

elektronski potpis projektanta

elektronski potpis revidenta

INVESTITOR:

RADIO I TELEVIZIJA NIKŠIĆ

OBJEKAT:

RADIO I TELEVIZIJA NIKŠIĆ

LOKACIJA:

**DOM REVOLUCIJE NIKŠIĆ, KP 1055, UP 1,
ZONA B, BLOK 1, DUP »CENTAR«**

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:

**GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT
SLABA STRUJA**

PROJEKTANT:

»INTECON« doo, PODGORICA

ODGOVORNO LICE:

PETAR BOŠKOVIĆ

ODGOVORNI INŽENJER:

PETAR BOŠKOVIĆ Spec.Sci.el.

SARADNICI NA PROJEKTU:

S A D R Ź A J:

1	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	3
1.1	OPŠTA DOKUMENTACIJA I PRILOZI	4
1.2	OSNOVNI PODACI O OBJEKTU	7
1.3	TEHNIČKI OPIS	7
1.3.1	STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM	7
1.3.2	IP TELEFONSKI SISTEM	8
1.3.3	SISTEM ZA DOJAVU POŽARA	8
1.3.4	VIDEO NADZOR	14
1.3.5	VIDEO INTERFONSKI SISTEM	16
1.3.6	OZVUČENJE	17
1.4	PRILOG ZAŠTITE NA RADU	19
1.4.1	OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI PRI KORIŠĆENJU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I ELEKTROOPREME	19
1.4.2	PREDVIĐENE MJERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI	19
1.4.3	OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE	21
1.5	PREGLED PRIMIJEŃENIH MJERA I STANDARDA	23
1.6	TEHNIČKI USLOVI ZA INSTALACIJE SLABE STRUJE	24
1.6.1	OPŠTI USLOVI	24
1.6.2	INSTALACIJE SLABE STRUJE	25
1.6.3	TEHNIČKI USLOVI ZA IZGRADNJU TELEKOMUNIKACIONE	29
	KABLOVSKE KANALIZACIJE	29
1.6.4	MONTAŹA I PUŠTANJE UREĐAJA U RAD	32
1.7	UPUTSTVO ZA SKUPLJANJE, SKLADIŠTENE I TRETIRANJE OTPADA	33
1.8	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETA	34
2	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	36
2.1	PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA	37
3	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	45
3.1	STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM - PRIZEMLJE	46
3.2	STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM – PRVI SPRAT	47
3.3	STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM – DRUGI SPRAT	48
3.4	SISTEM ZA DOJAVU POŽARA - PRIZEMLJE	49
3.5	SISTEM ZA DOJAVU POŽARA – PRVI SPRAT	50
3.6	SISTEM ZA DOJAVU POŽARA – DRUGI SPRAT	51
3.7	SISTEM ZA DOJAVU POŽARA – TREĆI SPRAT	52
3.8	VIDEO NADZOR I VIDEO INTERFON – PRIZEMLJE	53
3.9	VIDEO NADZOR – PRVI SPRAT	54
3.10	VIDEO NADZOR I OZVUČENJE – DRUGI SPRAT	55
3.11	STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM - BLOK ŠEMA	56
3.12	SISTEM ZA DOJAVU POŽARA – BLOK ŠEMA	57
3.13	VIDEO NADZOR - BLOK ŠEMA	58
3.14	VIDEO INTERFON - BLOK ŠEMA	59
3.15	OZVUČENJE - BLOK ŠEMA	60

1 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1 OPŠTA DOKUMENTACIJA I PRILOZI

Opšta dokumentacija je predmet Knjige 1

PROJEKTNI ZADATAK

ZA IZRADU GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA - SLABA STRUJA

OBJEKAT: RADIO I TELEVIZIJA NIKŠIĆ

MJESTO GRADNJE: DOM REVOLUCIJE NIKŠIĆ , KP1055, UP1, ZONA B, BLOK 1,
DUP "CENTAR"

INVESTITOR: RADIO I TLEVIZIJA NIKŠIĆ

Projektom predvidjeti sledeće telekomunikacione i signalne instalacije:

1. Strukturni kablovski sistem - Projektovati sistem koji će u objektu omogućiti korišćenje: telefonskog sistema (analognog ili VoIP), kablovskog interneta i IP televizije i ostale potrebne priključke .

Kabliranje izvesti kablovima i opremom koji podržavaju prenos signala brzinom od 1Gbps.

2. IP telefonski sistem – U objektu predvidjeti savremeni IP telefonski sistem koji služi za međusobnu komunikaciju u objektu, kao i pozivanje van.

3. Sistem za dojavu požara – Ovim sistemom koji se sastoji od automatskih i ručnih javljača i uređaja za zvučnu signalizaciju pokriti cijeli objekat.

4. Video nadzor - Projektom predvidjeti sistem video nadzora kojim treba pokriti unutrašnjost i spoljašnjost objekta. Ovaj sistem treba da ima višestruku funkciju. Glavni principi: 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, kada god se za tim pokaže potreba.

5. Video interfonski sistem – Projektom predvidjeti video interfonski sistem koji se sastoji od: pozivnog interfonskog tabloa i interfonskog monitora sa tasterom za otvaranje vrata koji se montira kod portira. Predvidjeti da zaposleni mogu da ulaze korišćenjem kartica ili tagova.

6. Ozvučenje – Ovim sistemom koji se sastoji od plafonskih zvučnika, atenuatora (kontrolera pojačanja) pokriti cijeli objekat. Integrisani pojačavač sa ostalim dodacima se montira u Rack ormaru.

Instalacije projektovati tako da se trajno zadovolje potrebe objekta uz uvažavanje svih savremenih mogućnosti komunikacije i tehničko-tehnološkog razvoja .

Projekat uraditi u svemu shodno Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017.god.) i ostalim važećim tehničkim propisima i standardima za ovu vrstu instalacija.

INVESTITOR:

1.2 OSNOVNI PODACI O OBJEKTU

Predmetni objekat je objekat Radio i Televizije Nikšić koji je planiran na lokaciji: Dom Revolucije Nikšić, KP 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP Centara, investitor je Radio i Televizija Nikšić. Na zahtjev investitora, a shodno projektnom zadatku, od instalacije slabe struje su obrađene strukturni kablovski sistem, IP telefonski sistem, sistem dojave požara, video nadzor, video interfonski sistem i ozvučenje.

1.3 TEHNIČKI OPIS

1.3.1 STRUKTURNI KABLOVSKI SISTEM

Ovim projektom je predviđena integrisana telefonska i računarska instalacija u objektu, tj. SKS sistem.

Od Rack ormara, u kojem se završava kabal kojim se objekat priključuje na pristupnu mrežu, do svih priključnica, položiti bez nastavljanja, ispod maltera ili kroz PVC cijevi kablove S/FTP cat 7. Kablove propisno završiti sa jedne strane na patch panelima, a sa druge strane oklopljenoj RJ45 utičnici.

Projektom se predviđa da sve prostorije budu opremljene telekomunikacionim utičnicama RJ45 u modularnoj izvedbi, čije su lokacije definisane projektom enterijera. Ovim sistemom je obezbijedena mogućnost priključenja više uređaja: telefon, računar, fax, TV prijemnik itd. Projektom je predviđeno i postavljanje 12 plafonkih Access Pointa, kako bi se pokrio objekat wi-fi signalom. Projektom je predviđen i potreban broj L2 switcheva i PoE switcheva.

SKS predstavlja osnovu za izgradnju informacionog sistema, koji treba da bude formiran na bazi savremenog pristupa u telekomunikacionim tehnologijama. Na ovaj način omogućava se integracija telefonskog i računarskog sistema, kroz jedinstvenu kablovsku mrežu u jedinstven telekomunikacioni sistem. Utičnice se montiraju visinama naznačenim u grafičkim priložima.

1.3.2 IP TELEFONSKI SISTEM

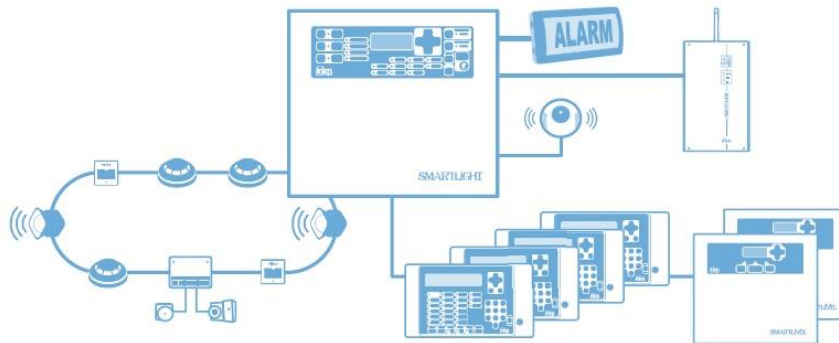
Ovim projektom je predviđen savremeni IP telefonski sistem, koji omogućava međusobnu komunikaciju unutar objekta, kao i komunikaciju posredstvom PSTN i GSM mreže.

Predviđena je hardverska IP centrala za 50 lokala, sa proširenjima za prihvatanje PSTN i GSM ulaznih linija. Kod sekretarice i direktora su predviđeni napredni IP telefoni sa displejem u boji i pregrštom mogućnosti, dok je u ostalim prostorijama predviđen osnovni IP telefon sa monohromatskim displejem i dva tastera za brzo biranje.

1.3.3 SISTEM ZA DOJAVU POŽARA

Tehničko rješenje

Za predmetni objekat, odabran je adresabilni sistem za detekciju i dojavu požara, čija je principijelna ilustracija data u nastavku:



Adresabilni elementi sistema (detektori, sirene, ulazno-izlazni moduli) povezani su u petlju, tj. dijele istu paricu kabla. Svaki uređaj na petlji ima svoju adresu, podešenu, u konkretnom slučaju, kroz softver za konfigurisanje sistema. Centrala konstantno komunicira sa detektorima i ako je neki od njih u stanju alarma ili greške, centrala identifikuje koji je uređaj u pitanju i daje odgovarajući signal. Takođe, centrala preko svojih relejnih izlaza i/ili kontrolnih modula može pokrenuti izvršne funkcije predviđene za slučaj požara (prekinuti napajanje objekta električnom energijom, isključiti sistem za klimatizaciju, otvoriti evakuacione izlaze, zatvoriti protivpožarna vrata i klapne, pokrenuti emitovanje alarmne poruke preko sistema ozvučenja i sl.). Slijedi principijelni opis elemenata sistema.

- **Detektori**

Adekvatan tip automatskog detektora za svaku od prostorija određen je na osnovu očekivanih ranih manifestacija požara, namjene prostorije, požarnog opterećenja, kao i mogućih ometajućih uticaja. Potreban broj detektora u nadziranom prostoru i njihov razmještaj, definisan je u skladu sa preporukama proizvođača.

Ručni javljači požara predviđeni su na uočljivim i pristupačnim mjestima, duž puteva evakuacije.

Po propisu, na granicama svih zona neophodni su izolatori petlje, koji, u slučaju pojave kratkog spoja na kablovskoj instalaciji, van funkcije ostavljaju samo oštećeni segment, dok ostatak sistema funkcionira normalno. Kod predložene opreme, proizvođača **INIM** (Italija), izolator petlje je ugrađen u svakom od detektora, tako da pomenuti uslov nećemo razmatrati.

• **Centralna jedinica sistema**

Centralna jedinica obezbjeđuje sljedeće funkcije:

- kontrolu radne sposobnosti sistema i signalizaciju greške u slučaju odstupanja od predviđenih parametara;
- prijem i registrovanje informacije o nastanku požara;
- alarmiranje i dojavljivanje u slučaju požara;
- signale za upravljanje protivpožarnim vratima, liftovima, klimatizacijom i napajanjem u objektu saglasno *Elaboratu zaštite od požara*;

Na centrali je omogućena jasna prezentacija pred-alarmnih i alarmnih stanja, kao i drugih pojava, posredstvom LED-indikatora, te ispisom lokacije i vremena registrovanog događaja na displeju. Takođe, centrala obrađuje i memoriše informacije prikupljene u neprekidnoj dvosmjernoj komunikaciji sa svim perifernim elementima (u prvom redu, sa adresabilnim detektorima) i obezbjeđuje izvršne upravljačke funkcije prema zadatom programu.

Centrala se primarno napaja iz zasebnog strujnog kruga instalacije opšte potrošnje objekta. Rezervni izvor napajanja predstavljaju akumulatorske baterije, koje se neprestano dopunjavaju i održavaju u stanju pripravnosti. U slučaju prekida snabdijevanja iz primarnog izvora električne energije, baterije automatski i bez prekida preuzimaju napajanje sistema. Centrala periodično, ispituje kapacitet baterija i, u slučaju da ustanovi njihovu dotrajalost, daje odgovarajući signal.

• **Izvršne funkcije sistema**

Funkcije koje predmetni sistem treba da obavi u slučaju požara definisane su *Elaboratom zaštite od požara*.

Za potrebe upravljanja radom drugih sistema koji su u funkciji protivpožarne zaštite objekta, kao i prijema signala iz njih, opredijeljeni su odgovarajući interfejs-moduli.

• **Alarmiranje**

Alarmiranje u slučaju požara predviđeno je na sledeći način:

- aktiviranjem elektronskih sirena sa potrebnim nivoima zvuka;
- emitovanjem odgovarajuće evakuacione poruke, putem sistema razglasa.

- **Dojava**

Projektom je predviđena ugradnja automata sa snimljenom govornom porukom, predviđenog za telefonsku dojavu alarma i greške.

- **Instalacija**

Kablovski razvod sistema će biti realizovan paričnim, oklopljenim, bezhalogenim kablom, koji će se prije polaganja biti uvučen u bezhalogene instalacione cijevi odgovarajućeg presjeka.

Izuzetno, za izvršne funkcije se koristi kabl koji, osim što posjeduje navedena svojstva, u slučaju požara obezbjeđuje integritet strujnog kola u trajanju od 30 minuta.

