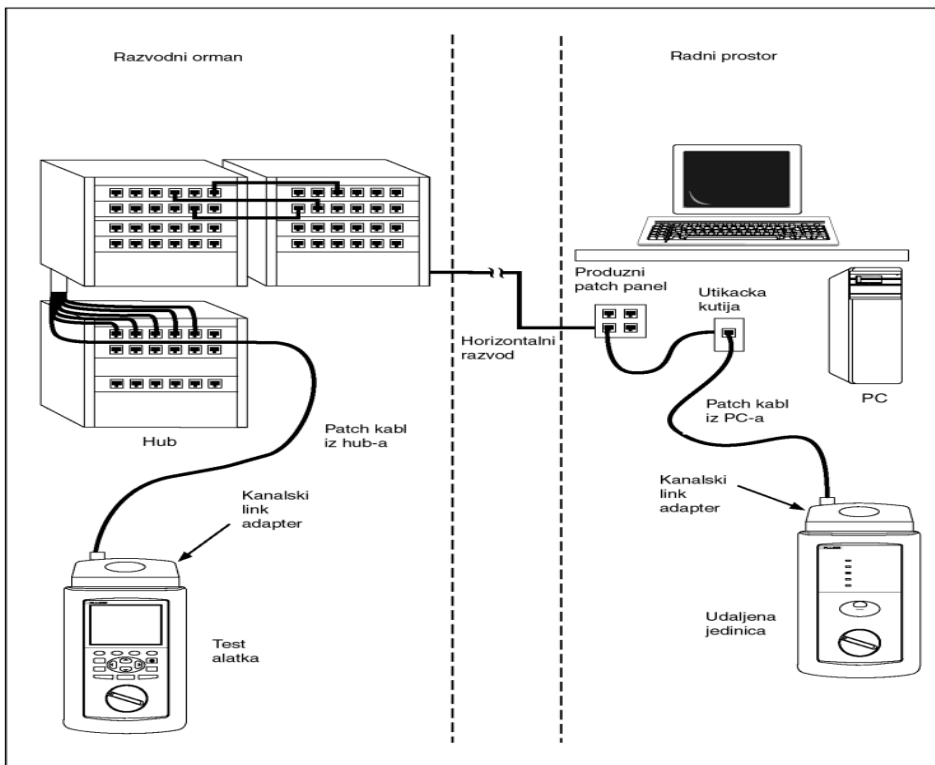
1. pouzdanost konektovanja (wire map)
2. dužinu
3. slabljenje po parici (Attenuation)
4. nivo preslušavanja (NEXT - Near End Crosstalk)

U TSB-67 standardu specificiraju se maksimalna dužina, slabljenje i preslušavanje za dvije test konfiguracije: Basic link konfiguraciju i Channel konfiguraciju.

Basic link test i Channel test

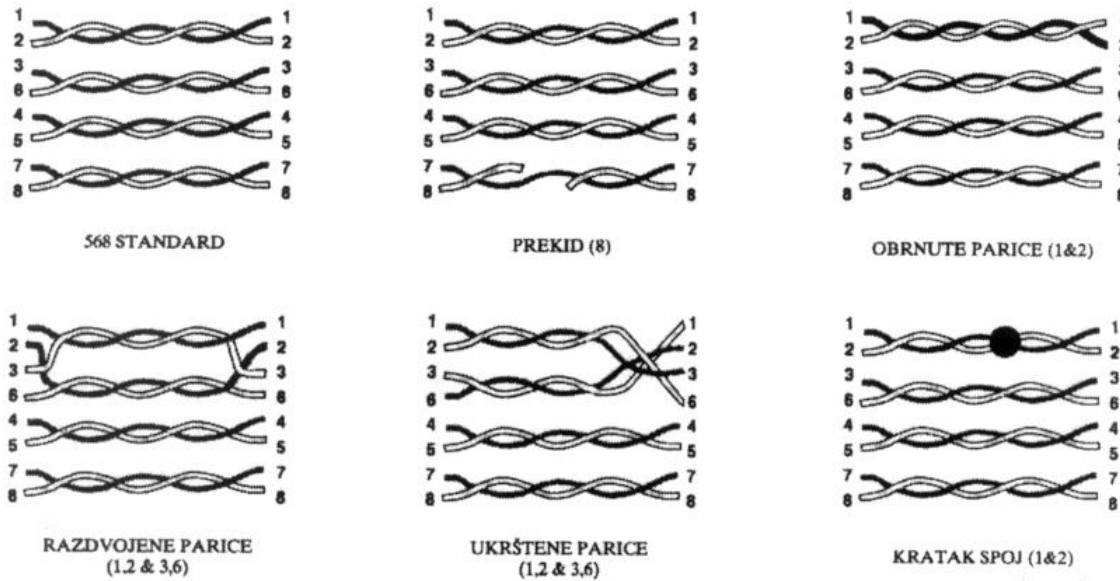


Channel test konfiguracija obuhvata čitav link od jednog do drugog kraja, uključujući i patch kablove na oba kraja.



Basic link test konfiguracija obuhvata onaj dio linka od zidne utičnice do patch panela.

Wire Map test

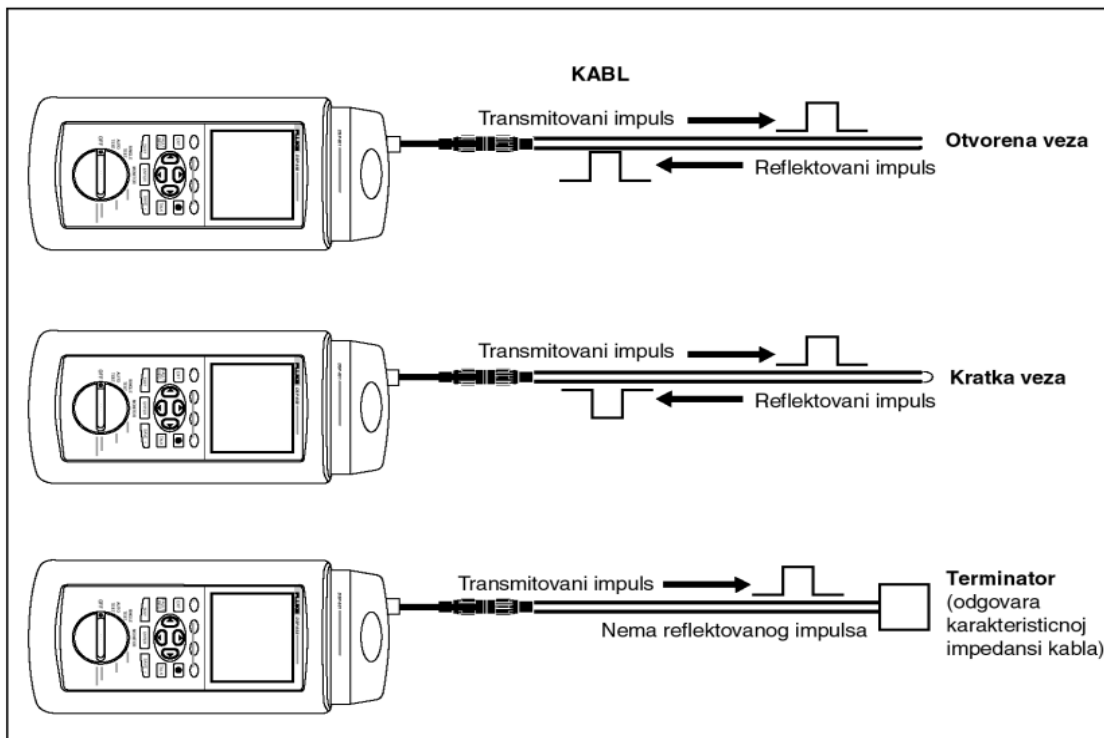


U wire map testu provjerava se da li raspored žica dužinom cijelog linka odgovara standardu.

Ovaj test provjerava da nije došlo do sljedećih anomalija: prekida, kratkog spoja, ukrštene parice, obrnute parice i podijeljene parice (split pair).

- Dužina svih parica (length)

Većina tipova mreža ima specificirane maksimalne dužine segmenta kojim se obezbjeđuje ispravan rad mreže.

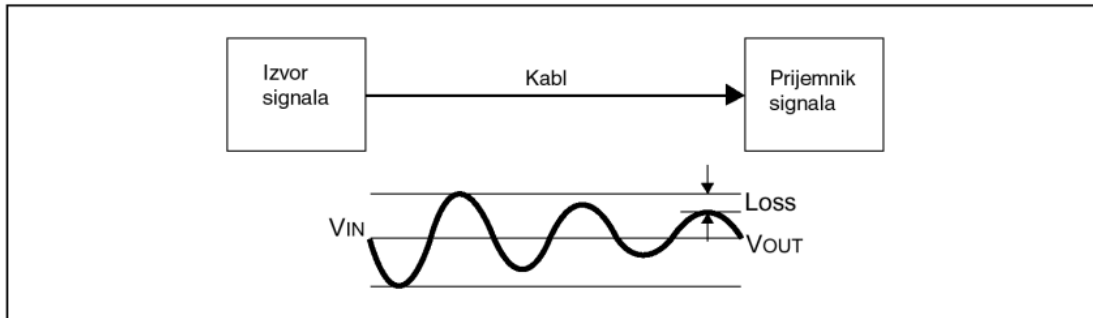


Zato je test dužine (length) veoma bitan za funkcionisanje mreže.

Dužina kabla mjeri se na sljedeći način: u isto vrijeme kada se emituje signal startuje se tajmer, signal putuje kroz kabal dok ne dođe do tačke gde se mijenja impedansa (prekid,

kratak spoj, oštećenje na kablju), gdje se onda cio signal ili njegov deo reflektuje nazad. Kada reflektovani signal dođe do mjernog instrumenta, tajmer se zaustavlja. Pomoću vremena koje je tajmer izmjerio i poznate brzine kojom signal putuje kroz kabl (daje je proizvođač kabla, NVP parametar), računa se dužina kabla.

Slabljenje po parici (Attenuation)



Kod attenuation testa mjeri se smanjenje snage signala (slabljenje) dužinom linka. Slabljenje se mjeri na nekom frekencijskom opsegu i mjeri se u decibelima (dB). Slabljenje varira u zavisnosti od dužine kabla i frekvencije.

Slabljenje raste sa porastom dužine i frekvencije.

Uzroci velikog slabljenja obično su: nekvalitetan patch kabal, loše urađena terminacija kabla (konektor, modul u patch panel-u), prevelika dužina i komponente koje ne odgovaraju standardu.

Nivo preslušavanja (NEXT)

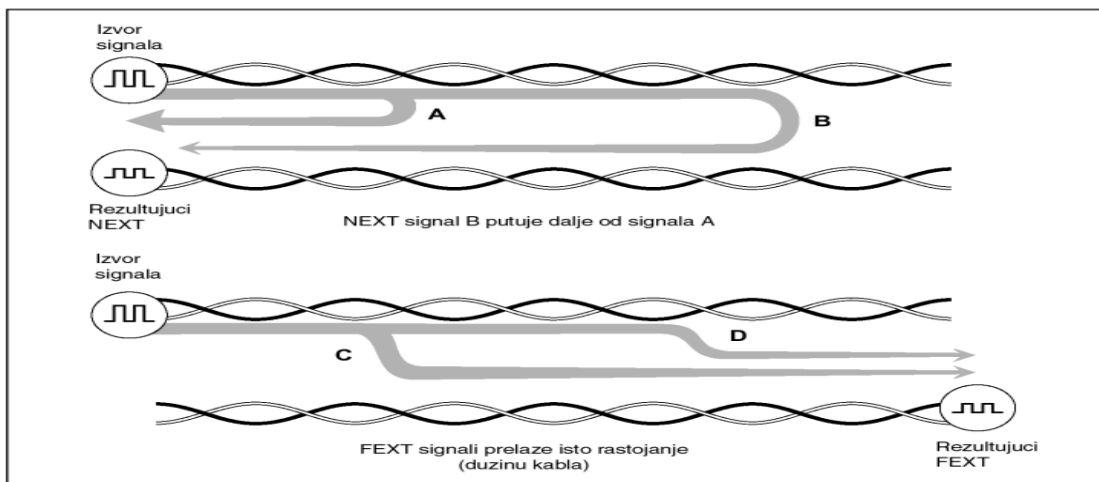
NEXT TEST (Near End Crosstalk)

U NEXT testu mjeri se preslušavanje između parica u UTP kablju dužinom cijelog linka. NEXT se mjeri u decibelima (dB). Visoka dB vrijednost koja se obično naziva mali NEXT je poželjna (na primer 48dB), jer to znači da postoji velika razlika između poslatog signala i rezultirajućeg NEXT -a.

Mala dB vrednost (na primjer 20dB) se naziva veliki NEXT i ona označava da dolazi do značajnog

preslušavanja između parice kroz koju prolazi signal i drugih parica.

Obično uzroci velikog NEXT-a su: nekvalitetan patch kabal, loše urađena terminacija kabla



(konektor, modul u patch panel-u), podijeljena parica, komponente koje ne odgovaraju standardu.

- ISO/IEC 11801-2000

Pored već navedenih testova ovaj test specificira dodatno i testove za:

- DC otpornost

- impedansu

- ACR vrijednost za sve parice (odnos slabljenja /preslušavanja).

Provjera se vrši pomoću uređaja za ispitivanje i mjerenje performansi kabla sa upredenim paricama u lokalnim mrežama.

Sastoji se iz dvije jedinice koje se postavljaju na suprotnim stranama kabla i koje komuniciraju jedna sa drugom.

Glavna jedinica inicira sve testove, dok udaljena zatvara petlje, prikuplja i šalje rezultate svakog mjerenja.

Obije jedinice su sinhronizovane i svi testovi se obavljaju automatski.

Pomenutim uređajem može se obaviti:

Mjerenje i provjera karakteristika kabla u odnosu na određeni standard

Testiranje otvorene, ukrštene ili razdvojene parice

Mjerenje preslušavanja na bližem kraju (NEXT test)

Mjerenje dužine upredenih parica u metrima

Mjerenje kašnjenja usljed propagacije

Mjerenje impendanse svake parice kabla

Mjerenje odvoda na kabl

Mjerenje otpora svake parice

Mjerenje koeficijenta slabljenja za sve kombinacije parica kabla

Mjerenje gubitaka signala kroz kabl i lokacija mjesta odvoda na kabl

Lociranje mjesta preslušavanja na kabl

Crtanje krive NEXT i ACR nivo slabljenja/preslušavanja.

1.3 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija slabe struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, šta podrazumijeva sakupljanje otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni. Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili miješanja otpada radi transporta. Radovi predviđeni ovim projektom su isključivo propisane prirode klasičnog izvođenja građevinskih radova. Iskopani materijal odvoziti na deponiju. Dijelovi materijala za ugradnju će se dovoziti na gradilište i ugrađivati. Nastali otpad, materijal kod pripremnih radova, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju. Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno stanje, višak materijala vratiti u skladište.

Mjere zaštite okoline

Mjere zaštite okoline sastoje se, prije svega u izboru kvalitetnih materijala, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom nadgledanju i održavanju predviđenih građevina. Osim toga sanacija gradilišta će se odnositi na uređenje okoline po završetku građenja.

Mjere zaštite od požara

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju (Sl. list RCG 13/07, 32/11 i 54/16).

Tokom izvođenja projektovanih radova potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara.

Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju. Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje.

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA SA SPECIFIKACIJOM MATERIJALA I OPREME

I. STRUKTUIRANI KABLOVSKI SISTEM

1. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje komplet samostojećeg (RACK1 i dva serverska RACK-a) ormara 42U/19", koji se smještaju na pozicijama kako je prikazano grafičkim priložima. Ormar je opremljen sa ventilator panelom sa termostatom, točkićima i nožicama sa nivelacijom, fleksibilne je konstrukcije, bočne i zadnja strana se mogu skinuti radi jednostavnog pristupa opremi, posjeduje staklena vrata sa bravom, mobilne prednje i zadnje šine 19" sa obilježenim brojevima unita, šinom napajanja 220V sa sedam utikačnih mjesta, opremom za obilježavanje i uzemljenje.

kom 3 x =

2. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje komplet samostojećeg RACK2 ormara 27U/19", koji se smješta na poziciji kako je prikazano grafičkim priložima. Ormar je opremljen sa ventilator panelom sa termostatom, točkićima i nožicama sa nivelacijom, fleksibilne je konstrukcije, bočne i zadnja strana se mogu skinuti radi jednostavnog pristupa opremi, posjeduje staklena vrata sa bravom, mobilne prednje i zadnje šine 19" sa obilježenim brojevima unita, šinom napajanja 220V sa sedam utikačnih mjesta, opremom za obilježavanje i uzemljenje.

kom 1 x =

3. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje komplet nazidnog RACK3 ormara 18U/19", dimenzije 600x435x900mm (ŠxDxV), koji se smješta na poziciji kako je prikazano grafičkim prilogom. Ormar je opremljen sa ventilator panelom sa termostatom, fleksibilne je konstrukcije, bočne i zadnja strana se mogu skinuti radi jednostavnog pristupa opremi, posjeduje staklena vrata sa bravom, mobilne prednje i zadnje šine 19" sa obilježenim brojevima unita, šinom napajanja 220V sa sedam utikačnih mjesta, ulaz kabla na vrhu i dnu, uz rek se dobijaju L držači za podupiranje opreme i M6 šrafovi sa kavez maticama, opremom za obilježavanje i uzemljenje.

kom 1 x =

4. Isporuka, ugradnja i povezivanje kabla SFTP cat.6, od koncentracije RACK ormara do telekomunikacionih utičnica u objektu, kao i za međusobno povezivanje RACK1 ormara sa RACK2 i RACK4 ormarom. Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača. Ukupno za isporuku i ugradnju računato po metru dužnom.

m 25.000 x =

5. Isporuka i polaganje optičkog kabla sa četiri vlakana SM 9/125 za međusobno povezivanje RACK1 ormara sa serverskim RACK ormarima i multimedijalnim RACK-om, kao i za povezivanje RACK2 i RACK3 ormara.

m 150 x =

6. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje četvoromodularne telekomunikacione utičnice RJ45 cat. 6 sl. tipu Legrand koja se ugrađuje u uzidnu modularnu doznu Legrand sa maskom na visini 0,4m od poda, kao i u plafonu. Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača. Ukupno za isporuku i ugradnju računato po ugrađenoj utičnici.

kom 21 x =

7. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje jednomodularne telekomunikacione utičnice RJ45 cat. 6 sl. tipu Legrand koja se ugrađuje u uzidnu modularnu doznu Legrand sa maskom na visini 1,2m od poda, kao i u plafonu. Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača. Ukupno za isporuku i ugradnju računato po ugrađenoj utičnici.

kom 27 x =

8. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje nadgradne četvoromodularne telekomunikacione utičnice RJ45 cat. 6 sl. tipu Legrand koja se ugrađuje u odgovarajućim elementima (pult, sto ...) u skladu sa opremom jake struje. Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača. Ukupno za isporuku i ugradnju računato po ugrađenoj utičnici.

kom 3 x =

9. Isporuka, montaža i povezivanje modula RJ45 cat.6 sl. tipu Legrand, koji se ugrađuje u podnoj kutiji (obuhvaćena predmjerom jake struje). Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača. Ukupno za isporuku i ugradnju računato po ugrađenom modulu.

kom 456 x =

10. Isporuka i ugradnja 24-portnog patch panela sa modulima cat. 6, namijenjen ranžiranju FTP kablova u kompletu sa nosačem kablova u RACK ormarima (dvadeset u RACK1 ormaru, po tri u RACK2 i RACK3 ormaru, za RACK4 ormar ukalkulisan u sistemu multimedije).

kom 26 x =

11. Isporuka, montaža i povezivanje splajsovanjem, 24-portnog optičkog patch panela opremljenog sa 12 SC duplex adaptera, splice kasetom i 24 SC pigtaila (RACK1 ormar).

kom 1 x =

12. Isporuka, montaža i povezivanje u RACK2, RACK3, RACK4 i serverskim RACK ormarima, splice kasete (za prihvati četiri optička vlakna) u kompletu sa duplex adapterima.

kom 5 x =

13. Isporuka, montaža u RACK ormarima i programiranje 24-portnog switcha 10/100/1000Mb/s, sličan tipu TP LINK TL-SG1024D (četiri u RACK1 ormaru, i po jedan u RACK2 i RACK3 ormarima).

kom 6 x =

14. Isporuka, ugradnja i povezivanje – Ubiquiti Access point UniFi WiFi 6+ U6+. Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača.

kom 16 x =

15. Isporuka i montaža 16-portnog PoE switch-a, sličan tipu: Hikvision DS-3E0518P-E 16-Port Gigabit Unmanaged PoE Switch, koji se smješta u RACK1 ormaru i služi za napajanje access point-a.

kom 1 x =

16. Isporučka i montaža 5-portnog PoE switch-a, sličan tipu: Hikvision DS-3E0505HP-E 5-Port Gigabit Unmanaged PoE Switch, koji se smješta u RACK2 i RACK3 ormarima i služi za napajanje access point-a.

kom 2 x =

17. Isporučka i ugradnja PNK regala 300 sa potrebnim nosačima, brezonima za spuštanje na odgovarajuće visine, perforirana šina, torban šarafima i drugim sitnim potrošnim materijalom.

m 10 x =

18. Isporučka i ugradnja PNK regala 200 sa potrebnim nosačima, brezonima za spuštanje na odgovarajuće visine, perforirana šina, torban šarafima i drugim sitnim potrošnim materijalom.

m 35 x =

19. Isporučka i ugradnja PNK regala 100 sa potrebnim nosačima, brezonima za spuštanje na odgovarajuće visine, perforirana šina, torban šarafima i drugim sitnim potrošnim materijalom.