Alarmni plan

Da bi se u punoj mjeri iskoristile prednosti sistema za ranu detekciju požara - kroz započinjanje gašenja požara u njegovim početnim fazama, kada se isti može ugasiti priručnim sredstvima, potrebno je uključiti osoblje objekta u postupak alarmiranja.

Organizacija alarma u objektima je sljedeća:

- U režimu rada „DAN“, pri aktivaciji automatskog detektora, javlja se interni alarm na operativnoj konzoli. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku programirane zadržke (tipično 15-30 sekundi), koja se naziva i „vrijeme prisutnosti“, dolazi do opšteg alarma u objektu.
- U normalnoj situaciji, dežurno lice je prisutno i pritiskom na taster „provjera“ isključuje zvučni interni alarm, čime potvrđuje da je primio informaciju od sistema za signalizaciju požara. U tom trenutku, startuje drugo programabilno vrijeme, tzv. "vrijeme izviđanja". Vrijeme izviđanja se podešava u zavisnosti od veličine objekta, a u ovom slučaju iznosiće 3 minuta. Dežurni očitava sa displeja tačnu lokaciju detektora koji je generisao alarm, odlazi na lice mjesta i, u slučaju požara, pritiskom na najbliži ručni javljač, aktivira opšti alarm, a zatim pristupa gašenju požara u skladu sa unaprijed utvrđenim operativnim planom. U slučaju da je automatski detektor reagovao na neke ometajuće uticaje (prašina, vodena para i sl.) ili se radi o požaru manjih dimenzija, dežurno lice gasi požar i vraća se do centrale gdje poništava "interni alarm", tako da ne dolazi do opšteg alarma i izvršnih komandi, a sistem nastavlja normalno da radi.
- Ako po isteku "vremena izviđanja" centrala nije resetovana, uključuje se opšti alarm.
- Aktiviranjem ručnog javljača požara, odmah se generiše opšti (pogonski) alarm - uključuju se sirene i pokreću sve predviđene izvršne funkcije.

- Režim rada „NOĆ“ predviđen je za intervale kada u objektu nije prisutno dežurno lice. U tom slučaju se, prilikom prorade automatskog javljača, odmah aktivira pogonski alarm

Osnovni elementi sistema

Modularna centrala za detekciju požara; tip *INIM S-PREVIDIA-C200LG* ili ekvivalent



INIM S-PREVIDIA-C200LG sadrži:

- centralni upravljački modul, opremljen sa 6 funkcijskih tastera, tasterom za pregled višestrukih alarma, 6 LED-indikatora statusa, kolor *touchscreen*-om dijagonale 4“, Ethernet i RS485-portom
- modul za prihvatanje 2 petlje sa po 240 adresabilnih elemenata
- metalno kućište dimenzija 497x380x97mm (ŠxVxD), sa prostorom za smještaj dvije akumulatorske baterije 12V/17Ah

Centrala je sertifikovana u skladu sa normama EN54-2, EN54-4, EN54-21 i EN 12094-1.

Adresabilni optički detektor dima; tip *INIM ED100* ili ekvivalent



- automatsko adresiranje od strane centrale
- mrežica sa otvorima prečnika 500µm, za zaštitu od prašine i insekata
- LED-indikator statusa: zeleno-standby; žuto-greška; crveno-alarm
- automatska kompenzacija zaprljanja optičke komore
- mogućnost podešavanja osjetljivosti
- potpuna dijagnostika stanja detektora od strane centrale
- memorija nivoa dima u intervalu od 5 min. prije posljednjeg detektovanog alarma;

Standardno podnožje za automatski detektor; tip *INIM EB0010* ili ekvivalent



- ugrađen kratkospojnik koji obezbeđuje kontinuitet u slučaju demontaže pripadajućeg detektora
- materijal: polikarbonat
- dimenzije: Ø110mm x 24mm

Analogno-adresabilni ručni javljač požara; tip *INIM EC0020* ili ekvivalent



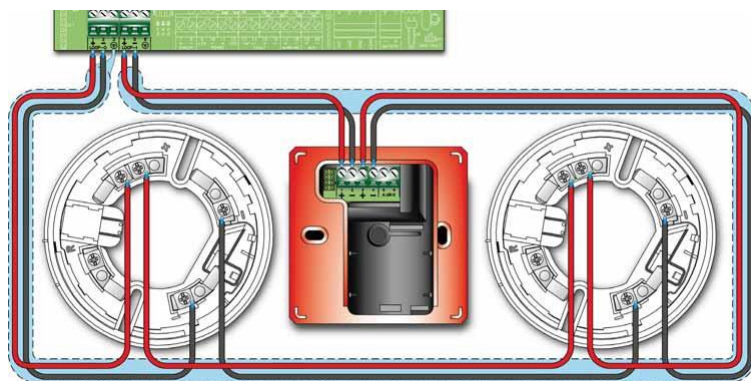
- automatsko adresiranje od strane centrale
- LED-indikator statusa: zeleno-standby; žuto-greška; crveno-alarm
- aktivacija pritiskom na resetabilni plastični element
- ugrađen izolator kratkog spoja
- potrošnja: 80µA (standby)/ 5mA (alarm) @27.6Vdc

Adresabilna sirena-bljeskalica; tip *S-ES2011RE* ili ekvivalent



- automatsko adresiranje od strane centrale
- zvučni pritisak 101dB(A)@1m
- sertifikovana u skladu sa EN 54-23
- raspoloživo 14 tipova melodije
- ugrađen izolator kratkog spoja
- potrošnja: 200µA (standby)/ 40mA (alarm) @27.6Vdc

Način povezivanja adresabilnih elemenata na kablovsku instalaciju prikazan je na sledećoj slici:



Kabl tipa JE-H(St)H 2x2x1mm FE 180/ E90

Za povezivanje elemenata sistema, specificiran je vatrootporni kabl tipa JE-H(St)H 2x2x1mm FE 180/ E90, čija je konstrukcija prikazana na sljedećoj slici:



Sastavni djelovi kabla, obilježeni na gornjoj slici su:

1. provodnik (bakarna žica punog presjeka, prečnika 1mm)
2. izolacija provodnika (sporogoriva masa na bazi bezhalogenih polimera)
3. jezgro kabla (2x po 2 provodnika upredena u parice)
4. unutrašnji omotač (traka od poliestera + traka od staklenih vlakana)
5. plašt od poliestera laminiranog aluminijumom, sa uzdužno postavljenom odvodnom bakarnom žicom, prečnika 0.8mm (zaštita od EM-smetnji)
6. izolacija kabla (sporogoriva masa na bazi bezhalogenih polimera)

Navedeni tip kabla, u slučaju požara, obezbjeđuje integritet strujnog kola u trajanju od 90 minuta, saglasno standardu DIN 4102-12.

Akumulatorska baterija; tip *Ultracell UL 17-12*, ili ekvivalent



- nazivni napon: 12V
- nazivni kapacitet: 17Ah
- preporučena radna temperatura: $25 \pm 3^\circ \text{C}$
- tip konektora: F3
- deklarirani radni vijek: 5 godina

1.3.4 VIDEO NADZOR

Konfiguracija sistema

Specificiran je analogni sistem video nadzora namijenjen za monitoring unutrašnjosti i spoljašnjosti objekta. Na osnovu broja kamera predviđena je ugradnja dva DVR uređaja , jedan sa 16 i jedan sa 8 kanala. DVR-ovi se smještaju u rek ormaru.

Projekat predviđa ugradnju opreme proizvođača **DVC** ili ekvivalentne.

DVR tipa **DVC DRA-1652HAN** ili sličan, sljedećih karakteristika:



- 16 kanalni AHD DVR
- Podržava kamere 8Mpx/5Mpx/4Mpx/3Mpx/1080px
- H.25+64/H.265
- 2 SATA
- HDMI, VGA; RS485

DVR tipa **DVC DRA-0851HN** ili sličan, sljedećih karakteristika:



- 8 kanalni AHD DVR
- Podržava kamere 8Mpx/5Mpx/4Mpx/3Mpx/1080px
- H.25+64/H.265
- 1 SATA
- HDMI, VGA; RS485

Kamere tipa **DVC DCA-TF2283** ili slična, sljedećih karakteristika:



- Turret AHD, HD-CVI, HD-TVI
- Fiksni objektiv 2.8mm
- Rezolucija 2Mpx
- 1/2.7 SmartSens SC8238S
- IR 30m
- IP 66

Kamere tipa **DVC DCA-BF2283** ili slična, sljedećih karakteristika:



- Bullet AHD, HD-CVI, HD-TVI
- Fiksni objektiv 2.8mm
- Rezolucija 2Mpx
- 1/2.7 SmartSens SC8238S
- IR 30m
- IP 66

Kabl tipa RG 59 +2x0.75 mm²

Konstrukcija prikazana na sljedećoj slici:



Sistem video nadzora (CCTV) 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, kada god se za tim pokaže potreba.

Raspored i dispozicija opreme data je u grafičkom dijelu projekta.

1.3.5 VIDEO INTERFONSKI SISTEM

Projektovani videointerfonski sistem omogućava neposrednu audio-vizuelnu komunikaciju radnika za prijem marketinga i posjetilaca objekta.

Na glavnom i na sporednom ulazu u objekat postavljaju se pozivne table (PT) opremljene sa pozivnim tipkama, opremljene sa kolor kamerom. Na ulaznim vratima predviđena je ugradnja električnih brava koje se otvarju sa unutrašnje jedinice .

U prostoriji za prijem marketnga montira se video interfonska unutrašnja jedinica opremljena funkcionalnim tasterima za otvaranje vrata, za isključivanje zvona, za uspostavljanje komunikacije sa pozivnim tabloom i TFT ekranom u boji. Jedinicu montirati na visini 1.6m od kote završenog poda. Pozicije montaže opreme date su u grafičkoj dokumentaciji. Pozivna jedinica ima integrisan čitač kartica koji omogućava ulazak zaposlenima korišćenjem kartica ili tagova.

Centralna jedinica za napajanje pozivnog tabloa i prihvatnika predviđen je za ugradnju u Rack ormaru.

Instalacija se izvodi kablovima tipa S/FTP cat 7 koji se polažu u odgovarajućoj PVC cijevi ispod maltera.

1.3.6 OZVUČENJE

Konfiguracija sistema

Specificiran je sistem razglasa namijenjen za reprodukciju pambijentalne muzike. Ozvučenje je predviđeno u restoranu na drugom spratu. Predviđena je montaža integrisanog pojačala u šanku.

Projekat predviđa ugradnju opreme španskog proizvođača **Fonestar** ili ekvivalentne.

Integrisano pojačalo tipa **FONESTAR MA-91RU** ili slično, sljedećih karakteristika:



- PA pojačalo.
- USB/SD/MP3 snimač/plejer
- Digitalni FM radio tjuner
- 1 zona zvučnika
- Prioritetni paging
- Snaga 90W RMS

Zvučnici tipa **FONESTAR GAT-601** , sljedećih karakteristika:



- nazivna snaga: 6W (podešavanje u koracima 6-3W)
- radni napon: 100 V
- ugradna monataža
- dimenzije :180 x 80 mm, težina 0.6 kg

Kabl tipa LiHCH 2x1.5mm²

Konstrukcija prikazana na sljedećoj slici:



Sastavni dijelovi kabla ovog tipa kabla su:

1. provodnik (bakarno uže poprečnog presjeka 0.5mm²)
2. izolacija provodnika (sporogoriva masa na bazi bezhalogenih polimera)
3. unutrašnji omotač (folija od poliestera)
4. ekran (oplet od kalajisane bakarne žice)

Odgovorni inženjer:

1.4 PRILOG ZAŠTITE NA RADU

sa naznakom svih opasnosti i štetnosti i predviđenim mjerama za njihovo otklanjanje, odnosno sa prikazom tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, za tehničku dokumentaciju

1.4.1 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 dijelova pod naponom
- Nedoovoljeni 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
- Izazivanje požara
- Opasnost od izvora jonizujućeg zračenja

1.4.2 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.

Pojava struje kratkog spoja izaziva lažni alarm u dojavnoj protivpožarnoj centrali, pa ako se u eksploataciji ovakav slučaj često javlja, alarmiranje treba usloviti dvozonskom zavisnošću.

Opasnost od preopterećenja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom zaštitnih naponskih i strujnih osigurača u svim centralnim telekomunikacionim i signalnim uređajima (telefonska centrala, razglasna stanica, protivpožarna centrala, matični časovnik i slično), tako da ne može doći do preopterećenja ni kablova 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 24 V i slično. Centralno uzemljenje objekta je predviđeno preko trakastog uzemljivača, na koji su vezani svi zaštitni vodovi i metalni dijelovi objekta koji ne pripadaju strujnim krugovima i svi centralni uređaji telekomunikacionih i signalnih instalacija (telefonske centrale, razglasna stanica, protivpožarna centrala, matični časovnik i slično).

Opasnost od slučajnog dodira dijelova koji se nalaze pod naponom

Ova zaštita je obezbijeđena pravilnim izborom opreme, uređaja i kablova, kao i njihovim smještajem u odgovarajuće ormane, uvlačenjem u cijevi, odjeljivanjem zaštitnim mrežama, odjeljivanjem zaštitnim ogradama i sl, kao i pogodnim lociranjem da oprema nije izložena mehaničkim oštećenjima.

Konstrukcija telefonskih aparata, javljača požara, časovnika, zvučnih izvora i slično onemogućava slučajan dodir dijelova 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 i hemijskih uticaja

Zaštita je izvršena pravilnim izborom opreme, razvodnih ormana 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 i 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 propisanom održavanju u toku eksploatacije, ne može biti uzročnik požara. Pri prolasku kroz protivpožarne zidove, otvori se zatvaraju flamastik malterom, a instalacija se prska s lijeve i desne strane flamastik-smješom koja je otporna na sagorijevanje. Objekat je, na osnovu položaja protivpožarnih zidova i ostalih prepreka, podijeljen na protivpožarne sektore koji imaju nezavisnu dojavu preko automatskih i ručnih javljača požara.