m 160 x =

20. Isporučka i polaganje rebrastog halogen free PVC crijeva, Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 10.000 x =

21. Ostali nepredviđeni troškovi, nespecificirani materijal (moduli, konektori, organajzer kablova...), obrada i zaštita prodora kablova kroz PP zone, završno ispitivanje DATA scenerom, konfiguracija sistema i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod I: =

II. TV INSTALACIJA

1. Isporučka i polaganje koaksijalnog kabla tipa RG - 6/U, kroz rebrasto PVC crijevo Ø 20 mm, od postojećeg etažnog tv ormara do planiranih TV utičnica.

m 300 x =

2. Isporučka i ugradnja TV utičnice za prijem RF spektra. Utičnice su iz programa LEGRAND ili drugog proizvođača sličnog kvaliteta.

kom 10 x =

3. Nabavka, isporuka i povezivanje splitera TVANTSP1/6 PROF. (1ulaz - 6 izlaza).

kom 2 x =

4. Nabavka, isporuka i montaža televizora sl.tipu Samsung 55" Crystal UHD DU7000 4K Tizen OS Smart TV.

kom 10 x =

5. Isporučka i polaganje halogen free rebrastog PVC crijeva, Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu odnosno konstrukciji objekta.

m 150 x =

6. Ostali nepredviđeni troškovi, sitni potrošni materijal, završno ispitivanje instalacije, mjerenje nivo signala na svim utičnicama i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod II: =

III. SISTEM SOS POZIVNIH TASTERA

1. Isporuka, ugradnja i povezivanje poteznog SOS tastera za signalizaciju u sanitarnom čvoru namijenjenom za lica sa posebnim potrebama. Potezni SOS taster, proizvođača Metalka Majur ili ekvivalent istih ili boljih karakteristika.

kom 3 x =

2. Isporuka, ugradnja i povezivanje reset tastera, koji služi za deaktiviranje sistema. Reset taster, proizvođača Metalka Majur ili ekvivalent istih ili boljih karakteristika..

kom 3 x =

3. Isporuka, ugradnja alarmne sirene AS, za signalizaciju odnosno upozoravanje u hodniku na izlaznim vratima iz sanitarnog čvora; alarmna sirena tip Eldon AS 24VDC/220VAC, jačina zvuka 90dB, frekvencija zvuka 3kHz, stepen zaštite 63IP, ili ekvivalent istih ili boljih karakteristika.

kom 3 x =

4. Isporuka i ugradnja, u PVC cijevi Ø 20mm, kabla JH(St)H 2x2x0,8mm² za povezivanje SOS i reset tastera kao i reset tastera sa alarmnom sirenom.

m 80 x =

5. Isporuka i ugradnja, u PVC cijevi Ø 20mm, kabla N2XH-O 2x1,5 mm² za napajanje alarmne sirene sa razvodne kutije toaleta.

m 30 x =

6. Isporuka i polaganje rebrastog halogen free PVC crijeva, Ø 16mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 70 x =

7. Ostali nespecificirani materijal, završno ispitivanje, izdavanje atesta i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod III: =

IV. MULTIMEDIJALNI SISTEM

1. Nabavka, isporuka i montaža CRESTORN TSW-1070R-B, 10.1 in. Wall Mount Touch Screen.

kom 1 x =

2. Nabavka, isporuka i montaža Crestron SAROS ICE6T-W-T-EACH+ Saros® Express 6.5" 2-Way In-Ceiling Speaker, White Textured,

Impedance 8 Ohms nominal with transformer set to "8Ω"
 Transformer Taps 3.75W/7.5W/15W/30W at 70V;
 7.5W/15W/30W at 100V
 Frequency Response 75 Hz to 20 kHz (±3 dB)
 Frequency Range 60 Hz to 20 kHz (-10 dB)
 Power Handling 60 Watts program (8 Ohms)
 Sensitivity 89 dB @ 1W/1m
 Coverage 95° conical (nominal).

kom 9 x =

3. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON SAROS SMT8T-AW-B-T-EACH
 Saros® 8 in. 2-Way All Weather Surface Mount Indoor/Outdoor Speaker

Impedance 8 Ω nominal with tap transformer set to 8 Ω
 Transformer Taps 10 W, 20 W, 40 W, 80 W, 8 Ω
 Frequency Response 57 Hz-20 kHz +/-3 dB
 Frequency Range 42 Hz-20 kHz +/-10 dB
 Power Handling 160 W Program, 250 W Peak (8 Ω)
 Sensitivity 92 dB @1 m.

kom 2 x =

4. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON AMP-X300
 X-Series Amplifier, 300 W

LoZ, 8 Ω
 (single ended) 150 W 150 W 75 W 175 W
 LoZ, 4 Ω
 (single ended) 200 W 150 W 75 W 175 W
 LoZ, 8 Ω Bridged 300 W 150 W 150 W 1 N/A
 Hi-Z 70V 300 W 150 W N/A N/A
 Hi-Z 100V 300 W 150 W N/A N/A.

kom 1 x =

5. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON DSP-860

Creston Avia™ 8x6 Digital Signal Processor

MIC/LINE INPUTS

1 – 8 (8) 3-pin 3.5 mm detachable terminal blocks;

Balanced microphone/line-level audio inputs;

Input Level: +24 dBu maximum;

Gain Range: 66 dB;

Input Impedance: 10k Ohms balanced;

Phantom Power: +48 Volts DC, 12 mA, software enabled/disabled per channel

LINE OUTPUTS

1 – 6 (6) 3-pin 3.5 mm detachable terminal blocks;

Balanced/unbalanced line-level audio outputs;

Output Level: +24 dBu maximum;

Output Impedance: 150 Ohms balanced

LAN (1) 8-pin RJ45 female;

10Base-T/100Base-TX/1000Base-T Ethernet LAN port

100-240V~1.8A 50/60 Hz (1) IEC 60320 C14 main power inlet;

Mates with removable power cord, included

G (1) 6-32 screw, chassis ground lug

COMPUTER (front)(1) USB Type B female;

USB computer console port (for setup only).

kom 1 x =

6. Nabavka, isporuka i montaža MC4-R-I

4-Series™ Control System for Crestron Home® OS, International

Ethernet 100/1000 Mbps, autoswitching, autonegotiating, autodiscovery, full/half duplex, industry-standard TCP/IP stack, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP (SSH File Transfer Protocol), FIPS 140-2 compliant encryption, IPv4 or IPv6, HTTPS web server, SMTP email client

Cresnet® Network Cresnet server mode1

USB Supports USB mass storage class devices via the rear panel USB 2.0 host port

RS-232 For 2-way device control and monitoring, COM port supports RS-232 up to 115.2k baud with software handshaking

IR Supports 1-way device control via infrared up to 1.2 MHz

BACnet™ network/IP Supports up to 500 BACnet objects3.

kom 1 x =

7. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON HD-RXC-4KZ-101 DM® Essentials 4K60 4:4:4 Receiver for HDMI®, RS-232, and IR Signal Extension over CATx Cable.

kom 1 x =

8. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON HD-TXC-4KZ-101 DM® Essentials 4K60 4:4:4 Transmitter for HDMI®, RS-232, and IR Signal Extension over CATx Cable.

kom 1 x =

9. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON AM-3000-WF-I AirMedia® Receiver 3000 with Wi-Fi® Network Connectivity.

kom 1 x =

10. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON AM-TX3-100-I AirMedia® Series 3 Connect Adaptor, International.

kom 1 x =

11. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON HD-MD4X2-4KZ-E 4x2 4K60 4:4:4 HDR AV Switcher.

kom 1 x =

12. Nabavka, isporuka i montaža CRESTRON HD-TXC-4KZ-101-1G-B DM® Essentials 4K60 4:4:4 Transmitter for HDMI®, RS-232, and IR Signal Extension over CATx Cable, Wall Plate, Black.

kom 1 x =

13. Nabavka, isporuka i montaža EPSON EB-L520U

WUXGA laser display

With advanced connectivity and premium display features, the EB-L520U is an affordable high-brightness laser display for all users.

High brightness display

Large-format scalability

Advanced connectivity

Quick start up

High brightness, scalable size

Provides 5,200 lumens high-brightness display at up to 500"

Premium display features

Full HD, supports 4K input, edge-blending and geometric correction

Unrestricted viewing

Free from pixilation, glare, fingerprints and a central bevel

Social distancing support

Scalable display meets the needs of every audience configuration

Plug, click and collaborate

Collaborate using Epson's wireless presentation system - ELPWP10

Deliver professional content with sharp images and bright colours to any audience. The EB-L520U is designed to project a scalable laser display up to 500 inches, and offers a range of connectivity options to make content sharing an easy, seamless experience.

Featuring 5,200 lumens high-brightness capability, along with Full HD, WUXGA, 16:6 wide screen, support for 4K input and detail enhancement technology, it gives users brighter, more vivid displays of up to 500".

kom 1 x =

14. Nabavka, isporuka i montaža ADEO Motorizovano platno 340x195, RS232 and IR controll.

kom 1 x =

15. Nabavka, isporuka i montaža Grandstream AP GWN7239.

kom 1 x =

16. Nabavka, isporuka i montaža NETGEAR M4250-26G4F-POE+ MANAGED SWITCH.

kom 1 x =

17. Nabavka, isporuka i montaža C2G HDMI cable 0.9m.

kom 6 x =

18. Nabavka, isporuka i montaža Linkeo Patch Cord UTP Cat.6 1.5m.

kom 12 x =

19. Nabavka, isporuka i montaža Bezicni mikrofoni SHURE BLX sa dva mikrofona u kompletu.

kom 1 x =

20. Nabavka, isporuka i montaža EvoLine nazidni Rack orman EVO27U6060P;

4 mm zatamnjena zaštitna staklena vrata sa bravicom i ključem.

Maks.ugao otvaranja 120°. Dubine 600 mm.

Nosači podesivi po dubini sa unit oznakama.

Uvodi kabla: na gornjem dijelu, na donjem dijelu i pozadi. Mogućnost pokrivanja sa četkom (kat.br. EBRSH).

Maks. opterećenje 65 kg (za nazidne montaže).

Isporučuje se sa kompletom za uzemljenje.

Mogućnost montaže stopica za nivelaciju (kat.br. ELEV1) ili točkića (kat.br. ECSTW).

Standardna boja je siva, RAL 7035.

U sklopu Rack-a se isporučuju dvije 19" - PDU jedinice sa osvijetljenim prekidačem (8 x 2P+E utičnica) oznake 646823 i fiksna polica dubine 400mm, visine 1U model E2S1U40.

kom 1 x =

21. Nabavka, isporuka i montaža Patch Panel sa 24 Porta i 24 RJ45 cat.6 modula;

Broj je unapred štampan na svakom portu radi lakšeg prepoznavanja. Bijela polja označavaju portove i ploče. Tijelo i kablovski sistem su napravljeni od čvrstog čeličnog lima. Montira se na standardni 19-inčni TIA/EIA rack i zauzima jednu policu.

kom 1 x =

22. Nabavka, isporuka i montaža SFTP kabal cat.6.

m 400 x =

23. Nabavka, isporuka i montaža zvučničkog kabla Cordial CLS 215 2x1.5mm sa polaganjem.

m 150 x =

24. Nabavka, isporuka i montaža Mikrofonskog kabla Cordial CMK 222 2x0.22mm sa polaganjem.

m 100 x =

25. Nabavka, isporuka i montaža XLR priključnice u podnim kutijama AUDAC CP45XLFS.

kom 4 x =

26. Ostali nepredviđeni troškovi, završno ispitivanje, konfiguracija sistema i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod IV: =

V. INSTALACIJA DOJAVE POŽARA

1. Nabavka, isporuka i montaža adresabilnog optičkog detektora požara sa jednim optičkim senzorom, sa automatskim adresiranjem. Optički senzor u skladu sa EN 54-7 normama, za ranu detekciju tinjajućih i otvorenih požara sa pojavom dima. Monitoring elektromagnetnog uticaja okruženja za brzu analizu i sprječavanje lažnih alarma (EMC vrijednosti se prikazuju na panelu protivpožarne centrale). Sadrži integrisani izolator petlje. Programsko dodeljivanje adrese i automatsko prepoznavanje jedinstvenog serijskog broja detektora. Potrošnja manja od 0.55 mA. Stepen zaštite IP40; radna temperatura -20 °C do +65 °C.

kom 140 x =

2. Nabavka, isporuka i montaža adresabilnog termodiferencijalnog / termomaksimalnog detektora požara sa jednim termičkim senzorom, sa automatskim i ručnim adresiranjem. Termodiferencijalni senzor u skladu sa EN 54-5 normama. Aktivacija alarma po detekciji maksimalne temperature ili rasta temperature u definisanom vremenskom periodu. Monitoring elektromagnetnog uticaja okruženja za brzu analizu i sprječavanje lažnih alarma (EMC vrijednosti se prikazuju na panelu protivpožarne centrale). Sadrži integrisani izolator petlje. Programsko dodeljivanje adrese i automatsko prepoznavanje jedinstvenog serijskog broja detektora. Potrošnja manja od 0.55 mA. Stepen zaštite IP40; radna temperatura -20 °C do +50 °C.

kom 5 x =

3. Nabavka, isporuka i montaža podnožja za detektore, tip Bosch MS 400 ili ekvivalent.

kom 145 x =

4. Isporuka i ugradnja paralelnih indikatora požara i dima u potplafonskom dijelu.

kom 24 x =

5. Nabavka, isporuka i montaža ručnog javljača požara, za rad u LSN adresnoj petlji, u skladu sa EN 54-11:2001/A1:2005, EN 54-17:2005. LED indikacija alarma. Integrisani izolator petlje. Napajanje iz petlje, potrošnja 0,4mA, stepen zaštite IP52, radna temperatura -10°/+55°C; crvene boje RAL 3001.

kom 12 x =

6. Nabavka, isporuka i montaža adresabilne alarmne sirene, za unutrašnju montažu,. U skladu sa EN 54-3 i EN 54-17 normama. Nivo zvuka do 100 dB (A). Može se izabrati 11 različitih varijanti tona. U sirenu je ugrađen izolator linije od kratkog spoja i prekida.

kom 7 x =

7. Nabavka, isporuka i montaža ulaznog modula, sa kutijom. Modul sa 2 monitorisana ulaza (indikator protoka sprinkler sistema).

kom 3 x =

8. Nabavka, isporuka i montaža izlaznog modula, sa kutijom. Modul sa 1 relejnim izlazom (panel/inergen).

kom 3 x =

9. Isporuka i polaganje kroz rebrasta PVC crijeva Ø 20mm, halogen free kabla JH(St)H 2x2x0,8mm² FE180/E90 ili sličan, za povezivanje predviđenih elemenata sa PP centralom.

m 1.850 x =

10. Isporuka i polaganje halogen free rebrastog PVC crijeva Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 1.600 x =

11. Ostali nepredviđeni troškovi, obrada i zaštita prodora kablova kroz PP zone, završno ispitivanje i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod V: =

VI. SISTEM IP VIDEO NADZORA

1. Isporuka i montaža kolor IP kamere za unutrašnju ugradnju tipa Hikvision DS-2CD1743G0-IZ 4MP, ili sl. drugog proizvođača sljedećih karakteristika: 1/3" CMOS sa progresivnim skeniranjem. Color: 0.005 Lux @(F1.6, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR. Maksimalna rezolucija 2560x1440. Varifokalna optika 2.8 - 12 mm. Kompresija H.265+/H.265/H.264+/H.264. Nivo zaštite IP67, IK10. 120dB WDR. Domet IC dioda 30 metara. Slot za microSD karticu do 128GB. 12v napajanje, PoE. Odgovarajuća dozna je DS-1280ZJ-DM21. Nosač za banderu je DS-1275ZJ-SUS. Ugaoni nosač je DS-1276ZJ-SUS.

kom 15 x =

2. Isporuka i montaža 16-kanalnog NVR-a za snimanje, monitoring i pregled snimljenog materijala sličan tipu: Hikvision DS-7616NI-I2, sljedećih karakteristika: Maksimalna rezolucija snimanja 12 Mpix; Snimanje do 16 IP kamera u FULL HD rezoluciji; Kompresija H.265/ H.264+/ H.264/ MPEG4; Dual-Stream; ANR funkcija; Ulazni/Izlazni saobraćaj =

160/256 Mbps; Mesto za do 2 SATA HDD (Svaki do 6 TB); 1x USB2.0, 1x USB3.0; HDMI video izlaz u rezoluciji do 4K (3840×2160), VGA video izlaz do Full HD rezolucije; 4 alarmna ulaza/1 izlaz; Audio ulaz/izlaz; 1Gbit LAN; Besplatan CMS software u kompletu, nadzor putem mobilnog telefona (ANDROID, iOS), Prijavljivanje uređaja na besplatan HIK DDNS, bez HDD.

kom 1 x =

3. Isporuka i montaža 16-portnog patch panela, namijenjen ranžiranju FTP kablova sa kamera, koji se smješta u RACK ormaru.

kom 1 x =

4. Isporuka i montaža 16-portnog PoE switch-a, sličan tipu: Hikvision DS-3E0518P-E 16-Port Gigabit Unmanaged PoE Switch, koji se smješta u RACK ormaru.

kom 1 x =

5. Nabavka, isporuka i montaža Hard diska kapaciteta 6 TB. Ukupno za materijal i rad.

kom 1 x =

6. Nabavka, isporuka i povezivanje 27" PRO monitora 7/24. Ukupno za materijal i rad.

kom 1 x =

7. Isporuka, montaža, povezivanje i testiranje modula RJ45 cat.6 koja se ugrađuje na kraju kabla za konekciju na kamere. Montažu i povezivanje obaviti u skladu sa tehničkom dokumentacijom proizvođača. Ukupno za isporuku i ugradnju računato po ugrađenom modulu.

kom 15 x =

8. Nabavka, isporuka i polaganje kabla SFTP cat.6, kroz PVC crijevo Ø 20 mm, od RACK1 ormara (NVR) do pozicije kamera.

m 450 x =

9. Nabavka, isporuka i povezivanje FTP HF patch kablova dužine 1m.

kom 15 x =

10. Isporuka i polaganje halogen free rebrastog PVC crijeva, Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 200 x =

11. Ostali nespecificirani materijal, povezivanje elemenata sistema video nadzora sa kamerama, programiranje, podešavanje kamera i puštanje kompletnog sistema u rad, obrada i zaštita prodora kablova kroz PP zone, obuka korisnika i izrada korisnickih uputstava.

paušalno =

Ukupno pod VI: =

VII. SISTEM PROTIVPROVALNE INSTALACIJE

1. Isporuka i montaža alarmne centrale tipa DSC HS2064NKE, 8 zona ugrađeno, proširivo do 64, 8 nezavisnih particija, mogućnost priključenja do 8 tastatura, memorija zadnjih 200 događaja, ugrađen digitalni komunikator, nadzor sirene, telefonske linije, zona, napajanja i baterije, metalna kutija, transformator akumulator 12V 7Ah. Oprema se instalira u

posebnoj HF razvodnoj tabli sa kanalima za ranžiranje kablova, radi bolje pristupačnosti i lakšoj nadogradnji i servisiranju.

kom 1 x =

2. Isporučka, montaža i povezivanje IP komunikatora TL-280 proizvođača DSC. Komunikator SRGD-T-LINKTL280W (Dual path IP komunikator) kompaktilan sa opremom u N.C. podrazumijeva povezivanje komunikatora i instalaciju protokola sa centralom po ustaljenim procedurama investitora.

kom 1 x =

3. Isporučka i montaža modula za proširenje 8 zona tipa DSC NEO5180.

kom 2 x =

4. Isporučka i montaža - Nadzirani modul dodatnog napajanja za DSC NEO alarmne centrale, 1A @ 12 V, potrebno još: transformator PS 40VA, akumulator 7Ah, kucište PC5002C.

kom 1 x =

5. Isporučka i montaža tastature-šifratora tipa HS2LCDEE2 žični LCD šifrator za NEO seriju.

kom 3 x =

6. Isporučka, montaža i povezivanje dualni detektor pokreta infracrveni, mikrotalasni tipa DSC LC104PIMW.

kom 6 x =

7. Isporučka, montaža i povezivanje digitalnog detektora loma stakla tipa DSC AC101.

kom 6 x =

8. Isporučka, montaža i povezivanje unutrašnje piezo sirene 90dB sa bljeskalicom tipa F-1.

kom 3 x =

9. Isporučka i polaganje kabla JH(St)H 3x2x0,6mm², kroz PVC cijevi Ø 20 mm, za povezivanje alarmne centrale sa predviđenim elementima.

m 500 x =

10. Isporučka i polaganje rebrastog halogen free PVC crijeva, Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 300 x =

11. Ostali nepredviđeni troškovi, završno ispitivanje, obrada i zaštita prodora kablova kroz PP zone, obuka korisnika i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod VII: =

VIII. INSTALACIJA KONTROLE PRISTUPA

1. Nabavka, isporuka i montaža modularnog kontrolera kontrole pristupa tipa Bosch APC-AMC2-4R4CF ili sl. Kontroler posjeduje 4 RS485 interfejsa sa mogućnošću povezivanja do 8 čitača, 8 inputa, 8 outputa, LCD displej za prikaz osnovnih informacija, tamper switch, mogućnost prebacivanja bežnaponskog izlaza na naponski izlaz, LAN interfejs.