1.4.3 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Sva elektrooprema i materijal predviđeni ovim projektom moraju da odgovaraju svim važećim tehničkim propisima i standardima.
2. Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
3. Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primenjene propisane mjere i normativi zaštite na radu, odnosno, dostaviti uz oruđe za rad, atest o primijenjenim propisima zaštite na radu.
4. Radna organizacija je obavezna da prije početka rada na 8 dana obavijesti nadležni organ inspekcije rada o početku radova.
5. Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu. Program za obučavanje i vaspitanje radnika iz oblasti zaštite, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mjera i unapređenja zaštite na radu i drugo.
6. 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 bezbedan rad.

7. Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mesta postoje.

8. 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.

9. 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 videti da buka na radnom mjestu i u radnim prostorijama neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

Ako za ispunjenje uslova o dopuštenim vrijednostima bude potrebno preuzimanje posebnih mjera (prigušivača buke, elastična podleganja i sl.) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mjere.

10. Pri izvođenju radova ili remonta postrojenja i opreme, obavezno je postavljanje opomenskih tablica u pogledu: stanja uključenosti / isključenosti, zabrana i drugih važećih obavještenja za rukovaoca.

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

ZAKLJUČAK:

Predviđenim mjerama obezbijeđeno je da projektovane instalacije zadovoljavaju sve zahtjeve prema Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG " br. 34/14).

Odgovorni inženjer :

1.5 PREGLED PRIMIJENJENIH MJERA I STANDARDA

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

- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. list SRCG " br. 47/92, br. 27/94),
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG " br. 32/11)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG " br. 34/14),
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 064/17),
- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta ("Sl. list CG " br. 44/18),
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 082/20 od 06.08.2020. godine)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("SL. list SFRJ" br. 53/88),
- Jugoslovenski standardi - Električne instalacije u zgradama- Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989

Odgovorni inženjer:

1.6 TEHNIČKI USLOVI ZA INSTALACIJE SLABE STRUJE

1.6.1 OPŠTI USLOVI

Ovi uslovi su sastavni dio projekta i kao takvi obavezuju i INVESTITORA I IZVOĐAČA, da se pri izradi projektovanih instalacija pridržavaju ovih uslova jer oni sadrže mnoge elemente koji u ostalom dijelu teksta nijesu navedeni a važe za izvođenje radova.

1. Prije početka radova Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa projektom, da sve svoje primjedbe blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno Nadzornom organu.

2. Investitor je dužan da u toku izvođenja instalacije obezbijedi stručan Nadzor nad izvođenjem instalacija.

3. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti Nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.

4. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u projektu Izvođač je dužan da za svako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost Nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati projektanta sa predloženim izmjenama i tražiti njegovu saglasnost.

5. Na osnovu datog projekta, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti Nadzornog organa početi sa radom.

6. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija moraju odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se ugrađivati.

7. Kod izvođenja ovih radova, mora se voditi računa da se sa što manje štete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Treba sprovesti koordinaciju poslova kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.

8. Za vrijeme izvođenja radova Izvođač je dužan da vodi građevinski dnevnik u koji će se unositi svi relevantni podaci.

9. Cjelokupne instalacije moraju se izvesti prema priloženim planovima i važećim JUS propisima za ovu vrstu radova.

1.6.2 INSTALACIJE SLABE STRUJE

1. Svako nastavljjanje ili grananje vodova dozvoljeno je samo u uvodnim kutijama i ormarima.
2. Rozetne, odnosno trole polne priključnice telefonskih aparata montirati na visini 0,40 m od poda.
3. Postavljanje cijevi u zidu počinje posle grubog malterisanja i to kada se lep osuši.
4. PVC cijevi se polažu u izdubljene kanale u zidu, a čelične, šavne- crne cijevi, pričvršćuju se na čeličnu konstrukciju zavarivanjem ili pomoću metalnih šelni (kao držača).
5. U slučaju postavljanja više cijevi u jednom pravcu (bilo na zidu, bilo na regalu), cijevi se polažu jedna pored druge, u ravni postavljanja, a ne jedna iznad druge.
6. Prednja strana PVC cijevi mora da leži u ravni cigle (odnosno zidne mase), tako da cijev bude pokrivena cijelim slojem maltera.
7. U armirano betonskim zidovima i stubovima nije dozvoljeno dubljenje kanala već se isti ostavljaju pri samoj izradi zidova i stubova.
8. PVC i čelične šavne crne cijevi uvijek treba polagati u pravoj liniji i to vodoravno i uspravno.
9. Pri vodoravnom polaganju dozvoljava se da cijevi imaju mali pad prema kutijama, kako se u cijevi ne bi zadržavala kondezovana voda. Ako je pri vodoravnom polaganju cijevi potrebno, usled neke prepreke , privremeno izaći iz pravca dozvoljeno je u blagom luku zaobići prepreku i vratiti se na usvojeni pravac polaganja.
10. Na uglovima prostorija ili ispustima zidova, mijenjanje pravca polaganja cijevi izvodi se savijanjem cijevi u obliku luka. Dobro izveden luk, kad se postavi u zid , mora biti pokriven najmanje cijelim slojem maltera.
11. Mijenjanje pravca cijevi na slobodnim površinama zida izvodi se u kutijama.
12. Polaganje usponskih vodova u zidove dimnjaka nije dopušteno, a treba izbjegavati takvo polaganje i ostalih cijevi.
13. Pri paralelnom vodjenu cijevi, odnosno kablova, telefonske instalacije u cijevima i ostalih instalacija, treba se obavezno pridržavati sledećih propisa:
 - na 0,10 m, ispod tavanice postavljaju se cijevi, odnosno kablovi, za telefonsku instalaciju;
 - na 0.10 m, ispod ovih cijevi, odnosno kablova, postavljaju se cijevi , odnosno kablovi, za signalnu instalaciju;
 - na 0,10 m, ispod cijevi, odnosno kablova za signalnu instalaciju, postavljaju se cijevi, odnosno kablovi, za elektro instalacije jake struje.
14. U ma kom drugom slučaju pri paralelnom hodu cijevi, odnosno kablova za telefonsku instalaciju, sa cijevima, odnosno kablovima za jaku struju, medjusobno rastojanje mora da iznosi najmanje 0,2m.
15. Pri ukrštanju cijevi za telefonsku instalaciju sa cijevima za jaku struju, ukoliko je ovo neizbježno, treba ukrštanja izvesti pod pravim uglom, a rastojanje izmedju cijevi mora biti najmanje 10mm, sa specijalnim mjerama izolacije najmanje 3mm.

16. Pri velikoj razdaljini između razvodnih kutija ili ako na rastojanju između razvodnih kutija cijev ima više krivina, treba prije nego što se izvrši malterisanje cijevi uvući kroz nju čeličnu žicu radi kasnijeg provlačenja vodova.
17. Prije zamalterisanja cijevi treba sve razvodne kutije zatvarati hartijom da se pri malterisanju i krečenju zidova ne napune malterom, odnosno bojom.
18. U slučaju paralelno položenih cijevi za telefonske vodove, za zvonce i za jaku struju, na mjestima gdje se od vodoravnih cijevi odvajaju vertikalne cijevi i obratno, postavljaju se razvodne kutije na kosoj liniji koja sa cijevima čini ugao od 45 .
19. Postavljanje lule ispod 0,4m nije dozvoljeno. Neposredno ispod izlaza iz cijevi usadjuje se u zid , istovremeno sa polaganjem cijevi, drveni zglavak koji služi za pričvršćenje rozetne telefonskog aparata ili utikačke kutije koja se postavlja u zid. Dozvoljava se da u jednoj prostoriji iz jedne cijevi izlaze dva telefonska voda.
20. Najmanje medjusobne udaljenosti pri paralelnom polaganju kablova :
 - telekomunikacioni pored signalnog je 0,05 m,
 - telekomunikacioni pored energetskog je 0,30 m.
22. Oko uvodnog luka, kao i oko telefonske utičnice ne smije se postaviti nikakva druga utikačka kutija niti neko izlazno mjesto iz cijevi (na pr. el. osvjetljenje, termičku struju itd.), na rastojanju manjem od 20 cm izuzev za radio antenu i za signalno zvonce, koje mora biti na rastojanju najmanje 10 cm.
23. Izolovani provodnici se uvlače u cijev tek kad se lep osuši.
24. Telefonski vodovi , po mogućnosti, moraju biti bez nastavka.
25. Nije dozvoljeno vršiti nastavljanje provodnika u cijevima.
26. Nastavljanje provodnika se vrši spojnicama i regletama u ormarima. U slučaju manjeg broja vodova nastavljanje se vrši u uvodnim kutijama, na klemama istih.
27. Kroz cijevi za telefonske vodove nije dozvoljeno provlačiti ma kakve druge vodove.
28. Kabl koji samo prolazi kroz orman pričvršćuje se kablovskim obujmicama za zid ormana ili kutuje.
29. Telefonske vodove u razdelnom ormanu ili kutiji treba tako srediti da se zamjene ili dodavanje novih vodova može se lako izvesti. Ovo važi i za ostale vodove signalnih instalacija.
30. Umjesto uobičajenih telefonskih instalacija sa instalacionim cijevima postavljenim u zid ili na zid, mogu se u većim poslovnim i industrijskim zgradama, ako je to sa tehničke i ekonomske strane opravdano , telefonske instalacije se mogu izvoditi instalacionim kanalima u podu, bočnim zidovima ili plafonu.
31. Za izradu telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima mogu se upotrebljavati samo oni sistemi instalacija koji su odobreni od ZJ PTT Tehničkim propisima ZJ PTT za instalacione materijale, tehničkim propisima koji se odnose na gradjenje el. instalacija u zgradama, kao i standardima JUS za materijal za el. instalacije. Prilikom gradjenja telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima mora se voditi računa o sledećim uslovima:

U instalacione kanale u koje se polažu telefonski instalacioni vodovi namijenjeni za priključak na mjesnu telefonsku mrežu, mogu se položiti i drugi telekomunikacioni vodovi, ako je isključena mogućnost el. uticaja ovih vodova na telefonske instalacione vodove. To znači da kod izrade telefonskih instalacija sa instalacionim kanalima moraju

- a) se postaviti posebni kanali (recimo za instalacije slabe struje), a kod višedjelnih kanala koristiti posebna polja za vodove telefonskih instalacija. Pri navedenom polaganju vodovi moraju biti jasno označeni kojoj vrsti instalacija pripadaju. Nije dozvoljeno u kanale za telefonsku instalaciju postavljati vodove el. instalacije jake struje.
 - b) Telefonske instalacije sa instalacionim kanalima mogu se graditi samo u suvim prostorijama, dimenzije kanala treba tako odrediti da se u njim može lako i sigurno uvući potreban broj instalacionih kablova i provodnika.
 - c) Telefonske instalacije sa instalacionim zidnim kanalima moraju biti tako izradjene da pružaju potpunu mehaničku zaštitu instalacionim kablovima i provodnicima. Postavljanje instalacije kanala, razvodnih kutija, priključnih kutija i ostalog materijala vrši se za svaki sistem instalacija prema montažnim uputstvima proizvođača.
32. Po izradi unutrašnje telefonske instalacije treba izvršiti mjerenje otpornosti izolacije. Dobijeni rezultati moraju se kretati u sledecim granicama:
- a) između provodnika istog telefonskog voda kao i provodnika razvodnih vodova - najmanje 20 megaoma;
 - b) između svakog provodnika i zemlje najmanje 10 megaoma.
33. Instalacija za dojavu požara mora da bude izvedena u skladu sa tehničkim propisima za izvođenje elektroenergetskih instalacija u zgradama. S obzirom na neke razlike ovih instalacija potrebno je kao dopunu "Tehničkim propisima" uvažavati ova uputstva.
34. Ako je protivpožarno postrojenje povezano sa PTT urežajima, obavezno se pridržavati tehničkih propisa, uputstava I preporuka Jugoslovenske zajednice PTT.
35. Provodnici su presjeka 0,8mm I polažu se u nemetalne ili sa izolacionom oblogom metalne cijevi. Umjesto pojedinih provodnika mogu se koristiti, protiv korozije otporni provodnici sa izolacijom od termoplasta (PP, PPO ili sl.)
36. Boja provodnika negativni provodnici: boja izolacije je crna. Ako to nije izvodljivo, onda na provodnike na njihovim spojnim mjestima navlače se PVC cjevčica (bužir) I tako se obilježe. Pozitivni provodnici: za svaku grupu javljača odabira se druga boja. Ako to nije moguće, upotrebljava se izolovana PVC cjevčica (bužir) u boji, koja se na spojnim mjestima navuku na provodnike. Zaštitni provodnik: Boja izolacije je žuto zelena. negativni I pozitivni provodnik iste dojavne grupe moraju da budu smješteni u istoj instalacionoj cijevi ili istom kابلu.
37. Provodnik se od podnožja do podnožja vodi u jednom komadu bez nastavka. Mogu se prekidati tek kod priključnih stezaljki u podnožjima.
38. Priključne dozne (razvodne kutije) upotrebljavaju se samo u izuzetnim slučajevima I njihovu upotrebu može dozvoliti samo projektant.

39. U slučajevima gdje alarm mogu da izazovu atmosferske smetnje, za dojavne vodove moraju se upotrebiti oklopljeni kablovi I oklopljena podnožja za montažu na zid. Oklopljeni kablovi su tipa IY(St)Y 1 x 2 x 0,8mm.

40. Pri montaži javljača potrebno je :

Za automatske javljače požara:

- namjestiti I priključiti samo podnožje javljača, dojavne uloške ostaviti nedirnite u PVC vrećicama,
- podnožja javljača namjestiti tako da umetnuti dojavni ulošci budu upravljani vertikalno na dole,
- radi revizionih radova , pristup javljačima mora biti dobar
- ispod podnožja mora da bude najmanje 30cm slobodne visine,
- indikatore dejstva postaviti prema vratima kroz koja se ulazi u slučaju požarnog alarma,
- od najvećeg značaja je solidno I trajno pričvršćenje javljača.

Za ručne javljače potrebno je:

- Dirka mora biti vidljiva,
- Dirka mora biti udaljena od često frekventnih mjesta osoblja,
- Dirka javljača mora biti pristupačna,
- Dirka mora biti na visini 120cm, a najviše 150cm od tla.