Ukupno za materijal i rad.

kom 2 x =

2. Nabavka, isporuka i montaža modula za napajanje kontrolera kontrole pristupa, tipa Bosch APS-PSU-60 ili sl. Ukupno za materijal i rad.

kom 2 x =

3. Nabavka, isporuka i montaža nadgradne metalne kutije za smještanje opreme kontrole pristupa, sa 2 DIN šine, tipa Bosch AEC-AMC2-UL02 ili sl. Ukupno za materijal i rad.

kom 2 x =

4. Nabavka, isporuka i montaža baterije, 12V 7 AH, tipa: Bosch D126 ili sl. Ukupno za materijal i rad.

kom 2 x =

5. Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje čitača kartica, tipa Bosch ARD-AYBS6260 ili sl. Čitač je u IP65 izvedbi, sa tamper prekidačem. Wiegand i RS485 način povezivanja. Podržava formate kartica MIFARE classic (ISO14443A/CSN/Bosch code). Ukupno za materijal i rad.

kom 10 x =

6. Nabavka i isporuka Mifare Classic kartica, 50 komada u pakovanju, tipa Bosch ACD-MFC-ISO ili sl.

kom 2 x =

7. Nabavka, isporuka i montaža enkodera za dodavanje kartica u sistem, tipa Bosch ARD-EDMCV002-USB ili sl. Ukupno za materijal i rad.

kom 1 x =

8. Nabavka, isporuka i montaža radne stanice u kompletu sa mišem i tastaturom, koja se može koristiti i kao server i kao klijent, tipa Bosch MHW-WZ2G9-GPU ili sl.

kom 1 x =

9. Nabavka, isporuka i montaža Full HD 24" monitora za radnu stanicu iz prethodne stavke, tipa Bosch UML-245-90. Ukupno za materijal i rad.

kom 1 x =

10. Nabavka, isporuka i montaža magnetnog kontakta za praćenje statusa vrata, tipa BOSCH ISN-CMINI-10W ili sl. Ukupno za materijal i rad.

kom 10 x =

11. Isporuka i montaža fail-secure elektroprihvatačnika.

kom 10 x =

12. Nabavka, isporuka i polaganje kabla SFTP cat.6 za povezivanje kontrolera sa čitačima i RACK ormarima. Ukupno za materijal i rad.

m 300 x =

13. Nabavka, isporuka i polaganje kabla LiHCH 2x1.5mm² za povezivanje kontrolera sa magnetima i el. bravama. Ukupno za materijal i rad.

m 600 x =

14. Isporuka i polaganje halogen free PVC crijeva Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 200 x =

15. Ostali nespecificirani materijal, završno ispitivanje, obuka korisnika i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod VIII: =

IX. INSTALACIJA OZVUČENJA

1. Centralni uređaj ozvučenja, sličan tipu AMP 650 ANSEC (smješta se RACK1 ormaru). Pojačalo sa FM prijemnikom i USB ulazom, izlazne snage 650W. Šest ulaza (3 mikrofona, 3 aux-a). Izlaz niske impedanse od 4-16 Ω, 70/100V. Kontrola 6 zona, visokih tonova i basa, zaštita od kratkog spoja, opcija MUTE. Alarmni izlaz. Multi player opcije: pauza, biranje gornje i donje pesme, selekcija jačine zvuka, MP3 ili WMA format dokumenta. Daljinski upravljač. Dimenzije (rack mount): 485*370*90mm / 485*390*90mm.

kom 1 x =

2. Centralni uređaj ozvučenja, sličan tipu AMP 100 ANSEC (smješta se RACK2 i RACK3 ormarima). Pojačalo sa FM prijemnikom i USB ulazom, izlazne snage 100W. Šest ulaza (3 mikrofona, 3 aux-a). Izlaz niske impedanse od 4-16 Ω, 70/100V. Kontrola 6 zona, visokih tonova i basa, zaštita od kratkog spoja, opcija MUTE. Alarmni izlaz. Multi player opcije: pauza, biranje gornje i donje pesme, selekcija jačine zvuka, MP3 ili WMA format dokumenta. Daljinski upravljač. Dimenzije (rack mount): 485*370*90mm / 485*390*90mm.

kom 2 x =

3. Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje na kablovsku instalaciju konferencijskog mikrofona, sličan tipu MIC 1 - ANSEC.

kom 5 x =

4. Nabavka, isporuka, montaža i povezivanje na kablovsku instalaciju ugradnog plafonskog zvučnika 10W/100V sličan tipu SPK7 - ANSEC.

kom 58 x =

5. Nabavka, isporuka i polaganje u fleksibilno PVC crijevo Ø 20mm, u ili na zidu, odnosno po regal, kabla LiHCH 2x2,5mm² za vezu između centralnog uređaja ozvučenja (CUO) i zvučnika.

m 600 x =

6. Nabavka, isporuka i polaganje u fleksibilno PVC crijevo Ø 20mm, u ili na zidu, pomoću obujmica kabla LiHCH 2x1,5mm² za vezu između centralnog uređaja ozvučenja (CUO) sa mikrofonom.

m 80 x =

7. Isporuka i polaganje halogen free rebrastog PVC crijeva, Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 450 x =

8. Ostali nepredviđeni troškovi, završno ispitivanje, obrada i zaštita prodora kablova kroz PP zone, obuka korisnika i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod IX: =

X. SISTEM UPRAVLJANJA PROCESOM GAŠENJA INERGENOM

1. Isporuka i montaža konvencionalne protivpožarne centrale sa 3 zone. Zajedno sa napajanjem i baterijama, Tip: UTC 1X-X3 ili ekv.

kom 3 x =

2. Isporuka i montaža konvencionalnog optičkog detektora zajedno sa bazom za montažu, sličan tipu UTC KL731+KZ705 ili ekv.

kom 6 x =

3. Isporuka i montaža sirene sa bljeskalicom za unutrašnju montažu bez mogućnosti samonapajanja, crvene boje, sa LED bljeskalicom, 24Vdc. Slično tipu UTC ESF-5007.

kom 3 x =

4. Isporuka i montaža svjetlećeg panela sa ispisom. Audio-vizualni signalni panel, napajanje 10-30Vdc, jednostrani natpis u skladu sa grafičkim priložima.

kom 3 x =

5. Isporuka i montaža ručnog javljača požara, konvencionalni, žuto kućište, mogućnost ugradne i nadgradne montaže, namenjen za aktivaciju gašenja sličan tipu UTC DM861-0 ili ekv.

kom 3 x =

6. Isporuka i montaža ručnog javljača požara, konvencionalni, plavo kućište, mogućnost ugradne i nadgradne montaže, namenjen za blokadu gašenja sličan tipu UTC DM862-0 ili ekv.

kom 3 x =

7. Isporuka i polaganje u PVC cijevi Ø 20mm, odnosno po regalu, kabla JE-H(St)H 2x2x0,8mm² FE180/E90 ili sličan za povezivanje predviđenih elemenata.

m 350 x =

8. Isporuka i polaganje halogen free PVC crijeva Ø 20mm. Cijenom obuhvatiti odgovarajuća kačenja crijeva na zidu.

m 100 x =

9. Ostali nespecificirani materijal, završno ispitivanje, izdavanje atesta, obuka korisnika i puštanje instalacije u rad.

paušalno =

Ukupno pod X: =

REKAPITULACIJA:

I. Instalacija SKS-a	=
II. TV instalacija	=
III. Instalacija SOS-a	=
IV. Multimedijalni sistem	=
V. Instalacija dojave požara	=
VI. Instalacija IP video nadzora	=
VII. Instalacija protivprovale	=
VIII. Instalacija kontrole pristupa	=
IX. Instalacija ozvučenja	=
X. Sistem upravljanja procesom gašenja gasom	=

UKUPNO:	=
----------------	----------

<u>SVEUKUPNO:</u>	+	21% (PDV)	=
--------------------------	----------	------------------	----------

Odgovorni inženjer,

Zoran Kaluđerović, dipl. el. ing.



LEGENDA:

- RACK ormar
- jednomodularna RJ 45 priključnica
- četvoromodularna RJ 45 priključnica
- nadgradna četvoromodularna RJ 45 priključnica (u pultu)
- 4 RJ 45 modula (podni razvod)
- izvod kablja 2xSFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)
- izvod kablja SFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)
- SFTP cat.6 kabal
- singlmodni optički kabal SM 9/125 sa četiri vlakna
- potezni prekidač PP na 60cm od poda
- reset taster RT na 60cm od poda
- alarmna sirena AS na 2,2m od poda
- JH(S)H 2x2x0,8mm2
- NXH-O 2x1,5mm2

br.	Prostorija	Prvi sprat - legenda planiranog stanja				
		P (m ²)	O (m ²)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
Kancelarije						
1	Ispr.	53,47	29,61	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2	Prostnik	129,30	152,29	keramika	poludisperzija	poludisperzija
4a	Arhiv - kurt	12,59	14,63	keramika	poludisperzija	poludisperzija
4b	Kancelarija arhiva	15,15	15,65	keramika	poludisperzija	poludisperzija
6	Unutrašnja revizija	19,30	20,41	keramika	poludisperzija	poludisperzija
7	Unutrašnja revizija	18,68	17,67	keramika	poludisperzija	poludisperzija
8	Pravni i kadrovska podni	29,24	21,86	keramika	poludisperzija	poludisperzija
9	Kancelarija tehničke službe	21,24	20,13	keramika	poludisperzija	poludisperzija
10	Finansijska i računovodstvo	19,16	18,18	keramika	poludisperzija	poludisperzija
11	Imovna nabavka	18,13	18,80	keramika	poludisperzija	poludisperzija
12	Međunarodni odnosi	21,75	19,51	keramika	poludisperzija	poludisperzija
13	Informacione tehnologije	28,50	23,49	keramika	poludisperzija	poludisperzija
14	Revizori	31,92	26,00	keramika	poludisperzija	poludisperzija
15	Revizori	31,11	24,14	keramika	poludisperzija	poludisperzija
16	Revizori	29,45	23,82	keramika	poludisperzija	poludisperzija
17	Revizori	27,93	22,97	keramika	poludisperzija	poludisperzija
18	Revizori	28,54	22,23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
19	Revizori	23,86	21,01	keramika	poludisperzija	poludisperzija
20	Revizori	23,42	20,73	keramika	poludisperzija	poludisperzija
21	Revizori	23,58	21,32	keramika	poludisperzija	poludisperzija
22	Revizori	27,43	22,89	keramika	poludisperzija	poludisperzija
23	Revizori	28,95	23,63	keramika	poludisperzija	poludisperzija
24	Revizori	30,40	24,40	keramika	poludisperzija	poludisperzija
25	Revizori	30,32	25,13	keramika	poludisperzija	poludisperzija
26	Revizori	29,90	24,37	keramika	poludisperzija	poludisperzija
27	Revizori	23,73	20,65	keramika	poludisperzija	poludisperzija
28	Revizori	23,73	20,65	keramika	poludisperzija	poludisperzija
Razno namjene		776,63 m ²				
4c	Arhiv	18,90	18,88	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
20	Čista kuhinja	15,19	16,32	keramika	keramika	poludisperzija
22	Šopa	15,83	16,51	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
Sanitarne prostorije		49,92 m ²				
21	Toalet	3,79	8,14	keramika	keramika	poludisperzija
21a	Ženski toalet	11,12	17,95	keramika	keramika	poludisperzija
21b	Muški toalet	10,69	18,12	keramika	keramika	poludisperzija
21c	Toalet za OSB	1,79	7,84	keramika	keramika	poludisperzija
		26,39 m ²				
Tehničke prostorije						
3a	Tehnička prostorija	5,54	9,58	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3b	Tehnička prostorija	4,37	10,42	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3c	Tehnička prostorija	3,19	11,23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3d	Tehnička prostorija	3,97	9,01	/	/	/
3e	Tehnička prostorija	2,15	7,80	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	2,95	10,00	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3g	Server	23,74	24,80	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
3h	Tehnička pro. - boce za gas	12,19	12,75	keramika	poludisperzija	poludisperzija
		912,00 m ²				
Komunikacije						
1a	Podni jazg	19,34	20,23	keramika	keramika	poludisperzija
1b	Stoperija	15,40	17,80	keramika	poludisperzija	poludisperzija
		35,74 m ²				
		947,74 m ²				

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 01 Br. strane: 41
Naziv crteža: OSNOVA 1 SPRATA - INSTALACIJE SKS-a i SOS-a -			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	

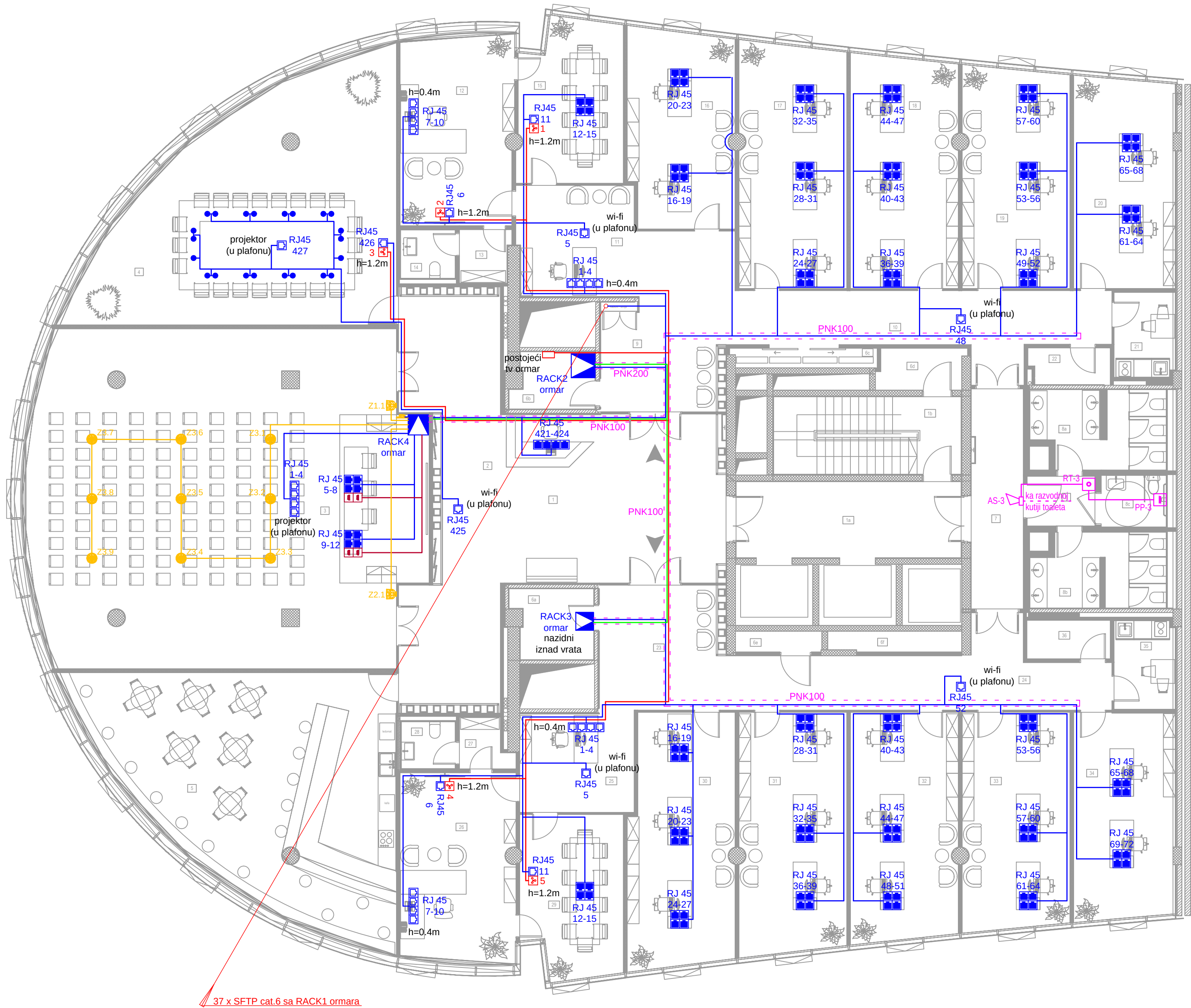


LEGENDA:

- RACK armar
- jednomodularna RJ 45 priključnica
- četvoromodularna RJ 45 priključnica
- nadgradna četvoromodularna RJ 45 priključnica (u pultu)
- 4 RJ 45 modula (podni razvod)
- izvod kabl 2xSFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)
- izvod kabl SFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)
- SFTP cat.6 kabal
- singlmodni optički kabal SM 9/125 sa četiri vlakna
- TV priključnica
- RG 6/U HF
- potezni prekidač PP-1 na 60cm od poda
- reset taster RT-1 na 60cm od poda
- alarmna sirena AS-1 na 2,2m od poda
- JH(S)H 2x2x0,8mm2
- N2XH-O 2x1,5mm2

Drugi sprat - legenda planiranog stanja						
br.	Prostorija	P (m ²)	O (m)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
Kancelarije						
1	Izd	42.00	26.53	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2	Hodnik	132.30	138.76	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2a	Hd predsjedničkog bloka	29.05	21.60	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3	Senatorski predsjednik	26.95	21.25	parket	poludisperzija	poludisperzija
4	Kabinetski predsjednik	46.02	29.79	parket	poludisperzija	poludisperzija
5	Garderoba	5.07	9.05	parket	poludisperzija	poludisperzija
7	Soba za sastanke	47.17	29.98	parket	poludisperzija	poludisperzija
8	Kabinetski senatorski	26.38	26.17	parket	poludisperzija	poludisperzija
9	Kabinetski senatorski	30.92	27.03	parket	poludisperzija	poludisperzija
10	Kabinetski senatorski	30.65	26.93	parket	poludisperzija	poludisperzija
11	Kabinetski senatorski	27.62	26.35	parket	poludisperzija	poludisperzija
12	Savjetnik	20.65	19.27	parket	poludisperzija	poludisperzija
13	Savjetnik	23.44	25.59	parket	poludisperzija	poludisperzija
14	Kancelarija načelnika	29.50	24.45	lison	poludisperzija	poludisperzija
15	Kancelarija načelnika	29.43	24.63	lison	poludisperzija	poludisperzija
16	Kancelarija načelnika	29.25	23.71	lison	poludisperzija	poludisperzija
17	Revizori	27.14	23.85	lison	poludisperzija	poludisperzija
18	Revizori	26.29	22.10	lison	poludisperzija	poludisperzija
19	Revizori	23.63	20.86	lison	poludisperzija	poludisperzija
20	Revizori	23.92	21.04	lison	poludisperzija	poludisperzija
21	Revizori	26.57	22.24	lison	poludisperzija	poludisperzija
22	Revizori	27.89	23.01	lison	poludisperzija	poludisperzija
23	Revizori	29.51	23.85	lison	poludisperzija	poludisperzija
24	Kancelarija načelnika	25.98	22.77	lison	poludisperzija	poludisperzija
25	Kancelarija načelnika	33.34	26.41	lison	poludisperzija	poludisperzija
Ostale namjene		823.82 m ²				
27	Čistina kuhinja	15.15	16.35	keramika	keramika	poludisperzija
Sanitarne prostorije		15.15 m ²				
6	Toilet	4.35	12.02	keramika	keramika	poludisperzija
8a	Toilet	3.41	7.39	keramika	keramika	poludisperzija
8b	Toilet	3.04	6.99	keramika	keramika	poludisperzija
10a	Toilet	2.97	6.91	keramika	keramika	poludisperzija
11a	Toilet	3.31	7.25	keramika	keramika	poludisperzija
24	Toilet	3.79	8.14	keramika	keramika	poludisperzija
24a	Ženski toilet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludisperzija
24b	Muški toilet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludisperzija
24c	Toilet za OSI	3.79	7.84	keramika	keramika	poludisperzija
Tehničke prostorije		46.47 m ²				
3a	Tehnička prostorija	5.03	9.83	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3b	Tehnička prostorija	6.09	10.70	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3c	Tehnička prostorija	3.18	11.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3d	Tehnička prostorija	3.99	9.01			
3e	Tehnička prostorija	2.03	7.20	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	3.06	10.40	bez obrade	bez obrade	bez obrade
26	Magacin	15.45	16.35	keramika	poludisperzija	poludisperzija
Σ		924.29 m ²				
Komunikacije						
1a	Hodnik jezera	19.34	20.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
1b	Stupenište	16.40	17.80	keramika	poludisperzija	poludisperzija
Σ		35.74 m ²				
Σ		960.03 m ²				

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU		
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica		
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja		Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga:	Br. strane:
			02	42
Naziv crteža: OSNOVA 1 SPRATA - INSTALACIJE SKS-a, TV-a i SOS-a -				
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.		