Za centralni uređaj potrebno je :

- Prostorijamora biti suva,
- Trajna temperatura mah.30C,amin. 5C,
- Zaštićena od uticaja sunčanih zraka,
- Sredina kućišta je najviše 1,7m, a najmanje 1,5m od tla,
- Lijevo I desno od centralnog uređaja mora da bude najmanje 50cm slobodnog zida,
- U neposrednoj blizini treba da bude na raspolaganju utičnica I dobro osvetljenje.

41. Isti ovi uslovi važe I za lokaciju urežaja za daljinsku signalizaciju. Za povezivanje centrale I daljinske signalizacije mogu se upotrebiti provodnici slabe struje sa termoplastičnom izolacijom.

42. Akumulatorske baterije za napajanje moraju biti u blizini centralnog uređaja. Pozitivni vod baterije je crvene boje, a negativni plave boje.

43. Uzemljenje: Požarno dojavni uređaji moraju biti uzemljeni po važećim propisima.

44. Za uzemljenje kućišta I dojavnih vodova upotrebiti samo jedan vod u sastavu kabla ili posebno. Koji sistem uzemljenja će se primjeniti zavisi od sistema u elektroenergetskoj instalaciji, odnosno bitno je da budu isti.

45. Puštanje požarno-dojavnog sistema u rad izvodi ovlašćeni servis proizvođača opreme ili za to ovlašćena organizacija koja izdaje zapisnik I sertifikat o ispravnosti cjelokupnog sistema dojave požara.

46. RTV instalacija se izvodi koaksijalnim kablovima karakteristične impedanse koja odgovara karakterističnoj impedansi uređaja (60 ili 75 Ω)u svemu prema uslovima za izvođenje signalnih instalacija.

- 47.CATV i ZAS se moraju izvesti tako da se korisnicima osigura signal svih radio difuznih službi za koje postoji minimalna jačina elektromagnetnog polja na mjestu postavljanja CATV ili ZAS, pri kojoj degradacija kvaliteta slike i zvuka ne smije biti manja od ocjene 4 utvrđene prema JUS N.N6314 i JUS N.N6.135.
- 48.CATV i ZAS se moraju projektovati, izvoditi, upotrebljavati i održavati tako da ne ometaju prijem radio- difuznih signala drugim korisnicima radio – difuznih prijemnika, kao ni radio komunikacijskih službi.
- 49.Linijski pojačavači i drugi uređaji u primarnoj i sekundarnoj mreži moraju biti smješteni u ormari koji se postavljaju iznad zemlje ili oknima, na najvišem nivou.Ormari za spoljni razvod moraju biti u zaštiti koja obezbeđuje uređaje od negativnog uticaja okoline.
- 50.Unutrašnji razvod signala u stambenim i drugim objektima mora biti odvodnog tipa tako da svaka izlazna priključnica bude nezavisna od druge.
- 51.Razlika nivoa signala između bilo koje dvije priključnice mora biti manja od 3dB od razlike između maksimalnih i minimalnih nivoa utvrđenih JUS N.N6.172.
- 52.Distribuciona mreža CATV, odnosno ZAS mora omogućiti prenos signala u direktnom smjeru u frekvencijskom opsegu od 44MHz do 600MHz.
- 53.Slabljenje vodova distribucione mreže mora biti manje od 10dB/100m/200MHz za ogranke, a manje od 8dB/100m/200MHz za grane.
- 54.Vodovi unutrašnjeg razvoda signala u objektima kod CATV odnosno ZAS, polažu se u odgovarajuće cijevi ili kanale.Cijevi za polaganje vodova unutrašnjeg razvoda, osim jednog dijela ogranka, polažu se u zidove zajedničke prostorije objekta.
- 55.Za povezivanje koaksijalnih vodova i pojačavača u primarnoj i sekundarnoj mreži, moraju se koristiti konektori tipa IEC 196-2 ili 3,5/12.Za RF mjerne tačke koriste se konektori tipa IEC 196-2, a za video frekvencijski opseg BNC.
- 56.Nakon završetka radova na izvođenju CATV, odnosno ZAS, sistem se obavezno pušta u probni rad. Za vrijeme probnog rada mjere se nivoi napona prijemnih signala na ulazu i izlazu pojačavača i pretvarača i na svim izlaznim priključnicama radi provjere da li su u granicama utvrđenih standardom JUS N.N6.172. Poslije mjerenja u svaku izlaznu priključnicu mora se priložiti vod prijemnika prema JUS N.N6.191 i popunjena propisna kartica. Rezultati nivoa napona signala unose se u izvještaj o ispitivanju, koji je sastavni dio tehničke dokumentacije.
- 57.CATV odnosno ZAS mora se održavati u ispravnom stanju i na taj način osigurati na izlaznim priključnicama bez prekida kvalitetan signal, ocjene 4 ili veće radio-difuznih ili drugih signala.

1.6.3 TEHNIČKI USLOVI ZA IZGRADNJU TELEKOMUNIKACIONE

KABLOVSKE KANALIZACIJE

1. KOPANJE ROVA: Pošto se obilježe mjesta za kablovska okna i izvrši odredjivanje pravca kanalizacije, pristupa se kopanju rova. Ukoliko se prilikom kopanja rova

naide na neki podzemni objekat ili instalacije paziti da se ne oštete. Dimenzije rova zavise od mjesta ugradnje, broja cijevi, nacina slaganja i slicno. Rov treba da bude toliko dubok da najmanje rastojanje od površine zemlje do tjemena cijevi iznosi 50 cm za cijevi postavljene u trotoaru, a 80 cm za cijevi postavljene u kolovozu. Dubina rova zavisi od debljine podloge od pijeska, broja redova cijevi i rastojanja između redova. Širina rova zavisi od broja cijevi po jednom redu, rastojanja između cijevi i prostora potrebnog za manipulaciju od cijevi do obije strane rova (sl.A1). Poslije kopanja rova pristupa se nivelisanju njegovog dna. Obradivač projekta je iskustveno predvidio treću i četvrtu kategoriju zemljišta za iskop rova na čitavom prostoru koji ovaj projekat obrađuje odnosno gdje se vrši iskop. Ukoliko se kategorije zemljišta budu razlikovale od predviđenih ovim projektom, korekcije će se unijeti u izvođačkom projektu i projektu izvedenog stanja. Saglasnost na eventualne izmjene mora dati predstavnik investitora, izvođača i nadzorni organ. Radi obezbjedjenja prilaza, poslovnim objektima i privatnim kućama postaviti drvene mostove nad rovom. Za rad u kolovozu obavezno obezbijediti odgovarajuće saobraćajne znakove, a noću gradilište treba da bude objeleženo posebnim znacima.

2. POLAGANJE CIJEVI: Na dno rova postavlja se podloga od pijeska debljine 10 cm, koja treba da se izravna i lagano nabije. Ako postoji opasnost da pijesak odnesu podzemne vode, podloga se izrađuje od mješavine cementa i pijeska u razmjeri 1:20. Istom mješavinom se tada oblažu i cijevi. U zemljištu male nosivosti pravi se armirana podloga debljine 10 cm. Posebno treba pripremiti rov odnosno njegovu podlogu na mjestima gdje se vrši prelaz preko ulica. Tada podlogu treba dobro nabiti, i ako je potrebno brzo zatrpati rov, cijevi se umjesto sitnim pijeskom oblažu mješavinom cementa i pijeska u razmjeri 1:6. Cijevi se postavljaju na nivelisanu podlogu, a njihovo međusobno rastojanje od 3 cm održava se pomoću PVC držaca rastojanja (češlja). Češljevi se postavljaju na rastojanju 1,5 m kod zasipanja cijevi pijeskom i 3m kod oblaganja cijevi sa mješavinom cementa i pijeska. Kod polaganja cijevi u pravoj liniji upotrebljavaju se cijevi spoljašnjeg prečnika 110 mm, a debljine zida 3,2 mm, dok se za kućne privode upotrebljavaju PE cijevi spoljašnjeg prečnika 60mm, a debljine zida 1,8mm.

Nastavljanje cijevi vrši se pomoću PVC spojnice ili upotrebom cijevi sa proširenjem (sl.A5). Kod nastavljanja cijevi sa proširenjem lijepkom se namažu unutrašnje strane proširenog kraja i spoljna strana neproširenog kraja cijevi, dok se kod nastavljanja cijevi pomoću spojnice unutrašnje površine spojnice premazuju lijepkom. U novije vrijeme spajanje cijevi se vrši pomoću gumenih dihtunga.

Ako kanalizacija nije pravolinijska, potrebno je vršiti savijanje cijevi. Na mjestu krivine upotrebiti što duže cijevi, a broj nastavaka treba da bude što manji. Savijanje treba da ide polako i ravnomjerno. Savijene cijevi se pričvrste kočicama, a između cijevi se postavljaju češljevi. Dozvoljeni poluprečnik krivine pri temperaturi većoj od 5°C za cijevi spoljašnjeg prečnika 110mm i debljine zida 3,2mm iznosi 5m, a za cijevi spoljašnjeg prečnika 70mm i debljine zida 1,8mm 2,3m.

Postavljanje ostalih redova cijevi se vrši na isti način kao i postavljanje prvog reda. Razmak između redova cijevi je 3 cm i održava se pomoću češljeva. Iznad

najgornjeg reda cijevi postavlja se sloj pijeska debljine 10cm (sl.A1). Nakon nabijanja sloja pijeska iznad cijevi vrši se zatrpavanje rova zemljom u slojevima od (20-30)cm koji se takođe dobro nabiju. Iznad ovako pripremljenog sloja se polaže upozoravajuća traka sa posebnim oznakama.

Ako je rastojanje od površine zemlje do najgornjeg reda cijevi manje od 50cm za trotoar, odnosno 80cm za kolovoz primenjuju se zaštitne mjere, cijevi deblj. zida 5,3mm. PVC cijevi se uvode u kab.okna pomoću spojnice za okna koje se postavljaju neposredno u bočne zidove okna i betoniraju.

3. RASTOJANJE OD DRUGIH PODZEMNIH INSTALACIJA: Radi zaštite mora se voditi računa o rastojanju između TK kanalizacije od PVC cijevi i drugih podzemnih kanalizacija i instalacija. Najmanje rastojanje između kanalizacije od PVC cijevi i podzemnih električnih instalacija (kablovi i sl.) treba da iznosi 0,3m bez primjene zaštitnih mjera i 0,1m sa primjenom zaštitnih mjera. Zaštitne mjere se moraju preduzeti na mjestima ukrštanja i približavanja ako se vertikalna udaljenost od 0.3 m ne može održati. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kablove treba da budu od dobro provodnog materijala a za telekomunikacione kablove od neprovodnog materijala. Za napone preko 250 V prema zemlji, elektroenergetske kablove treba uzemljiti na svakoj spojnici dionice približavanja. Ako se telekomunikacione i elektroinstalacije ukrštaju na vertikalnoj udaljenosti manjoj od 0.3m ,ugao ukrštanja, po pravilu ,treba da bude 90 stepeni, ali ne smije biti manji od 45 stepeni.

4.KABLOVSKO OKNO: Prema položaju u mreži i broju PVC cijevi u profil kablovske tk kanalizacije odabira se vrsta kablovskog tt okna. Dimenzije okna zavise od broja cijevi koje se ukrštaju u istom.

Kablovska tk okna mogu se raditi u dvije varijante i to:

I VARIJANTA:

Zidanje okna (sl.A2) Prema položaju u mreži i broju cijevi u profilu kablovske kanalizacije odabira se vrsta kablovskog okna. Normalna dubina iskopa jame iznosi 2.0m. Kopanje jame za okno vršiti uporedo sa kopanjem rova za kanalizaciju. Prvo raditi donju betonsku ploču sa mješavinom šljunka i cementa u odnosu 7:1 debljine 15 cm za okno u trotoaru, a 20cm za okno u kolovozu. Radi cijedenja vode ploči dati pad prema sredini okna. Na sredini ploče ostaviti otvor velicine 20x20 ispod koga treba napraviti prostor veličine 60x60x60cm i ispuniti ga krupnim šljunkom.

Zidove okna zidati od cigle u cementnom malteru miješajući cement i pijesak u odnosu 1:4. Debljina zida okna treba da je 12,5cm za okno u trotoaru, a 25cm za okno u kolovozu. Gornju betonsku ploču praviti od armiranog betona debljine 15cm, ako je okno u trotoaru, a 20cm ako je okno u kolovozu. Armiranje se vrši pomoću profilnog i okruglog gvožđa. Gvozdene šipke ravnomjerno rasporediti tako da razmak između pojedinih bude desetak santimetara (Sl.A3). Na sredini betonske ploče ostaviti otvor velicine 60 x 60cm za gvozdeni poklopac. Mješavina cementa i

šljunka treba da bude u odnosu 1:3, a skidanje oplata izvršiti poslije 8 dana. Za to vrijeme izraditi priključak PVC cijevi za kablovsko okno, i cijevi obraditi cementnim malterom, koji se pravi od cementa i pijeska u odnosu 1:2. Ugraditi po dvije konzole (nosači L profila) na rastojanju od 40cm u visini ulaska svakog reda PVC cijevi u okno. Unutrašnje strane okna malterisati malterom spravljenim od cementa i pijeska u odnosu 1:2. Livene poklopce (SI-A4), postaviti tako da njihova gornja površina bude 0,5cm iznad nivoa trotoara ili kolovoza, odnosno 1cm iznad nivoa zemlje ako je površina zemljana. Okna moraju biti zaštićena za čitavo vrijeme izvođenja radova sa odgovarajućim saobraćajnim znacima i daskama preko otvora rupa.

MATERIJAL: - upotrebljavati isključivo portland cement, koji nije lezao po magacinima duže od 30 dana.

-upotrebljavati čisti riječni šljunak veličine zrna 3-20mm

-upotrebljavati riječni sitni pijesak veličine zrna 0,15-33mm, i to potpuno čist bez ikakvih organskih materija.

-upotrebljavati sve vrste betonskog gvožđa prema zahtjevu i opisu i slici i to tipiziranih dimenzija. Prije upotrebe po potrebi željezo očistiti od svih prljavština (masnoće, rđe i dr.)

-za zidanje okana upotrebljavati mašinski rađenu punu ciglu dim. (25x12,5x6,5)cm.

II VARIJANTA:

Izrada betonskog kablovskog tt okna, sa iskopom zemlje planiranjem dna okna , izgradnjom donje betonske ploče sa drenažom, šalovanjem, armiranjem i izlivanjem zidova i izradom gornje betonske ploče, sa postavljanjem armature INP nosača i rama sa poklopcem, obradom ulaza cijevi, postavljanjem i farbanjem montažno-demontažnih konzola, malterisanjem okna sa gletovanjem, čišćenjem okna i razvozom suvišnog materija.

1.6.4 MONTAŽA I PUŠTANJE UREĐAJA U RAD

1. Prije puštanja uređaja u rad, svi razvodni ormari moraju biti uzemljeni.
2. Vrijednost otpora uzemljenja mora se izmjeriti i priložiti u dokumentaciju za tehnički prijem.
3. Izvršiti povezivanje kablova u svemu prema ovom projektu i dokumentaciji proizvođača opreme – bez uključivanja uređaja.
4. Prije puštanja uređaja u rad mora se izvršiti obuka predstavnika korisnika uređaja. Svi isporučioци uređaja moraju predati Investitoru dokumentaciju za rukovanje i održavanje.
5. Oprema se pušta u rad isključivo u prisustvu nadzornog organa. Nakon pregleda ugrađene opreme i izvedenih veza, privodi se napon napajanja i uređaji uključuju.

6. Program finalnih usmjeravanja i ispitivanja uređaja i opreme određuje nadzorni organ.

1.7 UPUTSTVO ZA SKUPLJANJE, SKLADIŠTENE I TRETIRANJE OTPADA

Cilj selektivnog prikupljanja, skladištenja i adekvatnog tretiranja otpada je da se spriječi ugrožavanje stanovništva i kvaliteta okoline, a posebno da se spriječi ispuštanje štetnih materija u vode i tlo.

Skupljanje i skladištenje otpada potrebno je organizovati u okviru prostora gradilišta a temeljeno na osnovnim načelima upravljanja otpadom, a to su:

- načelo odvojenog prikupljanja;
- prevencija;
- reciklaža.

Sva odlagališta moraju biti propisno označena i ograđena. Izvođač radova dužan je imenovati odgovornog radnika za interno praćenje otpadnih tokova te izvršiti obuku o metodologiji monitoringa i vođenja evidencije nastajanja otpada, po vrstama i količinama.

Otpad će se na gradilištu odvajati (sagregacija) u posebne namjenske kontejnere i to za: drvo, plastiku, papir, metalni otpad, mješoviti otpad itd.

Odvoz i odlaganje otpada

Otpad koji je prošao segregaciju će se odvoziti i odlagati na gradsku deponiju u skladu sa pravilima i dozvolama.

Izvođač radova je dužan potpisati ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem za odvoz i konačno zbrinjavanje miješanog komunalnog i drugog bezopasnog otpada na deponiju koja pripada lokalitetu kompanije. U slučaju zagađenja nastalog u toku transporta, prevoznik je odgovoran za čišćenje i dovođenje u prvobitno stanje zagađenog područja. Odlaganje otpada na deponiji mora se vršiti na način koji isključuje rizik po okolinu ili njegove pojedine elemente.

1.8 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETA

Svi učesnici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se navedenih odredbi.

Investitor je dužan:

- povjeriti projektovanje, građenje i stručni nadzor građenja firmama i inženjerima ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor gradnje,
- po završetku građenja podnijeti zahtjev za izdavanje upotrebne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obaveza prema zakonu.

Izvođač radova je po zakonu dužan:

- graditi u skladu s zakonom i podzakonskim aktima,
- tako izvoditi radove da se ispune bitni zahtjevi za obejakat u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi i zaštite okoline, zaštite korisnika od povreda (sigurnost u korištenju), zaštite od buke, uštede energije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čiji je kvalitet dokazan sertifikatom usklađenosti ili dobavljačevom izjavom o usklađenosti što dokazuje da je kvalitet određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvalitetu radova te ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

U cilju osiguranja ispravnog toka i kvaliteta građenja izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju te prema njoj obavljati potrebne radnje kako slijedi:

- posjedovati rješenje o upisu u centralni registar privrednih subjekata
- donijeti rešenja o imenovanju odgovornih inženjera,
- posjedovati prijavu gradnje i glavni projekat
- voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- izraditi elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- načiniti dokumentaciju o kvalitetu radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- priložiti rezultate ispitivanja kvaliteta - odgovarajuće sertifikate i uvjerenja,
- izraditi projekat izvedenog stanja objekta
- provesti sva ostala ispitivanja i radnje što nijesu navedene, a

potrebne su radi osiguranja kvaliteta radova i ugrađenog materijala i opreme.

U sprovođenju stručnog nadzora, nadzorni inženjer je dužan :

- da se objekat gradi u skladu sa prijavom građenja i zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list 64/2017 god.),
- da je kvalitet radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta,
- da je taj kvalitet dokazan propisanim ispitivanjima i dokumentima.

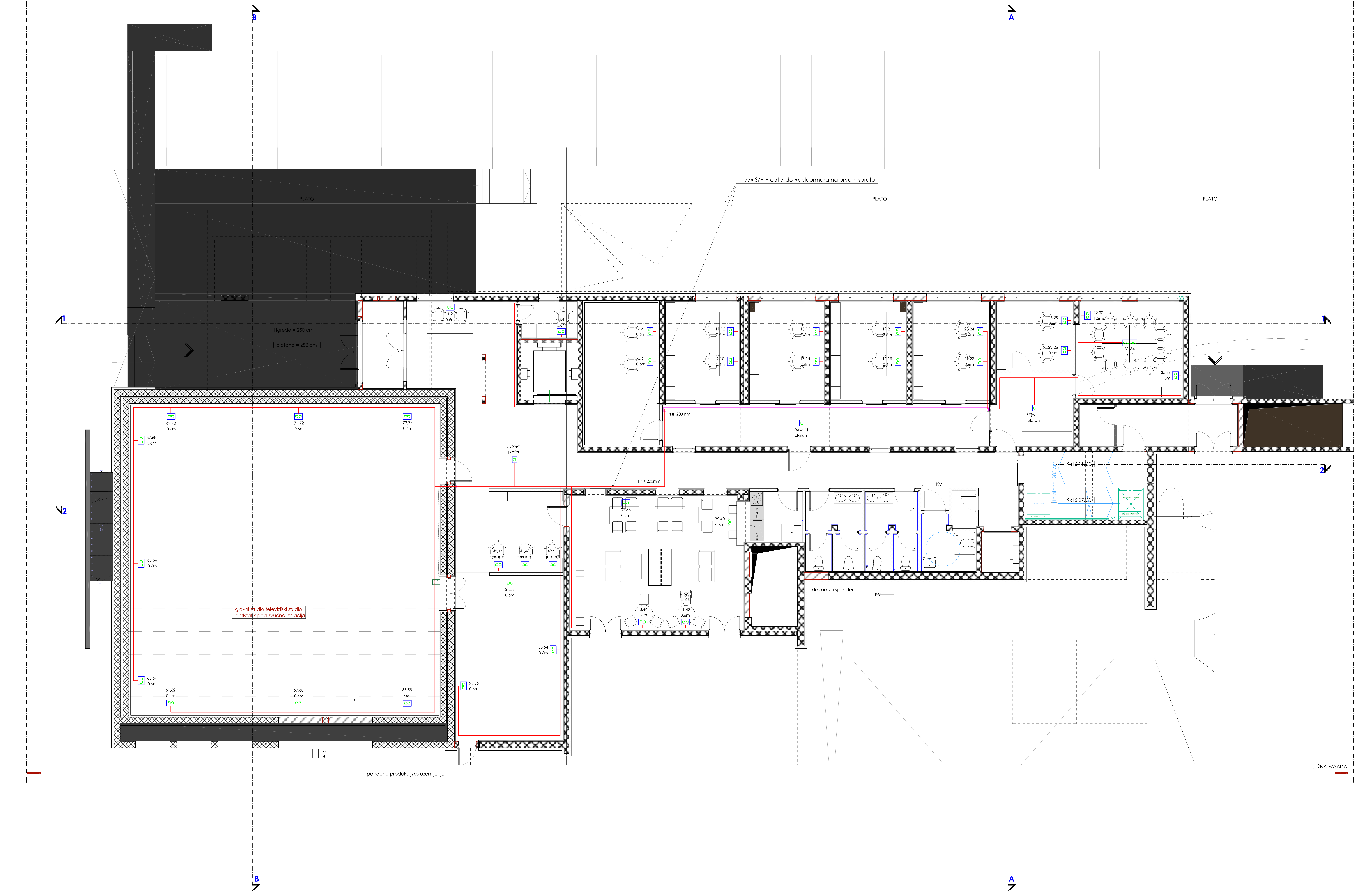
Izvođač je dužan da se prije početka radova detaljno upozna s projektom i Investitoru odnosno nadzornom inženjeru na vrijeme dostaviti sve eventualne primjedbe.

Tokom građenja su izvođač i nadzorni inženjer dužni provoditi stalnu kontrolu nad ugrađenom opremom i materijalima i završenim radovima. Pojavi li se tokom građenja opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvođač je za to dužan prethodno pribaviti saglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će prema potrebi upoznati Projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu saglasnost.

Izvođač je dužan sva odstupanja od rješenja predviđenih projektom nastala tokom izvođenja radova unijeti u projekat, a po završetku radova Investitoru predati projekat izvedenog objekta. Izvođač mora za vrijeme trajanja radova obavezno voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koje takav dokument predviđa, a svi zahtjevi i prigovori, kako od strane nadzornog inženjera, tako i strane izvođača, moraju biti upisani u dnevnik.

Odgovorni inženjer

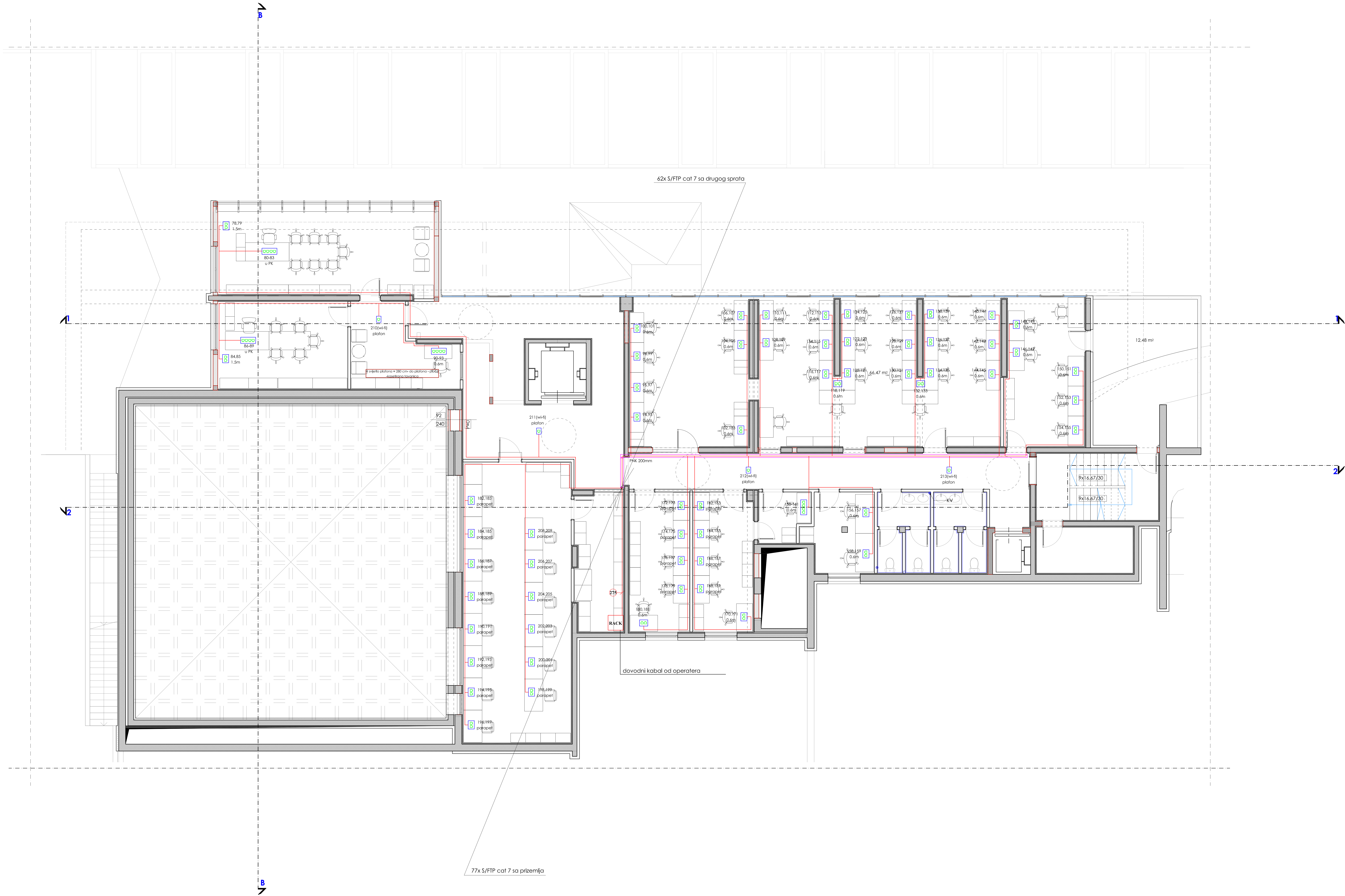
3 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA :

- RACK** Rack ormar
- 4xRJ 45 utičnica
- 3xRJ 45
- 2xRJ 45 utičnica
- RJ 45 utičnica
- rx S/FTP cat 7