37 x SFTP cat.6 sa RACK1 ormara

LEGENDA:

- RACK ormar

jednomodularna RJ 45 priključnica

četvoromodularna RJ 45 priključnica

nadgradna četvoromodularna RJ 45 priključnica (u pultu)

4 RJ 45 modula (podni razvod)

izvod kablja 2xSFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)

izvod kablja SFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)

SFTP cat.6 kabal

singlomodni optički kabal SM 9/125 sa četiri vlakna

TV priključnica

RG 6/U HF

potezni prekidač PP na 60cm od poda

reset taster RT na 60cm od poda

alarmna sirena AS na 2,2m od poda

JH(S)H 2x2x0,8mm2

N2XH-O 2x1,5mm2
- nadgradni zvučnik

plafonski zvučnik

toruch panel

XLR priključnica

zvučnički kabal 2x1.5mm2

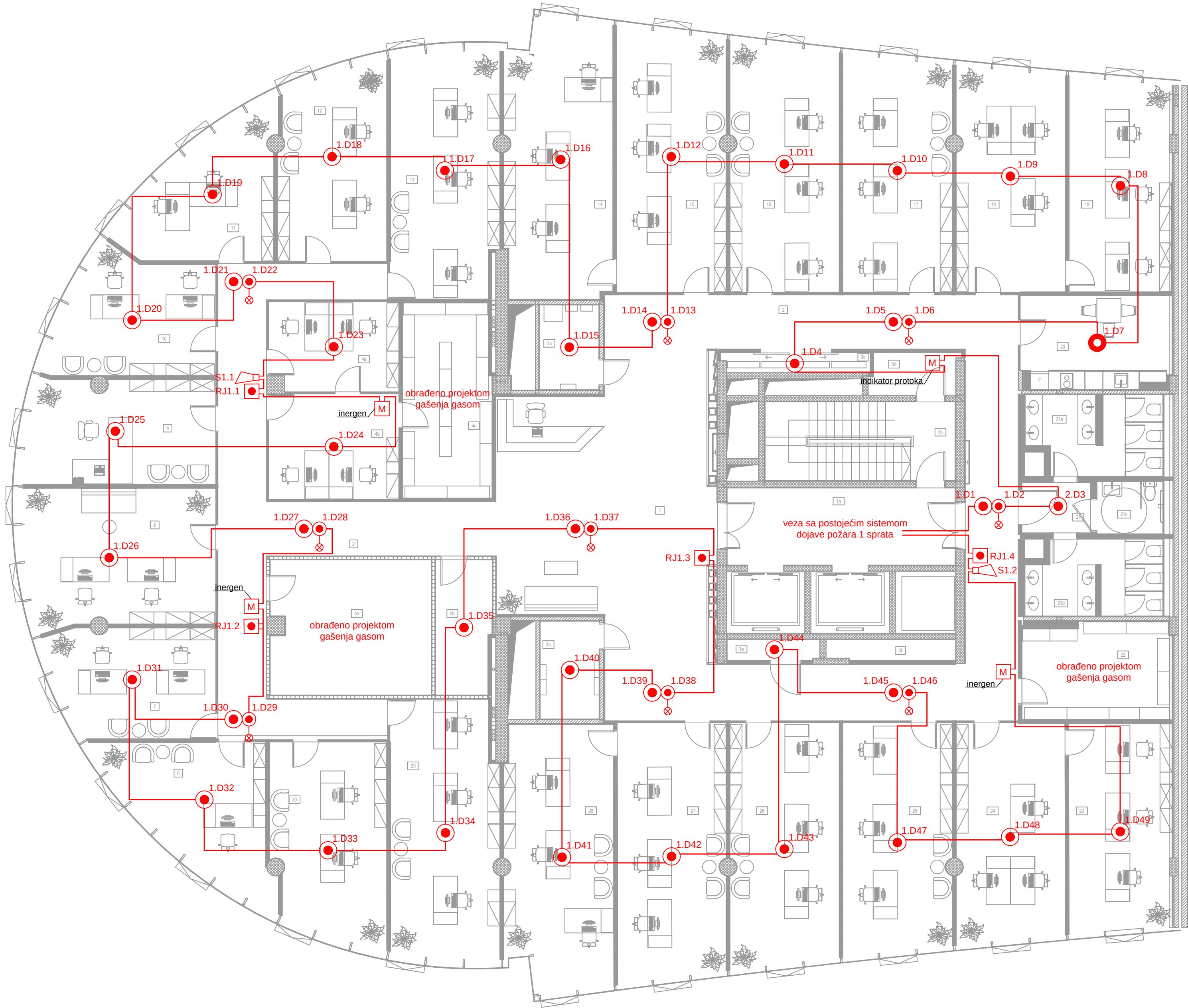
mikrofonski kabal 2x0.22mm2

Treci sprat - legenda planiranog stanja						
br.	Prostorija	P (m ²)	O (m)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
DR						
2	Hodnik	43.12	38.08	keramika	poludispersija	poludispersija
3	Konferencijska sala	144.74	95.91	lison	poludispersija	poludispersija
4	Pomoćna sala	72.91	38.52	lison	poludispersija	poludispersija
5	Bife	73.06	38.33	keramika	poludispersija	poludispersija
Z						
6a	Tehnička pro. + REX ormar	5.03	9.84	bez obrade	bez obrade	bez obrade
6b	Tehnička prostorija	3.18	11.23	keramika	poludispersija	poludispersija
8	Hod a	23.55	21.50	keramika	poludispersija	poludispersija
10	Hodnik	25.29	31.63	keramika	poludispersija	poludispersija
11	Sekretar	14.73	15.50	lison	poludispersija	poludispersija
12	Rukovodilac	24.23	20.71	parket	poludispersija	poludispersija
13	Čekirna	2.96	7.13	parket	poludispersija	poludispersija
15	Sala za sastanke	18.34	18.28	parket	poludispersija	poludispersija
16	Kancelarija	23.30	20.74	lison	poludispersija	poludispersija
17	Kancelarija	29.47	13.82	lison	poludispersija	poludispersija
18	Kancelarija	27.55	22.98	lison	poludispersija	poludispersija
19	Kancelarija	26.58	22.22	lison	poludispersija	poludispersija
20	Kancelarija	23.96	21.06	lison	poludispersija	poludispersija
21	Čajna kuhinja	5.94	9.84	keramika	poludispersija	poludispersija
22	Arhiva	3.25	7.99	antistatik pod	poludispersija	poludispersija
Z						
1	Hod	42.13	26.26	keramika	keramika	poludispersija
6a	Tehnička prostorija	3.99	9.01	/	/	/
7	Hodnik	12.81	18.58	keramika	keramika	poludispersija
8	Toalet	3.79	8.14	keramika	keramika	poludispersija
8a	Zenski toilet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludispersija
8b	Muški toilet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludispersija
8c	Toalet za OSI	3.79	7.84	keramika	keramika	poludispersija
14	Toalet	2.99	6.82	keramika	keramika	poludispersija
28	Toalet	2.85	6.77	keramika	keramika	poludispersija
Z						
6a	Tehnička pro. + REX ormar	6.09	10.68	keramika	poludispersija	poludispersija
6b	Tehnička prostorija	2.03	7.20	keramika	poludispersija	poludispersija
6c	Tehnička prostorija	3.08	10.40	keramika	poludispersija	poludispersija
23	Hod b	17.94	17.06	keramika	poludispersija	poludispersija
24	Hodnik	25.59	32.50	keramika	poludispersija	poludispersija
25	Sekretar	12.91	14.41	lison	poludispersija	poludispersija
26	Rukovodilac	24.63	20.50	parket	poludispersija	poludispersija
27	Čekirna	2.79	7.21	parket	poludispersija	poludispersija
29	Sala za sastanke	18.01	17.99	parket	poludispersija	poludispersija
30	Kancelarija	29.50	14.53	lison	poludispersija	poludispersija
31	Kancelarija	29.08	13.61	lison	poludispersija	poludispersija
32	Kancelarija	27.55	22.77	lison	poludispersija	poludispersija
33	Kancelarija	26.18	22.00	lison	poludispersija	poludispersija
34	Kancelarija	23.55	20.85	lison	poludispersija	poludispersija
35	Čajna kuhinja	6.14	10.11	antistatik pod	poludispersija	poludispersija
36	Arhiva	3.64	8.20	antistatik pod	poludispersija	poludispersija
Z						
Komunikacija						
1a	Hodnik jezgra	19.34	20.23	keramika	keramika	poludispersija
1b	Stepenište	16.45	17.80	keramika	poludispersija	poludispersija
Z						

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slaba struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 03 Br. strane: 43
Naziv crteža: OSNOVA 3 SPRATA - INSTALACIJE SKS-a, TV-a, SOS-a i MULTIMEDIJE -			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	

LEGENDA:

- protivpožarna centrala
 - adresabilni optički detektor dima
 - adresabilni optički detektor sa paralelnim indikatorom (u spušenom plafonu)
 - adresabilni termodiferencijalni detektor
 - adresabilni ulazno-izlazni modul
 - adresabilni ručni javljač požara
 - adresabilna protivpožarna sirena
- Kablovi su tipa JH(Si)H 2x2x0,8mm2 FE180/E90

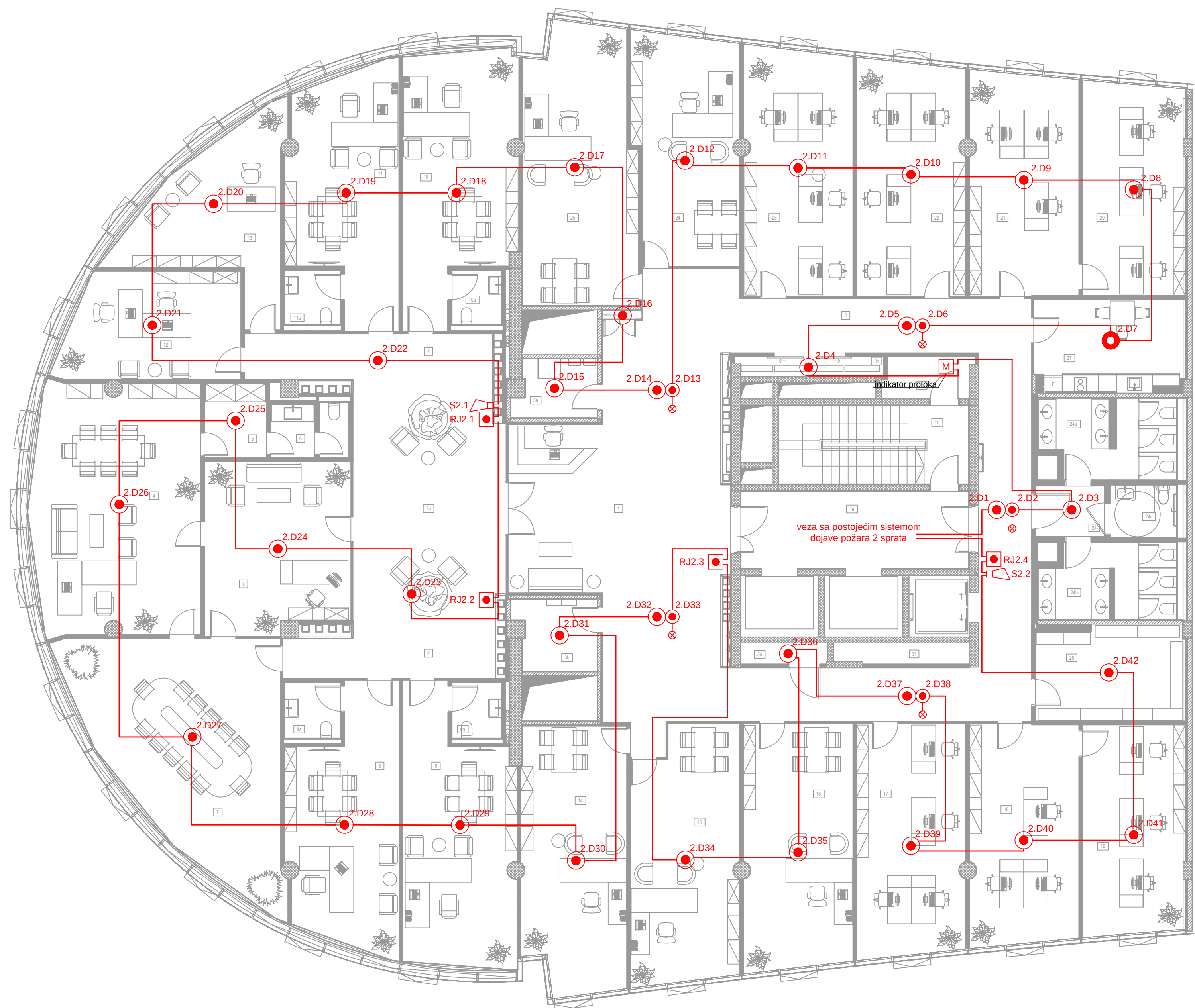


br.	Prostorija	Prvi sprat - legenda planiranog stanja				
		P (m ²)	O (m ²)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
Kancelarije						
1	Ispr.	53.47	29.61	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2	Prostori	129.30	152.29	keramika	poludisperzija	poludisperzija
4a	Arhiv - kurt	12.59	14.63	istson	poludisperzija	poludisperzija
4b	Kancelarija arhiva	15.15	15.65	istson	poludisperzija	poludisperzija
6	Unutrašnja revizija	19.30	20.41	istson	poludisperzija	poludisperzija
7	Unutrašnja revizija	18.68	17.67	istson	poludisperzija	poludisperzija
8	Pravni i kadrovski poslovi	29.24	21.86	istson	poludisperzija	poludisperzija
9	Kancelarija računika službe	21.24	20.13	istson	poludisperzija	poludisperzija
10	Finansijska i računovodstvena	19.16	18.18	istson	poludisperzija	poludisperzija
11	Imovna nabavka	18.13	18.80	istson	poludisperzija	poludisperzija
12	Međunarodni odnosi	21.75	19.51	istson	poludisperzija	poludisperzija
13	Informacione tehnologije	28.50	23.49	istson	poludisperzija	poludisperzija
14	Revizori	31.92	26.00	istson	poludisperzija	poludisperzija
15	Revizori	31.11	24.14	istson	poludisperzija	poludisperzija
16	Revizori	29.45	23.82	istson	poludisperzija	poludisperzija
17	Revizori	27.93	22.97	istson	poludisperzija	poludisperzija
18	Revizori	26.54	22.23	istson	poludisperzija	poludisperzija
19	Revizori	23.86	21.01	istson	poludisperzija	poludisperzija
23	Revizori	23.42	20.73	istson	poludisperzija	poludisperzija
24	Revizori	23.96	21.92	istson	poludisperzija	poludisperzija
25	Revizori	27.43	22.69	istson	poludisperzija	poludisperzija
26	Revizori	28.95	23.63	istson	poludisperzija	poludisperzija
27	Revizori	30.40	24.40	istson	poludisperzija	poludisperzija
28	Revizori	30.52	25.13	istson	poludisperzija	poludisperzija
29	Revizori	29.90	24.37	istson	poludisperzija	poludisperzija
30	Revizori	23.73	20.65	istson	poludisperzija	poludisperzija
		776.63 m ²				
Razno namjene						
4c	Arhiv	18.90	18.88	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
20	Čista kuhinja	15.19	16.32	keramika	keramika	poludisperzija
22	Šopa	13.83	16.51	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
		49.92 m ²				
Sanitarne prostorije						
21	Čistilica	3.79	8.14	keramika	keramika	poludisperzija
21a	Ženski toalet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludisperzija
21b	Muški toalet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludisperzija
21c	Toalet za OSB	3.79	7.84	keramika	keramika	poludisperzija
		29.39 m ²				
Tehničke prostorije						
3a	Tehnička prostorija	5.54	9.58	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3b	Tehnička prostorija	4.37	10.42	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3c	Tehnička prostorija	3.19	11.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3d	Tehnička prostorija	3.97	9.01			
3e	Tehnička prostorija	2.15	7.89	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	2.95	10.00	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3g	Server	23.74	24.80	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
3h	Tehnička pro. - boce za gas	13.19	12.75	keramika	poludisperzija	poludisperzija
		912.00 m ²				
Komunikacije						
1a	Podni k. jaza	19.34	20.23	keramika	keramika	poludisperzija
1b	Službeni	15.40	17.80	keramika	poludisperzija	poludisperzija
		35.74 m ²				
Σ		947.74 m ²				

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 04 Br. strane: 44
Naziv crteža: OSNOVA 1 SPRATA - INSTALACIJA DOJAVE POŽARA -			
Datum izrade i M.P.: Februar 2025		Datum revizije i M.P.:	

- protipožarna centrala
- adresabilni optički detektor dima
- adresabilni optički detektor sa paralelnim indikatorom (u spušenom plafonu)
- adresabilni termodiferencijalni detektor
- adresabilni ulazno-izlazni modul
- adresabilni ručni javljač požara
- adresabilna protipožarna sirena

Kablovi su tipa JH(S)H 2x2x0,8mm2 FE180/E90

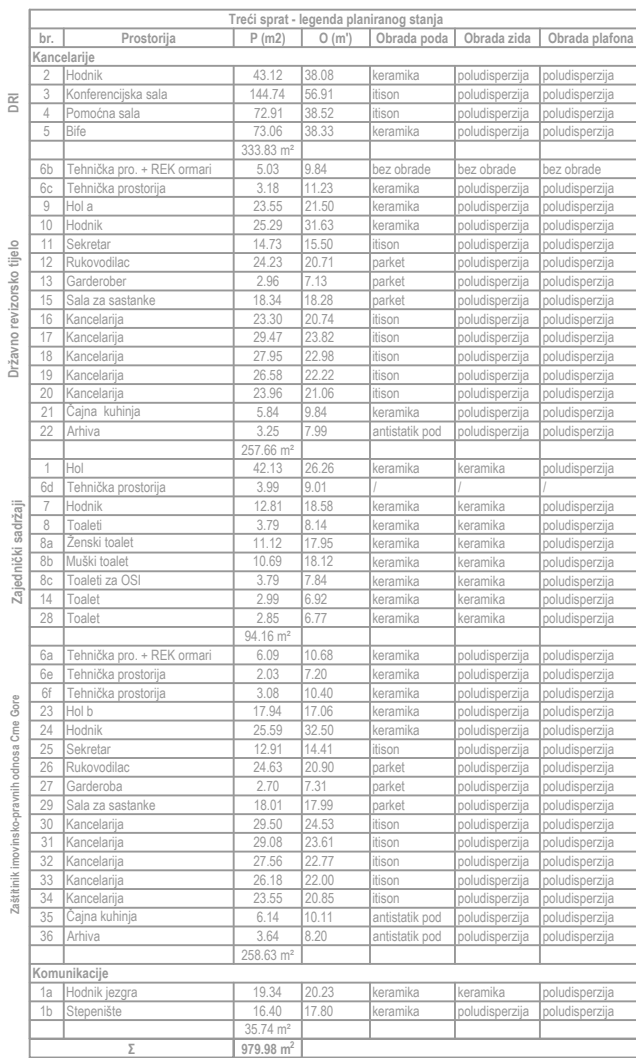


		Druzi sredi - Ispisivanje stanja				
br.	Prostorija	P (m ²)	Ogledni lampenasti stajali	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
Kancelarije						
1a	Hol	42,00	25,35	keramika	poludraperija	poludraperija
1b	Podnišnik	130,30	138,76	keramika	poludraperija	poludraperija
2	Hol podnišničkog bloka	29,05	21,60	keramika	poludraperija	poludraperija
3	Sekretar predstavnika	26,95	21,32	keramika	poludraperija	poludraperija
4	Kabin predstavnika	44,02	29,49	keramika	poludraperija	poludraperija
5	Gardeoba	5,07	9,95	keramika	poludraperija	poludraperija
6	Sala za sastanke	17,02	29,98	keramika	poludraperija	poludraperija
8	Kabin sekretara	28,38	26,17	keramika	poludraperija	poludraperija
9	Kabin sekretara	27,22	27,03	keramika	poludraperija	poludraperija
10	Kabin sekretara	30,65	29,93	keramika	poludraperija	poludraperija
11	Kabin sekretara	27,65	26,20	keramika	poludraperija	poludraperija
12	Kabin sekretara	26,68	18,27	keramika	poludraperija	poludraperija
13	Sekretar	23,44	25,59	keramika	poludraperija	poludraperija
14	Kancelarija naštavnika	29,50	24,82	lison	poludraperija	poludraperija
15	Kancelarija naštavnika	24,43	24,63	lison	poludraperija	poludraperija
16	Kancelarija naštavnika	27,26	22,11	lison	poludraperija	poludraperija
17	Revizor	27,24	22,87	lison	poludraperija	poludraperija
18	Revizor	26,29	22,10	lison	poludraperija	poludraperija
19	Revizor	24,63	23,98	lison	poludraperija	poludraperija
20	Revizor	23,92	21,04	lison	poludraperija	poludraperija
21	Revizor	26,57	22,24	lison	poludraperija	poludraperija
22	Revizor	27,99	23,01	lison	poludraperija	poludraperija
23	Revizor	24,91	23,85	lison	poludraperija	poludraperija
24	Kancelarija naštavnika	25,98	22,77	lison	poludraperija	poludraperija
25	Kancelarija naštavnika	33,34	26,41	lison	poludraperija	poludraperija
Ukupno namjene		823,82 m²				
27	Čajna kuhinja	15,15	16,30	keramika	keramika	poludraperija
Santime prostiranja		15,15 m²				
6a	Tolati	4,35	12,02	keramika	keramika	poludraperija
6a	Tolati	3,41	7,69	keramika	keramika	poludraperija
10a	Tolati	5,04	6,99	keramika	keramika	poludraperija
10a	Tolati	2,97	6,91	keramika	keramika	poludraperija
11a	Tolati	3,31	7,28	keramika	keramika	poludraperija
24a	Tolati	3,79	6,14	keramika	keramika	poludraperija
24a	Čizniti tolali	11,75	16,55	keramika	keramika	poludraperija
26a	Muški tolali	10,69	18,12	keramika	keramika	poludraperija
24c	Tolati za OSI	3,79	7,84	keramika	keramika	poludraperija
		46,47 m²				
Tehnička prostiranja						
3a	Tehnička prostiranja	5,03	9,83	keramika	poludraperija	poludraperija
3a	Tehnička prostiranja	6,69	10,70	keramika	poludraperija	poludraperija
3a	Tehnička prostiranja	3,98	6,23	keramika	poludraperija	poludraperija
3d	Tehnička prostiranja	3,98	9,91	keramika	poludraperija	poludraperija
3a	Tehnička prostiranja	2,03	7,20	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3a	Tehnička prostiranja	3,98	10,49	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3a	Tehnička prostiranja	24,45	36	umetnati pod	umetnati pod	umetnati pod
		38,85 m²				
Σ		924,29 m²				
Komunikacije						
1a	Isušni zidovi	19,34	20,23	keramika	poludraperija	poludraperija
10a	Isuštenije	16,40	17,80	keramika	poludraperija	poludraperija
		35,74 m²				
Σ		960,03 m²				