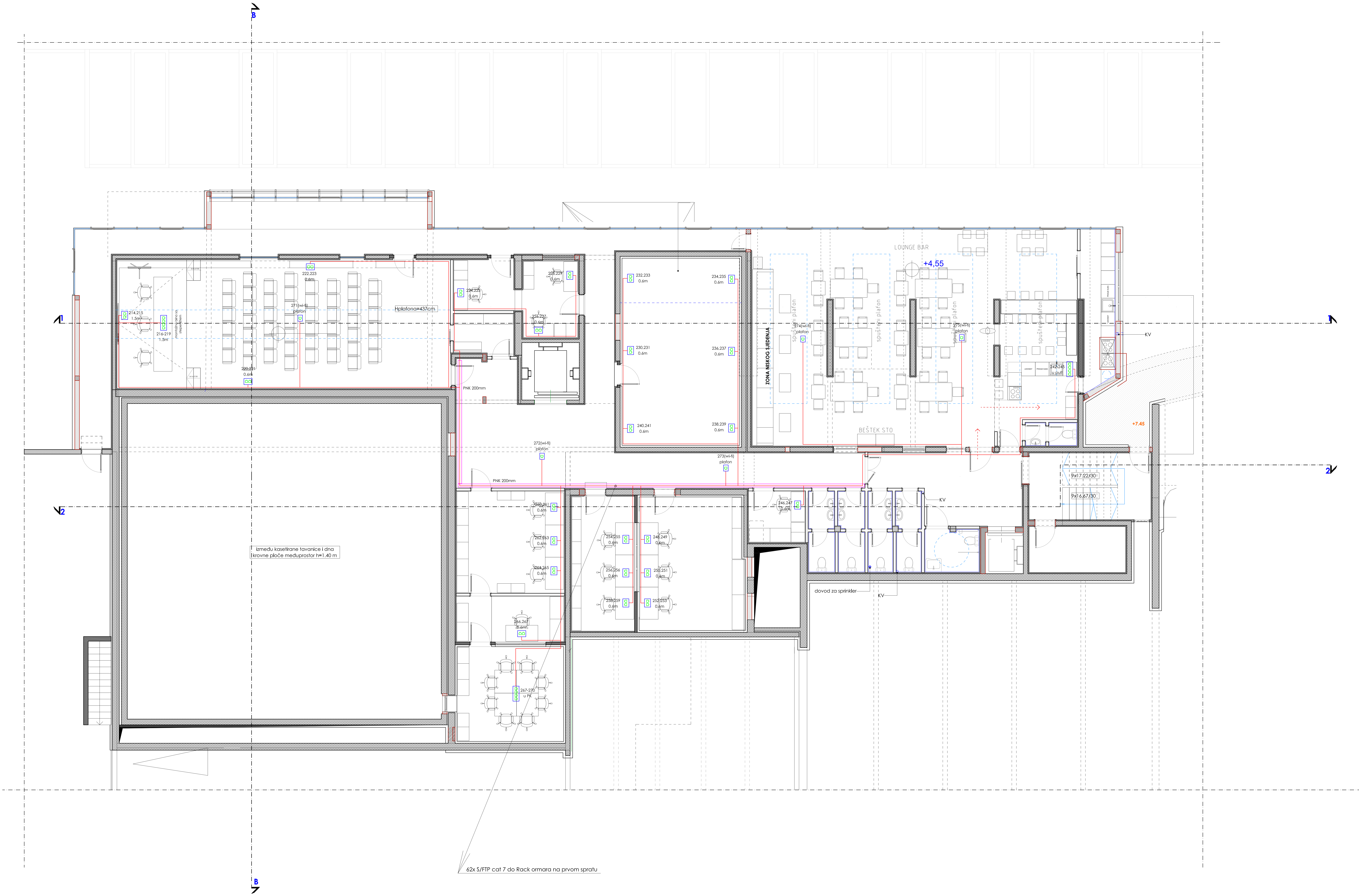
PROJEKTANT : INTECON <small>POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI I POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU</small>		INVESTITOR : Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija:	Dom revolucije Nikšić, b.p. 1005, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"
Glavni inženjer:	Nevena Delibašić spec.sci.arh.	Glavni inženjer:	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija Doma revolucije u Nikšiću
Originalni autor:	Petar Bošković, spec.sci.el.	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija Doma revolucije u Nikšiću	
Struktura:	Slaba struja	Struktura:	Slaba struja
Struktura:	Struktura	Struktura:	Struktura
Datum izrade: / M. P.		Datum izrade: / M. P.	



LEGENDA :

- RACK** Rack armir
- 4xRJ 45 utičnica
- 3xRJ 45
- 2xRJ 45 utičnica
- RJ 45 utičnica
- n x S/FTP cat 7

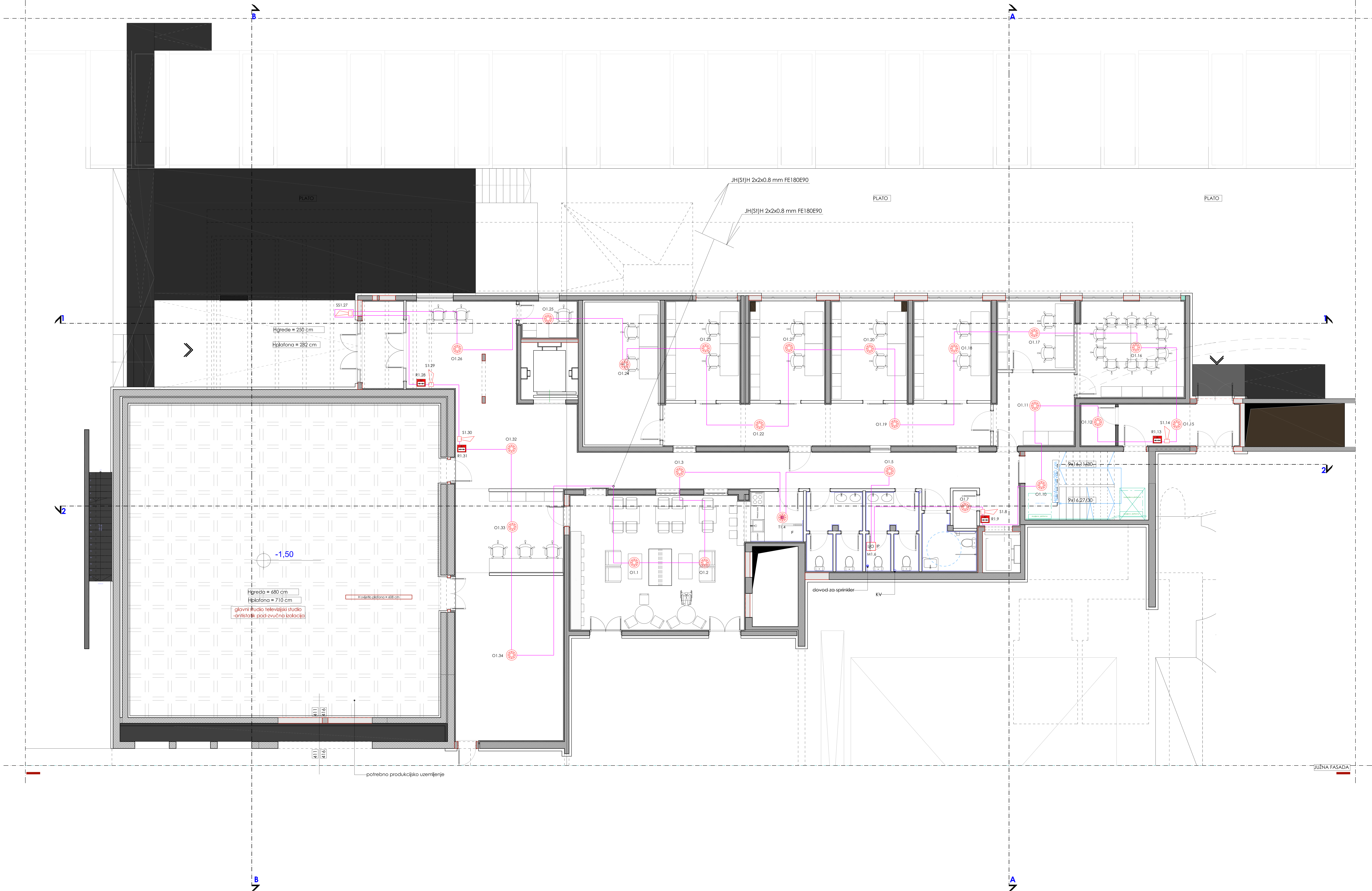
PROJEKTANT : INTECON <small>POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU</small>		INVESTITOR : Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija:	Dom revolucije Nikšić, b.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"
Ostali izvođači:	Nevena Delibašić spec.scl.arh.	Glavni projektant:	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću
Originalni izvođači:	Petar Bošković, spec.scl.el.	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću	
Sadržaj:	Osnova I	Prilog:	Strukturalni kablovski sistem
Datum izdavanja / M. P.		Datum revizije / M. P.	



LEGENDA :

- RACK** Rack omara
- 4xRJ 45 utičnica
- 3xRJ 45
- 2xRJ 45 utičnica
- RJ 45 utičnica
- nx S/FTP cat 7

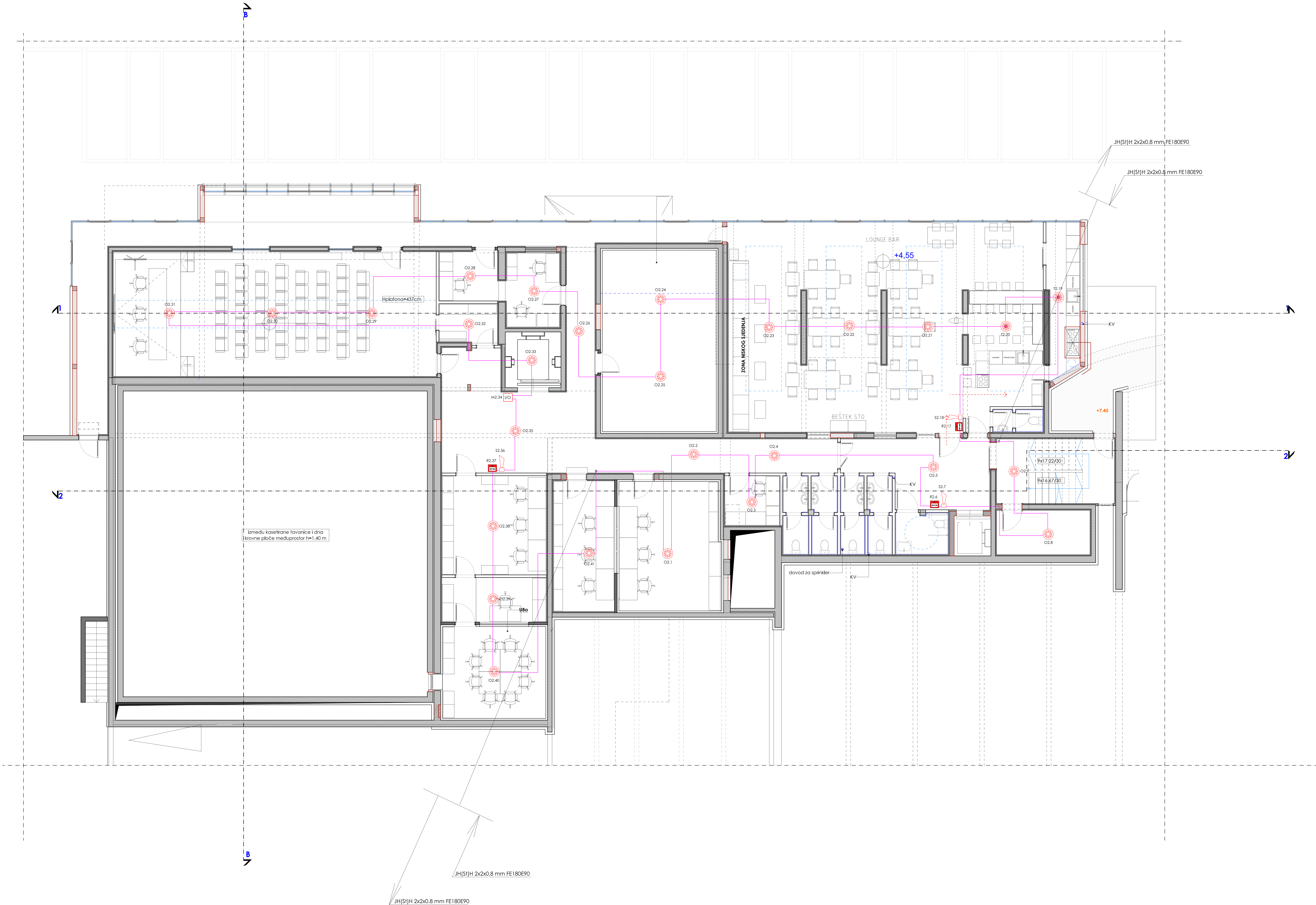
PROJEKTANT : INTECON <small>POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU</small>		INVESTITOR : Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija:	Dom revolucije Nikšić, k.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"
Ostale naznake:	Nevena Delibašić spec.scl.arh.	Način izvođenja:	Glavni projekt rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću
Originalni izdaci:	Petar Bošković, spec.scl.el.	Dio tehničke dokumentacije:	Slaba struja
Zasadnik(ici):		Prilog:	Osnova II Strukturalni kablovski sistem
Datum izdaje / M. P.:		Broj listova:	3
		Broj strana:	48



LEGENDA:

- PP centrala
- Optički detektor požara
- Termički detektor požara
- I/O modul
- Ručni javljač
- Unutrašnja siena
- Spoljna siena
- JH(S)H FE180/EPD 2x2x0.8mm