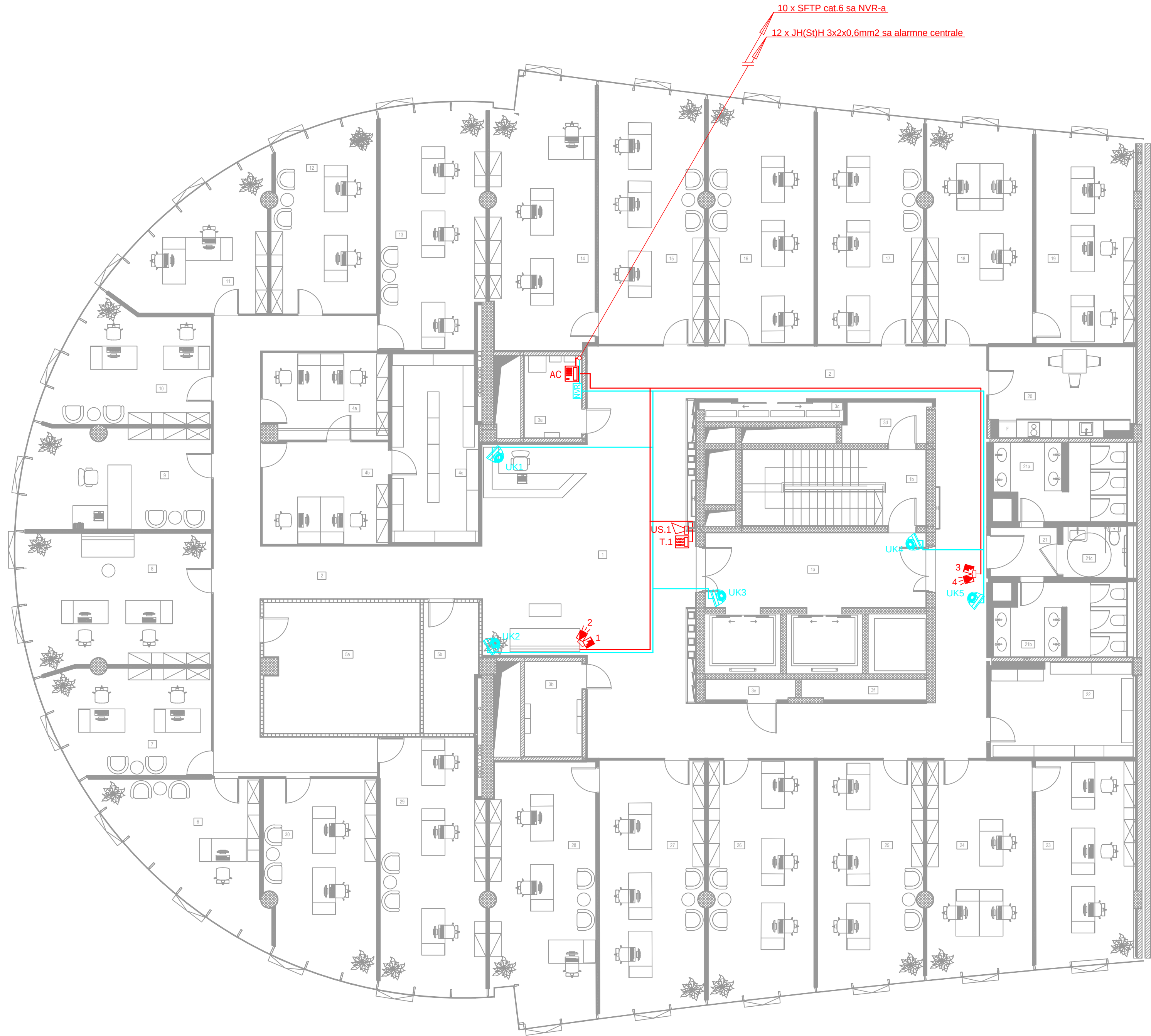
PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slaba struja		Razmjera: 1:100
Saradnik:	Prilog:	Br. priloga: 05	Br. strane: 45
Naziv crteža: OSNOVA 2 SPRATA - INSTALACIJA DOJAVE POŽARA -			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	

	protivpožarna centrala
	adresabilni optički detektor dima
	adresabilni optički detektor sa paralelnim indikatorom (u spušenom plafonu)
	adresabilni termodiferencijalni detektor
	adresabilni ulazno-izlazni modul
	adresabilni ručni javljač požara
	adresabilna protivpožarna sirena

Kablovi su tipa JH(S)H 2x2x0,8mm2 FE180/E90



PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slaba struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 06 Br. strane: 46
Naziv crteža: OSNOVA 3 SPRATA - INSTALACIJA DOJAVE POŽARA -			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	

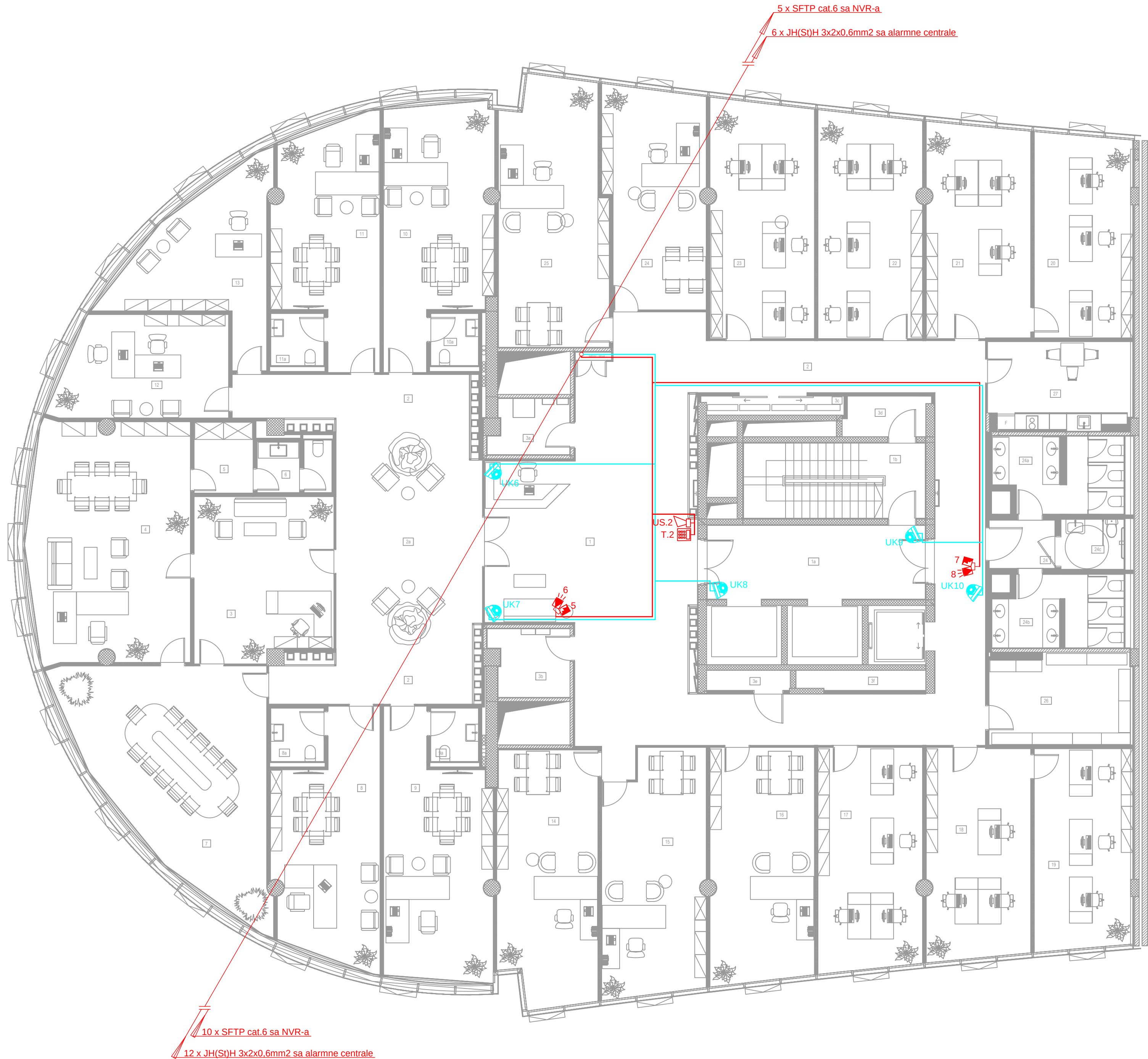


LEGENDA:

- NVR uredaj za snimanje (smješta se u RACK-u)
- kamera za unutrašnju montažu
- SFTP cat.6 kabal
- alarmna centrala
- tastatura za udaljeno upravljanje (šifратор)
- dualni IC/MT detektor provale
- detektor loma stakla
- unutrašnja sirena
- JH(S)H 3x2x0.6mm2

br.	Prostorija	Prvi sprat - legenda planiranog stanja		Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
		P (m ²)	O (m ²)			
Kancelarije						
1	Ispr.	53.47	29.61	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2	Prostnik	129.30	152.29	keramika	poludisperzija	poludisperzija
4a	Arhiv - kurt	12.59	14.63	itson	poludisperzija	poludisperzija
4b	Kancelarija arhiva	15.15	15.65	itson	poludisperzija	poludisperzija
6	Unutrašnja revizija	19.30	20.41	itson	poludisperzija	poludisperzija
7	Unutrašnja revizija	18.68	17.67	itson	poludisperzija	poludisperzija
8	Prostori i radionice podovi	29.24	21.86	itson	poludisperzija	poludisperzija
9	Kancelarija računarske službe	21.24	20.13	itson	poludisperzija	poludisperzija
10	Finansijski i računovodstvo	18.18	18.18	itson	poludisperzija	poludisperzija
11	Imne nabavke	18.13	18.80	itson	poludisperzija	poludisperzija
12	Međunarodni odnosi	21.75	19.51	itson	poludisperzija	poludisperzija
13	Informacione tehnologije	28.50	23.49	itson	poludisperzija	poludisperzija
14	Revizori	31.92	28.00	itson	poludisperzija	poludisperzija
15	Revizori	31.11	24.14	itson	poludisperzija	poludisperzija
16	Revizori	29.45	23.82	itson	poludisperzija	poludisperzija
17	Revizori	27.93	22.87	itson	poludisperzija	poludisperzija
18	Revizori	28.54	22.23	itson	poludisperzija	poludisperzija
19	Revizori	23.86	21.01	itson	poludisperzija	poludisperzija
23	Revizori	23.42	20.73	itson	poludisperzija	poludisperzija
24	Revizori	23.98	21.92	itson	poludisperzija	poludisperzija
25	Revizori	27.43	22.89	itson	poludisperzija	poludisperzija
26	Revizori	28.95	23.63	itson	poludisperzija	poludisperzija
27	Revizori	30.40	24.40	itson	poludisperzija	poludisperzija
28	Revizori	30.52	25.13	itson	poludisperzija	poludisperzija
29	Revizori	29.90	24.37	itson	poludisperzija	poludisperzija
30	Revizori	23.73	20.65	itson	poludisperzija	poludisperzija
		776.63 m ²				
Razno namjene						
4c	Arhiv	18.90	18.88	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
5a	Čista kuhinja	15.19	16.32	keramika	keramika	poludisperzija
22	Šop	15.83	16.51	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
		49.92 m ²				
Sanitarne prostorije						
21	Čuvanje	3.79	8.14	keramika	keramika	poludisperzija
21a	Ženski toalet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludisperzija
21b	Muški toalet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludisperzija
21c	Toalet za OSB	3.79	7.84	keramika	keramika	poludisperzija
		29.39 m ²				
Tehničke prostorije						
3a	Tehnička prostorija	5.54	9.58	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3b	Tehnička prostorija	4.37	10.42	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3c	Tehnička prostorija	3.19	11.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3d	Tehnička prostorija	3.97	9.01	/	/	/
3e	Tehnička prostorija	2.15	7.89	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	2.95	10.00	bez obrade	bez obrade	bez obrade
5a	Server	23.74	24.80	antistat. pod	poludisperzija	poludisperzija
5b	Tehnička pto. - baze za gata	18.19	12.75	keramika	poludisperzija	poludisperzija
		912.00 m ²				
Komunikacije						
1a	Podnik jaza	19.34	20.23	keramika	keramika	poludisperzija
1b	Služenje	15.40	17.80	keramika	poludisperzija	poludisperzija
		35.74 m ²				
		947.74 m ²				

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 07 Br. strane: 47
Naziv crteža: OSNOVA 1 SPRATA - INSTALACIJE VIDEO NADZORA I PROTIVPROVALE -			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	



LEGENDA:

- NVR uredaj za snimanje (smješta se u RACK-u)
- kamera za unutrašnju montažu
- SFTP cat.6 kabal
- alarmna centrala
- tastatura za udaljeno upravljanje (šifратор)
- dualni IC/MT detektor provala
- detektor loma stakla
- unutrašnja sirena
- JH(S)H 3x2x0.6mm2

Drugi sprat - legenda planiranog stanja						
br.	Prostorija	P (m ²)	O (m)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
Kancelarije						
1	Ured	42.00	26.53	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2	Hodnik	132.30	138.76	keramika	poludisperzija	poludisperzija
2a	HU predsjedničkog bloka	29.05	21.60	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3	Seosna predjedinica	26.95	21.35	parket	poludisperzija	poludisperzija
4	Kabinat predjedinica	46.02	29.79	parket	poludisperzija	poludisperzija
5	Garderoba	5.07	9.05	parket	poludisperzija	poludisperzija
7	Soba za sastanke	47.17	29.98	parket	poludisperzija	poludisperzija
8	Kabinat senatora	28.38	26.17	parket	poludisperzija	poludisperzija
9	Kabinat senatora	30.92	27.03	parket	poludisperzija	poludisperzija
10	Kabinat senatora	30.65	26.93	parket	poludisperzija	poludisperzija
11	Kabinat senatora	27.62	26.35	parket	poludisperzija	poludisperzija
12	Savjetnik	20.65	19.27	parket	poludisperzija	poludisperzija
13	Savjetnik	23.44	25.59	parket	poludisperzija	poludisperzija
14	Kancelarija načelnika	29.50	24.45	lisn	poludisperzija	poludisperzija
15	Kancelarija načelnika	29.43	24.63	lisn	poludisperzija	poludisperzija
16	Kancelarija načelnika	29.26	23.71	lisn	poludisperzija	poludisperzija
17	Revizori	27.14	22.89	lisn	poludisperzija	poludisperzija
18	Revizori	26.29	22.10	lisn	poludisperzija	poludisperzija
19	Revizori	23.63	20.86	lisn	poludisperzija	poludisperzija
20	Revizori	23.92	21.04	lisn	poludisperzija	poludisperzija
21	Revizori	26.57	22.24	lisn	poludisperzija	poludisperzija
22	Revizori	27.89	23.01	lisn	poludisperzija	poludisperzija
23	Revizori	29.51	23.85	lisn	poludisperzija	poludisperzija
24	Kancelarija načelnika	25.98	22.77	lisn	poludisperzija	poludisperzija
25	Kancelarija načelnika	33.34	26.41	lisn	poludisperzija	poludisperzija
UK		823.82 m ²				
Razne namjene						
27	Činja kuhinja	15.15	16.35	keramika	keramika	poludisperzija
UK		15.15 m ²				
Sanitarne prostorije						
6	Toilet	4.35	12.02	keramika	keramika	poludisperzija
8a	Toilet	3.41	7.39	keramika	keramika	poludisperzija
8b	Toilet	3.04	6.99	keramika	keramika	poludisperzija
10a	Toilet	2.97	6.91	keramika	keramika	poludisperzija
11a	Toilet	3.31	7.28	keramika	keramika	poludisperzija
24	Toilet	3.79	8.14	keramika	keramika	poludisperzija
24a	Ženski toilet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludisperzija
24b	Muški toilet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludisperzija
24c	Toilet za OSI	3.79	7.84	keramika	keramika	poludisperzija
UK		46.47 m ²				
Tehničke prostorije						
3a	Tehnička prostorija	5.03	9.83	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3b	Tehnička prostorija	6.09	10.70	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3c	Tehnička prostorija	3.18	11.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
3d	Tehnička prostorija	3.99	9.01			
3e	Tehnička prostorija	2.03	7.20	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	3.06	10.40	bez obrade	bez obrade	bez obrade
26	Magacin	15.45	16.35	keramika	keramika	poludisperzija
UK		38.85 m ²				
UK		924.29 m ²				
Komunikacije						
1a	Hodnik jezera	19.34	20.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija
1b	Stapenšte	16.40	17.80	keramika	poludisperzija	poludisperzija
UK		35.74 m ²				
UK		960.03 m ²				

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slaba struja	
Saradnik:		Razmjera: 1:100	
Prilog:		Br. priloga: 08	
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	
Naziv crteža: OSNOVA 2 SPRATA - INSTALACIJE VIDEO NADZORA I PROTIVPROVALE -			

LEGENDA:

NVR uredaj za snimanje (smješta se u RACK-u)

kamera za unutrašnju montažu

SFTP cat.6 kabal

alarmna centrala

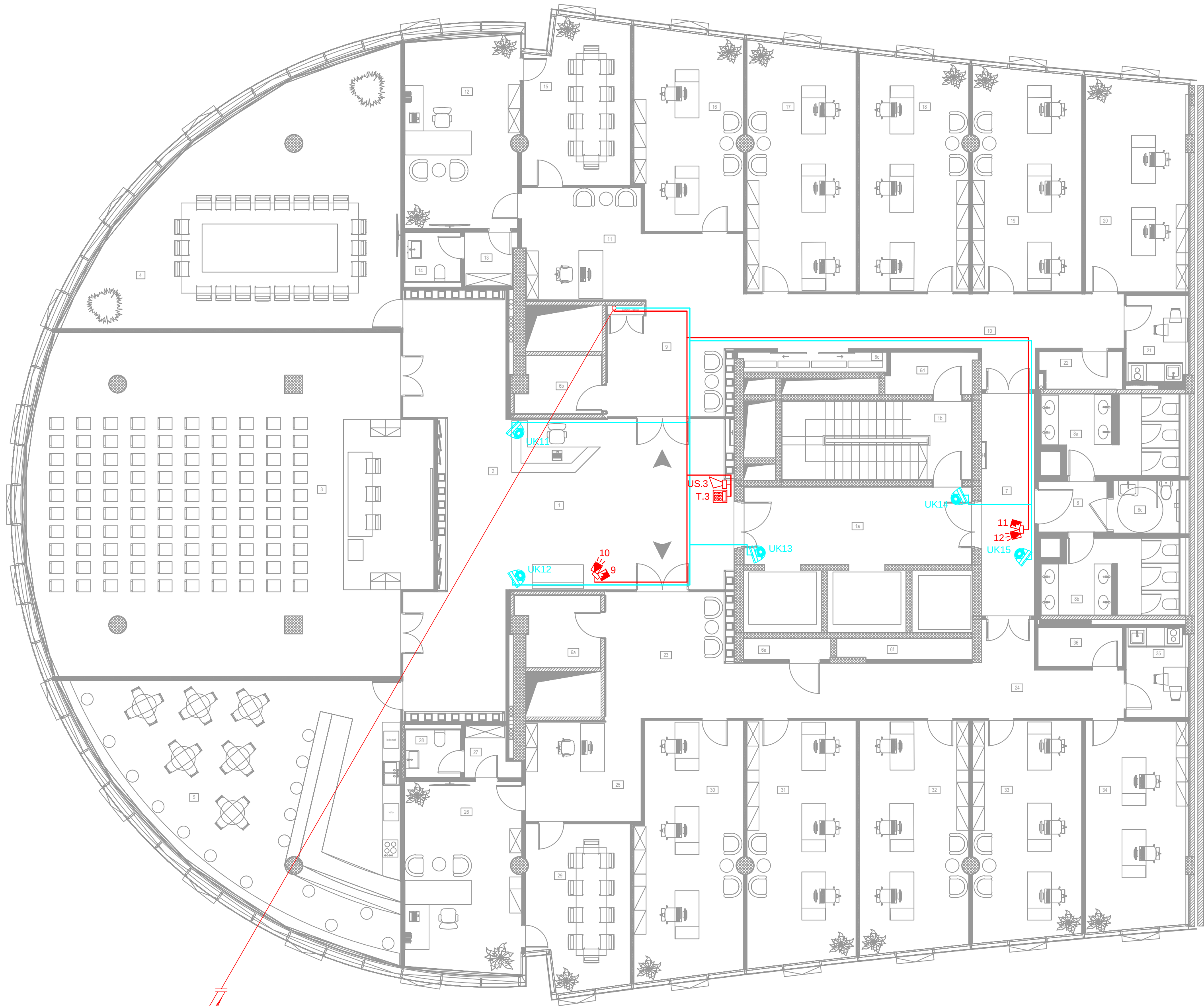
tastatura za udaljeno upravljanje (šifратор)

dualni IC/MT detektor provala

detektor loma stakla

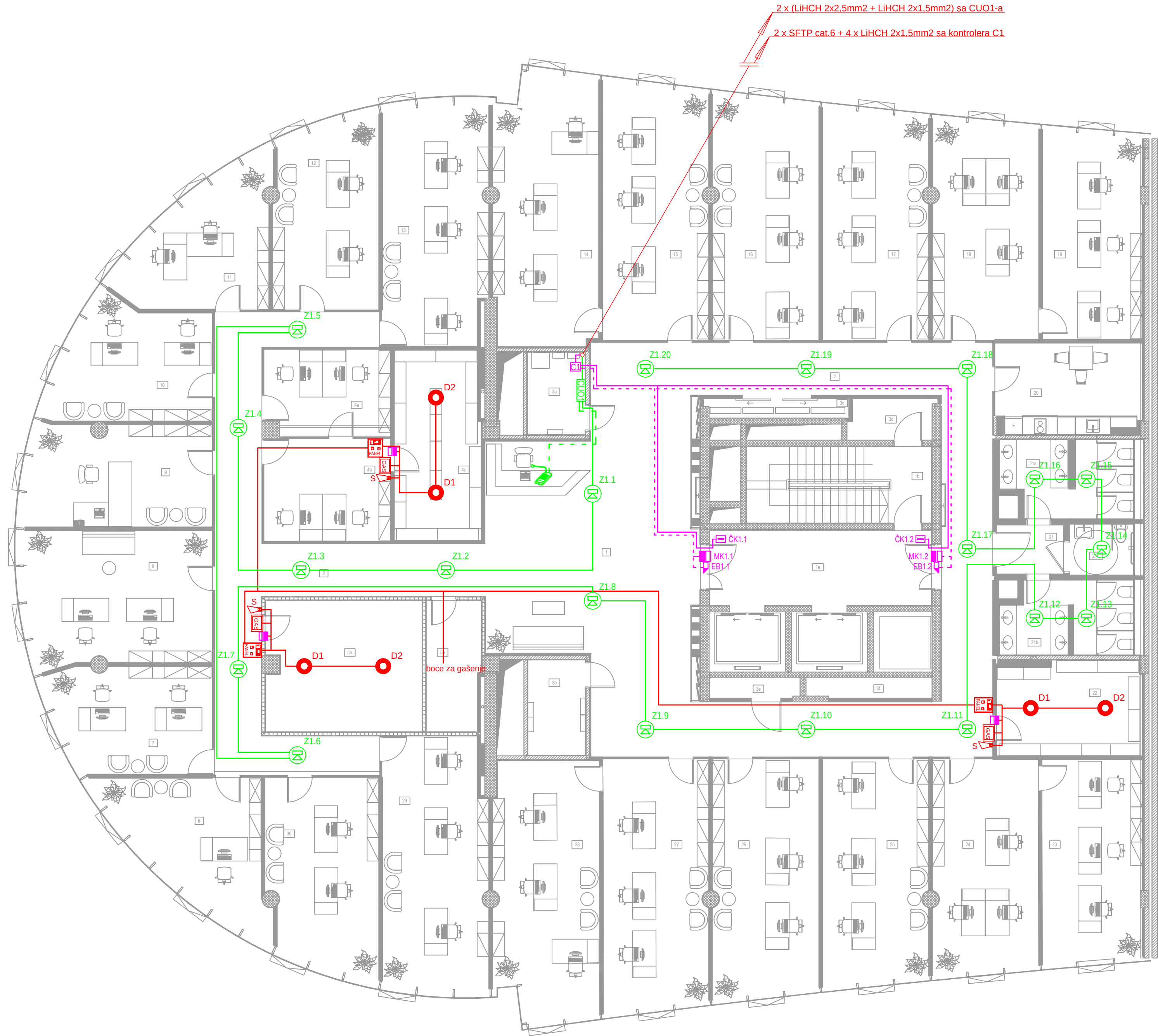
unutrašnja sirena

JH(S)tH 3x2x0,6mm2



Tredji sprat - legenda planiranog stanja									
br.	Prostorija	P (m2)	O (m)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona			
DRI	Kancelarije	43.12	38.08	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	2 Hodnik	144.74	36.91	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	3 Konferencijska sala	72.91	38.52	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	4 Pomoćna sala	73.06	38.33	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	5 Sife	333.63 m2							
	6a Tehnička pro. + REX omar	5.03	9.84	bez obrade	bez obrade	bez obrade			
	6b Tehnička prostorija	3.18	11.23	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	8 Hodnik	23.55	21.50	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	10 Hodnik	25.29	31.63	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	11 Sekretar	14.73	15.50	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	12 Rukovodilac	24.23	20.71	parket	poludisperzija	poludisperzija			
	13 Garderobier	2.96	7.13	parket	poludisperzija	poludisperzija			
	15 Sala za sastanke	18.34	18.28	parket	poludisperzija	poludisperzija			
	16 Kancelarija	23.30	20.74	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	17 Kancelarija	29.47	13.82	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	18 Kancelarija	27.55	22.98	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	19 Kancelarija	26.58	22.22	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	20 Kancelarija	23.96	21.06	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	21 Čajna kuhinja	5.84	9.84	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	22 Arhiva	3.25	7.99	antistatik pod	poludisperzija	poludisperzija			
Zajednički sadržaji	1 Hod	42.13	26.26	keramika	keramika	poludisperzija			
	6a Tehnička prostorija	3.99	9.01	/	/	/			
	7 Hodnik	12.81	18.58	keramika	keramika	poludisperzija			
	8 Toalet	3.79	8.14	keramika	keramika	poludisperzija			
	8a Zenski toalet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludisperzija			
	8b Muški toalet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludisperzija			
	8c Toalet za OSI	3.79	7.84	keramika	keramika	poludisperzija			
	14 Toalet	2.99	6.92	keramika	keramika	poludisperzija			
	28 Toalet	2.85	6.77	keramika	keramika	poludisperzija			
	28a Toalet	94.16 m2							
Zajednički sadržaji	6a Tehnička pro. + REX omar	6.03	10.68	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	6b Tehnička prostorija	2.03	7.20	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	6c Tehnička prostorija	3.08	10.40	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	23 Hodnik	17.94	17.06	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	24 Hodnik	25.59	32.50	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
	25 Sekretar	12.91	14.41	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	26 Rukovodilac	24.63	20.90	parket	poludisperzija	poludisperzija			
	27 Garderobier	2.79	7.21	parket	poludisperzija	poludisperzija			
	29 Sala za sastanke	18.01	17.99	parket	poludisperzija	poludisperzija			
	30 Kancelarija	29.50	14.53	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
Zajednički sadržaji	31 Kancelarija	29.08	13.61	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	32 Kancelarija	27.55	22.77	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	33 Kancelarija	26.18	22.00	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	34 Kancelarija	23.55	20.85	lisson	poludisperzija	poludisperzija			
	35 Čajna kuhinja	6.14	10.11	antistatik pod	poludisperzija	poludisperzija			
	36 Arhiva	3.64	8.20	antistatik pod	poludisperzija	poludisperzija			
	36a Arhiva	288.63 m2							
	Komunikacija								
	1a Hodnik jezgra	19.34	20.23	keramika	keramika	poludisperzija			
	1b Stupenište	16.40	17.80	keramika	poludisperzija	poludisperzija			
		35.74 m2							
		879.98 m2							

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slaba struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 09
Naziv crteža: OSNOVA 3 SPRATA - INSTALACIJE VIDEO NADZORA I PROTIVPROVALE -		Datum izrade i M.P.: Februar 2025	
		Datum revizije i M.P.:	
		Br. strane: 49	

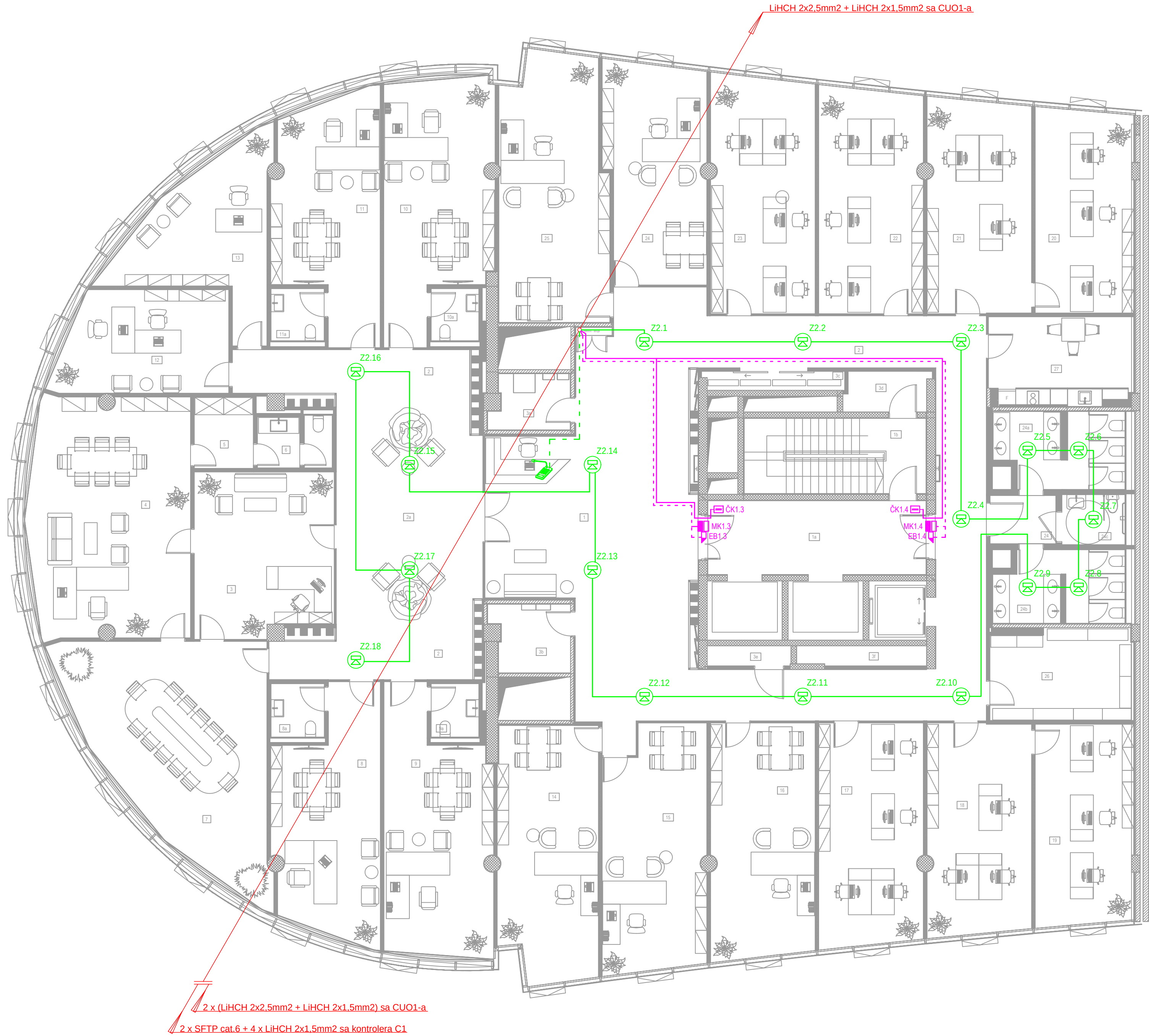


LEGENDA:

- kontroler za kartičnu kontrolu i monitoring vrata
 - čitač kartica
 - magnetni kontakt
 - elektromagnetni prihvatalnik brave
 - SFTP cat.6
 - LIHCH 2x1,5mm2
 - Centralni uređaj ozvučenja (smješta se u RAC omaru)
 - Plafonski zvučnik
 - Pozivna stanica
 - LIHCH 2x2,5mm2
 - LIHCH 2x1,5mm2
 - centrala za upravljanje procesom gašenja
 - konvencionalni optički detektor dima
 - konvencionalni ručni javljač
 - konvencionalna sirena sa bljeskalicom
 - gas panel - upozorenje
- Kablovi su tipa JE-H(S)H 2x2x0,8mm2 FE180/E90

br.	Prostorija	Prvi sprat - legenda planiranog stanja		Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona
		P (m ²)	O (m ²)			
Kancelarije						
1	Ispr.	53.47	29.61	keramika	poludispermija	poludispermija
2	Ispr.	129.30	152.29	keramika	poludispermija	poludispermija
4a	Arhiv - kurt	14.53	14.53	keramika	poludispermija	poludispermija
4b	Kancelarija arhiva	15.15	15.05	keramika	poludispermija	poludispermija
6	Unutrašnja revija	19.30	20.41	keramika	poludispermija	poludispermija
7	Unutrašnja revija	18.68	17.67	keramika	poludispermija	poludispermija
8	Pravni i kadrovski poslovi	28.24	21.86	keramika	poludispermija	poludispermija
9	Kancelarija računika službe	21.24	20.13	keramika	poludispermija	poludispermija
10	Finansijske i računovodstvene	19.18	18.18	keramika	poludispermija	poludispermija
11	Imovinske nabavke	18.13	18.00	keramika	poludispermija	poludispermija
12	Međunarodni odnosi	21.75	19.51	keramika	poludispermija	poludispermija
13	Informacione tehnologije	28.50	23.49	keramika	poludispermija	poludispermija
14	Revizori	31.92	28.00	keramika	poludispermija	poludispermija
15	Revizori	31.11	24.14	keramika	poludispermija	poludispermija
16	Revizori	29.45	23.82	keramika	poludispermija	poludispermija
17	Revizori	27.93	22.97	keramika	poludispermija	poludispermija
18	Revizori	28.54	22.23	keramika	poludispermija	poludispermija
19	Revizori	23.86	21.01	keramika	poludispermija	poludispermija
20	Revizori	23.42	20.73	keramika	poludispermija	poludispermija
21	Revizori	23.98	21.92	keramika	poludispermija	poludispermija
22	Revizori	27.43	22.89	keramika	poludispermija	poludispermija
23	Revizori	28.95	23.63	keramika	poludispermija	poludispermija
24	Revizori	30.40	24.40	keramika	poludispermija	poludispermija
25	Revizori	30.52	25.13	keramika	poludispermija	poludispermija
26	Revizori	29.90	24.37	keramika	poludispermija	poludispermija
27	Revizori	23.73	20.65	keramika	poludispermija	poludispermija
Z		776.63 m ²				
Razno namjene						
4c	Arhiv	18.90	18.88	antistat. pod	poludispermija	poludispermija
5a	Arhiv	15.19	16.32	keramika	keramika	poludispermija
5b	Kuhinja	15.83	16.51	antistat. pod	poludispermija	poludispermija
5c	Arhiv	49.92 m ²				
Sanitarne prostorije						
21a	Ispr.	3.79	8.14	keramika	keramika	poludispermija
21b	Ispr.	11.12	17.95	keramika	keramika	poludispermija
21c	Ispr.	10.69	18.12	keramika	keramika	poludispermija
21d	Ispr.	3.79	7.84	keramika	keramika	poludispermija
21e	Ispr.	20.39 m ²				
Tehničke prostorije						
3a	Tehnička prostorija	5.54	9.58	keramika	poludispermija	poludispermija
3b	Tehnička prostorija	4.37	10.42	keramika	poludispermija	poludispermija
3c	Tehnička prostorija	3.19	11.23	keramika	poludispermija	poludispermija
3d	Tehnička prostorija	3.97	9.01	/	/	/
3e	Tehnička prostorija	2.15	7.80	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	2.95	10.00	bez obrade	bez obrade	bez obrade
3g	Server	23.74	24.80	antistat. pod	poludispermija	poludispermija
3h	Tehnička pto. - boce za gas	18.19	12.75	keramika	poludispermija	poludispermija
Z		912.00 m ²				
Komunikacije						
1a	Podnik jaza	19.34	20.23	keramika	keramika	poludispermija
1b	Službeni	15.40	17.80	keramika	poludispermija	poludispermija
Z		35.74 m ²				
Z		947.74 m ²				

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja	
Saradnik:		Prilog:	Razmjera: 1:100
		Br. priloga:	Br. strane: 10 50
Naziv crteža: OSNOVA 1 SPRATA			
Datum izrade i M.P. Februar 2025			
Datum revizije i M.P.			



LEGENDA:

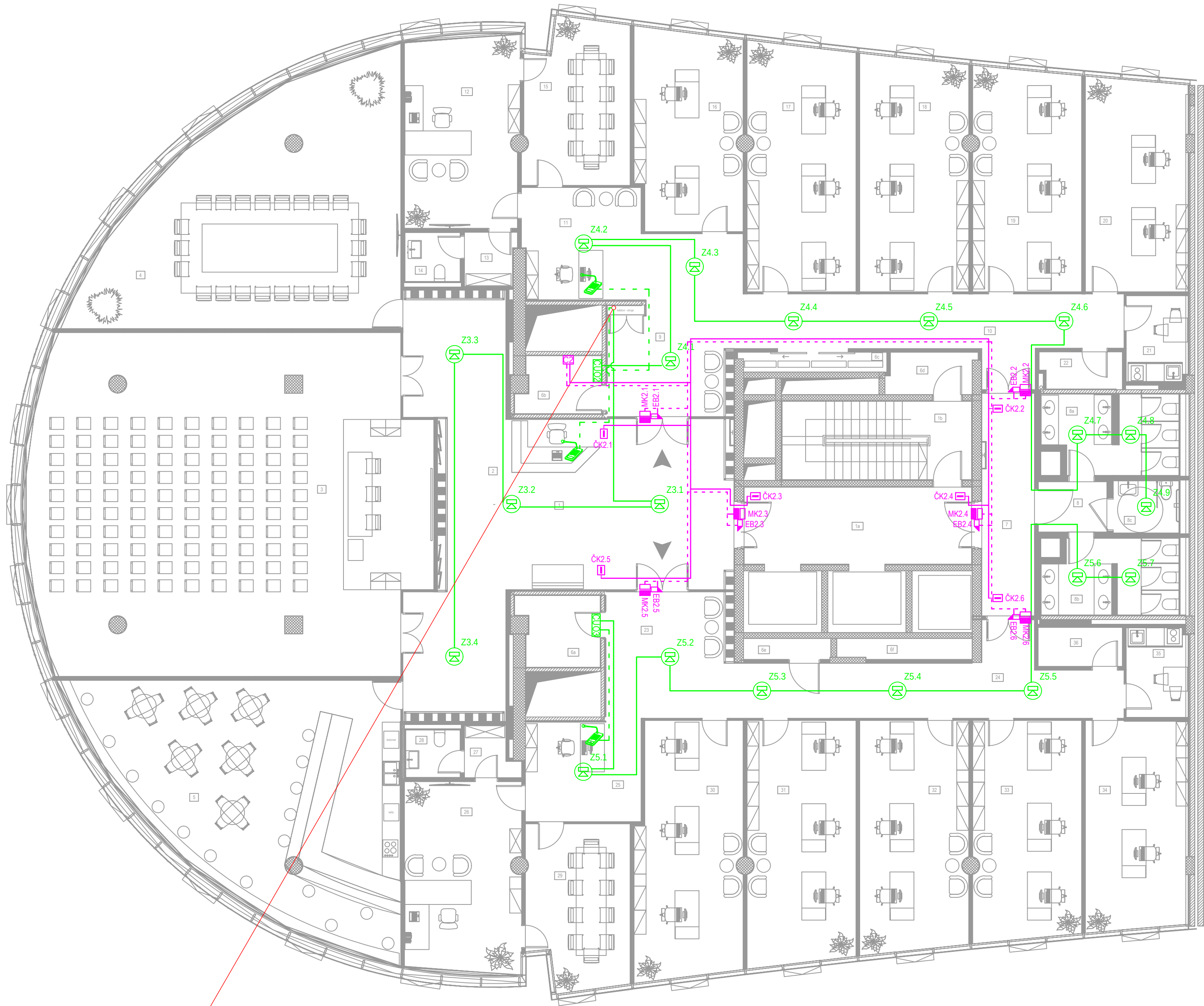
- kontroler za kartičnu kontrolu i monitoring vrata
- čitač kartica
- magnetni kontakt
- elektromagnetni prihvatač brave
- SFTP cat.6
- LIHCH 2x1,5mm²
- Centralni uređaj ozvučenja (smješta se u RAC omaru)
- Plafonski zvučnik
- Pozivna stanica
- LIHCH 2x2,5mm²
- LIHCH 2x1,5mm²

Drugi sprat - legenda planiranog stanja					
br.	Prostorija	P (m ²)	O (m)	Obrada poda	Obrada zida
Kancelarije					
1	Uvod	42.00	26.53	keramika	poludisperzija
2	Hodnik	132.30	138.76	keramika	poludisperzija
2a	HU predsjedničkog bloka	29.05	21.60	keramika	poludisperzija
3	Senzor predsjednika	26.95	21.25	parket	poludisperzija
4	Kabinet predsjednika	46.02	29.79	parket	poludisperzija
5	Garderoba	5.07	9.05	parket	poludisperzija
7	Soba za sastanke	47.17	29.98	parket	poludisperzija
8	Kabinet senatora	28.38	26.17	parket	poludisperzija
9	Kabinet senatora	30.92	27.03	parket	poludisperzija
10	Kabinet senatora	30.65	26.93	parket	poludisperzija
11	Kabinet senatora	27.62	25.25	parket	poludisperzija
12	Savjetnik	20.65	19.27	parket	poludisperzija
13	Sekretar	23.44	25.59	parket	poludisperzija
14	Kancelarija načelnika	29.50	24.45	lisn	poludisperzija
15	Kancelarija načelnika	29.43	24.63	lisn	poludisperzija
16	Kancelarija načelnika	29.26	23.71	lisn	poludisperzija
17	Revizori	27.14	22.85	lisn	poludisperzija
18	Revizori	26.29	22.10	lisn	poludisperzija
19	Revizori	23.63	20.86	lisn	poludisperzija
20	Revizori	23.92	21.04	lisn	poludisperzija
21	Revizori	26.57	22.24	lisn	poludisperzija
22	Revizori	27.89	23.01	lisn	poludisperzija
23	Revizori	29.51	23.85	lisn	poludisperzija
24	Kancelarija načelnika	25.98	22.77	lisn	poludisperzija
25	Kancelarija načelnika	33.34	26.41	lisn	poludisperzija
Razna namjena		823.82 m ²			
27	Činja kuhinja	15.15	16.35	keramika	keramika
Sanitarne prostorije		15.16 m ²			
6	Toalet	4.35	12.02	keramika	keramika
8a	Toalet	3.41	7.39	keramika	keramika
8a	Toalet	3.04	6.99	keramika	keramika
10a	Toalet	2.97	6.91	keramika	keramika
11a	Toalet	3.31	7.28	keramika	keramika
24	Toaleti	3.79	8.14	keramika	keramika
24a	Ženski toalet	11.12	17.95	keramika	keramika
24b	Muški toalet	10.69	18.12	keramika	keramika
24c	Toalet za OSI	3.79	7.84	keramika	keramika
Tehničke prostorije		46.47 m ²			
3a	Tehnička prostorija	5.03	9.83	keramika	poludisperzija
3b	Tehnička prostorija	6.09	10.70	keramika	poludisperzija
3c	Tehnička prostorija	3.18	11.23	keramika	poludisperzija
3d	Tehnička prostorija	3.99	9.01	/	/
3e	Tehnička prostorija	2.03	7.20	bez obrade	bez obrade
3f	Tehnička prostorija	3.06	10.40	bez obrade	bez obrade
2b	Magacin	15.45	16.36	keramika	keramika
Koridor		38.85 m ²			
Σ		924.29 m ²			
Koridor					
1a	Hodnik jezera	19.34	20.23	keramika	poludisperzija
1b	Stupnište	16.40	17.80	keramika	poludisperzija
Σ		35.74 m ²			
Σ		960.03 m ²			