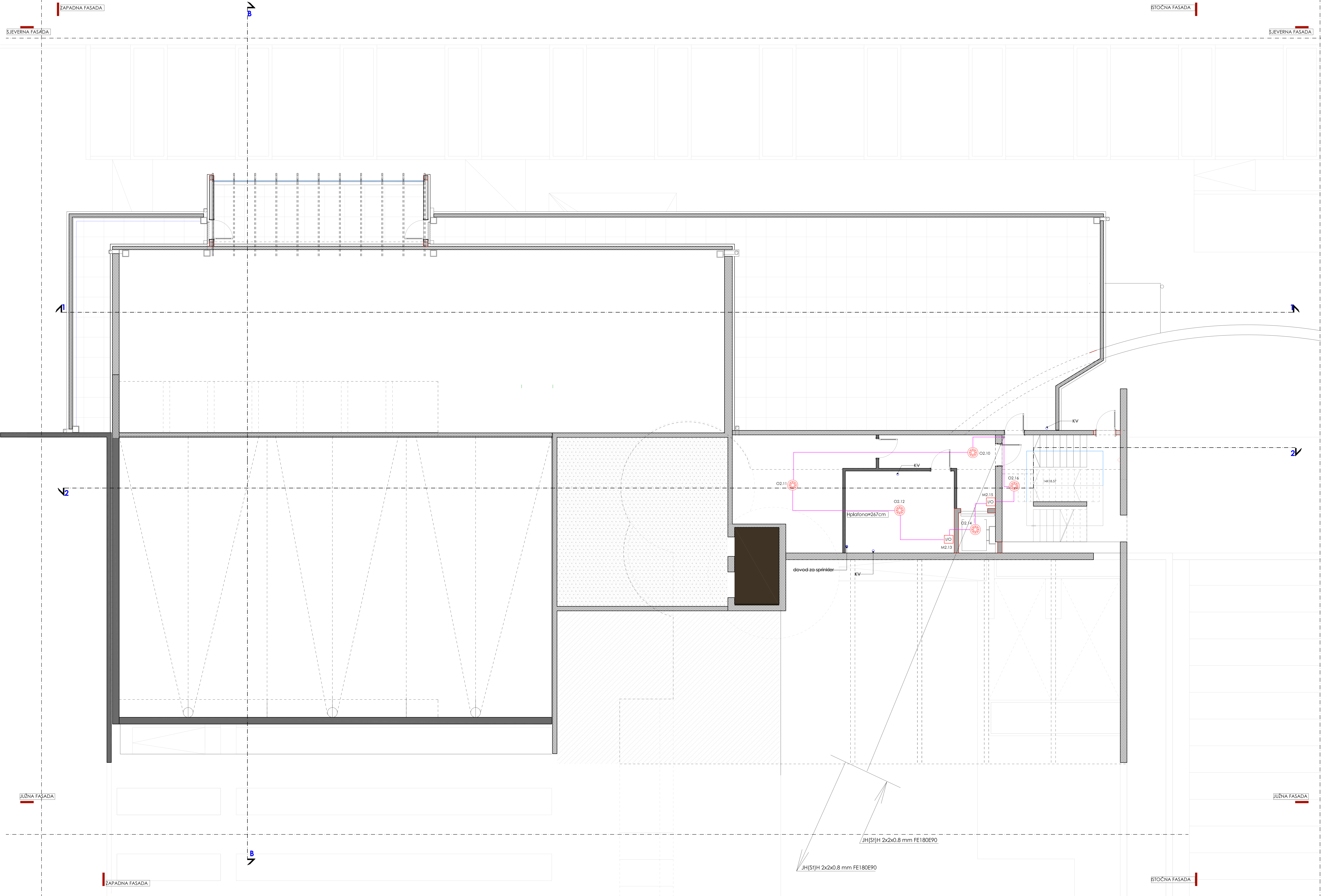
PROJEKTANT :		INVESTITOR :	
INTECON		Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:		Lokacija:	
Radio i Televizija Nikšić		Dom revolucije Nikšić, k.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Center"	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Nevena Delibašić spec.sci.art.		Glavni projektat rekonstrukcije prostora objekta Doma revolucije u Nikšiću	
Odgovorni inženjer:		Naziv tehničke dokumentacije:	
Petar Bošković, spec.sci.el.		Slaba struja	
Zapadnik/Kul:		Prilog:	
		Osnova prizemlja	
		Sistem za dojavu požara	
Datum izdavanja: 14. 11. 2023.		Datum revizije: 14. 11. 2023.	
		Stranica: 4	
		Ukupno: 49	



LEGENDA:

- PP centrala
- Optički detektor požara
- Termički detektor požara
- I/O modul
- Ručni javljač
- Unutrašnja sirena
- Spoljašnja sirena
- JH(S)H FE180EP0 2x2x0.8mm

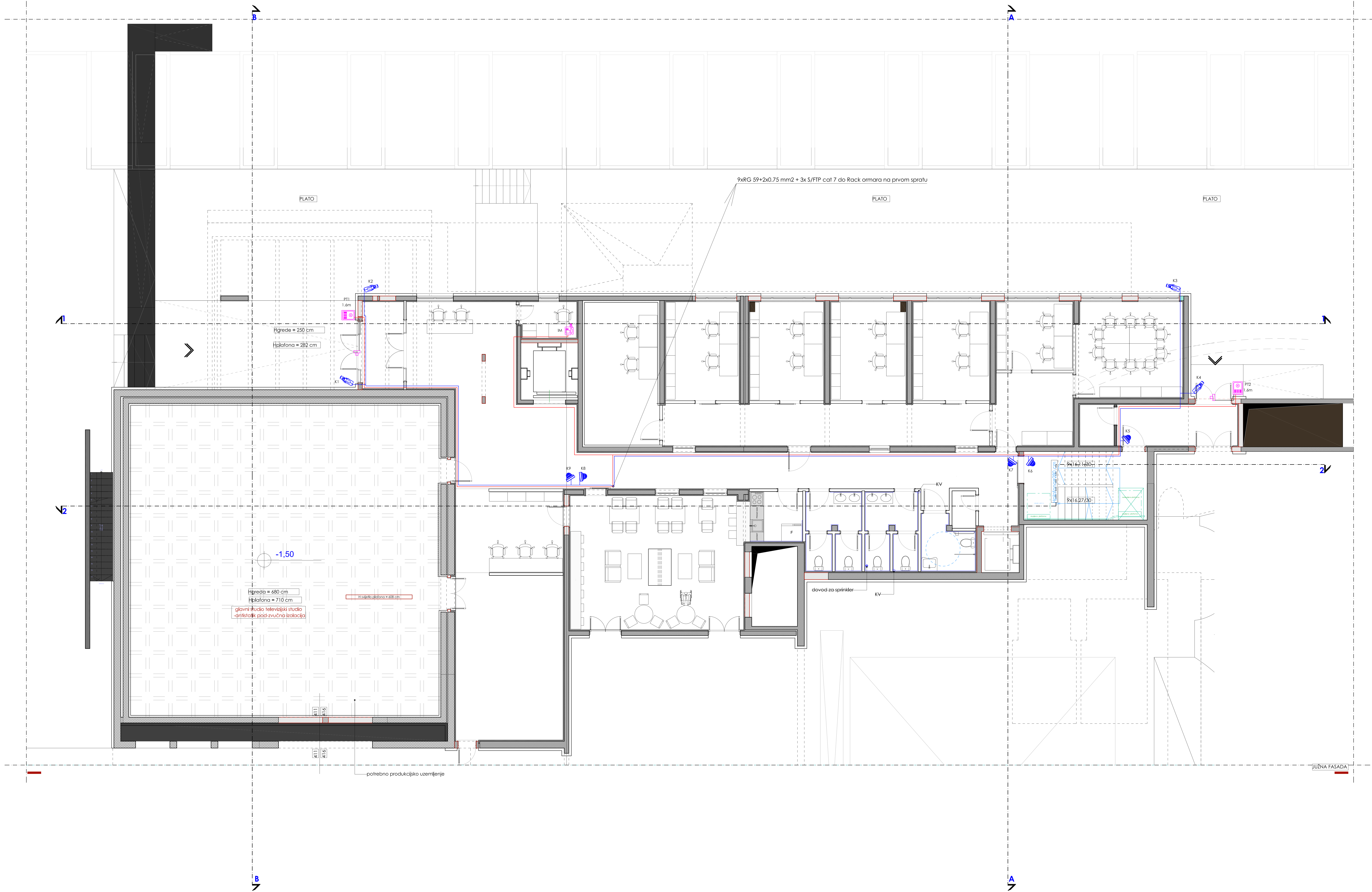
PROJEKTANT : INTECON		INVESTITOR : Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija:	Dan revolucije Nikšić, b.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"
Glavni projektant:	Nevena Delibašić spec.sci.arh.	Glavni projektant:	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija Danas revolucije u Nikšiću
Originalni autor:	Petar Bošković, spec.sci.el.	Glavni projektant:	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija Danas revolucije u Nikšiću
Sadržaj:	Slaba struja	Prilog:	Osnova II
Datum izdavanja:	1.10.2023.	Datum revizije:	1.10.2023.
Datum izdavanja:	1.10.2023.	Datum revizije:	1.10.2023.



LEGENDA:

- PP centrala
- Optički detektor požara
- Termički detektor požara
- I/O modul
- Ručni javljač
- Unutrašnja sirena
- Spoljašnja sirena
- JH(SI)H FE180/EP0 2x2x0.8mm

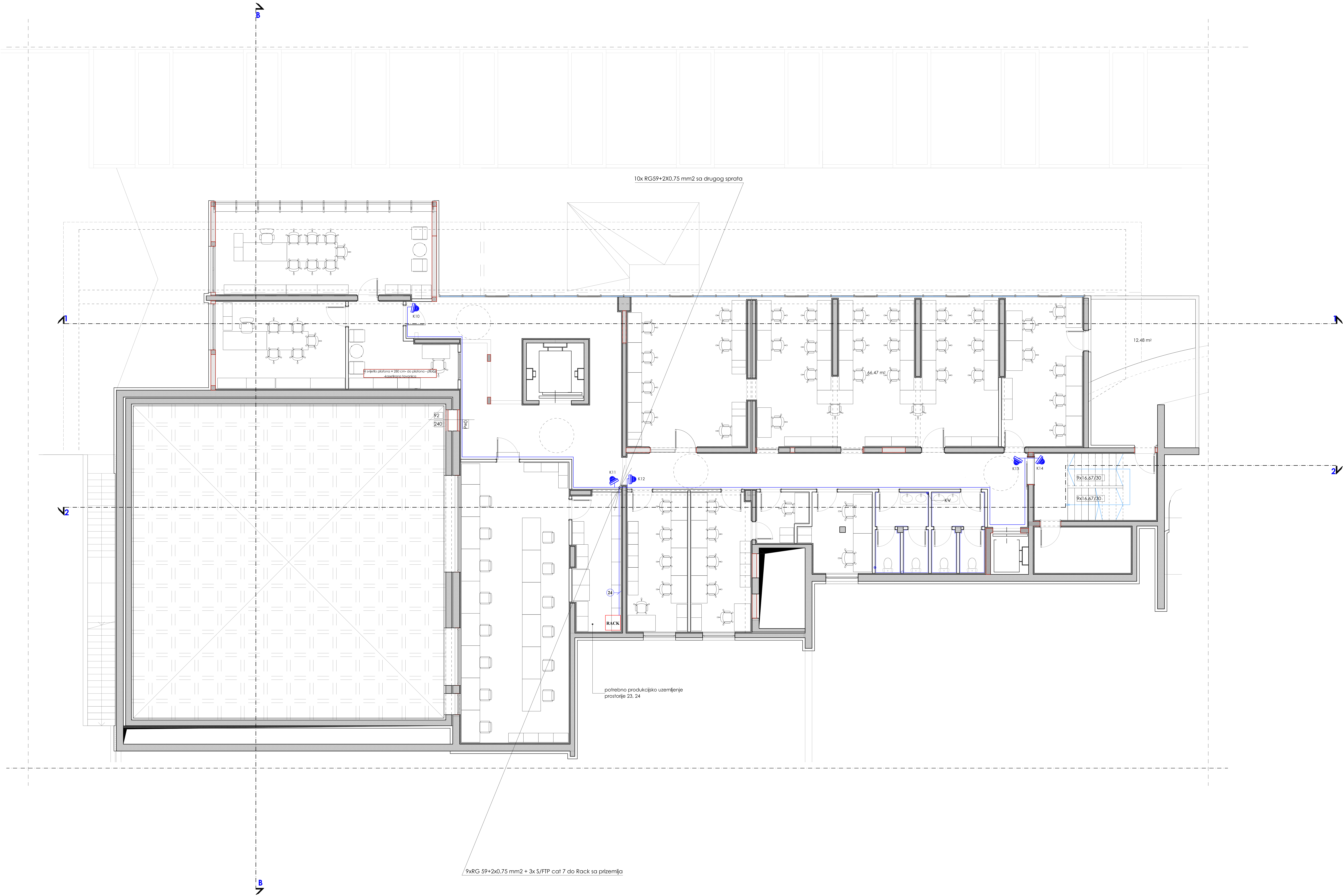
PROJEKTANT : INTECON <small>POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU</small>		INVESTITOR : Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija:	Dom revolucije Nikšić, k.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"
Glavni inženjer:	Nevena Delibašić spec.scl.arh.	Glavni inženjer:	Glavni projekt rekonstrukcije prostorija Doma revolucije u Nikšiću
Odgovorni inženjer:	Petar Bošković, spec.scl.el.	Glavni projekt rekonstrukcije prostorija Doma revolucije u Nikšiću	
Sadržaj:	Slaba struja	Prilog:	Osnova III
Datum izdavanja : M. P.		Datum revizije : M. P.	



LEGENDA :

- RACK** Rack ormar
- Spidkamera - kolor kamera
- Unutrašnja kolor kamera
- Interforsa podvins kabo
- Videointerforsa monitor
- Ek pethotnik
- RG59+2x0.75 mm2
- S/FTP cat 7
- PPA 2x0.75 mm2

PROJEKTANT : INTECON <small>POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU</small>		INVESTITOR : Radio i Televizija Nikšić	
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija:	Dom revolucije Nikšić, k.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"
Glavni projektant:	Nevena Delibašić spec.sci.arh.	Glavni projektant:	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću
Originalni autor:	Petar Bošković, spec.sci.el.	Glavni projektant:	Glavni projektant rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću
Sadržaj:	Slaba struja	Skala:	1:50
Datum izdavanja:	8	Broj listova:	53
Datum revizije:	1. M. P.	Datum revizije:	1. M. P.