2 x (LIHCH 2x2,5mm² + LIHCH 2x1,5mm²) sa CUO1-a

2 x SFTP cat.6 + 4 x LIHCH 2x1,5mm² sa kontrolera C1

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 11 Br. strane: 51
Naziv crteža: OSNOVA 2 SPRATA - INSTALACIJA KONTROLE PRISTUPA I OZVUČENJA -			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	



LIHCH 2x2,5mm2 + LIHCH 2x1,5mm2 sa CUO1-a

LEGENDA:

- kontroler za kartičnu kontrolu i monitoring vrata
- čitač kartica
- magnetni kontakt
- elektromagnetni prihvatalnik brave
- SFTP cat.6
- LIHCH 2x1,5mm2
- Centralni uređaj ozvučenja (smješta se u RAC omaru)
- Plafonski zvučnik
- Pozivna stanica
- LIHCH 2x2,5mm2
- LIHCH 2x1,5mm2

Treci sprat - legenda planiranog stanja									
br.	Prostorija	P (m2)	O (m)	Obrada poda	Obrada zida	Obrada plafona			
DBI	Kancelarije								
	2 Hodnik	43.12	38.08	keramika	poludispersija	poludispersija			
	3 Konferencijska sala	144.74	96.91	lison	poludispersija	poludispersija			
	4 Pomoćna sala	72.91	38.52	lison	poludispersija	poludispersija			
	5 Bife	73.06	38.33	keramika	poludispersija	poludispersija			
		333.83 m2							
	6a Tehnička pro. + REX omar	5.03	9.84	bez obrade	bez obrade	bez obrade			
	6b Tehnička prostorija	3.18	11.23	keramika	poludispersija	poludispersija			
	8 Hodnik	23.55	21.50	keramika	poludispersija	poludispersija			
	10 Hodnik	25.29	31.63	keramika	poludispersija	poludispersija			
	11 Sekretar	14.73	15.50	lison	poludispersija	poludispersija			
	12 Rukovodilac	24.23	20.71	parket	poludispersija	poludispersija			
	13 Garderober	2.96	7.13	parket	poludispersija	poludispersija			
	15 Sala za sastanke	18.34	18.28	parket	poludispersija	poludispersija			
	16 Kancelarija	23.30	20.74	lison	poludispersija	poludispersija			
	17 Kancelarija	29.47	13.82	lison	poludispersija	poludispersija			
	18 Kancelarija	27.55	22.98	lison	poludispersija	poludispersija			
	19 Kancelarija	26.58	22.22	lison	poludispersija	poludispersija			
	20 Kancelarija	23.96	21.06	lison	poludispersija	poludispersija			
	21 Čajna kuhinja	5.84	9.84	keramika	poludispersija	poludispersija			
	22 Arhiva	3.25	7.99	antistatik pod	poludispersija	poludispersija			
Zajednički sadržaji	1 Hod	257.86 m2							
	6a Tehnička pro. + REX omar	42.13	26.26	keramika	keramika	poludispersija			
	6b Tehnička prostorija	3.99	9.01	/	/	/			
	7 Hodnik	12.81	18.58	keramika	keramika	poludispersija			
	8 Toalet	3.79	8.14	keramika	keramika	poludispersija			
	8a Ženski toalet	11.12	17.95	keramika	keramika	poludispersija			
	8b Muški toalet	10.69	18.12	keramika	keramika	poludispersija			
	8c Toalet za OS	3.79	7.84	keramika	keramika	poludispersija			
	14 Toalet	2.99	6.92	keramika	keramika	poludispersija			
	28 Toalet	2.85	6.77	keramika	keramika	poludispersija			
Zajednički sadržaji	6a Tehnička pro. + REX omar	6.09	10.68	keramika	poludispersija	poludispersija			
	6b Tehnička prostorija	2.03	7.20	keramika	poludispersija	poludispersija			
	6c Tehnička prostorija	3.08	10.40	keramika	poludispersija	poludispersija			
	23 Hodnik	17.94	17.06	keramika	poludispersija	poludispersija			
	24 Hodnik	25.59	32.50	keramika	poludispersija	poludispersija			
	25 Sekretar	12.91	14.41	lison	poludispersija	poludispersija			
	26 Rukovodilac	24.63	20.90	parket	poludispersija	poludispersija			
	27 Garderoba	2.79	7.31	parket	poludispersija	poludispersija			
	29 Sala za sastanke	18.01	17.99	parket	poludispersija	poludispersija			
	30 Kancelarija	29.50	24.53	lison	poludispersija	poludispersija			
Zajednički sadržaji	31 Kancelarija	29.08	23.61	lison	poludispersija	poludispersija			
	32 Kancelarija	27.55	22.77	lison	poludispersija	poludispersija			
	33 Kancelarija	26.18	22.00	lison	poludispersija	poludispersija			
	34 Kancelarija	23.55	20.85	lison	poludispersija	poludispersija			
	35 Čajna kuhinja	6.14	10.11	antistatik pod	poludispersija	poludispersija			
	36 Arhiva	3.64	8.20	antistatik pod	poludispersija	poludispersija			
		288.63 m2							
	Komunikacija								
	1a Hodnik jezgra	19.34	20.23	keramika	keramika	poludispersija			
	1b Stupenište	16.40	17.80	keramika	poludispersija	poludispersija			
		35.74 m2							
	Σ	879.98 m2							

PROJEKTANT: "TK-LINK" doo Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU		
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica		
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA		
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slaba struja		Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga:	Br. strane: 12
Naziv crteža: OSNOVA 3 SPRATA - INSTALACIJA KONTROLE PRISTUPA I OZVUČENJA -				
Datum izrade i M.P.: Februar 2025		Datum revizije i M.P.:		

LEGENDA:

-  RACK ormar
-  jednomodularna RJ 45 priključnica
-  četvoromodularna RJ 45 priključnica
-  nadgradna četvoromod. RJ 45 priključnica (u pultu)
-  4 RJ 45 modula (podni razvod)
-  izvod kabla 2xSFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)
-  izvod kabla SFTP cat.6 (ostaviti u dužini 2m)
-  SFTP cat.6 kabal
-  singlmodni optički kabal SM 9/125 sa četiri vlakna

PROJEKTANT: "TK-LINK" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: Dr Mladen Đurović, dia		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluderović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat-slabi struja	Razmjera: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 13 Br. strane: 53
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA SKS-a			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	

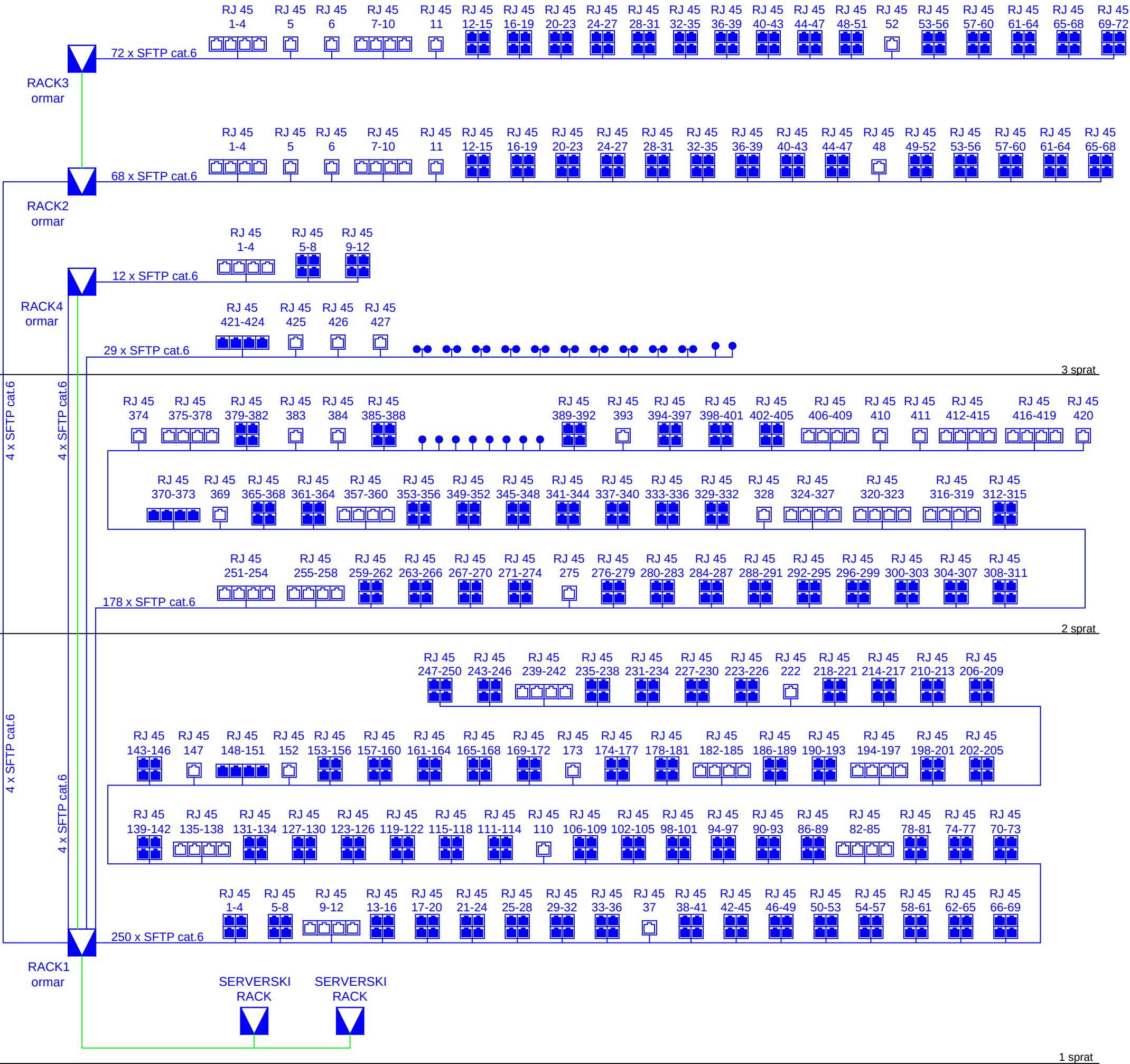
1 sprat

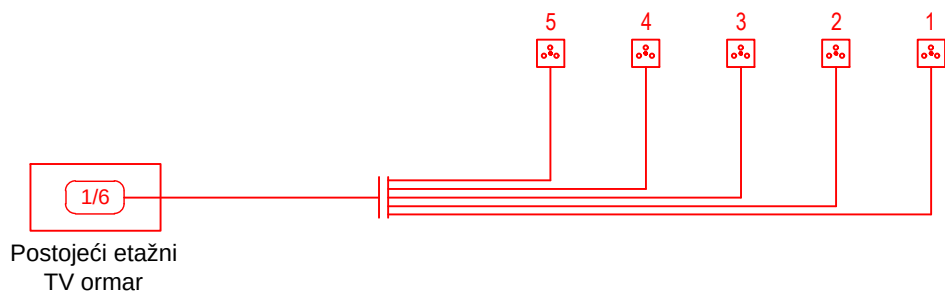
SERVERSKI
RACK

SERVERSKI
RACK

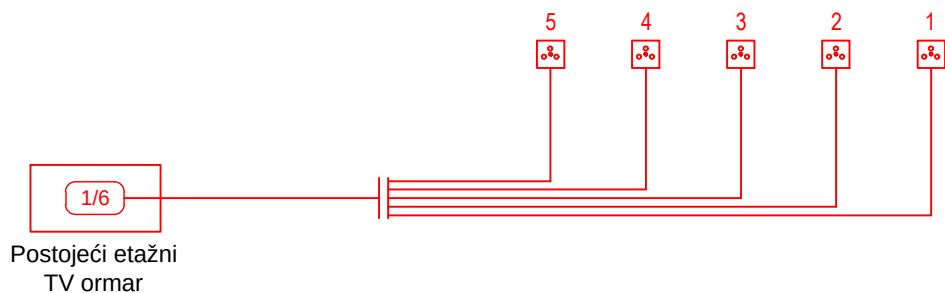
3 sprat

2 sprat





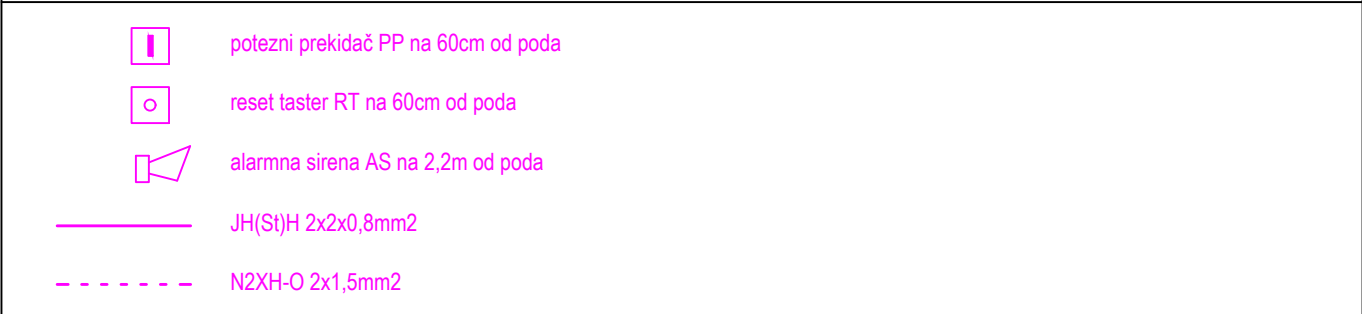
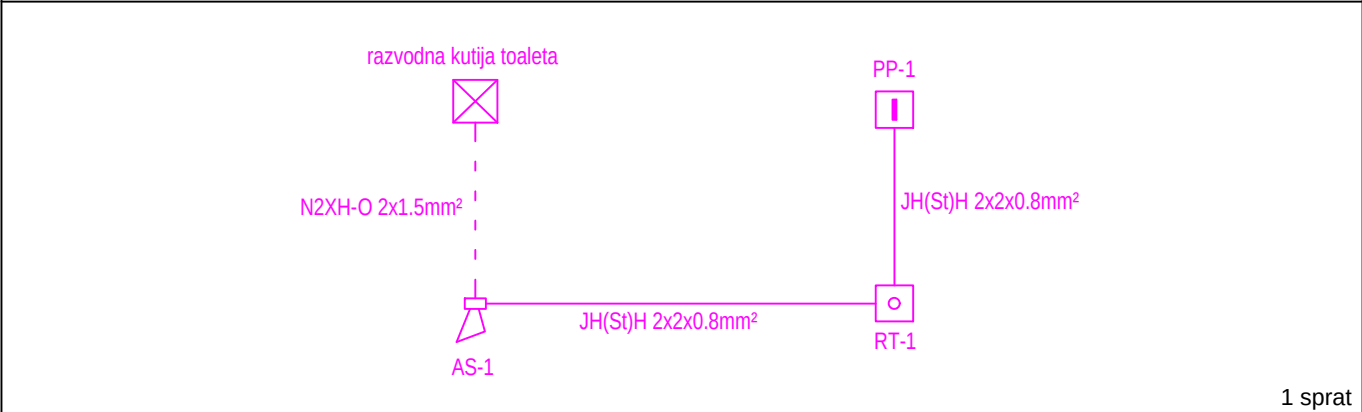
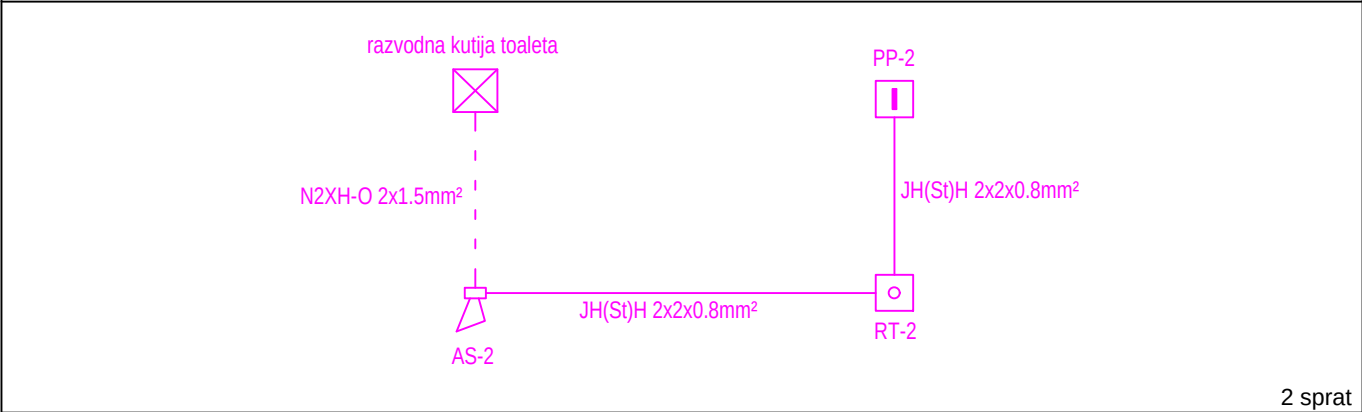
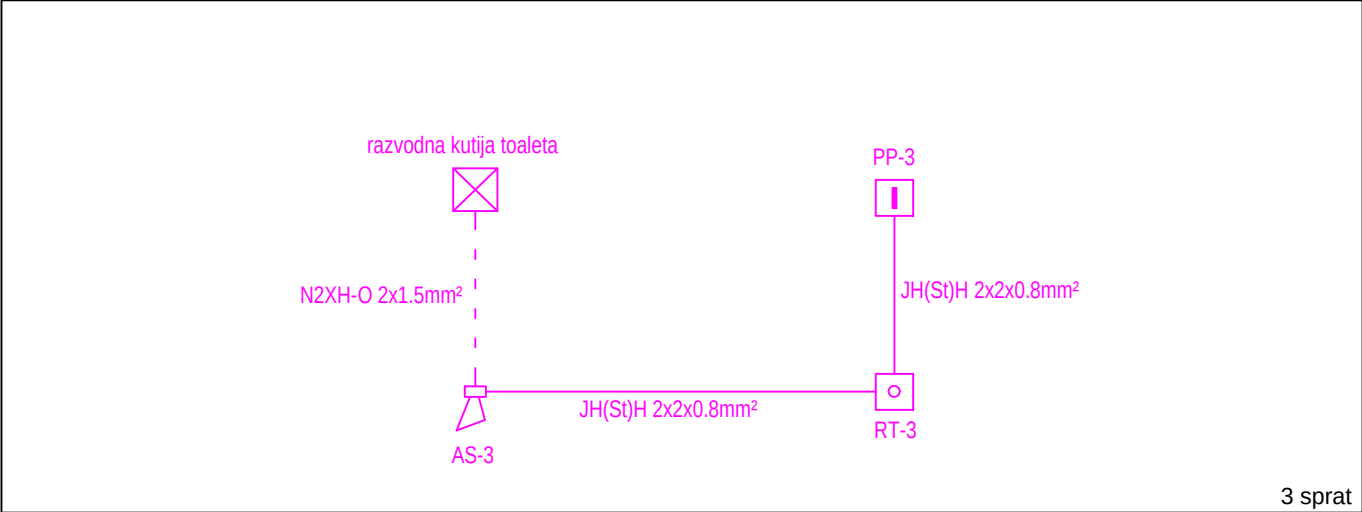
3 sprat



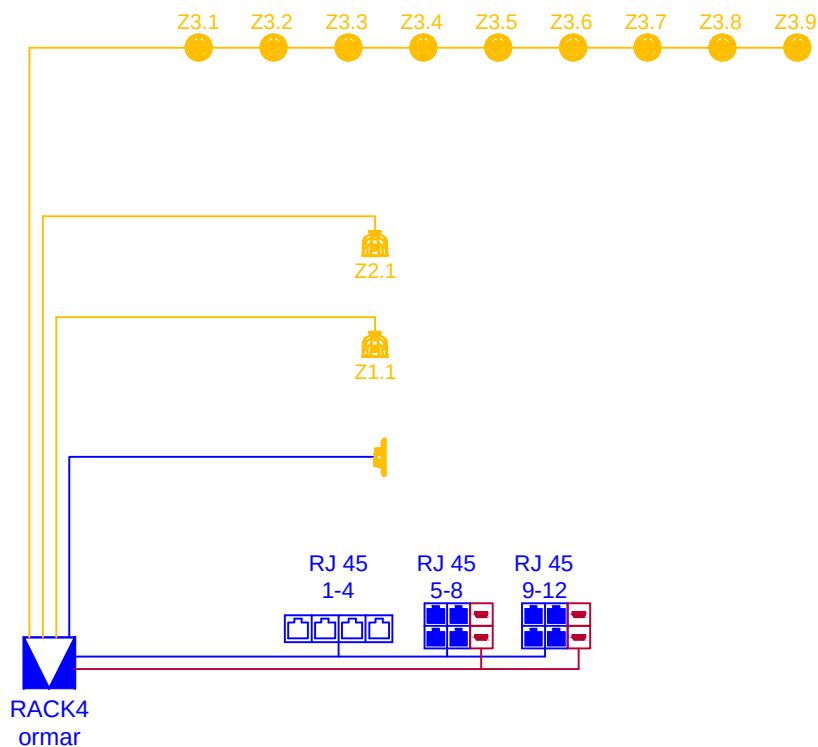
2 sprat

-  TV priključnica
-  splitter sa 6 izlaza
-  RG 6/U HF

PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administartivne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: elektrotehnički projekat-slabi struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. prilogaBr. strane 14 54
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA TV-a			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	



PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluderović, dipl.ing.el.		ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: elektrotehnički projekat-slabi struja	
		Prilog:	RAZMJERA: 1:100
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA SOS-a		Br. priloga:	Br. strane 15 55
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	



 nadgradni zvučnik

 plafonski zvučnik

 torus panel

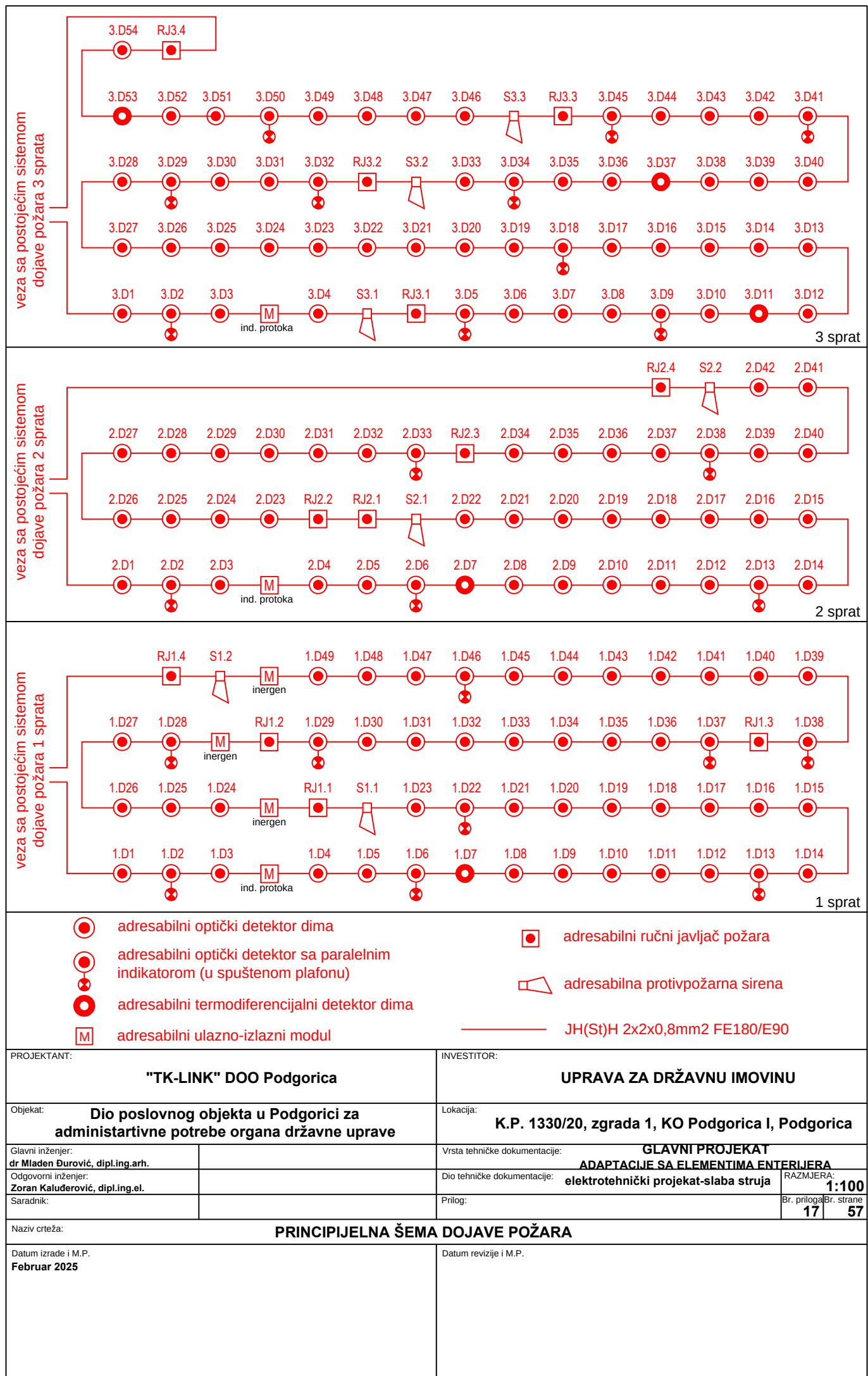
 XLR priključnica

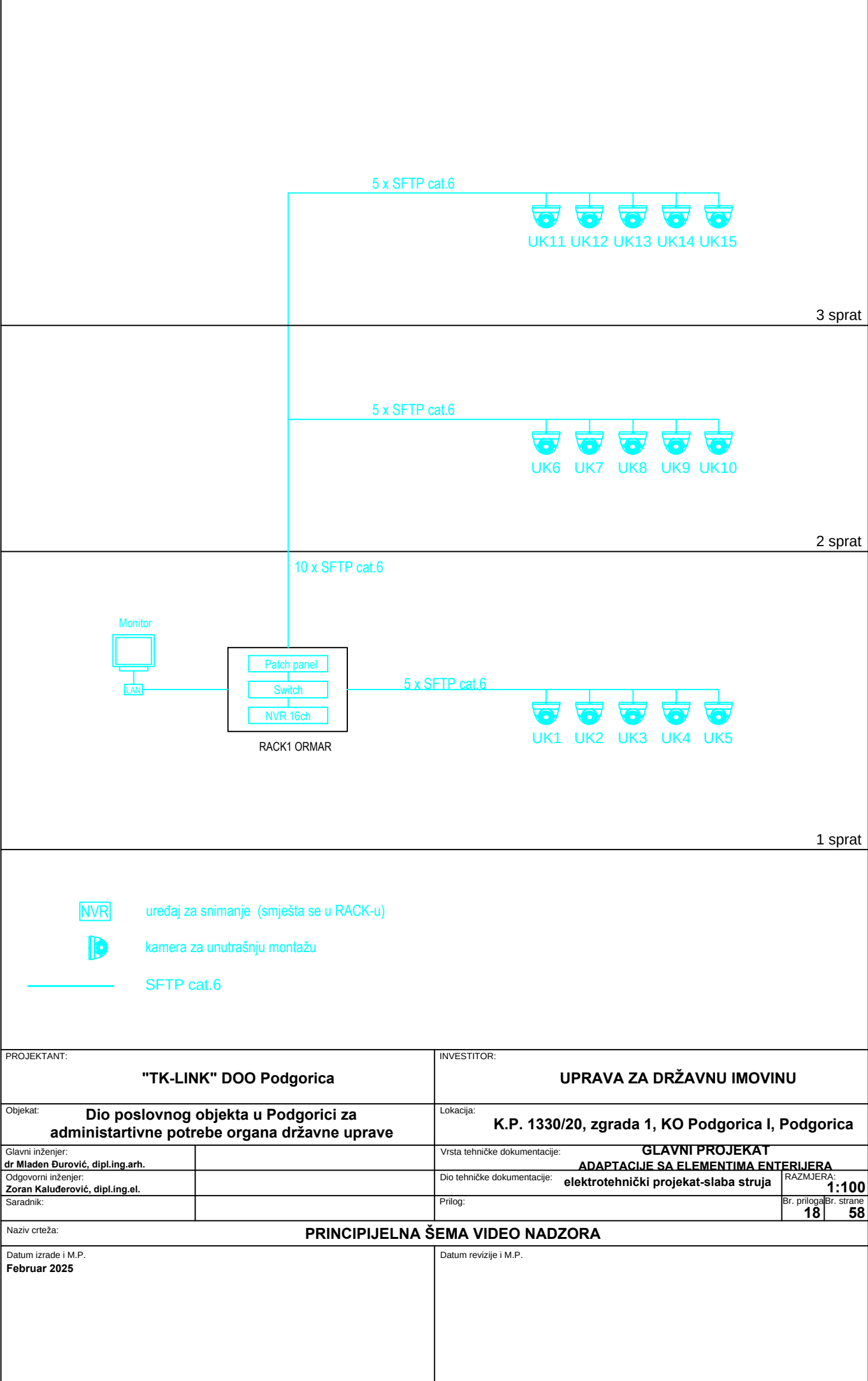
 zvučnički kabal 2x1.5mm²

 mikrofonski kabal 2x0.22mm²

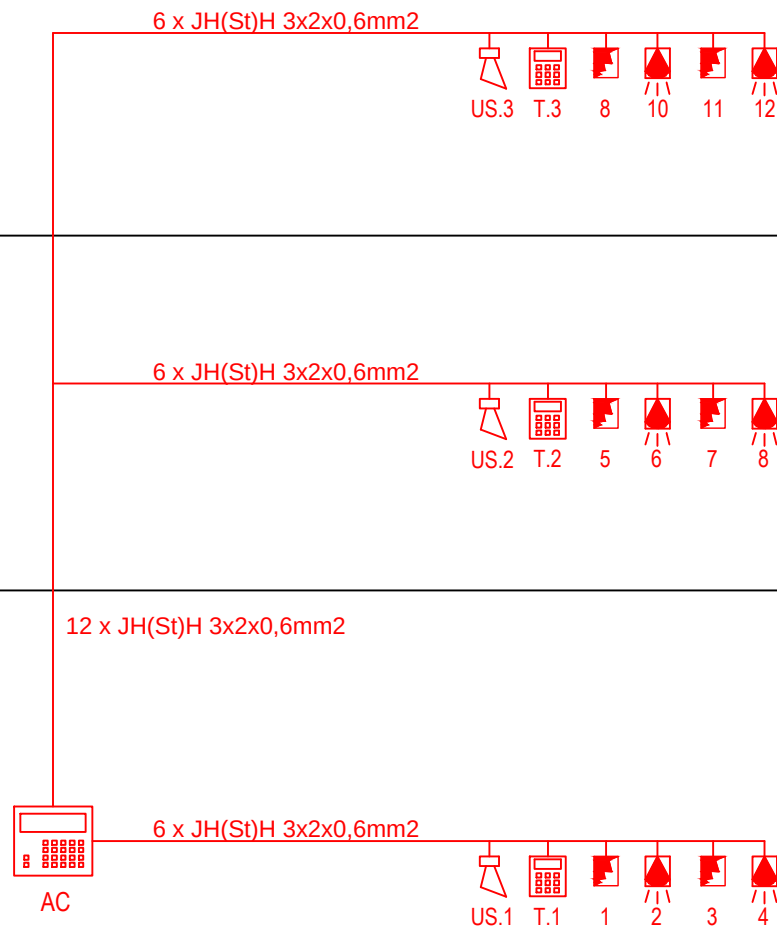
 SFTP cat,6

PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administrativne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: elektrotehnički projekat-slaba struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga: 16 Br. strane: 56
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA MULTIMEDIJE			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	

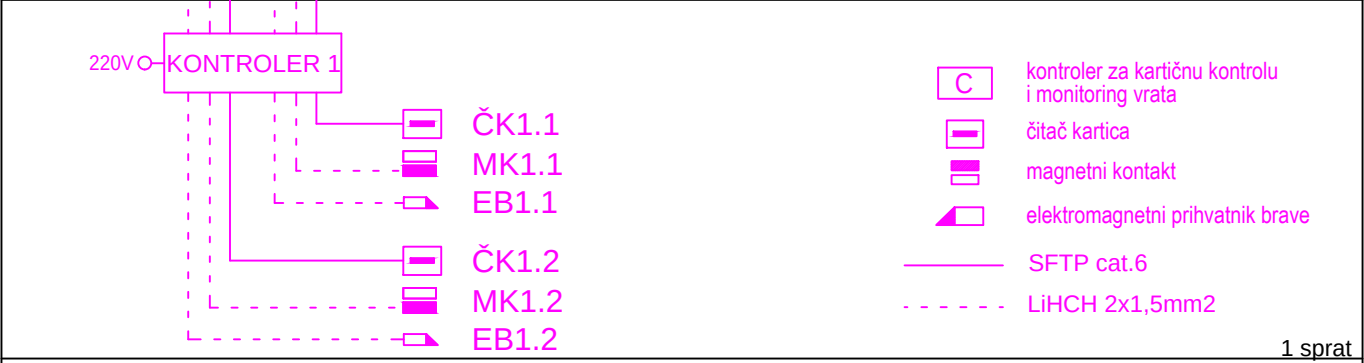
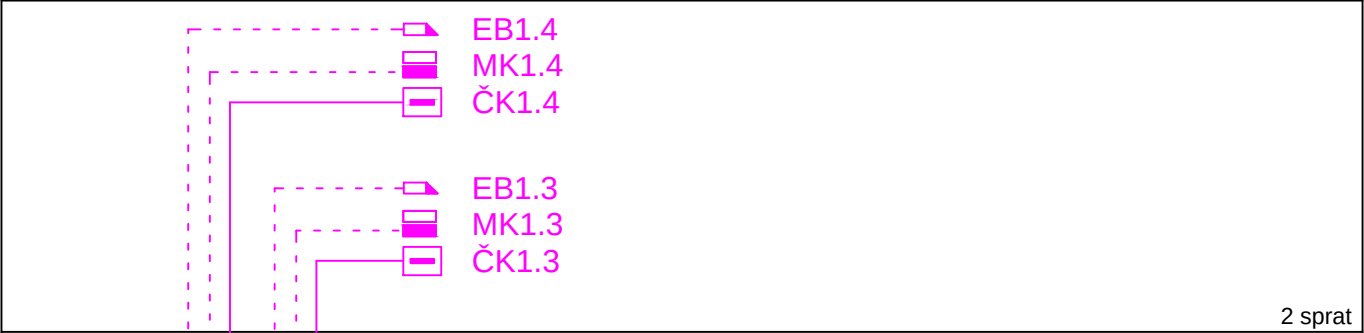
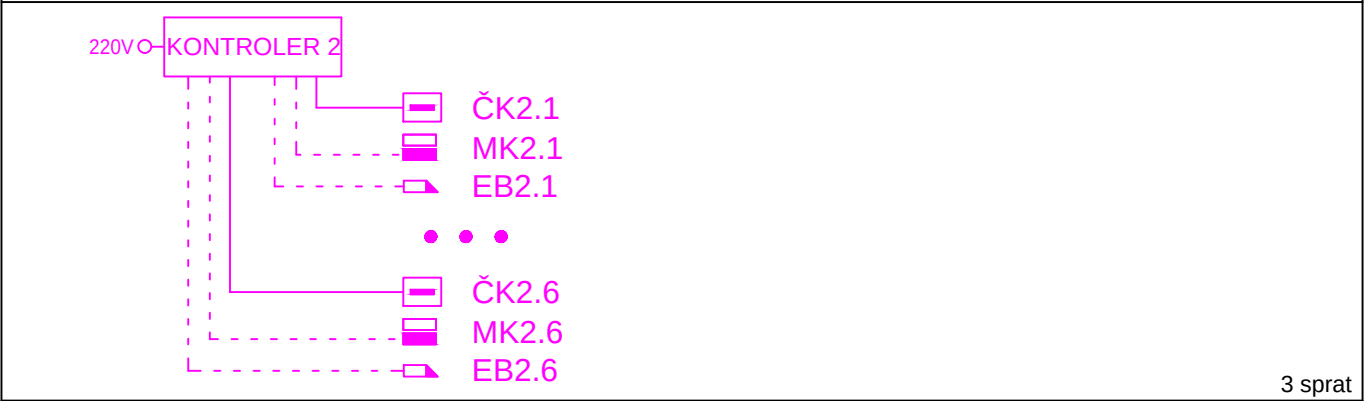
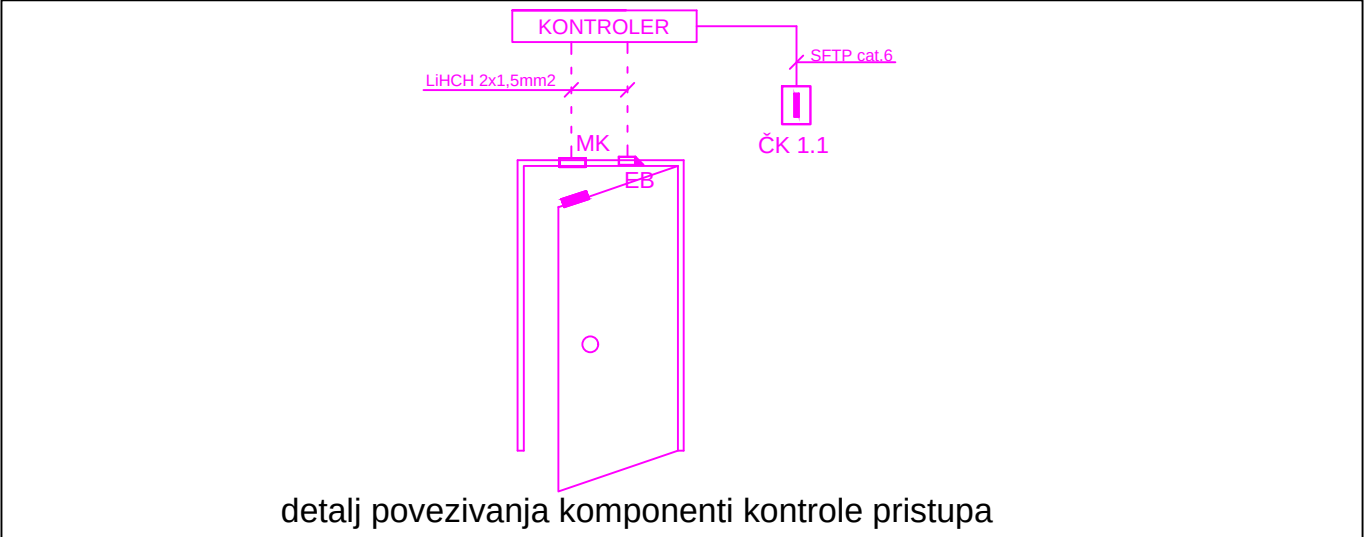




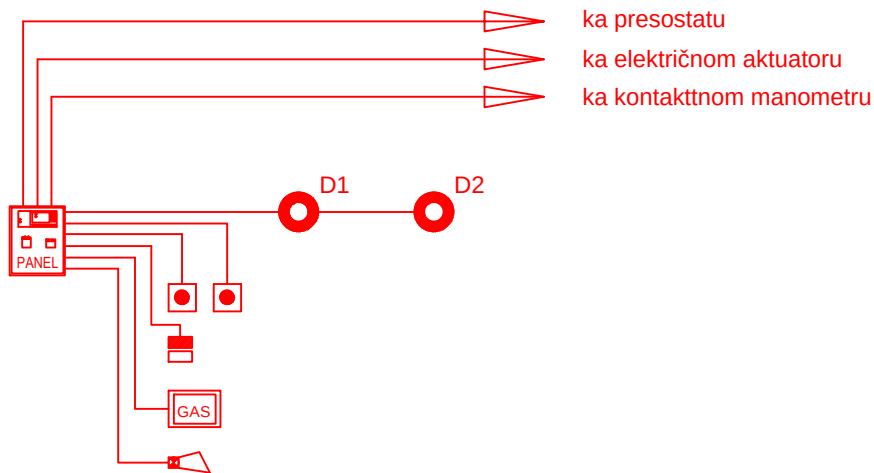
PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administartivne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluđerović, dipl.ing.el.		ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: elektrotehnički projekat-slaba struja	
		Prilog:	RAZMJERA: 1:100
			Br. prilogaBr. strane 18 58
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA VIDEO NADZORA			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	



PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administartivne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluderović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: elektrotehnički projekat-slaba struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik:		Prilog:	Br. priloga 19
Naziv crteža:		Br. strane 59	
PRINCIPIJELNA ŠEMA PROTIVPROVALE			
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Datum revizije i M.P.	



PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administartivne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluderović, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Saradnik:		Prilog:	RAZMJERA: 1:100
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA KONTROLE PRISTUPA		Datum revizije i M.P.	
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Br. prilogaBr. strane 20 60	



TIPSKA RAZVOJNA ŠEMA SISTEMA ZA UPRAVLJANJE GAŠENJA GASOM

-  centrala za upravljanje procesom gašenja
 -  konvencionalni optički detektor dima
 -  konvencionalni ručni javljač
 -  konvencionalna sirena sa bljeskalicom
 -  gas panel - upozorenje
- Kablovi su tipa JE-H(St)H 2x2x0,8mm2 FE180/E90

PROJEKTANT: "TK-LINK" DOO Podgorica		INVESTITOR: UPRAVA ZA DRŽAVNU IMOVINU	
Objekat: Dio poslovnog objekta u Podgorici za administartivne potrebe organa državne uprave		Lokacija: K.P. 1330/20, zgrada 1, KO Podgorica I, Podgorica	
Glavni inženjer: dr Mladen Đurović, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Zoran Kaluderović, dipl.ing.el.		ADAPTACIJE SA ELEMENTIMA ENTERIJERA	
Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: elektrotehnički projekat-slaba struja	
		Prilog:	RAZMJERA: 1:100
Naziv crteža: PRINCIPIJELNA ŠEMA SISTEMA UPRAVLJANJA PROCESOM GAŠENJA GASOM		Br. priloga:	22
Datum izrade i M.P. Februar 2025		Br. strane:	62
Datum revizije i M.P.			