LEGENDA :



Rack oznak



Spoljšnja kolar kamera



Unutrašnja kolar kamera

RG59+2x0.75 mm2

PROJEKTANT :		INTECON		INVESTITOR :	
OBJEKT :		Radio i Televizija Nikšić		Radio i Televizija Nikšić	
Osnovni podaci :		Radio i Televizija Nikšić		Dom revolucije Nikšić, k.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"	
Osnovni podaci :		Nevena Delibašić spec.sci.arh.		Osnovni projekt rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću	
Osnovni podaci :		Petar Bošković, spec.sci.el.		Slaba struja	
Saradnik(i) :		Prilog		Osnova i Video nadzor	
Datum izdavanja : M. P.		Datum revizije : M. P.		9	
				54	

[illegible]

LEGENDA :

RACK

Rack ormar

4xRJ 45 utičnica

3xRJ 45

2xRJ 45 utičnica

RJ 45 utičnica

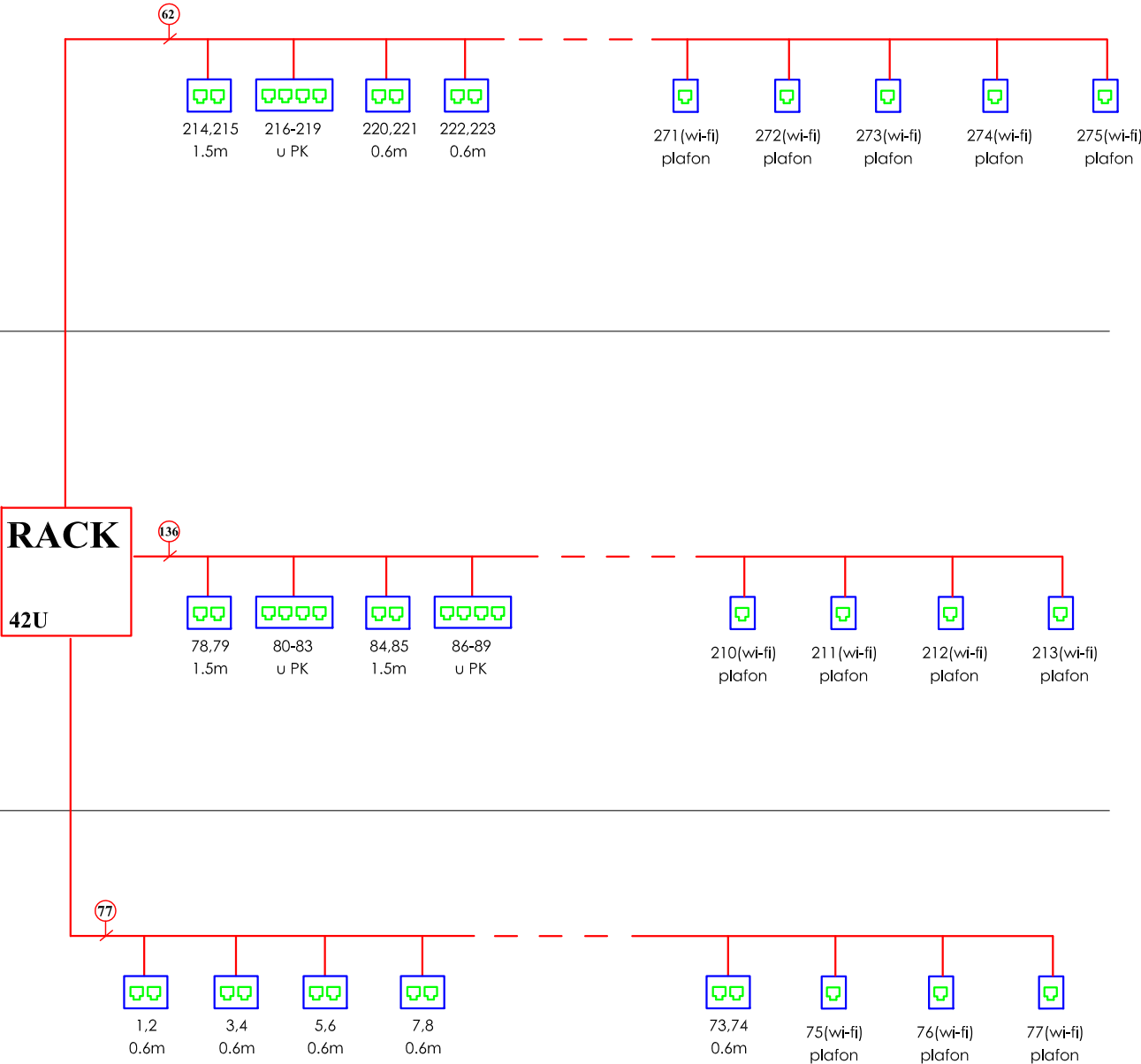
n

nx S/FTP cat 7

DRUGI SPRAT

PRVI SPRAT

PRIZEMLJE



PROJEKTANT :		INVESTITOR :		
<div><div>INTECON</div><div>DRUŠTVO ZA INŽENJERING I PROJEKTOVANJE mob.tel +38267208405 Ul.Moskovska br.169, 81 000 Podgorica e-mail:office@intecon@gmail.com web: www.intecon.me</div></div>		Radio i Televizija Nikšić		
Objekat:	Radio i Televizija Nikšić	Lokacija: Dom revolucije Nikšić, k.p. 1055, UP1, zona B, blok 1, DUP "Centar"		
Glavni inženjer:	Nevena Delibašić spec.sci.arh.	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat rekonstrukcije prostorija objekta Doma revolucije u Nikšiću		
Odgovorni inženjer:	Petar Bošković, spec.sci.el.	Dio tehničke dokumentacije: Slaba struja		Razmjera
Saradnik/ci:		Prilog: Strukturni kablovski sistem Blok šema	Br. priloga 11	Broj lista 56
Datum izrade i M. P.		Datum revizije i M. P.		

TREĆI SPRAT

DRUGI SPRAT

PRVI SPRAT

PRIZEMLJE

LEGENDA:



PP centrala



Optički detektor požara



Termički detektor požara



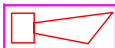
I/O modul



Ručni javljač



Unutrašnja sirena

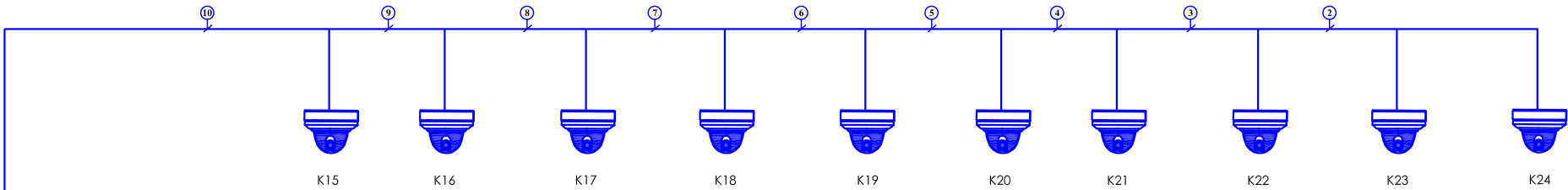


Spoljašnja sirena

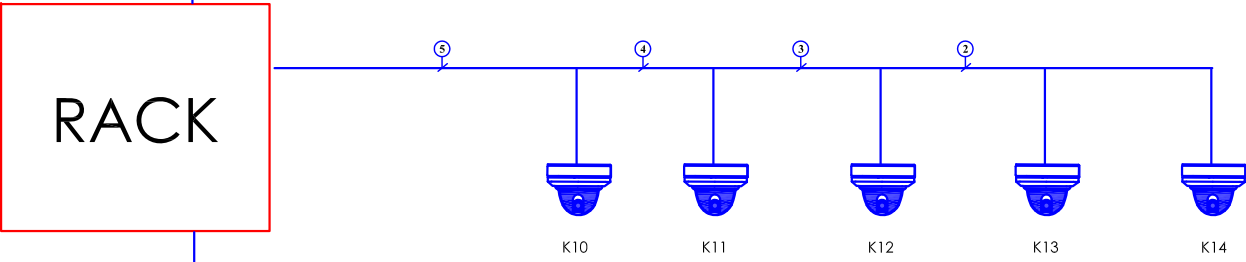


JH(St)H FE180/E90 2x2x0.8mm

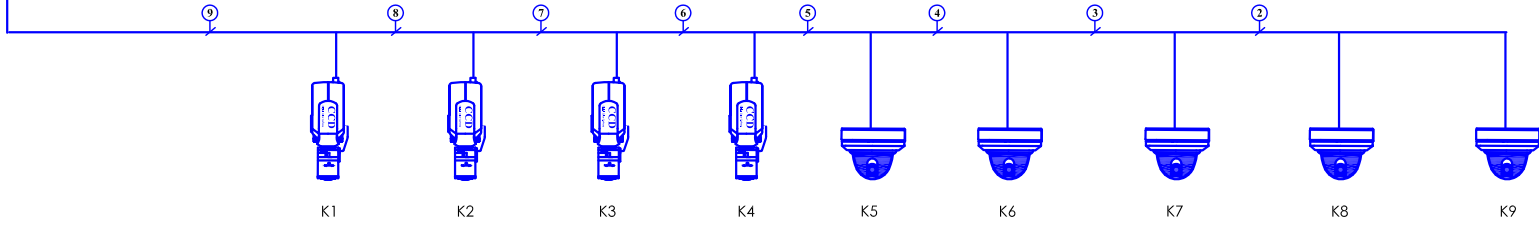
DRUGI SPRAT



PRVI SPRAT



PRIZEMLJE



LEGENDA :



Rack ormar



Spoljšašnja kolor kamera



Unutrašnja kolor kamera



RG59+2x0.75 mm2

PRVI SPRAT

RACK

PRIZEMLJE

PT1
1.6 m



PT2
1.6 m



IM

LEGENDA:



Interfonski pozivni tablo



Videointerfonski monitor



EM prihvatnik

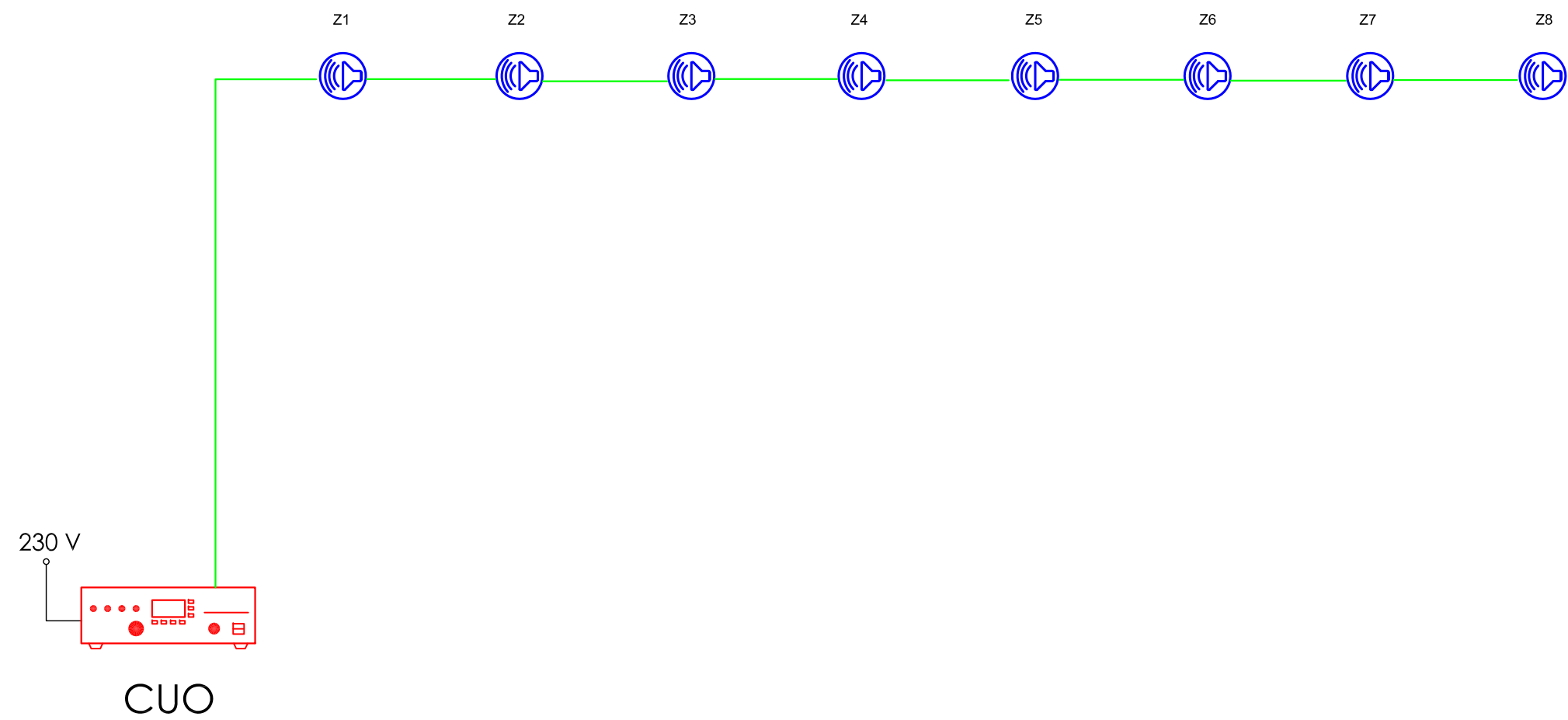


nxS/FTP cat 7






PP/L 2x0.75 mm2

RESTORAN NA DRUGOM SPRATU



LEGENDA:

-  Integrisano pojačalo
-  Ugradni plafonski zvučnik
-  LiHCH 2x1.5 mm²